

и 888

к/г 47/54



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 920958

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство продольной емкостной компенсации"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ
ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Иванов Олег Всеволодович, Максимов
Станислав Александрович и Проскуряков Евгений
Максимович

Заявка № 2908659 Приоритет изобретения 11 апреля 1980г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

14 декабря 1981г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

27/680
вх 02.08.82

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 920958

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.04.80 (21) 2908659/24-07

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

Н 02 Ж 3/18

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.04.82. Бюллетень № 14

(53) УДК 621.

Дата опубликования описания 18.04.82

.313.325
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

О.В. Иванов, С.А. Максимов и Е.М. Проскураков

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской
Революции и ордена Трудового Красного Знамени
горный институт им. Г.В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО ПРОДОЛЬНОЙ ЕМКОСТНОЙ КОМПЕНСАЦИИ

1

Изобретение относится к электро-
технике, а именно к устройствам ком-
пенсации реактивной мощности.

Известны устройства продольной ком-
пенсации реактивной мощности, содер-
жащие батарею конденсаторов, включае-
мую последовательно в цепь загрузки
и зашунтированную искровым промежут-
ком и выключателем [1].

Недостатком такого устройства яв-
ляется наличие двух шунтирующих за-
щитных аппаратов, что усложняет схему
и снижает ее надежность. Кроме того,
наличие открытого искрового проме-
жутка делает такую схему неприменимой
в сетях, проходящих во взрывоопасных
местах, например, рудничных распре-
делительных сетях.

Известно также устройство продоль-
ной емкостной компенсации, содержа-
щее батарею конденсаторов, зашунти-
рованную цепочкой из последовательно
соединенных резистора и встречно-па-
раллельно включенных тиристоров,

2

снабженных формирователями управляю-
щих импульсов. Такая схема проста
и взрывобезопасна [2].

Недостатком такого технического
решения является то, что батарея кон-
денсаторов не защищена от субгармони-
ческих колебаний, возникающих в се-
тях с продольной емкостной компенса-
цией.

Цель изобретения - защита устрой-
ства продольной емкостной компенса-
ции от субгармонических колебаний.

Поставленная цель достигается тем,
что устройство продольной емкостной
компенсации, содержащее батарею кон-
денсаторов, зашунтированную цепочкой
из последовательно соединенных резис-
тора и встречно-параллельно вклю-
ченных тиристоров, снабженных форми-
рователями управляющих импульсов,
дополнительно содержит дроссель на-
сыщения и встречно-последовательно
включенные лавинные диоды, присоеди-
ненные параллельно дросселю насыще-

ния, который через формирователи управляющих импульсов подключен параллельно встречно-параллельно включенным тиристорам.

На чертеже представлено предлагаемое устройство.

Резистор 1 и встречно-параллельно включенные тиристоры 2 соединены между собой последовательно и подключены параллельно батарее конденсаторов 3. Формирователи управляющих импульсов 4, встречно включенные лавинные диоды 5 и подключенный параллельно лавинным диодам 5 дроссель насыщения 6 малой мощности включены последовательно друг другу и присоединены параллельно тиристорам 2.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

При возникновении короткого замыкания напряжение на батарее конденсаторов 3 возрастает до напряжения пробоя лавинных диодов 5. В результате пробоя лавинных диодов 5 формирователь импульсов 4 подает импульс соответствующей полярности на включение одного из тиристоров 2. Батарея конденсаторов 3 при этом шунтируется резистором 1. Тиристор 2 включается, когда ток в шунтирующем сопротивлении 1 переходит через 0. В следующую половину периода точно также работает другой тиристор 2. Напряжение на батарее конденсаторов 3 при этом не превышает заданной величины (величины пробоя лавинных диодов 5). При возникновении субгармонических колебаний с амплитудой, меньшей напряжения пробоя лавинных диодов 5, насыщается дроссель 6 и формирователи импульсов 4 включают тиристоры 12. При коротких замыканиях дроссель 6 дублирует действие

лавинных диодов 5 при возможном выходе их из строя.

Использование продольной емкостной компенсации с защитой от перенапряжений и субгармонических колебаний возможно в любой отрасли народного хозяйства, где имеются предприятия с протяженными и разветвленными электрическими сетями. Применение предлагаемого устройства позволяет существенно улучшить условия работы электроприводов машин и установок, уменьшить расход кабелей, сократить выход из строя электродвигателей и затраты на их ремонт. Экономический эффект от внедрения одной установки составляет 50 тыс. руб.

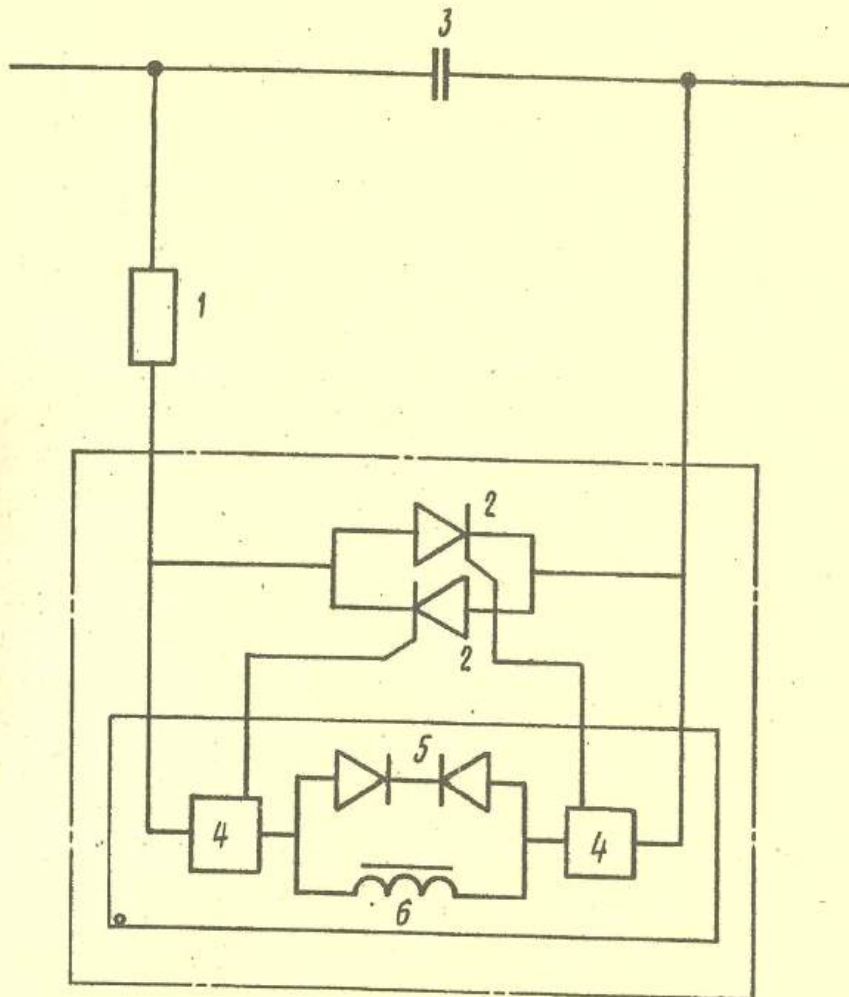
Формула изобретения

Устройство продольной емкостной компенсации, содержащее батарею конденсаторов, зашунтированную цепочкой из последовательно соединенных резистора и встречно-параллельно включенных тиристоров, снабженных формирователями управляющих импульсов, отличающееся тем, что, с целью защиты от субгармонических колебаний, оно дополнительно содержит дроссель насыщения и встречно-последовательно включенные лавинные диоды, присоединенные параллельно дросселю насыщения, который через формирователи импульсов подключен параллельно встречно-параллельно включенным тиристорам.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Сборник "Дальние электропередачи 500 кВ", М.-Л., 1969, с. 291, рис. 1.

2. Патент Англии № 1108784, кл. Н 2 Н, 31.05.65.



Редактор К. Волощук Составитель А. Михайлов
 Техред С. Мигунова Корректор С. Щомак

Заказ 2370/68

Тираж 670

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