**Вариант №13**

**Задача №1**

Схема районной понизительной подстанции ПС-2 и питающих ее линий представлена на рисунке:



Параметры элементов схемы замещения в зависимости от номера варианта приведены в таблице 1. Определить мощность потерь в электропередаче.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | Провод АС-240/39;  dпр=17,5мм;  ro=0,20065Ом/км, провода подвешены по вершинам равностороннего треугольника со стороной 6 м;  длина линии 40 км | Паспортные данные АТДЦТН 63000/220/110:  МВА  кВ %  кВ %  кВ %  МВА  кВт, приведено к номинальной мощности обмотки низкого напряжения автотрансформатора,  %  кВт | Р110=40 МВт  tg110=0,35  Р10=30 МВт  tg10=0,5 |

**Решение.**

Определим сопротивление элементов. Погонное сопротивление линии

 Ом/км.

Сопротивление ЛЭП

Ом,

Ом.

Сопротивление автотрансформатора (АТ) реактивное

,

,

,

 Ом,

 Ом,

 Ом.

Мощность потерь КЗ приведены к мощности обмотки НН. Приводятся к мощности АТ:

,

,

,

кВт.

Сопротивлением АТ активное

 Ом,

 Ом,

 Ом.

Мощность нагрузки

МВАр,

МВАр,

 МВт,

МВАр.

Схема замещения показана на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема замещения

Мощность потерь в АТ

 ,

 МВА,

 МВА,

 МВА.

Мощность потерь в ЛЭП

 МВА.

Сумма потерь



**Задача №2**

Схема районной понизительной подстанции ПС-2 и питающей ее линии представлена на рисунке:



Параметры элементов схемы замещения в зависимости от номера варианта приведены в таблице. Определить мощность потерь в электропередаче.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 13 | Провод АС-240/39;  dпр=17,5мм;  ro=0,20065Ом/км, провода подвешены по горизонтали, расстояние между соседними фазами 3,5 м;  длина линии 25 км | Паспортные данные ТРДН-25000/110  Pкз=120 кВтPХХ=25 кВт    UКЗ(В-Н)=10,5%  Uкз(н1-н2) = 15% отнесено к номинальной мощности обмотки НН трансформатора  кВ  кВ  кВ | РН1=8 МВт  РН2=6 МВт  tg=0,5 |

**Решение.**

Определим сопротивление элементов. Погонное сопротивление линии

 Ом/км.

Сопротивление ЛЭП

Ом,

Ом.

Сопротивление трансформатора

 ,

,

 Ом,

 Ом.



 Ом,

 Ом.

Мощность нагрузки

МВАр,

МВАр,

 МВт,

МВАр.

Схема замещения показана на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема замещения

Мощность потерь в трансформаторе

 ,

 МВА,

 МВА,

 МВА.

Мощность потерь в ЛЭП

 МВА.

Сумма потерь

