



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ № 000050

(19) **SU** (11) **1706349** **A1**

(51)5 H 02 J 3/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4390770/07

(22) 21.12.87

(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский проектно-конструкторский и тех-
нологический институт взрывозащищен-
ного и рудничного электрооборудования

(72) А.И.Пархоменко, М.К.Бочаров
и А.И. Плетнев

(53) 621.316(088.8)

(56) Каталог 04.10.07-82. Установки
конденсаторные на напряжение 0,66 кВ
с автоматическим регулированием по
напряжению и току, со ступенью ре-
гулирования 240 кВАР. М., 1983.

Бочаров М.К. Компенсация реактив-
ной мощности в системе подземного
электрооборудования. Тез. докл. Всесоюз-
ного семинара "Основные направления
развития взрывозащищенного электро-
оборудования в XII пятилетке". -
Москва.: 1986.

(54) РУДНИЧНАЯ КОНДЕНСАТОРНАЯ УСТАНОВ-
КА

(57) Изобретение относится к электро-
технике и может быть использовано в
конденсаторных установках, предназ-
наченных для компенсации реактивной
мощности в системах электрооборудования
шахт и рудников. Цель изобретения -

2

упрощение схемы электроснабжения и
уменьшение массогабаритных показате-
лей. Установка состоит из корпуса с
крышками, включающего сетевую камеру
1, отсек 4 управления и отсек 15 кон-
денсаторов. Между сетевой камерой и
отсеком управления установлен допол-
нительный силовой проходной изолятор
8. В отсеке управления размещены
трансформаторы тока 13 для измерения
нагрузки потребителя, силовой защит-
ный коммутационный аппарат 9 с блоком
10 управления, защиты, трансформатор
тока 11 и трансформатор напряжения
12, блок 14 автоматического управле-
ния конденсаторной установкой. Инфор-
мация о нагрузке потребителя с выхо-
да трансформатора тока 13 поступает
в блок 14 автоматического управления,
с выхода которого при нагрузке большей,
чем величина уставки блока 14, посту-
пает сигнал в блок 10 о необходимости
включения аппарата 9. При нагрузке
меньшей, чем величина уставки блока
14, с его выхода в блок 10 поступает
сигнал на отключение аппарата 9. Вклю-
чение и отключение коммутационного
аппарата 9 по командам блока 14 про-
исходит с выдержкой времени. 2 ил.

Изобретение относится к электро-
технике, а именно к конденсаторным
установкам, предназначенным для ком-
пенсации реактивной мощности в систе-
мах электрооборудования шахт и рудников.

Цель изобретения - упрощение схемы
электрооборудования и уменьшения массо-
габаритных показателей.
2-92

На фиг. 1 изображена электрическая
функциональная блок-схема рудничной
конденсаторной установки; на фиг. 2 -
схема подключения конденсаторной ус-
тановки в систему подземного электро-
оборудования шахты.

Рудничная конденсаторная установ-
ка включает сетевую камеру 1, на ко-

(19) **SU** (11) **1706349** **A1**

торой установлены кабельные вводы 2 и 3, соединенную с отсеком управления 4. Между сетевой камерой 1 и отсеком 4 управления установлены основные силовые проходные изоляторы 5, 6, 7 и дополнительный силовой проходной изолятор 8. В отсеке 4 управления расположен силовой защитный коммутационный аппарат с устройством 9 создания видимого разрыва силовых цепей, блоком 10 управления, защиты, трансформаторами тока 11 и напряжения 12. Между дополнительным силовым проходным изолятором 8 и одним из основных силовых изоляторов, например 6, включен трансформатор тока 13 для измерения нагрузки потребителя. Выход трансформатора тока 13 подключен к блоку 14 автоматического управления конденсаторной установкой, выход которого подключен к одному из входов блока 10 управления, защиты. В отсеке 15 конденсаторов размещены силовые косинусные конденсаторы 16 и внешнее разрядное устройство 17. Жилы питающего силового кабеля 18 подключены к основным силовым проходным изоляторам 5, 6 и 7, а жилы кабеля нагрузки 19 - к дополнительному силовому проходному изолятору 8 и к двум основным силовым проходным изоляторам, например 5 и 7.

Конденсаторная установка 20 подключается вблизи группы токоприемников 21 в рассечку питающего их кабеля. При этом для подключения конденсаторной установки не требуется специального шкафа КРУ с установленным в нем силовым защитным коммутационным аппаратом, блоком управления, защиты, трансформаторами тока и напряжения и отсутствует контрольный кабель для связи схемы управления конденсаторной установки 20 с трансформаторами тока в шкафу КРУ 22, питающего группу токоприемников 21. Питающий силовой кабель 18, кабель нагрузки 19, сетевая камера 1 конденсаторной установки, токоприемники 21 защищаются шкафом КРУ 22, конденсаторная установка от внутренних повреждений и ненормальных режимов работы защищается своим силовым защитным коммутационным аппаратом 9, а шкаф КРУ 22 выполняет роль резервного защитного аппарата всей конденсаторной установки в целом.

Установка работает следующим образом. Когда через трансформатор то-

ка 13 протекает ток нагрузки потребителя, информация о ней поступает в блок 14 автоматического управления. При нагрузке большей, чем величина установки блока 14 автоматического управления, с выхода блока поступает сигнал в блок 10 управления, защиты на включение аппарата 9. При нагрузке, меньшей величины уставки блока 14, с его выхода в блок 10 поступает сигнал на отключение аппарата 9. Включение и отключение силового защитного коммутационного аппарата 9 по командам блока 14 происходит с выдержкой времени для исключения работы аппарата 9 при кратковременных изменениях величин нагрузки потребителя.

Таким образом, применение предлагаемой установки позволяет осуществить автоматическую компенсацию реактивной мощности в зависимости от величины нагрузки потребителя в системах подземного электроснабжения шахт, рудников и других производств со взрывоопасными условиями окружающей среды, позволяет отказаться от отдельного шкафа КРУ для подключения конденсаторной установки и от связи контрольным кабелем схемы управления конденсаторной установки с трансформаторами тока, установленными в шкафу КРУ потребителя, при автоматическом управлении работой установки по величине нагрузки потребителя.

Предлагаемая рудничная конденсаторная установка может быть выполнена на напряжение как до 1000 В, так и выше 1000 В (6-10 кВ).

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

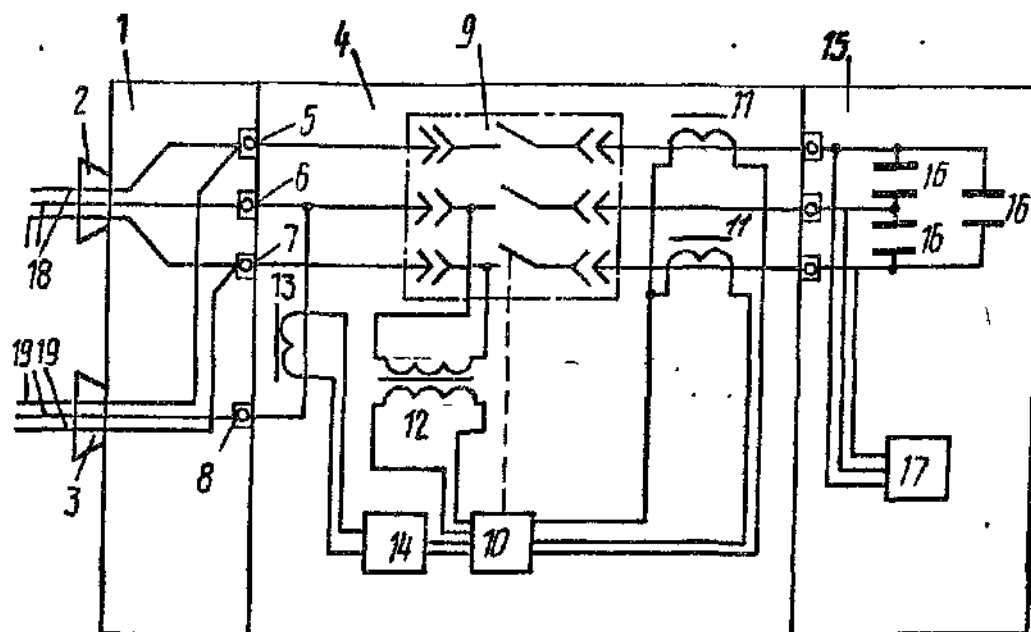
Рудничная конденсаторная установка, содержащая корпус с крышками, сетевую камеру с двумя кабельными вводами, отсек управления с устройством создания видимого разрыва силовых цепей, через три силовых проходных изолятора соединенный с сетевой камерой, отсек конденсаторов с силовыми косинусными конденсаторами, защитный силовой коммутационный аппарат с блоком управления, защиты, трансформаторами тока и напряжения, отличающаяся тем, что, с целью упрощения схемы электроснабжения и уменьшения массогабаритных показателей, она снабжена дополнительным силовым проходным изолятором, установленным между сетевой камерой и отсе-

ком управления, трансформатором тока для измерения нагрузки потребителя и блоком автоматического управления конденсаторной установкой, при этом защитный силовой коммутационный аппарат с устройством создания видимого разрыва силовых цепей совместно с блоком управления, защиты и трансформаторами тока и напряжения

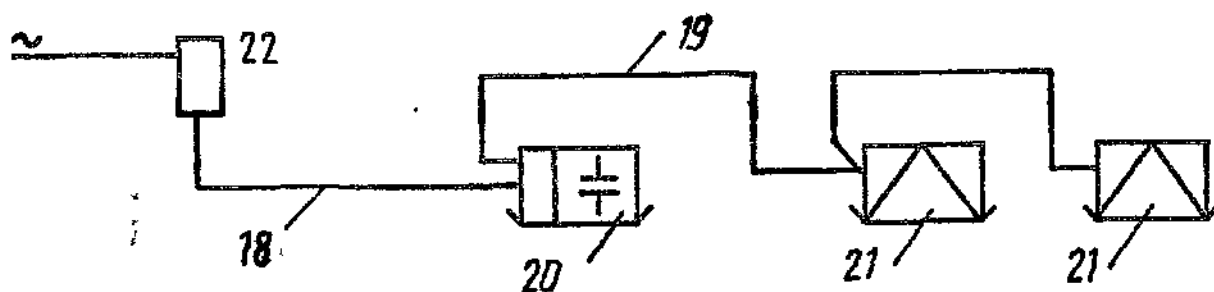
5

10

размещен в отсеке управления, причем первичная обмотка трансформатора тока для измерения нагрузки потребителей включена между дополнительным силовым проходным изолятором и одним из основных силовых проходных изоляторов, а вторичная обмотка подключена к входу блока автоматического управления конденсаторной установкой.



Фиг. 1



Фиг. 2

1706349

Редактор С.Окина	Составитель О.Наказная Техред А.Кравчук	Корректор Л.Пилипенко
------------------	--------------------------------------------	-----------------------

Заказ 102/ДСП	Тираж	Подписное
---------------	-------	-----------

ВНИИПИ 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