



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1668957 A1

(51) G 01 R 19/28, H 02 H 3/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4443905/07

(22) 20.06.88

(46) 07.08.91. Бюл. № 29

(71) Производственно-техническое предприятие Треста "Укрэнергочермет"

(72) В.И. Кашкалов

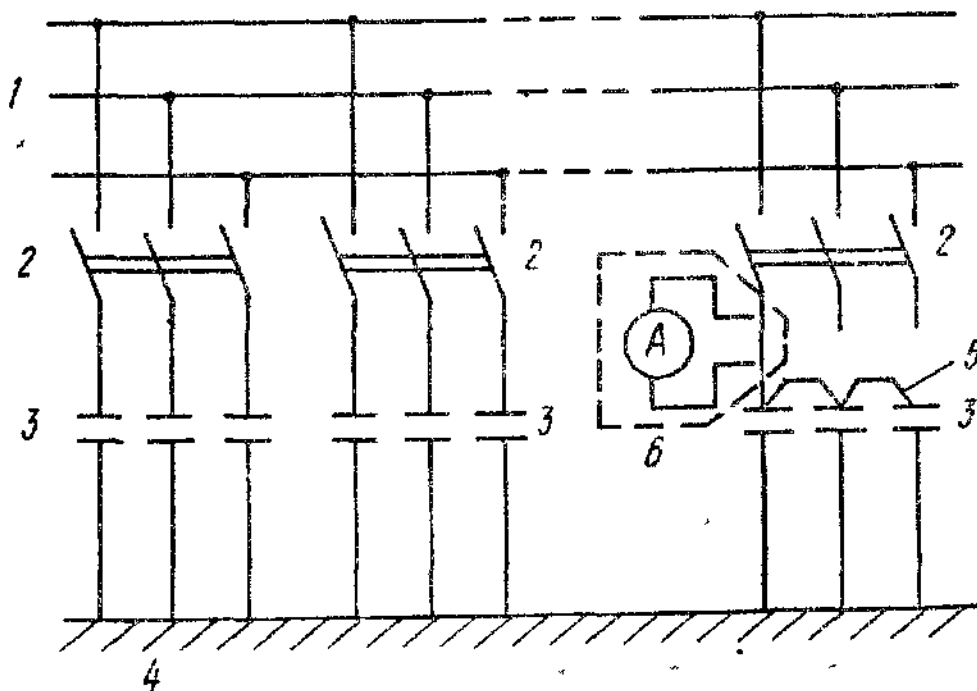
(53) 621.316.925(088.8)

(56) Маврицын А.М. и др. Защита от однофазного замыкания на землю в карьерах. - М., 1968, с. 16-19.

Базанов В.П. и др. Определение величины емкостного тока однофазного замыкания способом создания искусственной несимметрии. - Электрические станции, 1982, № 4.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКА ОДНО-
ФАЗНОГО ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ В СЕ-
ТИ С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ

(57) Изобретение относится к электро-
нике и может применяться в сетях с
изолированной нейтралью. Целью изо-
бретения является упрощение опреде-
ления тока в сети с емкостью трех фаз
каждой линии, несоизмеримо меньшей
суммарной емкости одной фазы всех
других линий, отходящих от сборных
шин. При проведении измерений линию
3 отключают от сборных шин 1, отсоеди-
няют от коммутационного аппарата 2 (чап-
ри мер, масляного выключателя) или другого



ЭПФ-К

(19) SU (11) 1668957 A1

оборудования, все ее жилы замыкают коротко между собой перемычкой 5 и через токовое измерительное устройство 6 присоединяют к одной фазе коммутационного аппарата 2, который затем включают. Ток от фазы сети под действием напряжения сети относительно земли проходит

через емкость линии относительно земли и фиксируется амперметром упомянутого измерительного устройства, после чего линию отключают от сети, восстанавливают ее прежнее присоединение и вводят ее в нормальную работу. 1 ил.

10

Изобретение относится к электроэнергетике и может применяться в сетях 6–35 кВ с изолированной нейтралью, а также в аналогичных сетях низкого напряжения.

Целью изобретения является упрощение определения тока в сети с емкостью относительно земли трех фаз каждой отходящей линии, несоизмеримо меньшей суммарной емкости относительно земли одной фазы всех других линий, отходящих от сборных шин.

На чертеже изображена распределительная сеть с изолированной нейтралью и схема измерений на одной из отходящих линий.

К трехфазной (многофазной) сети 1 с изолированной нейтралью через коммутационные аппараты 2, например масляные выключатели, подключаются отходящие линии, представленные в виде емкостей 3 каждой фазы относительно земли 4. Одна отходящая линия, ток однофазного замыкания на землю (ОЗЗ), которой собираются измерять, отключена от сети 1, ее фазы отсоединены от коммутационного аппарата 2 и замкнуты коротко между собой посредством проводников 5. Через токовое измерительное устройство 6, которое может включать трансформатор тока и амперметр, эта линия присоединена к одной фазе аппарата 2. Нагрузка от линии может не отключаться.

Для выполнения измерения тока ОЗЗ подготовленную линию (на чертеже крайняя справа линия 3) подключают к одной фазе сети 1 посредством включения коммутационного аппарата 2. Под действием фазного напряжения сети через все фазные емкости 3 этой линии относительно земли 4 протекает ток, величина которого фиксируется измерительным устройством 6. После окончания измерения, на которое требуется 5–6 с, аппарат 2 отключают, после чего снимают проводники 5, отсоединяют устройство 6, линию присоединяют к зажимам коммутационного аппарата 2 и включают последний, подавая напряжение на нагрузку этой линии.

На все измерение тока ОЗЗ одной линии с учетом подготовительных работ, разборки схемы измерения и включения ее снова в работу требуется 10–20 мин. В качестве измерительного устройства 6 в высоковольтных сетях может применяться трансформатор тока с амперметром в его вторичной обмотке. В низковольтных сетях при токе ОЗЗ до 10 А можно использовать прямоточный амперметр. Так же можно поступить и в высоковольтной сети, изолировав амперметр от земли, если ток ОЗЗ не превышает 10 А.

После выполнения измерений тока ОЗЗ всех отходящих линий 3 данной сети 1 полученные значения токов ОЗЗ линий суммируют и получают общий ток ОЗЗ сети 1.

Технико-экономический эффект от применения предлагаемого способа по сравнению с известным состоит в простоте. Точное знание тока ОЗЗ линии позволяет точно рассчитать уставку срабатывания ее защиты от ОЗЗ и предотвратить возможный ущерб от выхода из строя электрооборудования от перенапряжений при неотключенном ОЗЗ, а также исключить ущерб от ложных отключений отходящих линий защитой от ОЗЗ и прекращения подачи электроэнергии потребителям.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ определения тока однофазного замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью, заключающийся в измерении параметров сети и последующем определении тока однофазного замыкания на землю расчетным путем на основе измеренных параметров, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью упрощения определения тока в сети с емкостью относительно земли трех фаз каждой отходящей линии, несоизмеримо меньшей суммарной емкости, относительно земли одной фазы всех других линий, отходящих от сборных шин, измеряют емкостной ток каждой линии, для чего ее отключают от сборных шин, замыкают коротко все фазы линии и подключают их к одной фазе сборных шин, после чего изме-

ряют емкостной ток данной линии, а ток
однофазного замыкания на землю в сети

определяют как сумму измеренных емкост-
ных токов всех линий.

Редактор И.Шулла

Составитель Л.Васькова
Техред М.Моргентал

Корректор М.Кучерявая

Заказ 2654

Тираж

Подписное

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

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

