**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.**

**1.**   Пункты нагрузки

2.           Источник питания

3.           Наибольшая зимняя нагрузка в каждом пункте

4.           Состав потребителей в каждом пункте по категориям надёжности в процентах

5.           Коэффициент реактивной мощности

6.           Номинальное напряжение вторичной цепи

7.           Напряжение на шинах подстанции при наиболее наименьших нагрузках, при тяжелых авариях в сети

8.           Для всех пунктов процент летней нагрузки от зимней

9.           Продолжительность использования максимальной нагрузки

10.  Индивидуальное задание для углубленного проектирования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | *Таблица. Процент потребления мощности по категориям.* |  |
| Время, ч | I категория | II категория | III категория |
| *Р,%* | *Q,%* | *Р,%* | *Q,%* | *Р,%* | *Q,%* |
| 0-4 |   |   |   |   |   |   |
| 5-8 |   |   |   |   |   |   |
| 9-12 |   |   |   |   |   |   |
| 13-16 |   |   |   |   |   |   |
| 17-20 |   |   |   |   |   |   |
| 21-24 |   |   |   |   |   |   |

Коэффициент снижения нагрузки в летний период: *kai -*0.5

Состав потребителей электроэнергии:

I категория - предприятия по добыче угля.

II категория - Станкостроительная промышленность.

III категория - текстильная промышленность.

Курсовой проект по дисциплине "Электропитающие системы и электрические сети" выполняется на третьем курсе в шестом семестре в соответствии с учебным планом и включает в себя пояснительную записку и два чертежа формат А1.

С целью конкретизации условий проектирования, месторасположения сооружаемых районных трансформаторных подстанций взяты для территории Тамбовской области. Источник питания (расположен в г. Тамбове) - подстанция № 4 на напряжение 220 /110/35 кВ с установленной мощностью автотрансформаторов (60 х 2 х 125 МВА) с двойной системой шин и воздушными выключателями на стороне 220 кВ.

Пример карты территории области с районами, ее масштаб, наибольшие нагрузки потребителей районов в пунктах питания А, Б, В, Г, Д приведены на рис. 1.

Варианты для расчета курсового проекта приведены в табл. 1, где заданы изменяющие нагрузки потребителей электроэнергии в зависимости от надежности электроснабжения, а расстояния от центра питания (ЦП, ПС № 4, г. Тамбов) до районных центров приведены в табл. 2.

В проекте подлежат разработке следующие разделы:



|  |
| --- |
| 4   На основе технико-экономических расчетов выбрать наиболее экономически целесообразный вариант схемы электрических сетей. |

1      На основании данных о наибольших нагрузках и наибольшей передаваемой мощности на одну цепь
линии и предельных расстояниях передачи, выбрать номинальное напряжение электрической сети.

2      Выбрать мощность, тип трансформаторов подстанций и тип подстанций, способ присоединения их к
ЛЭП.

3      Разработать наиболее технически целесообразные варианты схем электрических сетей и сделать
выбор двух-трех вариантов для технико-экономических расчетов.

4      Составить баланс активной и реактивной мощности для центра питания (ЦП, ПС № 4, г. Тамбов),
определить потери напряжения до всех подстанций в нормальном и аварийном режимах.

5      Выбрать   соответствующие   ответвления   на  трансформаторах   для   регулирования   напряжения   с
помощью РПН под нагрузкой.

6      Определить количество обслуживающего персонала, его квалификацию.

7      Определить себестоимость передачи электроэнергии.



|  |
| --- |
| 2 Расстояние до районных центров от г. Тамбова и между ними, км |



**1 Мощность, заданная в центрах А, Б, В, Г, Д**



3 Состав потребителей в пунктах питания и требования по надежности электроснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| промышленность | 0-3ч | 4-6ч | 7-9ч | 10-12ч | 13-15ч | 16-18 | 19-21 | 22-24ч |
| Черная    металлургия | 85 | 90 | 95 | 100 | 90 | 100 | 90 | 85 |
| Цветная металлургия | 90 | 90 | 95 | 100 | 100 | 95 | 90 | 90 |
| Угледобыча | 80 | 85 | 90 | 95 | 90 | 100 | 95 | 80 |
| Торфопредприятия | 85 | 90 | 100 | 100 | 90 | 85 | 80 | 70 |
| Автомобильная | 60 | 40 | 80 | 100 | 90 | 100 | 80 | 70 |
| Станкостроительная | 45 | 70 | 90 | 100 | 100 | 60 | 50 | 40 |
| Тяжелое машиностроение | 100 | 60 | 70 | 80 | 70 | 75 | 80 | 100 |
| Транспортное машиностроение | 85 | 90 | 95 | 100 | 100 | 90 | 90 | 80 |
| Химическая промышленность | 75 | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 85 | 70 |
| Целлюлозно-бумажная | 85 | 90 | 100 | 80 | 80 | 100 | 90 | 90 |
| Прядильно-ткацкая | 90 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 | 90 |
| Деревообрабатывающая | 70 | 60 | 90 | 100 | 90 | 100 | 90 | 80 |
| Строительных материалов | 90 | 80 | 90 | 100 | 100 | 90 | 95 | 90 |
| Легкая | 50 | 60 | 70 | 90 | 95 | 90 | 80 | 70 |
| Пищевая | 60 | 70 | 80 | 100 | 95 | 80 | 75 | 70 |
| Агропромышленный комплекс | 50 | 70 | 100 | 70 | 90 | 80 | 60 | 55 |
| Городская | 70 | 50 | 90 | 70 | 60 | 70 | 90 | 95 |

Данные приведены в процентах