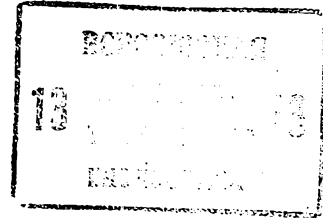




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ССРС
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3634320/24-07

(22) 15.08.83

(46) 23.12.84. Бюл. № 47

(72) А.П. Измайлов

(71) Казахское отделение Ордена Октябрьской Революции всесоюзного государственного проектно-исследовательского и научно-исследовательского института энергетических систем и электрических сетей "Энергосетьпроект"

(53) 621.316.925(088.8)

(56) 1. Федосеев А.М. Релейная защита электрических систем. М., "Энергия", 1976, с. 513.

2. Принципиальные схемы релейной защиты и АПВ линий 500 кВ с использованием модернизированных комплектов панелей (№407-0-129, 5480 тм, "Энергосетьпроект").

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, содержащее по ее концам удаленный и не удаленный комплекты релейной защиты, первый выход удаленного комплекта релейной защиты и выход не удаленного комплекта релейной защиты подключены к отключающему входу соответствующего выключателя линии электропередачи, и соответствующие им высокочастотный передатчик и высокочастотный приемник защищаемой линии, при этом к входу высокочастотного приемника через высокочастотный канал связи подключен выход высокочастотного передатчика, к первому выходу высокочастотного

приемника подключен ускоряющий вход не удаленного комплекта релейной защиты, а к входу высокочастотного передатчика - второй выход удаленного комплекта релейной защиты, кроме того, по числу смежных линий электропередачи - резервные защиты на удаленных концах смежных линий электропередачи, а также по числу генерирующих источников данных шин - резервные защиты генерирующих источников, при этом выход каждой резервной защиты подключен к отключающему входу соответствующего выключателя, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности функционирования путем увеличения быстродействия при дальнем резервировании, в него дополнительно введены на каждой из смежных линий электропередачи соединенные последовательно через высокочастотный канал связи высокочастотные передатчик и приемник, выход которого подключен к ускоряющему входу резервной защиты на удаленном конце смежной линии электропередачи, а также блок задержки, к первому выходу которого подключены объединенные друг с другом входы высокочастотных передатчиков смежных линий электропередачи, к второму выходу - объединенные друг с другом ускоряющие входы резервных защит генерирующих источников, а к входу - выход высокочастотного приемника защищаемой линии.

Изобретение относится к схемам защиты от аварий, осуществляющим автоматическое отключение и непосредственно реагирующим на недопустимое отклонение электрических параметров от нормальных.

Современное развитие энергосистем (ЭС) характеризуется значительным ростом мощностей электрических станций, повышением напряжения основных системобразующих линий электропередачи, образованием связей по линиям сверхвысокого напряжения с другими мощными энергообъединениями, что обуславливает высокий уровень токов короткого замыкания (КЗ).

В связи с этим, в целях снижения тяжести последствий повреждения (РЗ) встала задача возможно более быстрого отключения поврежденного элемента.

Известно устройство для повышения быстродействия резервных защит ЛЭП при срабатывании чувствительных ступеней резервных защит на данном конце ЛЭП путем телепередачи разрешающего сигнала с противоположного конца ЛЭП по факту срабатывания на нем первых ступеней резервных защит [1].

Известно также устройство, в котором ускоряются резервные защиты той линии, на которой они установлены, при приеме высокочастотного сигнала с удаленной стороны этой линии о срабатывании быстродействующих ступеней защиты данной линии [2].

Однако резервные защиты смежных линий при этом также не имеют ускорения.

Цель изобретения - повышение надежности функционирования путем увеличения быстродействия при дальнем резервировании.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для защиты от короткого замыкания линии электропередачи, содержащее по ее концам удаленный и не удаленный комплекты релейной защиты, первый выход удаленного комплекта релейной защиты и выход не удаленного комплекта релейной защиты подключены к отключающему входу соответствующего выключателя линии электропередачи, и соответствующие им высокочастотный передатчик и высокочастотный приемник защищаемой линии, при этом к входу высокочастотного приемника через высокочастотный канал связи подключен выход высокочастотного передатчика. К первому выходу высокочастотного приемника подключен ускоряющий вход не удаленного комплекта релейной защиты, а к входу высокочастотного передатчика - второй выход удаленного комплекта релейной защиты, кроме того, по числу смежных линий электропередачи - резервные защиты на удаленных концах смежных линий

электропередачи, а также по числу генерирующих источников данных шин - резервные защиты генерирующих источников, при этом выход каждой резервной защиты подключен к отключающему входу соответствующего выключателя, дополнительно введены на каждой из смежных линий электропередачи соединенные последовательно через высокочастотный канал связи высокочастотные передатчик и приемник, выход которого подключен к ускоряющему входу резервной защиты на удаленном конце смежной линии электропередачи, а также блок задержки, к первому выходу которого подключены объединенные друг с другом входы высокочастотных передатчиков смежных линий электропередачи, к второму выходу - объединенные друг с другом ускоряющие входы резервных защит генерирующих источников, а к входу - выход высокочастотного приемника защищаемой линии.

На чертеже приведена функциональная схема предлагаемого устройства.

Схема содержит удаленные шины 1, удаленный выключатель 2 смежной линии 3, подключенной через не удаленный выключатель 4 к шинам 5 рассматриваемой подстанции, через выключатель 6 к которым подключена защищаемая линия 7, через выключатель 8 которой на ее удаленном конце она подключена к шинам 9 противоположной (удаленной) подстанции, а через выключатель 10 к шинам 5 рассматриваемой подстанции подключен генерирующий источник 11 данной подстанции.

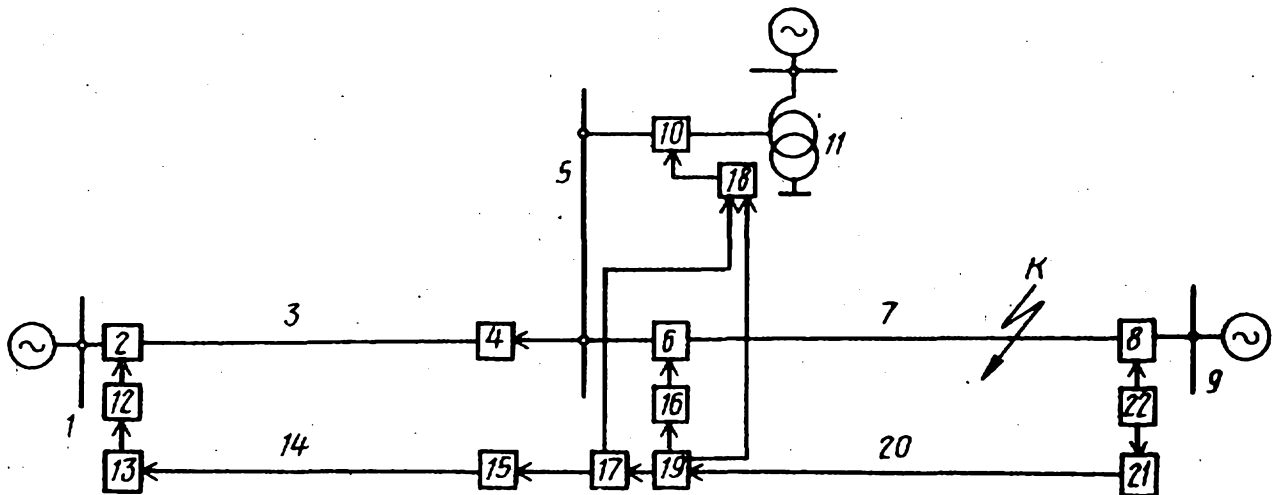
Кроме того, схема содержит резервную защиту 3 удаленной стороны смежной линии, соответствующий высокочастотный приемник 13, соединенный при помощи высокочастотного канала 14 с передатчиком 15 смежной линии; резервную защиту 16 не удаленной стороны защищаемой линии, блок 17 задержки (вновь введенный), резервную защиту 18 генерирующего источника данных шин, высокочастотный приемник 19 защищаемой линии 7, соединенный при помощи канала 20 связи с передатчиком 21 удаленной стороны защищаемой линии, и релейную защиту 22 удаленной стороны линии.

Устройство работает следующим образом.

При возникновении КЗ на линии 7, связывающей ПС 5 и 9, у шин ПС 9 срабатывает защита 22 и отключает выключатель 8 на ПС 9 и в то же время посылает передатчиком 21 разрешающий сигнал по ВЧ каналу на ПС 5, где он принимается приемником 19, сигнал от которого воздействует без выдержки времени на отключение выключателя 6 с контролем срабатывания пусковых органов релейной

защиты 16 и на запуск блока 17 задержки. В случае, если за заданное время не происходит отключения КЗ, с выхода блока 17 поступает сигнал на ускорение защиты 18 и на пере-

датчик 15 и далее на приемник 13, сигналом которого ускоряется резервная защита 12, благодаря чему снижается общее время отключения КЗ на линии 7 при отказе ее защиты 16.



Составитель В.Молчанов

Редактор А.Шандор Техред М.Кузьма Корректор В.Синицкая

Заказ 9621/39 Тираж 613 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ИПП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4