



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1417106 A1

(5D) 4 Н 02 J 3/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4164550/24-07

(22) 22.12.86

(46) 15.08.88. Бюл. № 30

(71) Белорусский политехнический институт

(72) Е. В. Калентионок

(53) 621.313.322.016.32(088.8)

(56) Росман Л. В. Групповое управление возбуждением синхронных генераторов гидроэлектростанций, М.—Л.: Госэнергоиздат, 1962.

Авторское свидетельство СССР  
№ 583508, кл. Н 02 J 3/46, 1977.

(54) СПОСОБ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ПАРАЛЛЕЛЬНО РАБОТАЮЩИМИ СИНХРОННЫМИ ГЕНЕРАТОРАМИ

(57) Изобретение относится к электроэнергетике, в частности к распределению реактивной нагрузки между параллельно рабо-

тающими синхронными генераторами. Цель изобретения — повышение надежности электроснабжения. Распределение реактивной мощности между параллельно работающими синхронными генераторами электростанции заключается в том, что определяют генератор, отключаемый от устройств противоаварийной автоматики при возникновении аварийной ситуации в энергосистеме, и ток его возбуждения изменяют таким образом, чтобы генератор работал в режиме максимально допустимого потребления реактивной мощности. На остальных генераторах электростанции распределение реактивной нагрузки производят таким образом, чтобы обеспечить требуемый режим напряжения на их шинах и равенство отношений их текущих и допустимых значений реактивной мощности. 1 ил.

(19) SU (11) 1417106 A1

Изобретение относится к электроэнергетике, в частности к области управления режимами электроэнергетических систем.

Цель изобретения — повышение надежности электроснабжения потребителей в аварийных режимах энергосистемы.

На чертеже представлена блок-схема устройства для реализации предлагаемого способа распределения реактивной нагрузки между параллельно работающими синхронными генераторами.

Устройство состоит из центрального регулятора 1 напряжения шин 2, соединенного с одними из входов блоков 3 умножения, другие входы которых подключены к выходам функциональных преобразователей 4. Входы датчиков 5 реактивной нагрузки и датчиков 6 активной нагрузки соединены с входами синхронных генераторов 7—9. Входы функциональных преобразователей 5 соединены с выходами датчиков 6 и нуль-индикаторов 10. Входы нуль-индикаторов 10 соединены с двумя выходами ключей 11 управления, один из входов которых подключены к шинам 12 напряжения управления. Выходы датчиков 5 подключены на входы блоков 13 сравнения и вторые входы ключей 11 управления. Выходы функциональных преобразователей 4 соединены с третьими входами, а выходы блоков 3 — с четвертыми входами ключей 11 управления.

Устройство работает следующим образом.

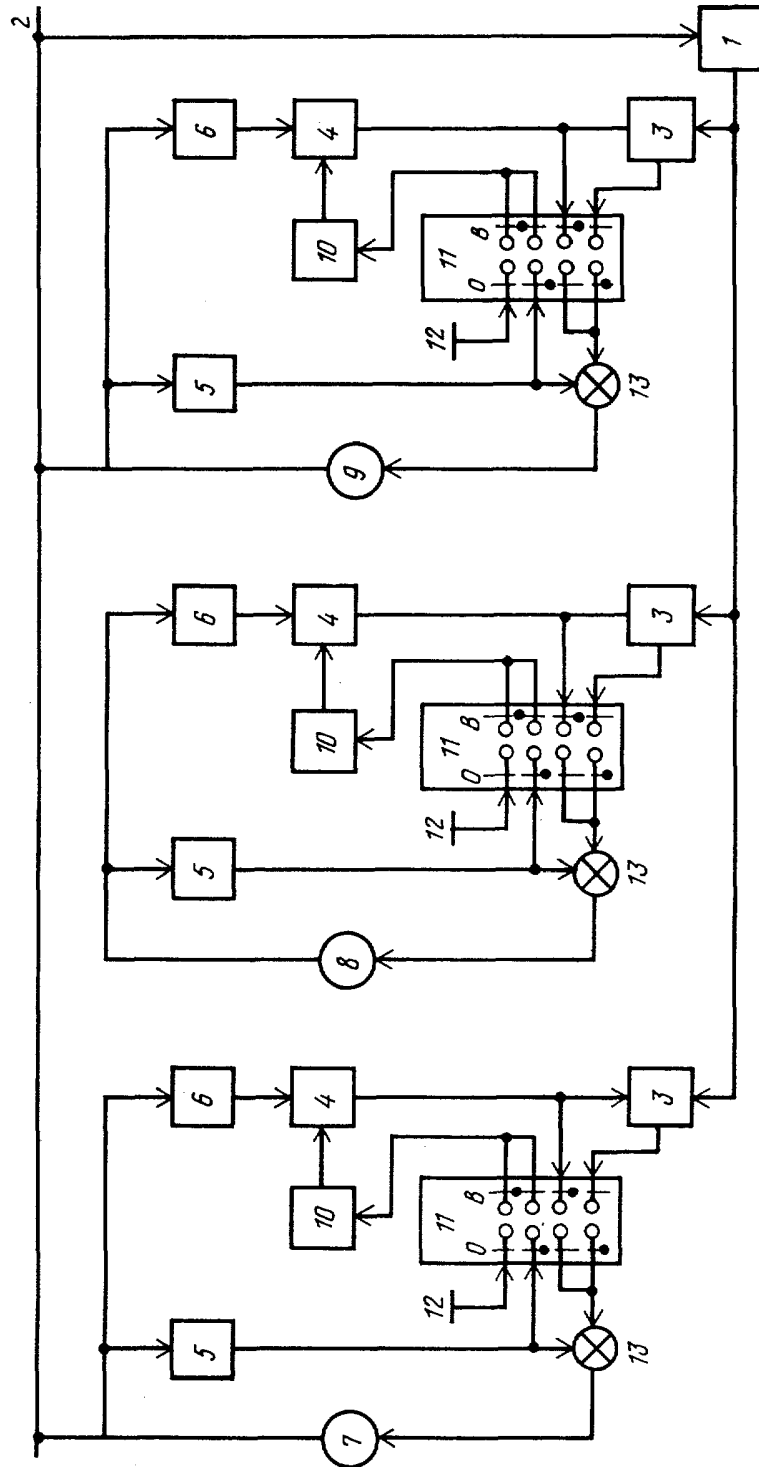
С помощью центрального регулятора 1 измеряется напряжение на шинах 2, которое преобразуется в одинаковые сигналы, поступающие на входы блоков 3 умножения. Величины активной нагрузки генераторов 7—9, измеряемые датчиками 6, преобразуются функциональными преобразователями 4 в сигналы, пропорциональные предельно допустимым величинам реактивной нагрузки генераторов. Ключи 11 управления могут находиться в двух положениях: «Отключено» («О») и «Включено» («В»). Нормальным положением ключей является «О». Если один из генераторов, например 7, переводится в режим отключения от устройства противоаварийной автоматики при возникновении аварийных ситуаций в энергосистеме, то ключ 11 данного генератора переводится в положение «В». При этом управляющий сигнал с шин 12 через замкнутый контакт ключа 11 поступает на вход нуль-индикатора 10, который срабатывает и переключает масштабные элементы функционального преобразователя 4 для получения на его выходе сигнала, пропорционального предельно допустимой величине потребляемой реактивной нагрузки генератора. Этот сигнал через замкнутый контакт ключа 11 управления сравнивается в блоке 13 с текущим значением реактивной нагрузки генератора 7,

и измеряемым блоком 5, и в зависимости от сигнала рассогласования изменяется уровень возбуждения генератора до потребления генератором предельно допустимой величины реактивной нагрузки. Для генераторов, например 8 и 9, не подключенных к выходным цепям противоаварийной автоматики, ключи 11 находятся в положении «0». При этом сигналы с выходов блока 4 подаются на входы блоков 3, где перемножаются с сигналами, пропорциональными напряжению шин 2. Сигналы с выходов блоков 3 через замкнутые контакты ключей 11 управления подаются на входы блоков 13, где сравниваются с текущими значениями реактивных нагрузок генераторов, измеряемыми блоками 5. В зависимости от сигнала рассогласования блоков 13 изменяются напряжения возбуждения генераторов 8 и 9 для устранения этого рассогласования.

В процессе регулирования напряжения шин 2 реактивные нагрузки генераторов 8 и 9 изменяются и могут переходить в режим потребления реактивной мощности. При этом срабатывает нуль-индикатор, который своими сигналами перестраивает характеристики функциональных преобразователей 4 на параметры, соответствующие режиму потребления реактивной мощности. В результате генератор 7, подлежащий отключению от устройства противоаварийной автоматики, работает в режиме максимально возможного потребления реактивной мощности, а на остальных генераторах, например 8 и 9, устанавливается необходимая мощность для обеспечения заданного уровня напряжения.

#### Формула изобретения

Способ распределения реактивной нагрузки между параллельно работающими синхронными генераторами, состоящий в том, что измеряют напряжение на шинах генераторов, реактивную и активную нагрузки параллельно работающих генераторов, определяют предельно допустимую реактивную нагрузку генератора, умножают ее значение на напряжение шин генераторов, сравнивают полученное значение с реактивной нагрузкой генератора и изменяют ток возбуждения в зависимости от сигнала рассогласования, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности электроснабжения потребителей в аварийных режимах энергосистемы, определяют генератор, отключаемый при возникновении аварийной ситуации в энергосистеме, и изменяют ток возбуждения этого генератора в зависимости от сигнала рассогласования реактивной нагрузки этого генератора и его предельно допустимой потребляемой реактивной нагрузки.



Редактор А. Огар  
 Заказ 4074/53  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Составитель С. Егоров  
 Техред И. Верес  
 Тираж 650

Корректор В. Гирняк  
 Подписное