



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 803068

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 657500

(22) Заявлено 09.11.77 (21) 2541777/24-07

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.02.81. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 15.02.81

(51) М. Кл.³
H 02 H 3/00
H 02 J 13/00

(53) УДК 621.316.
.925(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. Н. Абраменков

(71) Заявитель

Сибирское отделение Ордена Октябрьской Революции
Всесоюзного государственного проектно-исследовательского и научно-
исследовательского института энергетических систем
и электрических сетей «Энергосетьпроект»

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ОТКАЗА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

1

Изобретение относится к устройствам для резервирования отказа выключателей.

В основном изобретении по авт. св. № 657500 описано устройство для резервирования отказа выключателя, соединяющего два присоединения подстанции, снабженные блоками защит, содержащее цепь контроля отключения выключателя из последовательно соединенных замыкающего контакта токового реле, включенного в цепь выключателя, и выходного реле времени, цепи отключения выключателей, которое снабжено двумя разделительными диодами, одни одноименные электроды которых присоединены к цепи контроля отключения выключателя, а каждый другой электрод соединен с замыкающим контактом защиты одного из присоединений и одноименными электродами аналогичных разделительных диодов других выключателей, соединенных с данным присоединением, причем контакты защит обоих присоединений соединены параллельно замыкающим с выдержкой времени контактом выходного реле, мгновенный замыкающий контакт которого включен в цепь отключения выключателя, а другие замыкающие с вы-

2

держкой времени контакты предназначены для подключения в цепь ускорения отключения выключателей присоединений на смежных подстанциях[1].

Известное устройство для резервирования отказа выключателя из-за конечной чувствительности токовых реле может отказать в срабатывании. Указанное обуславливается разветвлением тока, протекающего через отказавший выключатель, по остальным выключателям, связанным с рассматриваемым присоединением, а это может привести к замкнутому состоянию контакта токового реле в устройстве отказавшего выключателя и разомкнутому в остальных устройствах.

Кроме того, известное устройство резервирования отказа выключателя, при использовании для многофазных выключателей с избирательным отключением фаз, например с помощью устройства однофазного автоматического повторного включения (ОАПВ), обуславливает повышенный расход реле времени и не может функционировать без дополнительных устройств ликвидации длительного неполнофазного режима, если

таковой недопустим по условию работы силовой электрической цепи.

Целью изобретения является повышение надежности и упрощение обеспечения самостоятельности функционирования при избирательном отключении фаз многофазных выключателей от защит, действующих на отключение одной фазы.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для резервирования отказа выключателя по авт. св. № 657500 снабжено промежуточным реле, включенным параллельно цепи контроля отключения выключателя, контакт которого включен в цепь отключения выключателя.

Кроме того, тем, что в устройстве для резервирования отказа выключателя, цепи контроля отключения выключателя снабжены токовыми реле по числу фаз выключателя и дополнительными разделительными диодами, причем замыкающие контакты токовых реле включены последовательно с дополнительными разделительными диодами, контактами избирательных органов и контактом защиты действующей на отключение одной фазы, а контакты защит, действующих на отключение одной фазы и всех фаз, соединены параллельно замыкающим с выдержкой времени контактом выходного реле.

На чертеже показана принципиальная схема предлагаемого устройства применительно к трехфазной силовой электрической цепи.

Присоединения 1 и 2 снабжены защитами и связаны выключателем 3 с пофазными приводами. Во вторичные цепи трансформаторов тока 4 включены токовые реле 5, контакты которых 6 соединены последовательно с обмоткой выходного реле времени 7, образуя совместно с тремя группами разделительных диодов 8—10 цепи контроля отключения каждой фазы выключателя 3. Контакты 11 (12) защит, действующих на отключение всех фаз выключателя 3, присоединений 1 (2) через разделительные диоды 13 (14) подключены к цепям контроля отключения фаз выключателя 3, промежуточному реле 15 и соединены параллельно временным контактом 16 реле 7. Контакты 17 (18) защит, действующих на отключение одной фазы, присоединений 1 (2) через контакты избирательных органов ОАПВ 19 (20) подключены к цепям контроля отключения каждой из фаз выключателей 3 и соединены параллельно с контактами 11 (12) защит, действующих на отключение всех фаз, временными контактами 21 (22) реле 7. Аналогичным образом контакты 11 (12) и 17 (18) защит присоединений 1 (2) включены в устройствах других выключателей, связанных с присоединениями 1 (2). Контакты 23 (24) реле 7 включены в цепи ускорения отключения присоединений 1 (2) на смеж-

ных подстанциях, если они связаны с последними линиями электропередачи. Контакт 25 реле 15 включен в цепь отключения всей фаз выключателя 3.

При срабатывании защиты присоединения 1 (2), действующей на отключение всех фаз, замыкается контакт 11 (12). Через диод 13 (14) подводится напряжение к промежуточному реле 15 и далее через диоды 8, замкнутые контакты 6 токовых реле 5 к реле времени 7. Срабатывает реле 15 и контактом 25 замыкает цепь отключения всех фаз выключателя 3. В случае отключения всех фаз выключателя 3 исчезает ток в силовой цепи выключателя и размыкаются контакты 6 токовых реле 5, реле 7 возвращается. При задержке отключения каких-либо фаз выключателя 3 сверх заданной выдержки времени замыкаются контакты 16 и 21—24 реле 7. Через контакт 16 подводится напряжение к устройствам резервирования отказа других выключателей, связанных с присоединениями 2 (1), в которых срабатывают реле отключения всех фаз этих выключателей, аналогичные реле 15 в устройстве данного выключателя. Kontakтами 23 и 24 производится ускорение отключения выключателей присоединений 1 и 2 на смежных подстанциях (например, путем снятия высокочастотного сигнала в защите линии электропередачи). При срабатывании защиты присоединения 1 (2), действующей на отключение одной фазы, замыкается контакт 17 (18), замыкается контакт 19 (20) избирательного органа ОАПВ в поврежденной фазе. Через диод 9 (10) и замкнутый контакт 6 реле 5 подводится напряжение к реле времени 7. В случае отключения от ОАПВ поврежденной фазы выключателя 3 размыкается контакт 6 реле 5 в результате исчезновения тока в силовой цепи поврежденной фазы и обесточивается реле 7. При задержке отключения поврежденной фазы сверх заданной выдержки времени замыкаются контакты 16 и 21—24 реле 7. Через контакт 21 (22) и диод 13 (14) подводится напряжение к реле 15, которое контактом 25 отключает все фазы выключателя 3. Поскольку цепь отключения всех фаз в устройствах всех выключателей одного присоединения 1 (2) по входу после контактов 11 (12) гальванически связаны, то через контакт 21 (22) одновременно производится отключение всех фаз всех выключателей присоединения 1 (2). Также одновременно через контакты 21 (22) и 16 происходит отключение всех фаз всех выключателей присоединений 2 (1). Контакты 23 и 24, как и в случае работы защиты на отключение всех фаз, производится ускорение отключения выключателей присоединений 1 и 2 на смежных подстанциях.

Формула изобретения

1. Устройство для резервирования отказа выключателя по авт. св. № 657500, отли-

чающееся тем, что, с целью повышения надежности, оно снабжено промежуточным реле, включенным параллельно цепи контроля отключения выключателя, контакт которого включен в цепь отключения выключателя.

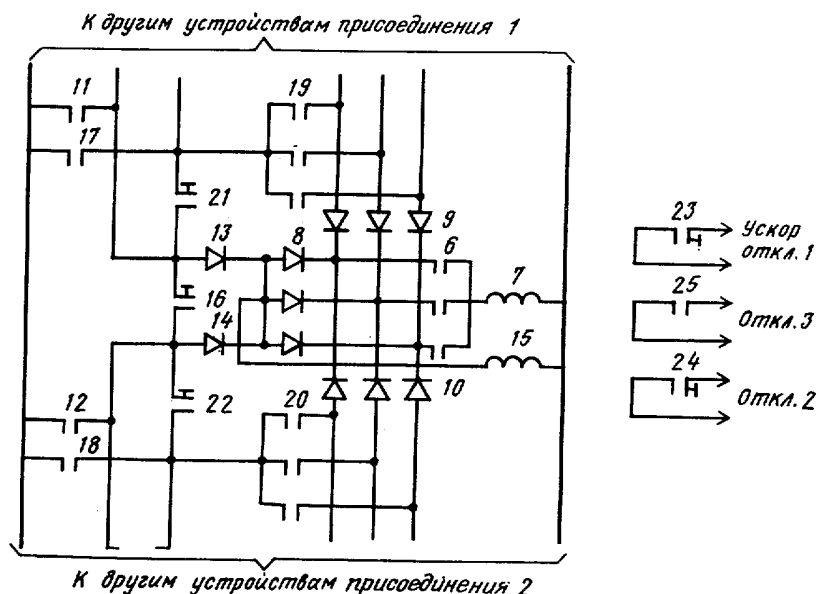
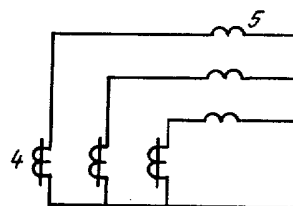
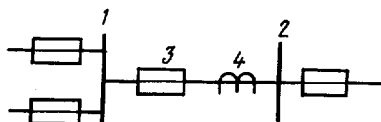
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью упрощения и обеспечения самостоятельности функционирования при избирательном отключении фаз многофазных выключателей от защит, действующих на отключение одной фазы, цепи контроля отключения выключателя снабжены токовыми реле по числу фаз выключателя и

дополнительными разделительными диодами причем замыкающие контакты токовых реле включены последовательно с дополнительными разделительными диодами контактами избирательных органов и контактом защиты, действующей на отключение одной фазы, а контакты защит, действующих на отключение одной фазы и всех фаз, соединены параллельно замыкающим с выдержкой времени контактом выходного реле.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 657500, кл. Н 02 Н 3/00, 1977.



Редактор Н. Ахмедова
Заказ 10273/67

Составитель Г. Дамская
Техред А. Бойкас
Тираж 686

Корректор М. Шароши
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4