КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

«ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОТРАСЛИ»

**Задание 1.**

Пользуясь методом упорядоченных диаграмм рассчитать max нагрузки на шинах 0,38 кВ РУНН ТП при следующих данных:

Приемники эл. энергии- компрессоры.

Таблица1.

|  |  |
| --- | --- |
| №Варианта | Параметры |
| Кол-во, шт. | Ном.мощность, PH,кВт | Коэф-нт мощности, соs $φ$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10 | 15 | 2,5 | 0,85 |
| 9 | 2 | 3,7 | 0,72 |
| 8 | 28 | 2,4 | 0,86 |
| 7 | 1 | 10,5 | 0,81 |
| 6 | 10 | 10,2 | 0,72 |
| 5 | 10 | 2,7 | 0,73 |
| 4 | 16 | 3,4 | 0,87 |
| 3 | 2 | 3,5 | 0,84 |
| 2 | 20 | 2,5 | 0,81 |
| 1 | 25 | 1,6 | 0,73 |
| 20 | 40 | 0,7 | 0,75 |
| 19 | 30 | 0,8 | 0,82 |
| 18 | 8 | 11 | 0,79 |
| 17 | 10 | 12 | 0,82 |
| 16 | 17 | 2,8 | 0,83 |
| 15 | 25 | 3,5 | 0,84 |
| 14 | 6 | 0,5 | 0,72 |
| 13 | 7 | 0,8 | 0,74 |
| 12 | 12 | 10 | 0,79 |
| 11 | 28 | 17 | 0,71 |
| 30 | 21 | 26 | 0,82 |
| 29 | 15 | 3,5 | 0,83 |
| 28 | 20 | 2,1 | 0,84 |
| 27 | 14 | 7,5 | 0,82 |
| 26 | 23 | 3,7 | 0,71 |
| 25 | 20 | 2,6 | 0,82 |
| 24 | 15 | 2,2 | 0,74 |
| 23 | 10 | 1,6 | 0,75 |
| 22 | 4 | 5 | 0,71 |
| 21 | 12 | 10 | 0,75 |

Приемники эл. энергии – деревообрабатывающие станки.

Таблица 2.

|  |  |
| --- | --- |
| № Варианта | Параметры |
| Кол-во, шт.  | Ном. Мощность одного станка, кВт |
| 30 | 15 | 5,5 |
| 29 | 14 | 12,5 |
| 28 | 13 | 12 |
| 27 | 12 | 7,4 |
| 26 | 10 | 12,2 |
| 25 | 17 | 7,5 |
| 24 | 16 | 12 |
| 23 | 2 | 6,7 |
| 22 | 4 | 15,6 |
| 21 | 8 | 4,2 |
| 20 | 7 | 17,1 |
| 19 | 10 | 36 |
| 18 | 27 | 12,2 |
| 17 | 23 | 12 |
| 16 | 15 | 7,1 |
| 15 | 18 | 11,5 |
| 14 | 9 | 12,2 |
| 13 | 4 | 12,7 |
| 12 | 5 | 6,2 |
| 11 | 6 | 7,1 |
| 10 | 10 | 11,5 |
| 9 | 10 | 13.9 |
| 8 | 25 | 4,9 |
| 7 | 28 | 12,8 |
| 6 | 6 | 12,6 |
| 5 | 5 | 10,1 |
| 4 | 9 | 13 |
| 3 | 10 | 20,1 |
| 2 | 11 | 5,7 |
| 1 | 12 | 8,9 |

Приемники эл. энергии – тельферы.

Таблица 3.

|  |  |
| --- | --- |
| № Варианта | Параметры |
| Кол - во | Ном. Мощность, кВт | ПВ,% |
| 30 | 3 | 2+3+5 | 25 |
| 29 | 3 | 5+7+10 | 25 |
| 28 | 1 | 5+6+7 | 25 |
| 27 | 2 | 1+3+5 | 40 |
| 26 | 1 | 2,3+7+2 | 40 |
| 25 | 3 | 3+4+2 | 40 |
| 24 | 4 | 2,1+3,1+5 | 40 |
| 23 | 1 | 2,2+4+6 | 40 |
| 22 | 2 | 2,3+3+5 | 40 |
| 21 | 3 | 2,2+4+10 | 40 |
| 20 | 4 | 3+5+7 | 40 |
| 19 | 2 | 4+2+8 | 40 |
| 18 | 3 | 4+7+11 | 40 |
| 17 | 1 | 5+8+9 | 25 |
| 16 | 3 | 3+5+7 | 25 |
| 15 | 2 | 4+2+6 | 25 |
| 14 | 1 | 6+7+8 | 25 |
| 13 | 3 | 2+3+4 | 25 |
| 12 | 2 | 5+6+7 | 40 |
| 11 | 2 | 2+4+5 | 65 |
| 10 | 2 | 3+5+7 | 65 |
| 9 | 1 | 4+5+8 | 65 |
| 8 | 5 | 2+3+4 | 65 |
| 7 | 6 | 4+7+8 | 65 |
| 6 | 3 | 5+6+7 | 40 |
| 5 | 2 | 3,2+3+4 | 40 |
| 4 | 1 | 5+7+8 | 40 |
| 3 | 4 | 1+4+5 | 65 |
| 2 | 2 | 2+3+5 | 65 |
| 1 | 1 | 3+5+7 | 65 |

Таблица 4

Приемники эл. энергии – сварочные трансформаторы

|  |  |
| --- | --- |
| № Варианта | Параметры |
|  Кол-во | Полная мощность, кВА | ПВ,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11 | 1 | 150 | 25 |
| 10 | 2 | 75 | 25 |
| 9 | 3 | 100 | 25 |
| 8 | 4 | 150 | 50 |
| 7 | 5 | 60 | 50 |
| 6 | 6 | 75 | 50 |
| 5 | 7 | 90 | 50 |
| 4 | 8 | 30 | 60 |
| 3 | 9 | 40 | 60 |
| 2 | 10 | 120 | 60 |
| 1 | 9 | 140 | 60 |
| 30 | 8 | 130 | 25 |
| 29 | 7 | 70 | 25 |
| 28 | 6 | 80 | 25 |
| 27 | 5 | 90 | 25 |
| 26 | 4 | 65 | 25 |
| 25 | 3 | 70 | 40 |
| 24 | 2 | 65 | 60 |
| 23 | 1 | 80 | 50 |
| 22 | 2 | 100 | 50 |
| 21 | 6 | 120 | 60 |
| 20 | 7 | 130 | 75 |
| 19 | 8 | 140 | 25 |
| 18 | 10 | 150 | 25 |
| 17 | 12 | 160 | 25 |
| 16 | 15 | 170 | 25 |
| 15 | 16 | 180 | 25 |
| 14 | 18 | 70 | 50 |
| 13 | 19 | 80 | 50 |
| 12 | 20 | 100 | 50 |

**Задание 2.**

Рассчитать токи кз в указанных точках. Номера схем для вариантов указанных в табл. 5

Таблица 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | Рисунок |
| 1,11 | рис.5 |
| 2,12 | рис.3 |
| 3,13 | рис.4 |
| 4,14 | рис.2 |
| 5,15 | рис.1 |
| 6,16 | рис.5 |
| 17 | рис.1 |
| 8,18 | рис.2 |
| 9,19 | рис.3 |
| 10,20 | рис.4 |
| 21 | рис.6 |
| 22 | рис.5 |
| 23 | рис.4 |
| 24 | рис.3 |
| 25 | рис.2 |
| 26 | рис.1 |
| 27 | рис.2 |
| 28 | рис.3 |
| 29 | рис.4 |
| 30 | рис.6 |

**Задание 3.**

Выбрать количество и мощность силовых трансформаторов.

Данные для задачи в табл. 6

Таблица 6.

|  |  |
| --- | --- |
| вариант | Параметры |
| Напряжение,U1, кВ | Напряжение,U2, кВ | Нагрузкапервойкатегории% |
| 30 | 110 | 10 | 40 |
| 29 | 35 | 6 | 35 |
| 28 | 110 | 10 | 12 |
| 27 | 6 | 0,66 | 30 |
| 26 | 110 | 10 | 20 |
| 25 | 10 | 0,4 | 37 |
| 24 | 110 | 35 | 20 |
| 23 | 35 | 10 | 25 |
| 22 | 110 | 6 | 60 |
| 21 | 35 | 10 | 15 |
| 20 | 110 | 10 | 40 |
| 19 | 10 | 0,4 | - |
| 18 | 10 | 0,66 | 10 |
| 17 | 35 | 10 | 45 |
| 16 | 220 | 10 | 42 |
| 15 | 6 | 0,38 | - |
| 14 | 110 | 10 | 50 |
| 13 | 110 | 10 | 10 |
| 12 | 110 | 6 | 35 |
| 11 | 35 | 6 | 65 |
| 10 | 110 | 10 | 70 |
| 9 | 110 | 10 | 80 |
| 8 | 220 | 6 | 35 |
| 7 | 110 | 6 | 70 |
| 6 | 35 | 6 | 75 |
| 5 | 110 | 10 | 70 |
| 4 | 35 | 6 | 50 |
| 3 | 110 | 10 | 45 |
| 2 | 220 | 10 | 75 |
| 1 | 110 | 10 | 37 |

**Рисунок 1.**



**Рисунок 2.**



**Рисунок 3.**



**Рисунок 4.**

****

**Рисунок 5.**

****

**Рисунок 6.**

****

**Задание 4.**

Выбрать выключатели, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, разъединители, отделители, короткозамыкатели.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №Варианта | Uном, кВ | Sном.T, кВА | Ik, кА | T=tB+tз, с | iу, кА |
| 1 | 35 | 2500 | 17 | 0,2 | 36 |
| 2 | 35 | 4000 | 12 | 0,22 | 28 |
| 3 | 110 | 10000 | 10 | 0,15 | 25 |
| 4 | 110 | 6300 | 7 | 0,16 | 20 |
| 5 | 110 | 16000 | 12 | 0,12 | 30 |
| 6 | 110 | 10000 | 14 | 0,11 | 32 |
| 7 | 35 | 4000 | 8 | 0,22 | 32 |
| 8 | 35 | 6300 | 9 | 0,14 | 34 |
| 9 | 110 | 10000 | 10 | 0,15 | 25 |
| 10 | 110 | 16000 | 17 | 0,18 | 39 |
| 11 | 110 | 10000 | 15 | 0,12 | 35 |
| 12 | 110 | 40000 | 10 | 0,17 | 25 |
| 13 | 35 | 6300 | 12 | 0,11 | 28 |
| 14 | 35 | 4000 | 14 | 0,15 | 30 |
| 15 | 35 | 2500 | 16 | 0,16 | 35 |
| 16 | 35 | 2500 | 17 | 0,12 | 38 |
| 17 | 110 | 6300 | 14 | 0,11 | 34 |
| 18 | 110 | 10000 | 18 | 0,13 | 40 |
| 19 | 110 | 16000 | 20 | 0,14 | 45 |
| 20 | 110 | 25000 | 16 | 0,11 | 37 |
| 21 | 35 | 4000 | 15 | 0,11 | 37 |
| 22 | 35 | 6300 | 10 | 0,15 | 25 |
| 23 | 35 | 2500 | 8 | 0,16 | 20 |
| 24 | 35 | 1600 | 7 | 0,09 | 19,5 |
| 25 | 110 | 2500 | 8,4 | 0,07 | 22 |
| 26 | 110 | 4000 | 10,8 | 0,14 | 25 |
| 27 | 35 | 6300 | 12,7 | 0,18 | 28 |
| 28 | 110 | 10000 | 17,8 | 0,19 | 40 |
| 29 | 35 | 1600 | 9,3 | 0,20 | 32 |
| 30 | 35 | 32000 | 13,6 | 0,18 | 30 |