



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1555758**

**A1**

(51) 5 H 02 H 3/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

2

(21) 4251207/24-07

(22) 27.05.87

(46) 07.04.90. Бюл. № 13

(71) Всесоюзный научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования

(72) В.С.Дзюбан

(53) 621.316.925(088.8)

(56) Пархоменко А.И. и др. Новое взрывозащищенное электрооборудование. Киев: Техника, 1986, с. 59.

Дзюбан В.С. и др. Справочник энергетика угольной шахты. М.: Недра, 1983, с. 278.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ

(57) Изобретение относится к электротехнике, в частности к релейной защите электроустановок. Цель изобретения - повышение надежности работы. Поставленная цель достигается тем, что порог срабатывания устройства определяется напряжением отпирания первого порогового элемента и не зависит от формы его вольт-амперной характеристики, а также от коэффициента усиления первого усилителя. Это обеспечивается лавинообразным процессом открывания первого усилителя при появлении незначительного тока на его входе. 1 з.п.ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к электротехнике, в частности к релейной защите электроустановок.

Цель изобретения - повышение надежности работы.

На чертеже приведена принципиальная электрическая схема устройства.

Устройство содержит датчик 1 контролируемого параметра, состоящий из источника 2 измерительного тока, резисторов 3 и 4, усилители 5-7 на транзисторах, пороговые элементы 8 и 9, исполнительный элемент 10 и источник питания с клеммами 11 и 12; резисторы 13-17.

Устройство работает следующим образом.

В нормальном режиме измерительный ток мал и поэтому напряжение на резисторе 4 недостаточно для открыва-

ния первого порогового элемента 8. При этом первый усилитель 5 закрыт, а исполнительный элемент 10 отключен.

В аварийном режиме, когда напряжение на входе первого усилителя 5 превышает порог открывания первого порогового элемента 6, через вход первого усилителя 5 начинает протекать ток. Этот ток усиливается вторым и третьим усилителями 6 и 7, что приводит к увеличению тока через вход первого усилителя 5, а следовательно, и через входы усилителей 6 и 7. Процесс развивается лавинообразно до полного открывания первого усилителя 5 и срабатывания исполнительного элемента 10.

Закрывание первого усилителя 5 произойдет при снижении напряжения

(19) **SU** (11) **1555758** **A1**

РПО-К

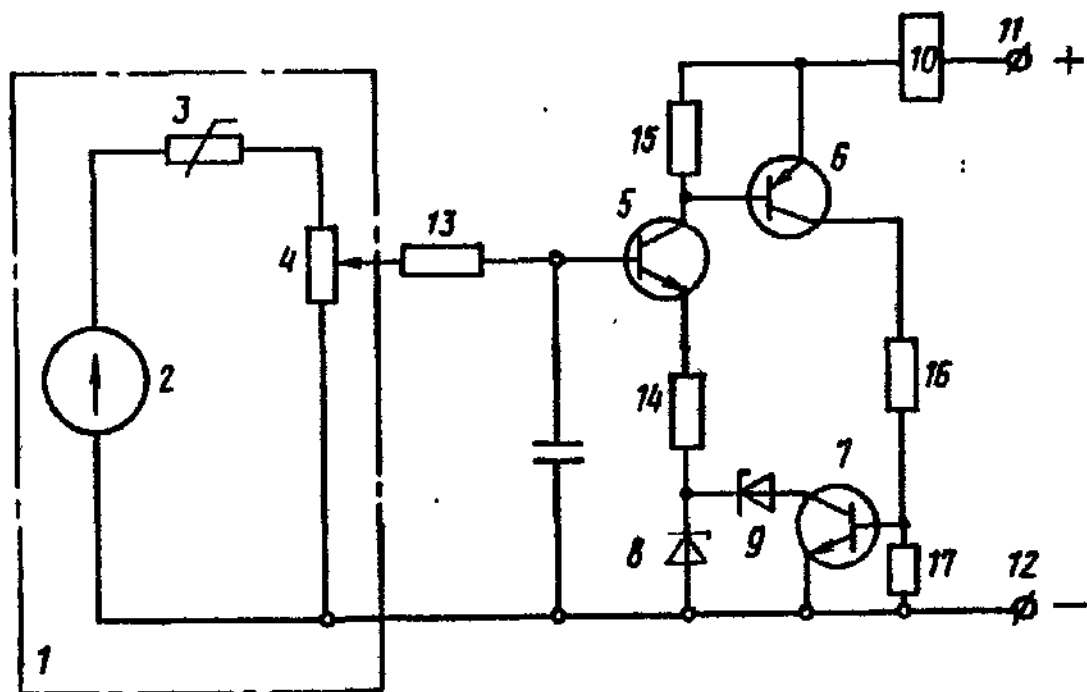
на входе до нуля. Если необходимо, чтобы возврат схемы в исходное состояние произошел не при исчезновении входного сигнала, а при его снижении до определенного значения, в цепь третьего усилителя 7 включен второй пороговый элемент 9, который закроется и обеспечит включение первого усилителя 5 при снижении напряжения ниже порога записания второго порогового элемента 9.

Порог срабатывания устройства определяется напряжением отпирания первого порогового элемента 8 и не зависит от нормы его вольт-амперной характеристики, а также от коэффициента усиления первого усилителя 5. Это обеспечивается лавинообразным процессом открывания первого усилителя 5 при появлении незначительного тока на его входе, т.е. при приоткрывании первого порогового элемента 8. В то же время устройство обеспечивает лавинообразный процесс возврата в исходное состояние при исчезновении входного сигнала, либо при заданном его значении и сохраняет во всех режимах работы высокое входное сопротивление усилителя. Так как устройство обеспечивает два четких порога, задаваемых отдельно, как его срабатывания, так и возврата в исходное состояние, то это позволяет повысить надежность работы.

# Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для токовой защиты электроустановки, содержащее датчик контролируемого параметра, первый пороговый элемент, два последовательно соединенных усилителя, исполнительный элемент, один вывод которого соединен с первой клеммой источника питания, пять резисторов, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы, дополнительно введен третий усилитель, при этом база первого усилителя через первый резистор подключена к выводу датчика контролируемого параметра, эмиттер через последовательно соединенные второй резистор и пороговый элемент - к второй клемме источника питания, коллектор через третий резистор - к другому выводу исполнительного элемента, к которому также подключен эмиттер второго усилителя, коллектор которого через четвертый резистор подключен к базе третьего усилителя, эмиттер которого соединен с второй клеммой источника питания, коллектор - с выводом первого порогового элемента, в базово-эмиттерный переход включен пятый резистор.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что коллектор третьего усилителя соединен с выводом первого порогового элемента через второй пороговый элемент.



Составитель Л. Воропаева

Редактор В. Данко Техред М. Ходавич

Корректор Н. Ревская

Заказ 558

Тираж 472

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

