**Задание для практической работы «Расчет электрической части подстанций»**

**Порядок работы:**

**1. выбор и обоснование структурной схемы электрических соединений подстанции** *(по указанным в задании мощностям);*

**2. выбор основного оборудования**

*- количества и мощности силовых трансформаторов*

*- мощности трансформаторов с. н.,*

*- количества линий с высокой и низкой стороны (по пропускной способности)*

*- схем РУ подстанции, обоснование выбора*

**3. составление электрической принципиальной схемы подстанции**  
**4. расчет токов короткого замыкания;  
5. Выбор и проверка коммутационных аппаратов;  
6. выбор и проверка токоведущих частей;  
7. выбор измерительных трансформаторов;  
8. Характеристика выбранного оборудования (выполнение чертежей)**

**9. Выполнение графической части (полная электрическая принципиальная схема подстанции, формат А4)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ вар. | Длина линий  ВН  км | Длина линий  СН  км | Длина линий  НН  км | Pсн  мвт | Pнн  мвт | Cos fвн/fсн | Cos fнн | Тип подстанции | Категория потребителей |
|  | 100 | 50 | 3 | 170 | 8 | 0,85 | 0,87 | Узловая | 1,2 |
|  | 45 |  | 1,5 |  | 4 | 0,9 | 0,85 | Отпаечная | 2,3 |
|  | 186 |  | 15 |  | 30 | 0,85 | 0,87 | Проходная | 1 |
|  | 35 |  | 2 |  | 7 | 0,85 | 0,9 | Отпаечная | 1,2 |
|  | 120 | 35 | 2,3 | 80 | 10 | 0,9 | 0,85 | Узловая | 2,3 |
|  | 90 | 40 | 12 | 50 | 20 | 0,9 | 0,93 | Узловая | 1,2 |
|  | 95 |  | 4 |  | 5 | 0,9 | 0,95 | Отпаечная | 1,2 |
|  | 15 |  | 1 |  | 2 | 0,85 | 0,87 | Тупиковая | 1 |
|  | 110 |  | 3,5 |  | 42 | 0,9 | 0,93 | Проходная | 1 |
|  | 200 | 120 | 4,2 | 146 | 12 | 0,85 | 0,87 | Узловая | 1,2 |
|  | 149 | 78 | 20 | 140 | 25 | 0,85 | 0,87 | Узловая | 1,2 |
|  | 45 |  | 1,8 |  | 3 | 0,9 | 0,92 | Тупиковая | 2,3 |
|  | 115 |  | 18 |  | 22 | 0,9 | 0,93 | Проходная | 1 |
|  | 39 |  | 4 |  | 8 | 0,85 | 0,8 | Отпаечная | 1,2 |
|  | 130 |  | 78 |  | 20 | 0,9 | 0,85 | Узловая | 1,2 |
|  | 200 | 90 | 32 | 140 | 19 | 0,9 | 0,85 | Узловая | 1,2 |
|  | 42 |  | 4 |  | 6 | 0,9 | 0,85 | Отпаечная | 1,2 |
|  | 70 |  | 1 |  | 3 | 0,9 | 0,93 | Тупиковая | 2,3 |
|  | 230 |  | 67 |  | 34 | 0,85 | 0,87 | Проходная | 1,2 |
|  | 200 | 150 | 60 | 188 | 20 | 0,9 | 0,85 | Узловая | 1,2 |
|  | 43 |  | 2 |  | 4 | 0,85 | 0,85 | Отпаечная | 1,2 |
|  | 50 |  | 1 |  | 3,2 | 0,9 | 0,93 | Тупиковая | 2,3 |
|  | 212 |  | 100 | 154 | 31 | 0,9 | 0,85 | Узловая | 1,2 |

Удельное сопротивление ВЛ принять равным 0,4 Ом/км, сопротивление кабелей 6-10 кВ – 0,12 Ом/км, 0,4 кВ – 0,073 Ом/км