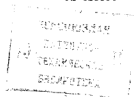


СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЗАВИСИМОМУ АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

В. Д. Урин и И. С. Нейштадт

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТАМИ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Заявлено 25 мая 1959 г. за № 628905/24 в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Опубликовано в «Бюллетене изобретений» № 2 за 1960 г.

Основное авт. св. № 120570 от 15 января 1958 г. на имя ОАТН Всесоюзного Государственного проектного института Гидроэнергoproекта

В основном авт. св. № 120570 описано устройство (автооператор) для автоматического управления агрегатами гидроэлектростанции, в котором для пуска и остановки гидроагрегатов используются релейные элементы (ячейки) по числу гидроагрегатов станции, выполненные на магнитных усилителях, работающих в релейном режиме и подключенных к потенциал-регулятору входного блока, представляющего собой следящую систему с магнитными усилителями, управляющими двигателем указанного потенциал-регулятора.

С целью упрощения схемы этого автооператора предлагается указанные ячейки исполнительного блока выполнять не на магнитных усилителях, а на полупроводниковых диодах, включенных по схеме релейного действия, реагирующей на разность напряжения, пропорционального мощности гидроэлектростанции, и напряжения, линейно связанного с величиной фактического напора.

На чертеже показана принципиальная электрическая схема имитирующей ячейки, выполненной на полупроводниковых диодах B_1-B_2 и поляризованном двухпозиционном реле PP , представляющем собой воспринимающий элемент.

Пока напряжение U_n , пропорциональное мощности станции, меньше напряжения подпора U_p , ток через рабочую обмотку поляризованного двухпозиционного реле PP не протекает и это реле находится в положении «отключено». Когда напряжение U_n становится больше напряжения U_p на величину, достаточную для срабатывания реле PP , последнее срабатывает (переходит в положение «включено»), что вызывает запуск следующего по очередности агрегата.

При уменьшении мощности станции, когда ток в рабочей обмотке реле PP становится меньше тока в его обмотке возврата на величину

тока срабатывания реле, реле *РП* возвращается в положение «отключено» и последний включенный агрегат останавливается.

Изменение напряжения U_n в зависимости от напора производится при помощи сопротивления R_1 , на которое от блока напора подается напряжение U_n , линейно связанное с величиной фактического напора. Величина этого напряжения уменьшается при увеличении напора.

Создание излома характеристики автооператора, соответствующего ограничению мощности по генератору, производится при помощи сопротивления R_2 , обтекаемого током от источника постоянного напряжения и при большом напоре не пропускающего ток от блока напора в сопротивление R_1 . Регулировка точки излома характеристики осуществляется при помощи сопротивления R_3 . В случае необходимости увеличения разноса характеристик пуска и остановки, т. е. уменьшения коэффициента возврата схемы, последовательно с рабочей обмоткой реле *РП* должно быть установлено добавочное сопротивление R_4 . Для большинства станций излом имеют только характеристики пуска и остановки первых агрегатов. Схемы ячеек, характеристики которых не имеют излома, отличаются от описанной схемы отсутствием сопротивления R_2 , обтекаемого током от источника постоянного напряжения.

При $U_n < U_n$ релейная ячейка не потребляет тока от измерительного элемента мощности. При U_n несколько больше, чем U_n , ток через обмотку реле определяется разностью $U_n - U_n$ и сопротивлением обмотки, что позволяет получить высокий коэффициент возврата. При U_n значительно больше, чем U_n ток через обмотку реле определяется величиной U_n и суммой сопротивлений обмотки реле R_5 , что ограничивает потребление мощности от измерительного элемента и обеспечивает термическую устойчивость поляризованного реле.

Схема позволяет автоматически изменять уставку релейной ячейки при изменении напора, а также получить излом ее характеристики для создания ограничения по току статора.

Предмет изобретения

Устройство для автоматического управления агрегатами гидроэлектростанции по авторскому свидетельству № 120570, отличающееся тем, что, с целью упрощения, имитирующие ячейки исполнительного блока устройства выполнены на полупроводниковых диодах, включенных по схеме релейного действия, реагирующей на разность напряжения, пропорционального мощности гидроэлектростанции, и напряжения, линейно связанного с величиной фактического напора.

