

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/195859>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Электрические аппараты

Содержание

1. Баланс активной мощности и выбор генераторов ТЭЦ 5
 2. Обоснование схемы и напряжения электрической сети 6
 3. Баланс реактивной мощности, выбор мощности и размещение компенсирующих устройств 11
 4. Выбор и проверка сечений проводов линий электропередачи 13
 5. Выбор схемы выдачи мощности и трансформаторов ТЭЦ 16
 6. Выбор трансформаторов и схем подстанций в узлах нагрузки 18
 7. Приведение нагрузок узлов и мощности ТЭЦ к стороне ВН 21
 8. Расчет установившегося режима электрической сети 24
 9. Регулирование напряжения 29
 10. Расчет конструктивной части ВЛ 32
- Список использованной литературы 47

В соответствии с ПУЭ минимальные сечения проводов по условию ограничения потерь на корону составляют 70 и 240 мм² для линий напряжением 110 и 220 кВ соответственно. Полученные сечения больше.

Выбранные сечения проводов должны быть проверены по допустимому длительному току $I_{доп}$ (по нагреву) в послеаварийном режиме работы электрической сети, под которым подразумевается отключение любой линии.

Проверка по нагреву линий замкнутой сети, содержащей в одном из узлов ТЭЦ, выполняется поочередным отключением каждой линии этой сети.

Рассмотрим такую проверку.

Отключение линии 2-3:

по линии 2-4 протекает полная мощность, выдаваемая ТЭЦ;

по линии 4-1 протекает мощность, равная разности между мощностью ТЭЦ и мощностью потребителя 4.

по линии 1-3 протекает мощность потребителя 3.

$$S_{24} = 69,9 \text{ МВА.}$$

$$I_{24} = 366,9 \text{ А.}$$

$I_{24\text{доп}} = 610 \text{ А}$, проверка по нагреву пройдена.

$$S_{41} = 69,9 - 94,2 = -24,3 \text{ МВА.}$$

$$I_{41} = 127,5 \text{ А.}$$

$I_{41\text{доп}} = 1020 \text{ А}$, проверка по нагреву пройдена.

$$S_{13} = 36,7 \text{ МВА.}$$

$$I_{13} = 192 \text{ А.}$$

$I_{13\text{доп}} = 330 \text{ А}$, проверка по нагреву пройдена.

Отключение линии 2-4:

по линии 2-3 протекает полная мощность, выдаваемая ТЭЦ;

по линии 3-1 протекает мощность, равная разности между мощностью ТЭЦ и мощностью потребителя 3;

по линии 4-1 протекает мощность потребителя 4.

$$S_{23} = 69,9 \text{ МВА.}$$

$$I_{23} = 366,9 \text{ А.}$$

$I_{23\text{доп}} = 510 \text{ А}$, проверка по нагреву пройдена.

$$S_{31} = 69,9 - 51,2 = 18,7 \text{ МВА.}$$

$$I_{31} = 98,2 \text{ А.}$$

$I_{31\text{доп}} = 330 \text{ А}$, проверка по нагреву пройдена.

$$S_{41} = 94,2 \text{ МВА.}$$

$I_{41} = 494,4 \text{ A}$.

$I_{41\text{доп}} = 1020 \text{ A}$, проверка по нагреву пройдена.

5. Выбор схемы выдачи мощности и трансформаторов ТЭЦ

Схемы выдачи мощности генераторами ТЭЦ строятся по двум основным принципам:

схемы с генераторным распределительным устройством (ГРУ) (рис. 4);

блочные схемы (рис. 5).

От шин ГРУ получают питание потребители на напряжение 10 кВ и потребители собственных нужд (с.н).

Такие схемы применяются для генераторов небольшой мощности.

Список использованной литературы

1. Идельчик В.И. Электрические системы и сети.: Учебник для вузов. - М.: Энерггеатомиздат, 1989. - 592с.
2. Караев Р.И., Волобринский С.Д. Электрические сети и энергосистемы. - М.: Транспорт, 1988. - 312с.
3. Электрические системы. Электрические сети. Под ред. В.А.Веникова, В.А.Строева - М.: высш.шк., 1988. - 511 с.
4. Правила устройства электроустановок. Издание седьмое. - СПб.: изд-во «Деан», 2008. - 701 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/195859>