



ЧАСТНОЕ ПРОЕКТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

“САНОАТ-СУВ-БИНО-ЛОЙИХА”

Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва  
ичимлик сув тармоғи қуриш

НЭС – Наружное электроосвещение и силовая сеть

Термез – 2026 г

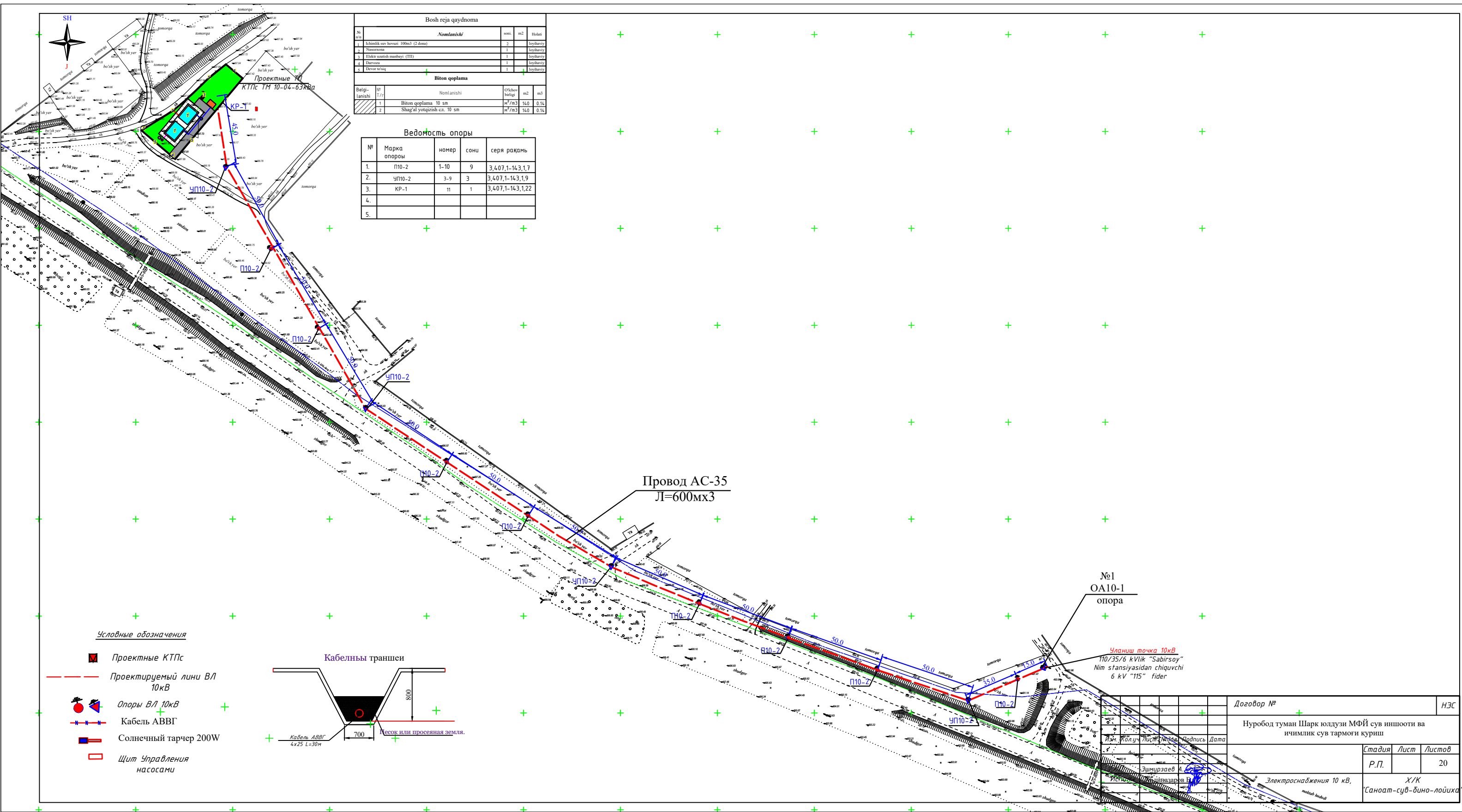
|        |            |                                                                                       |  |  |                                                                           |
|--------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------|
|        |            |                                                                                       |  |  | “Саноат-Сув-Бино-Лойиха”<br>Х/К                                           |
| Дирек. | Содиқов А. |  |  |  |                                                                           |
|        |            |                                                                                       |  |  | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва<br>ичимлик сув тармоғи қуриш |
|        |            |                                                                                       |  |  |                                                                           |
|        |            |                                                                                       |  |  |                                                                           |

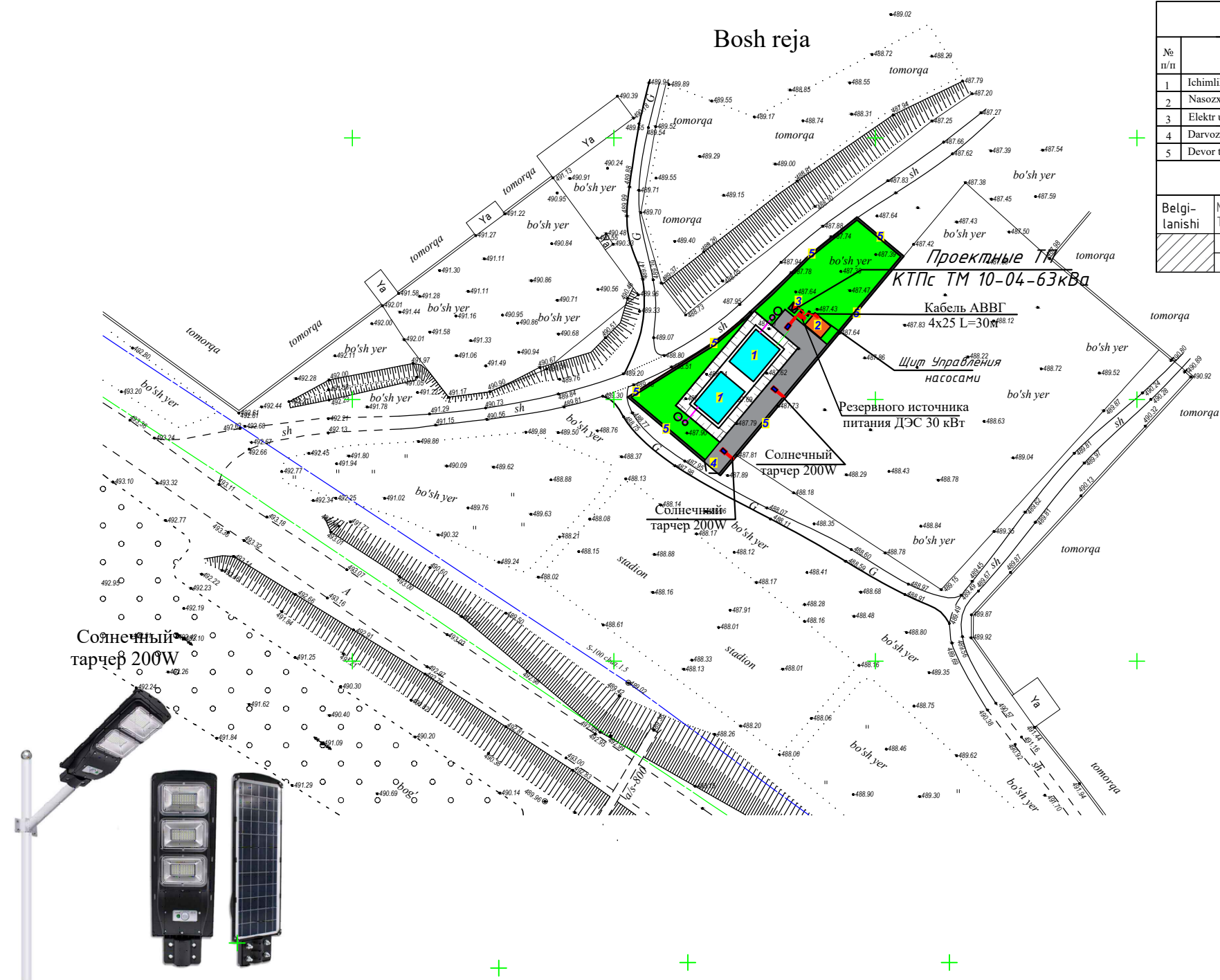
| Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС. |                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| №                                                  |                                                                                      |  |
| 1.                                                 | Общие данные.Ведомости.Кабельный журнал.                                             |  |
| 2.                                                 | Электроснабжения 10кВ,                                                               |  |
| 3.                                                 | Электроснабжения 0,4кВ                                                               |  |
| 4.                                                 | Расчетная схема п/ст КТПс-63/6/0,4кВ                                                 |  |
| 5.                                                 | Однолинейная схема 0,4 кВ с расположением аппаратуры учета. Структурная схема АСКУЭ. |  |
| 6.                                                 | Схема подключения аппаратуры учета.                                                  |  |
| 7.                                                 |                                                                                      |  |
| 8.                                                 | Однолинейная схема ЩУН.                                                              |  |
| 9.                                                 | Внешний вид.                                                                         |  |
| 10.                                                | Заземление КТПс 10/0,4 кV.                                                           |  |
| 11.                                                | Электробезопасность. Защитное заземление и зануление                                 |  |
| 12.                                                | Заземления железобетонных опор Антикоррозийная защита подземных конструкций          |  |
| 13.                                                | Орalik устуни П10-2 куруниши                                                         |  |
| 14.                                                | Бурулувчи орalik УП10-2 устуни куруниши                                              |  |
| 15.                                                | Бурулувчи орalik ОА10-1 устуни куруниши                                              |  |
| 16.                                                | Устоновка разъединителя и кабельной муфты КР-1 на концевой опоре.                    |  |
| 17.                                                |                                                                                      |  |
| 18.                                                |                                                                                      |  |
| 19.                                                |                                                                                      |  |
| 20.                                                |                                                                                      |  |
|                                                    |                                                                                      |  |
|                                                    |                                                                                      |  |
|                                                    |                                                                                      |  |
|                                                    |                                                                                      |  |

Все работы по монтажу вести согласно ПУЭ

| Обозначение     | Наименование                                    | Примечание |
|-----------------|-------------------------------------------------|------------|
|                 | Ссылочные материалы.                            |            |
| ПУЭ             | Правила устройства электроустановок.            |            |
| 4.4.07-251      | Прокладка кабельной линии напряжением до 10кВ.  |            |
| Т.П.Э.407.1-143 | Опоры железобетонные ВЛ-10кВ.                   |            |
| КМК.2.04.17-19  | Электрооборудование жилых и общественных зданий |            |
|                 | Спецификация оборудования.                      |            |

|         |         |                |       |         |      |                                                                        |  |  |                          |      |        |  |
|---------|---------|----------------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------|------|--------|--|
|         |         |                |       |         |      | Договор №                                                              |  |  |                          | НЭС  |        |  |
|         |         |                |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |  |  |                          |      |        |  |
| Изм.    | Кол.уч. | Лист           | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |  |  | Стадия                   | Лист | Листов |  |
|         |         |                |       |         |      |                                                                        |  |  |                          |      |        |  |
|         |         | +              |       |         |      | +                                                                      |  |  | Р.П.                     | 1    | 20     |  |
| ГИП     |         | Эшмирзаев А.   |       |         |      |                                                                        |  |  | Х/К                      |      |        |  |
| Исполн. |         | Абдиназаров Б. |       |         |      | Общие данные.                                                          |  |  | "Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |  |
|         |         |                |       |         |      |                                                                        |  |  |                          |      |        |  |
|         |         |                |       |         |      |                                                                        |  |  |                          |      |        |  |



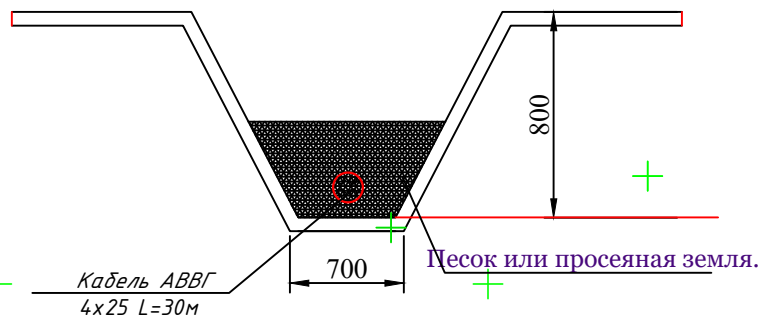


| Bosh reja qaydnoma |                                    |                             |                 |           |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|
| № п/п              | Nomlanishi                         | soni.                       | m2              | Holati    |
| 1                  | Ichimlik suv hovuzi 100m3 (2 dona) | 2                           |                 | loyihaviy |
| 2                  | Nasozxona                          | 1                           |                 | loyihaviy |
| 3                  | Elektr uzatish manbayi (ТП)        | 1                           |                 | loyihaviy |
| 4                  | Darvoza 4.2m                       | 1                           |                 | loyihaviy |
| 5                  | Devor to'siq 141m                  | 1                           |                 | loyihaviy |
| Biton qoplama      |                                    |                             |                 |           |
| Belgi-lanishi      | № Т/г                              | Nomlanishi                  | O'lehov birligi | m2 m3     |
|                    | 1                                  | Biton qoplama 10 sm         | м²/м3           | 140 0.14  |
|                    | 2                                  | Shag'al yotqizish сл. 10 sm | м²/м3           | 140 0.14  |

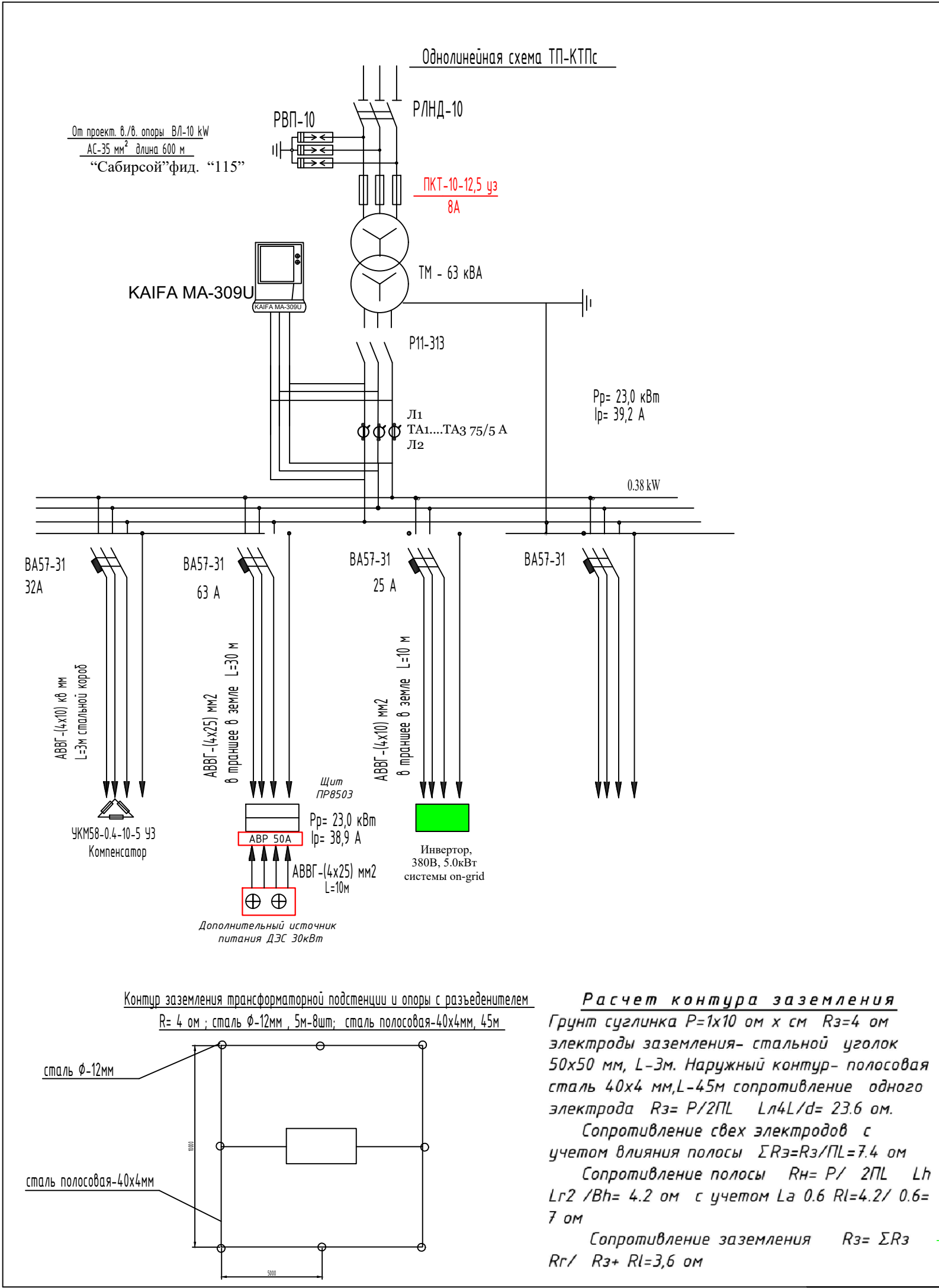
Условные обозначения

- Проектные КТПс
- Проектируемый лини ВЛ 10кВ
- Опоры ВЛ 10кВ
- Кабель АВВГ
- Солнечный тарчер 200W
- Щит Управления насосами

Кабельный траншеи



|                                                                        |        |      |       |         |      |                          |      |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|---------|------|--------------------------|------|--------|
| Договор №                                                              |        |      |       |         |      | ФЭС                      |      |        |
| Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |        |      |       |         |      |                          |      |        |
| Изм.                                                                   | Қол.уч | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                          |      |        |
|                                                                        |        |      |       |         |      | Стадия                   | Лист | Листов |
| ГИП                                                                    |        |      |       |         |      | Р.П.                     |      | 3      |
| Исполн.                                                                |        |      |       |         |      | Х/К                      |      |        |
|                                                                        |        |      |       |         |      | Электроснабжения 0,4кВ,  |      |        |
|                                                                        |        |      |       |         |      | "Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |



Установка трансформаторной подстанции типа КТПс.

От проект в/в. опоры ВЛ-10 кВ  
ЗхАС-35 мм<sup>2</sup> длина 600 м  
“Сабирсой”фид. “115”

ЗхАС - 35 мм  
длина 5 м

Выбор трансформатора по расчётной мощности.

По правилам выбора мощности трансформатора значение  $P/p(\text{kW})$  в процент соотношений должен быть не более 80% от общей мощности трансформатора.

Суммарная расчётная мощность  $P/p = P/y(\text{kW}) \times K/c$ , где

$P/y = \text{установленная мощность} = 23,0 \text{ kW}$   
 $K/c = \text{коэффициент спроса} = 1$   
 $P/p = 23 \times 1 = 23,0 \text{ кВт}$

С учётом 5% потери в сети  $P/p = 23,0 \times 1,05 = 24,1 \text{ kW}$

Суммарная расчётная полная мощность  $S/p(\text{kVA})$  определяется по формуле;

$S/p = P/p / \cos \phi = 24,1 / 0,95 = 25,3 \text{ kVA}$   
 $\cos \phi = \text{коэффициент мощности} = 0,95$

Выбранная мощность трансформатора по проекту - 63 kVA

С учетом перспектива развития

Загрузка трансформатора составит  $K/3 = 25,3 / 63 = 0,39$

К установке принимается трансформаторная подстанция с мощностью 63 kVA

Выбор трансформатор тока по расчётной мощности.

$I/p = P/p / V/3 \times U/H \times \cos \phi = 23 / V/3 \times 0,23 \times 0,9 = 0,631 \text{ A}$

К установке принимается автоматический выключатель  $I/H = 63 \text{ A}$

К установке принимается трансформатор тока с  $K/TT = 75$

К установке принимается счётчик электорный типа KAIFA MA-310U на 5 А

Директивный  $\cos \psi = 0,97$

Средний  $\cos \phi = 0,85$  и  $\text{tg } \phi = 0,62$

$O = P(\text{tg } \phi 1 - \text{tg } \phi 2) = 23(0,62 - 0,251) = 7,9 \text{ кВАр}$

принимает конденсаторную установку типа УКМ58-0.4-10-5 уз

|         |                |      |       |         |      |                                                                        |                                 |
|---------|----------------|------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|         |                |      |       |         |      | Договор №                                                              | НЭС                             |
|         |                |      |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |                                 |
| Изм.    | Қол.уч         | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |                                 |
|         |                |      |       |         |      | КТПс - 63кВА<br>10/0,4 кВА                                             | Стадия<br>Р.П.                  |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        | Лист<br>3                       |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        | Листов<br>20                    |
| ГИП     | Эшмурзаев А.   |      |       |         |      | Однолинейная схема ТП-КТПс.<br>Таблица выбора мощности трансформатора. | Х/К<br>“Саноат-сув-дино-лойиха” |
| Исполн. | Абдиназаров Б. |      |       |         |      |                                                                        |                                 |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЧЁТОВ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Таблица №1

| №<br>п/п | Место и точки короткого замыкания | Режим | Полн.<br>сопр.<br>ОМ | J    | Приведен-<br>ное нап-<br>ряжение |
|----------|-----------------------------------|-------|----------------------|------|----------------------------------|
| 1.       | Шины ПС - "Сабурсой"              | max   | 1,13                 | 5361 | 6,3                              |
|          |                                   | min   | 1,3                  | 4665 |                                  |
| 2.       | Шины 6.3 kW на проектного ТП      | max   | 2.6                  | 2334 | 6,3                              |
|          |                                   | min   | 2.8                  | 2167 |                                  |
| 2.       | Шины 10,5 kW на ТП-72             | max   | 4,2                  | 1445 | 6,3                              |
|          |                                   | min   | 4.2                  | 1379 |                                  |

| №<br>п/п | Защитный элемент                  | Тип защиты      | Пределы<br>уставок                  |
|----------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| 1.       | Защита на ячейке фидера "Л-С-115" | МТЗ на реле РТВ | I <sub>ср</sub> = 9 А<br>t =0,5 сек |
| 2.       | Защита на шинах ТП-72             | ПК-10-100-50    | 0сек                                |
| 3.       | Защита на ПС - "Сабурсой"         | МТЗ-РТ-40       | J=1650А<br>t =2,0 сек               |

РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЁТОВ УСТАНОВОК РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Таблица №2

| №<br>п/п | Наименование расчётной величины                             | Расчётная<br>формула                             | Фидер<br>"Л-С-115"           |
|----------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.       | Максимальный расчётный ток через защиту                     | $J = \frac{S}{U\sqrt{3}}$                        | 166                          |
| 2.       | Коэффициент трансформации трансформатора тока               | K <sub>тт</sub>                                  | 40                           |
| 3.       | Расчётный первичный ток срабатывания реле                   | $J_{сз} = \frac{K_n K_z J_p}{K_B}$               | 313                          |
| 4.       | Расчётный вторичный ток срабатывания реле                   | i <sub>сз</sub>                                  | 7.8                          |
| 5.       | Принятый вторичный ток уставок реле                         | i <sub>сз</sub>                                  | 9                            |
| 6.       | Действительное значение первичного тока срабатывания защиты | J <sub>сз</sub> =i <sub>сз</sub> K <sub>тт</sub> | 360                          |
| 7.       | Коэффициент чувствительности в точках                       | K1                                               | J <sub>k3</sub> min<br>5.2   |
|          |                                                             | K2                                               | K=<br>J <sub>сз</sub><br>3.3 |
|          |                                                             |                                                  |                              |
|          |                                                             |                                                  |                              |
| 8.       | Выдержка времени                                            | сек                                              | 0,5                          |

ПРИМЕЧАНИЕ

При расчёте уставок к релейной защите фидера "Л-С-115" были использованы данные АО "Сам. ПТЭС".

Токи короткого замыкания на шинах ПС "Сабурсой" составляют в макс. режиме J<sub>max</sub> = 5361; J<sub>min</sub> = 4665 А; соответственно Z<sub>max</sub>= 1,13 ом; Z<sub>min</sub> = 1,3 ом.

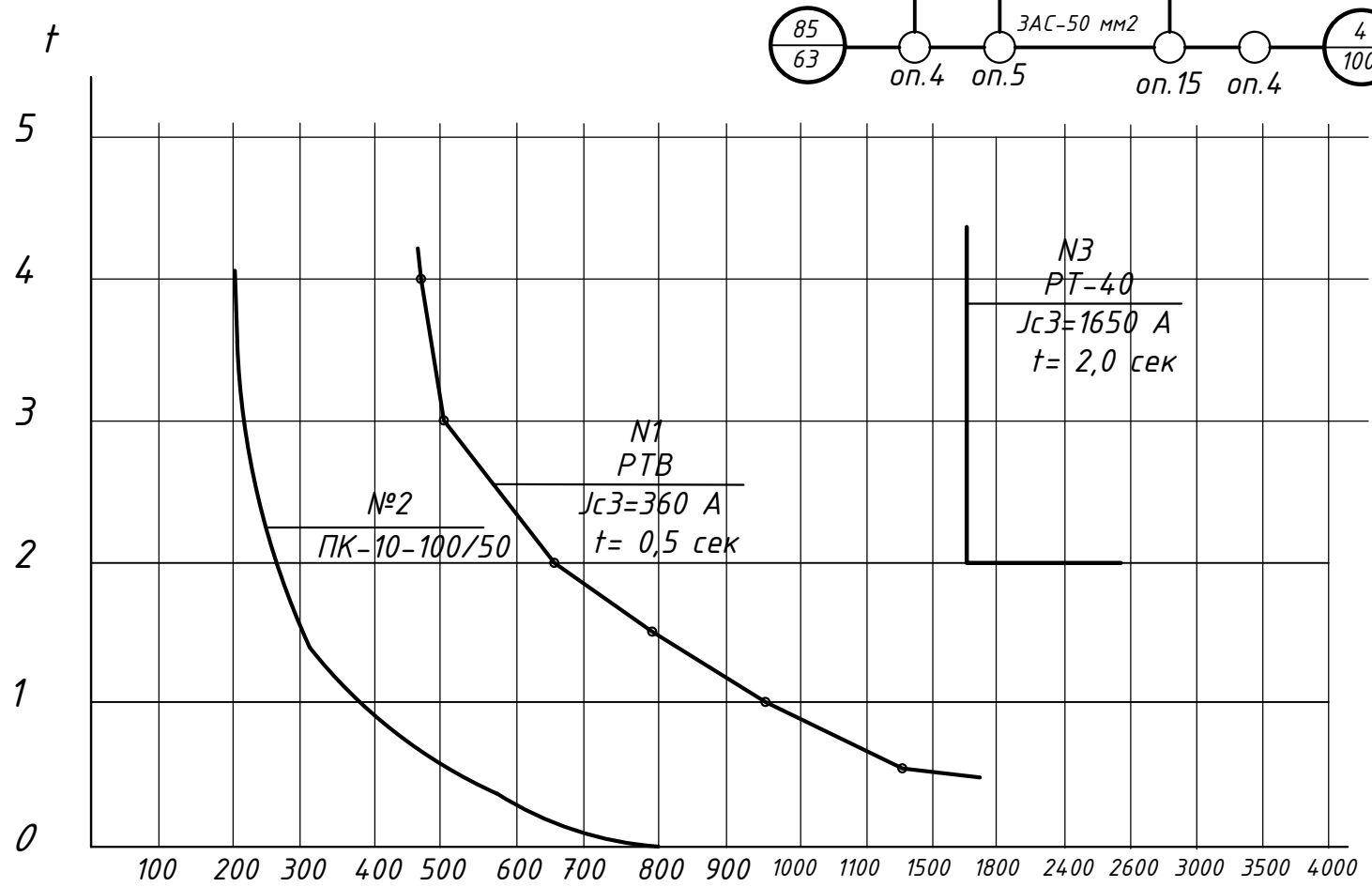
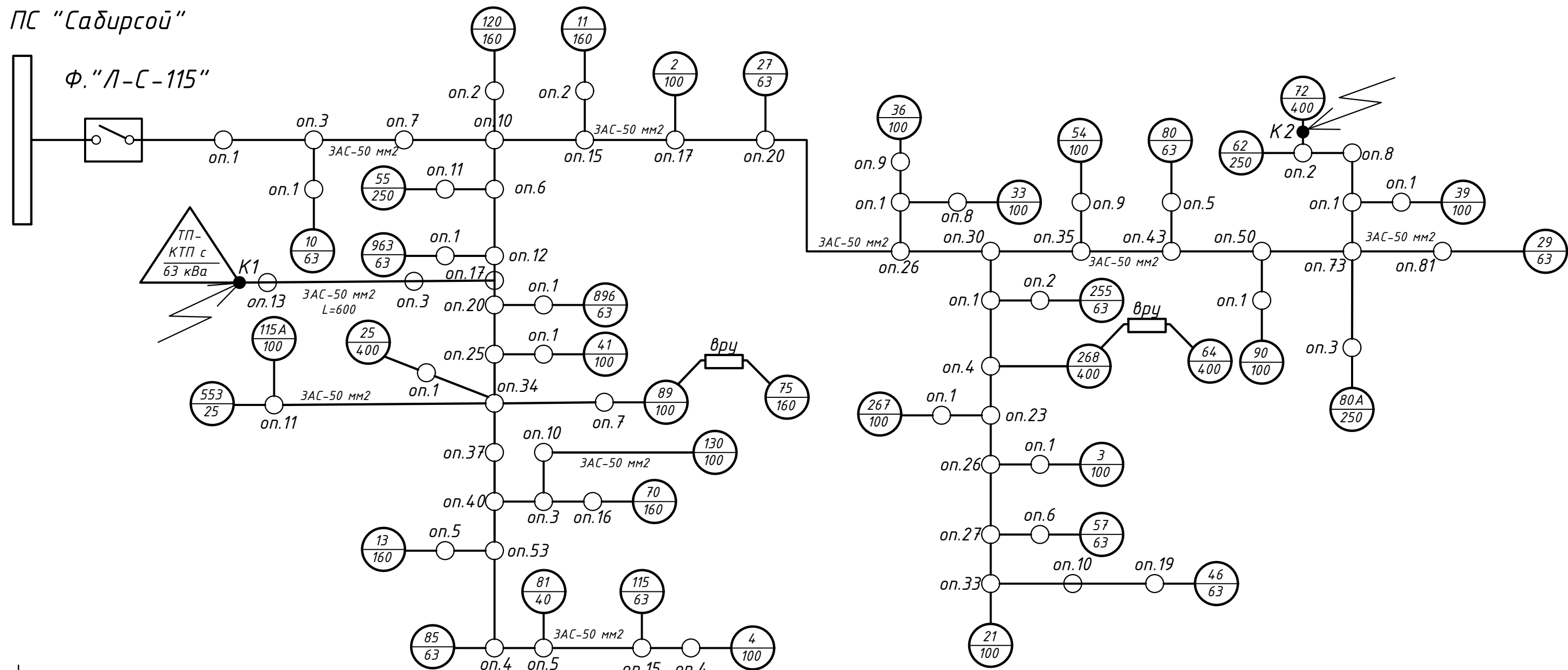
В ячейке фидера "Л-С-А" установлено МТЗ на реле типа РТВ. Расчёт токов короткого замыкания в интересующих точках представлен в таблице №1, выбор участка реле МТЗ и проверка коэффициента чувствительности даны в таблице №2.

Выводы: 1. Установленная защита чувствительна к токовым повреждениям в любой точке линии.  
2. Ток срабатывания реле - 9А.  
3. В ячейке фидера "Л-С-А" сущ. трансформаторы тока 150/5 заменить на 200/5а.  
4. Время срабатывания защиты - 0,5 сек.

|         |                |      |       |         |      |                                                                        |                          |
|---------|----------------|------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|         |                |      |       |         |      | Договор №                                                              | НЭС                      |
|         |                |      |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |                          |
| Изм.    | Қол.уч.        | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |                          |
|         |                |      |       |         |      | Внешние электрические сети.                                            | Стадия                   |
| ГИП     | Эшмирзаев А.   |      |       |         |      | Р.П.                                                                   | Лист                     |
| Исполн. | Абдиназаров Б. |      |       |         |      | Расчет релейной защиты ф."Л-С-115" лист-1                              | Листов                   |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        | 20                       |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        | Х/К                      |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        | "Саноат-сув-дино-лойиха" |

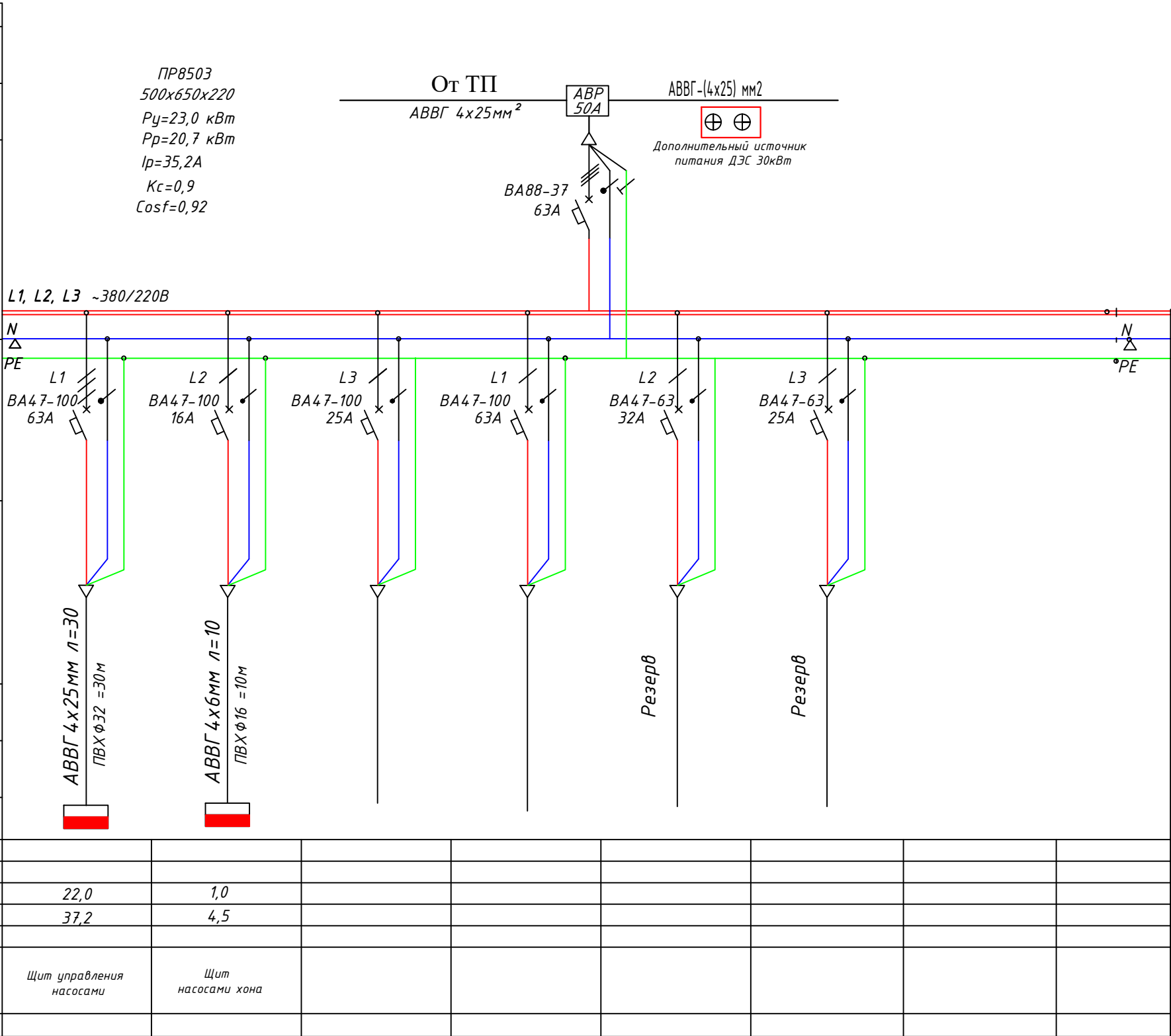
ПС "Садырсой"

Ф."Л-С-115"



|                                                                        |         |      |       |         |        |
|------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------|---------|--------|
| Договор №                                                              |         |      |       |         | НЭС    |
| Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |         |      |       |         |        |
| Изм.                                                                   | Қол.уч. | Лист | №дог. | Подпись | Дата   |
| Внешние электрические сети.                                            |         |      |       |         | Стадия |
| Расчет релейной защиты ф."Л-С-115" лист-2                              |         |      |       |         | Лист   |
| Х/К                                                                    |         |      |       |         | Листов |
| Формат А3                                                              |         |      |       |         | 20     |

|                           |                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| Данные питающей сети      |                                                          |
| Вводной кабель/провод     | Марка, сечение<br>Способ прокладки                       |
|                           | № группы -<br>Длина, м                                   |
| Аппарат вводной линии     | Условное обозначение,<br><br>Тип, марка<br>Номин. ток(А) |
| Аппарат отходящей линии   | Условное обозначение,<br><br>Тип, марка<br>Номин. ток(А) |
| Аппаратура коммутационная | Условное обозначение,<br><br>Тип, марка<br>Номин. ток(А) |
| Отходящий кабель/провод   | Марка, сечение<br>Способ прокладки                       |
|                           | № группы -<br>Длина, м                                   |
| Электроприемник           | Условное изображение                                     |
|                           | № на плане                                               |
|                           | Тип                                                      |
|                           | Руст./ном., кВт                                          |
|                           | І ном., А                                                |
|                           | ΔU, %                                                    |
|                           | Наименование                                             |
|                           | № помещения                                              |

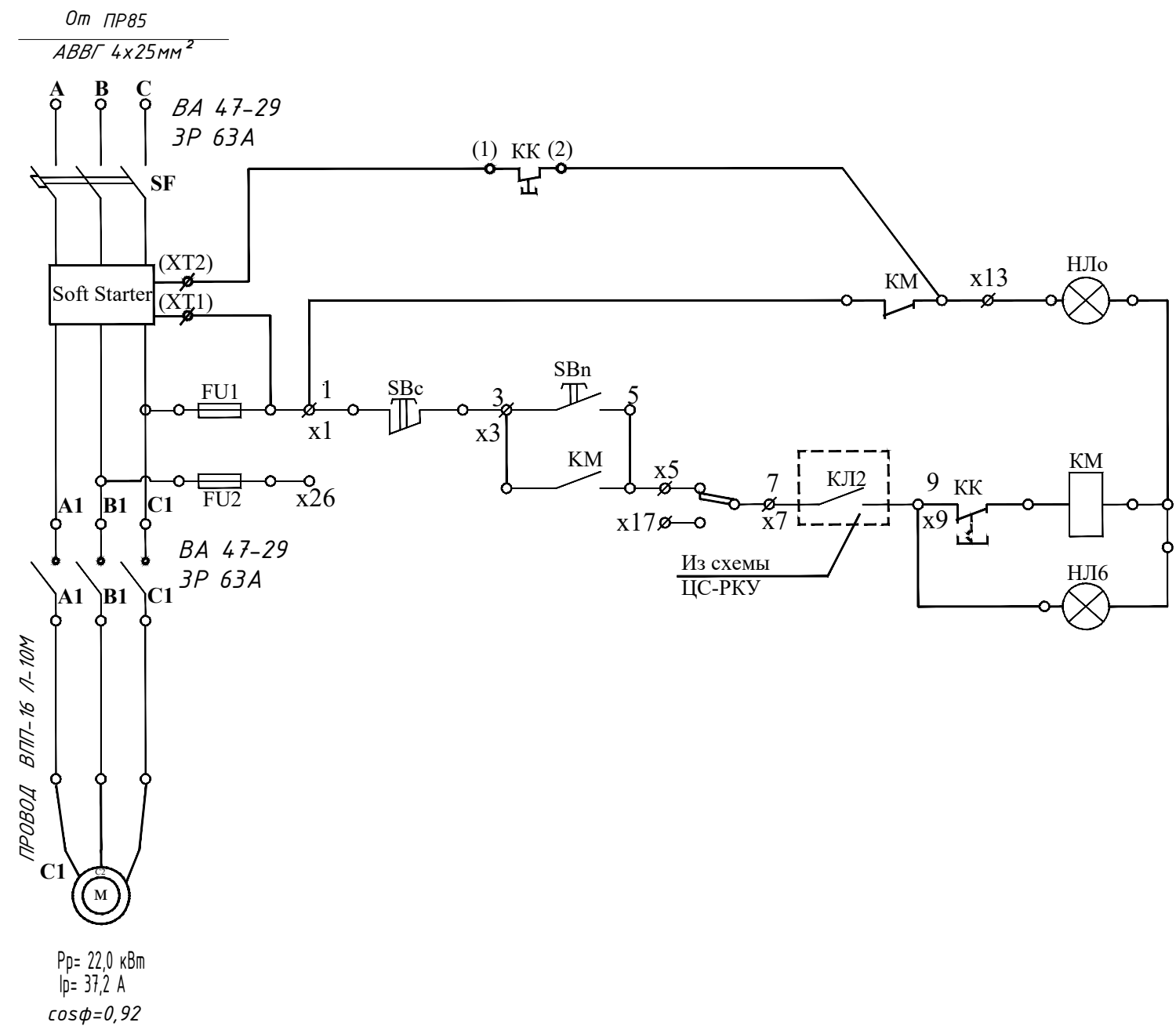


Потребность труб

| Сводная таблица длин кабелей и проводов |                          |            |          |
|-----------------------------------------|--------------------------|------------|----------|
| Марка                                   | Кол. число и сечение жил | Напряжения | Длина, м |
| АВВГ                                    | 4х25мм <sup>2</sup>      | ~380 В     | 30       |
| АВВГ                                    | 4х6мм <sup>2</sup>       | ~220 В     | 10       |
|                                         |                          |            |          |
|                                         |                          |            |          |

| Обозначение по стандарту | Диаметр по стандарту, мм | Длина, м |
|--------------------------|--------------------------|----------|
| ПВХ                      | 20                       | 10       |
| ПВХ                      | 32                       | 30       |
|                          |                          |          |

|         |                |      |       |         |      |                                                                        |        |                                 |        |
|---------|----------------|------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|--------|
|         |                |      |       |         |      | Договор №                                                              |        |                                 | НЭС    |
|         |                |      |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |        |                                 |        |
| Изм.    | Қол.уч.        | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |        |                                 |        |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        | Стадия | Лист                            | Листов |
| ГИП     | Эшмирзаев А.   |      |       |         |      |                                                                        | Р.П.   | 4                               | 20     |
| Исполн. | Абдиназаров Б. |      |       |         |      | План монтажная схема ПР8503                                            |        | Х/К<br>"Саноат-сув-бино-лойиха" |        |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        |        |                                 |        |



|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Насосный агрегат отключен | Цепи управления |
| Ручное управление         |                 |
| Насосный агрегат включен  |                 |

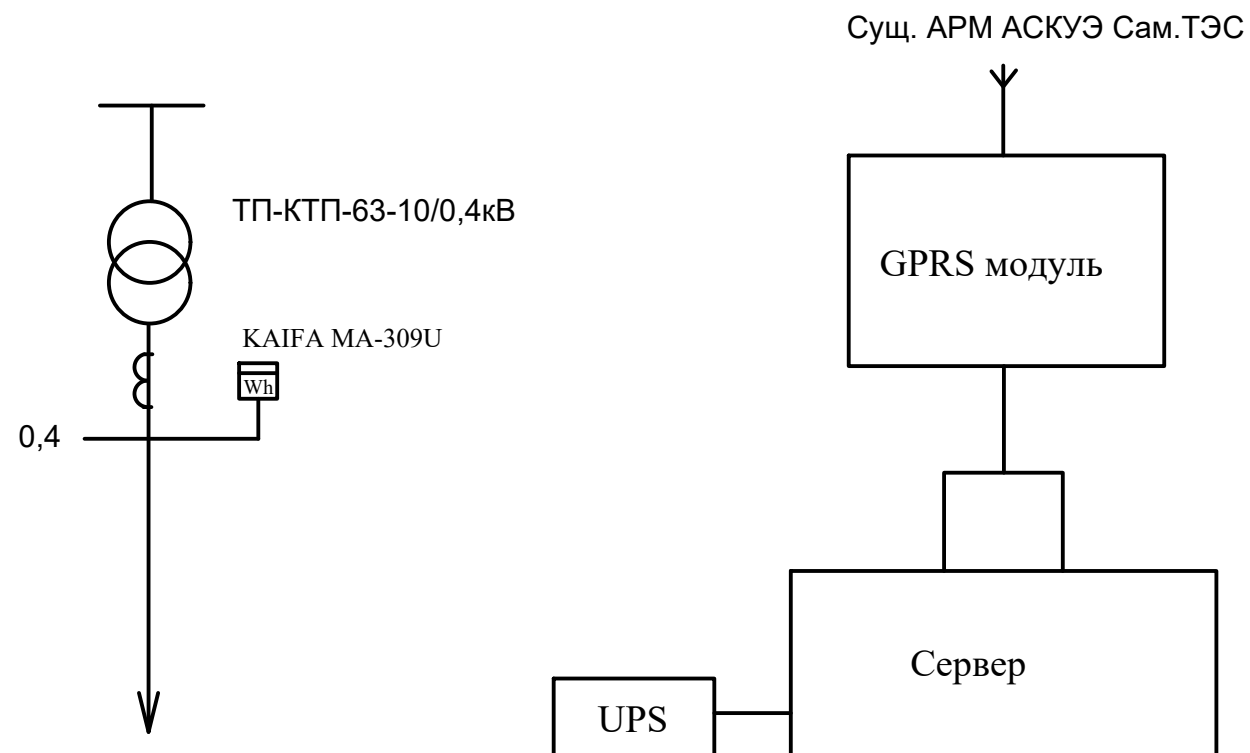
| Поз. обозн.        | Наименование                | Тип          | Кол-во | Примеч.                         |
|--------------------|-----------------------------|--------------|--------|---------------------------------|
| 1                  | 2                           | 3            | 4      | 5                               |
| UMP-2 Soft Starter | Плавный пуск                |              | 1      | Внутри шкафа UMP-2 Soft Starter |
| SF                 | Выключатель Ин.р.=63А       | BA 47-29     | 1      |                                 |
| KM                 | Контактор Ук=220В           | КТ6033Б      | 1      |                                 |
| FU1 FU2            | Предохранитель Ипл.=10А     | ППТ-10       | 2      |                                 |
| НЛ1В               | Арматура сигнальная зеленая | АС-220       | 1      |                                 |
| НЛ1о               | Арматура сигнальная красная | АС-220       | 1      |                                 |
|                    | Лампасигнальная 220В ,10Вт  | Ц-215-225-10 | 2      |                                 |
| SA                 | Переключатель тумблер       | ТВ-1-1       | 1      |                                 |
| SBn                | Кнопка исп. 2 черная        | КЕ-011       | 1      | 1з+1р.конт.                     |
| SBc                | Кнопка исп. 2 красная       | КЕ-011       | 1      | 1з+1р.конт.                     |

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ.

| Число и сечение жил<br>напряжение. | длина |       |  |
|------------------------------------|-------|-------|--|
|                                    | КГН   | ВПП16 |  |
| Кабел 1x16мм <sup>2</sup>          |       | 30    |  |
|                                    |       |       |  |
|                                    |       |       |  |
|                                    |       |       |  |

|         |                |      |       |         |      |                                                                        |        |
|---------|----------------|------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|--------|
|         |                |      |       |         |      | Договор №                                                              | НЭС    |
|         |                |      |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |        |
| Изм.    | Кол.уч.        | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |        |
|         |                |      |       |         |      | Стадия                                                                 | Лист   |
|         |                |      |       |         |      | Р.П.                                                                   | Листов |
| ГИП     | Эшмирзаев А.   |      |       |         |      |                                                                        | 20     |
| Исполн. | Абдиназаров Б. |      |       |         |      | Однолинейная схема ЩУН.<br>ЩУН. Каскат                                 |        |
|         |                |      |       |         |      | Х/К<br>"Саноат-сув-бино-лойиха"                                        |        |

### Однолинейная схема ЩУН.



Примечание.

Согласно ТУ проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе микропроцессорного счетчика типа KAIFA MA-309U который имеет встроенный интерфейс. Со счетчика информация передается на GPRS/SMS терминал со встроенным GPRS/SMS модуль и по сотовой связи информация передается на АРМ АСКУЭ Сам.ТЭС, где предусматривается установка GPRS/SMS модуль и программного обеспечения.

*Выбор трансформатора по расчётной мощности.*

По правилам выбора мощности трансформатора значение  $P/p(kW)$  в процентом соотношений должен быть не более 80% от общей мощности трансформатора. Суммарная расчётная мощность  $P/p = P/y(kW) \times K/c$ , где

$$P/y = \text{установленная мощность} = 22,0 \text{ кВт}$$

$K/c = \text{коэффициент спроса} = 1$

$$P/p = 22 \times 1 = 22,0 \text{ кВм}$$

С учётом 5% потерь в сети  $P/p = 22,0 \times 1,05 = 23,1 \text{ кВт}$

Суммарная расчётная полная мощность  $S_{\Sigma p}$  (kVA) определяется по формуле;

$$S/p = P/p/\cos\phi = 23,1/0,95=24,3 \text{ kVA}$$

$\cos\phi$ - коэффициент мощности= 0,95

Выбранная мощность трансформатора по проекту – 63 kVA

С учетом перспектива развития

Загрузка трансформатора составит  $K/3 = 24,3/63 = 0,38$

К установке принимается трансформаторная подстанция с мощностью 63 kVA

*Выбор трансформатор тока по расчётной мощности.*

$$I/p = P/p/V/3 * U/H * \cos \phi = 22/V/3 * 0,22 * 0,9 = 0,621 \text{ A.}$$

К установке принимается автоматический выключатель I/Н = 63 А

К установке принимается трансформатор тока с  $K/TT=75$

К установке принимается счётчик электорный типа KAIFA MA-310U на 5 А

Директивный  $\cos \psi = 0.97$

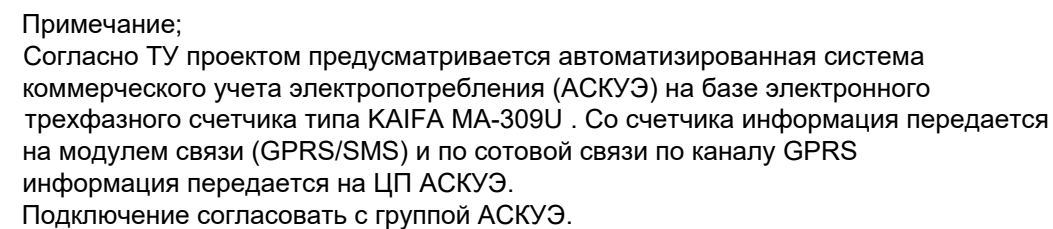
Средний  $\cos \phi = 0,85$  и  $\operatorname{tg} \phi = 0,62$

$$O = P(tg\phi_1 - tg\phi_2) = 22(0,62 - 0,251) = 7,9 \text{ кВАр}$$

принимает конденсаторную установку типа

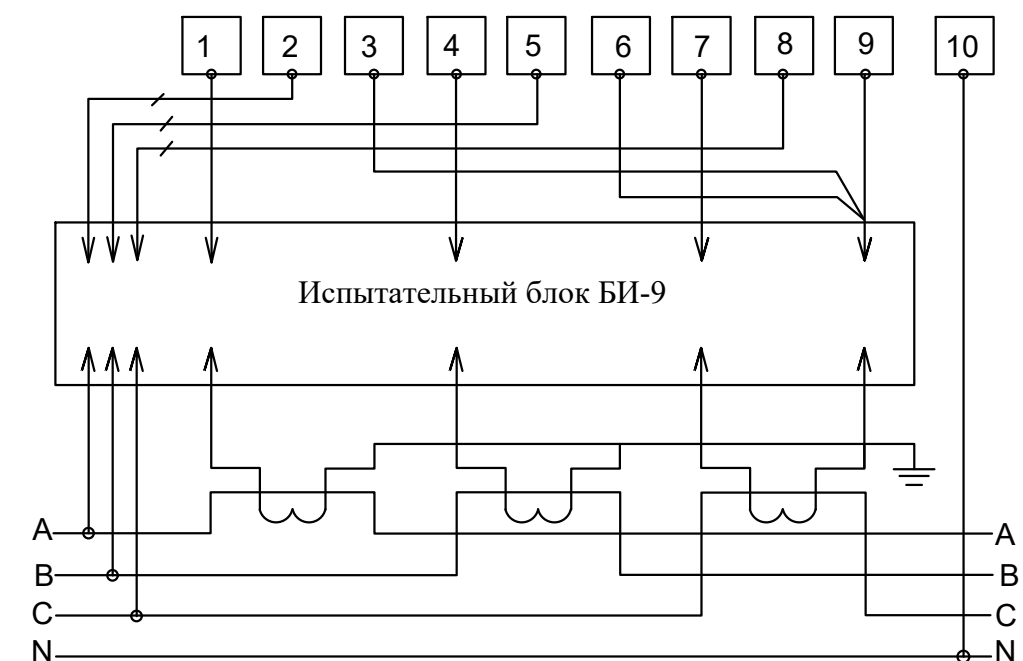
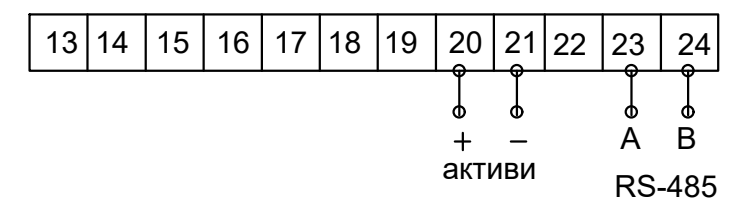
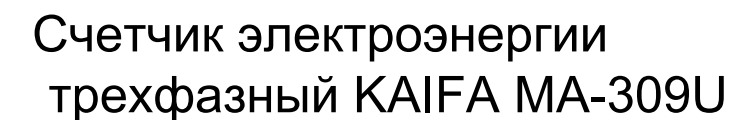
УКМ58-0.4-10-5 УЗ

|         |         |                |       |                                                                                       |      |                                                                        |  |  |  |                          |      |        |
|---------|---------|----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------|------|--------|
|         |         |                |       |                                                                                       |      | Договор №                                                              |  |  |  | НЭС                      |      |        |
|         |         |                |       |                                                                                       |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |  |  |  |                          |      |        |
| Изм.    | Кол.уч. | Лист           | №дог. | Подпись                                                                               | Дата |                                                                        |  |  |  | Стадия                   | Лист | Листов |
|         |         |                |       |                                                                                       |      | АСКУЭ с установкой электронного счетчика KAIFA MA-309U                 |  |  |  | Р.П.                     | 7    | 20     |
| ГИП     |         | Эшмирзаев А.   |       |  |      |                                                                        |  |  |  | Х/К                      |      |        |
| Исполн. |         | Абдиназаров Б. |       |  |      | Компановка. Примечание.                                                |  |  |  | "Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |
|         |         |                |       |                                                                                       |      |                                                                        |  |  |  |                          |      |        |



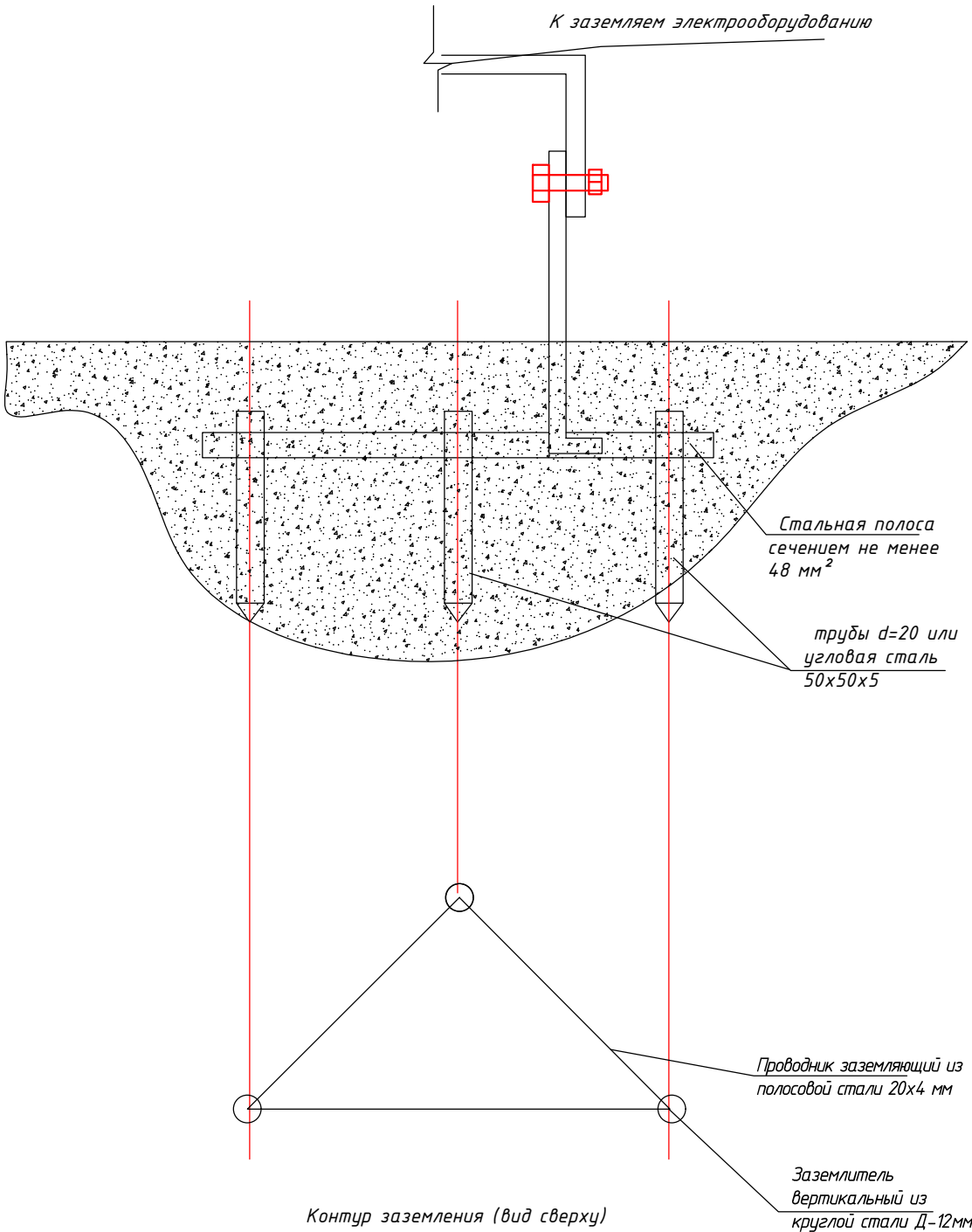
1. Согласно инструкции РНЗ4-351-381-2005 п.9.16: - цепи учета следует выводить на самостоятельные сборки зажимов или секции в общем ряду зажимов. При отсутствии сборок с зажимами необходимо установить испытательные блоки. - зажимы должны обеспечивать закорачивание вторичных цепей трансформаторов тока, отключение токовых цепей прибора учета электроэнергии и цепей напряжения в каждой фазе приборов учета электроэнергии при их замене или проверке, а также включение образцового прибора учета электроэнергии без отсоединения проводов и кабелей. - конструкция сборок и коробок зажимов расчетных приборов учета электроэнергии должна обеспечивать возможность их пломбирования.

2. Подсоединение кабеля ККПВ произвести через разветвитель интерфейсов РИ. Конструкция РИ предусматривает пломбирование клеммных соединений.



|         |                |      |       |         |      |                                                                        |  |  |  |                                 |      |        |
|---------|----------------|------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|------|--------|
|         |                |      |       |         |      | Договор №                                                              |  |  |  | НЭС                             |      |        |
|         |                |      |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |  |  |  |                                 |      |        |
| Изм.    | Кол.уч.        | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |  |  |  | Стадия                          | Лист | Листов |
|         |                |      |       |         |      | АСКУЭ                                                                  |  |  |  | Р.П.                            | 8    | 20     |
| ГИП     | Эшмирзаев А.   |      |       |         |      | Схема включения прибора учета электроэнергии KAIFA MA-309U             |  |  |  | Х/К<br>“Саноат-сув-дино-лойиҳа” |      |        |
| Исполн. | Абдиназаров Б. |      |       |         |      |                                                                        |  |  |  |                                 |      |        |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        |  |  |  |                                 |      |        |

Ѓ"Электробезопасность. Защитное заземление и зануление."



Термины и пояснения, применяемые в стандарте

ТерминПояснение

1.Заземлитель

Проводник или совокупность металлически соединенных проводников, находящихся в соприкосновении с землей или ее эквивалентом

2.Естественный заземлитель

Заземлитель , в качестве которого используют электропроводящие части строительных и производственных конструкций и коммуникаций

3.Заземляющий проводник

Проводник, соединяющий заземляемые части с заземлителем

5.Магистраль заземления (зануления)

Заземляющий (нулевой защитный) проводник с двумя или более ответвлениями

6.Заземленная нейтраль

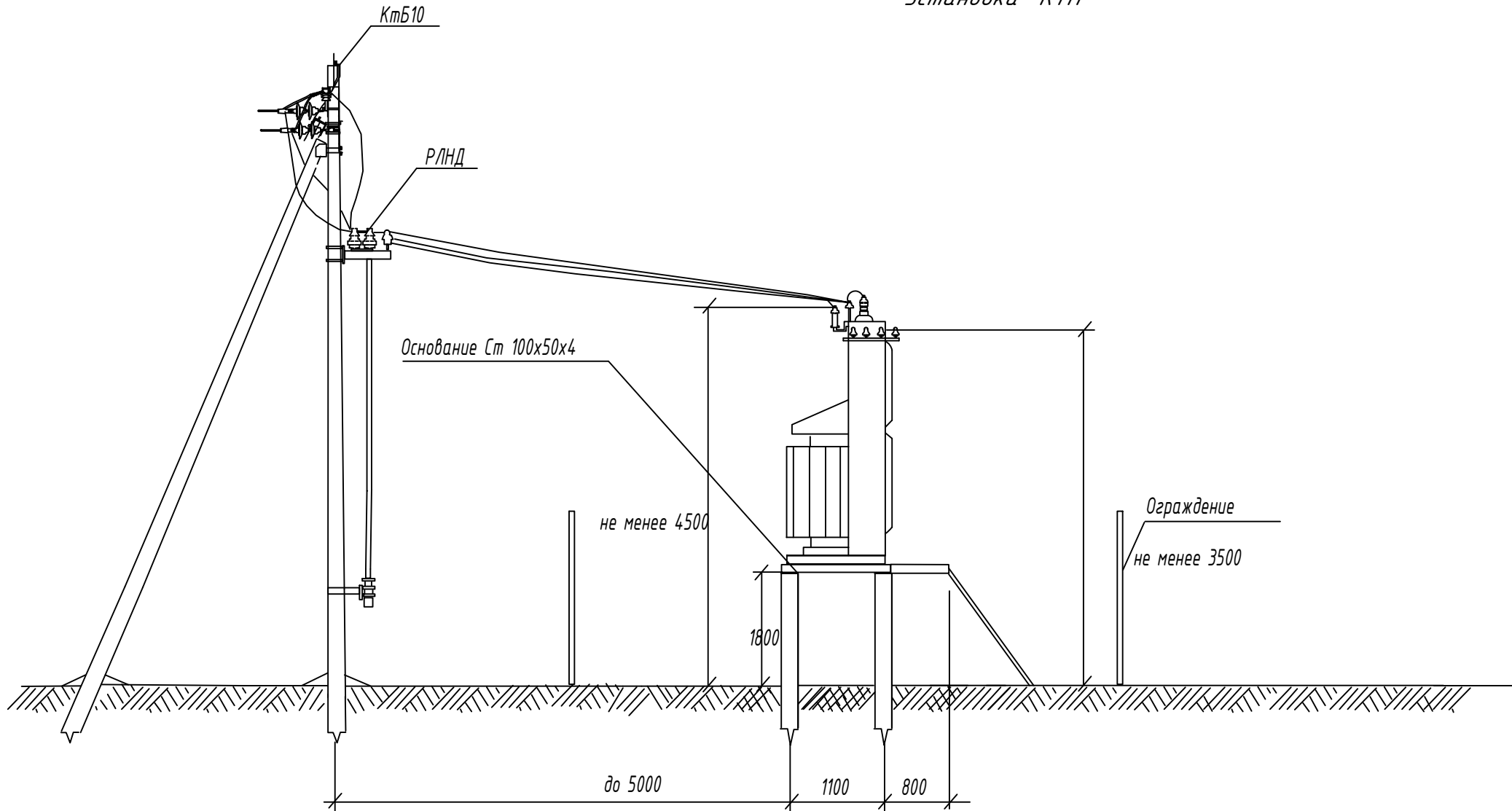
Нейтраль генератора (трансформатора), присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление

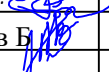
7.Изолированная нейтраль

Нейтраль генератора (трансформатора), не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление.

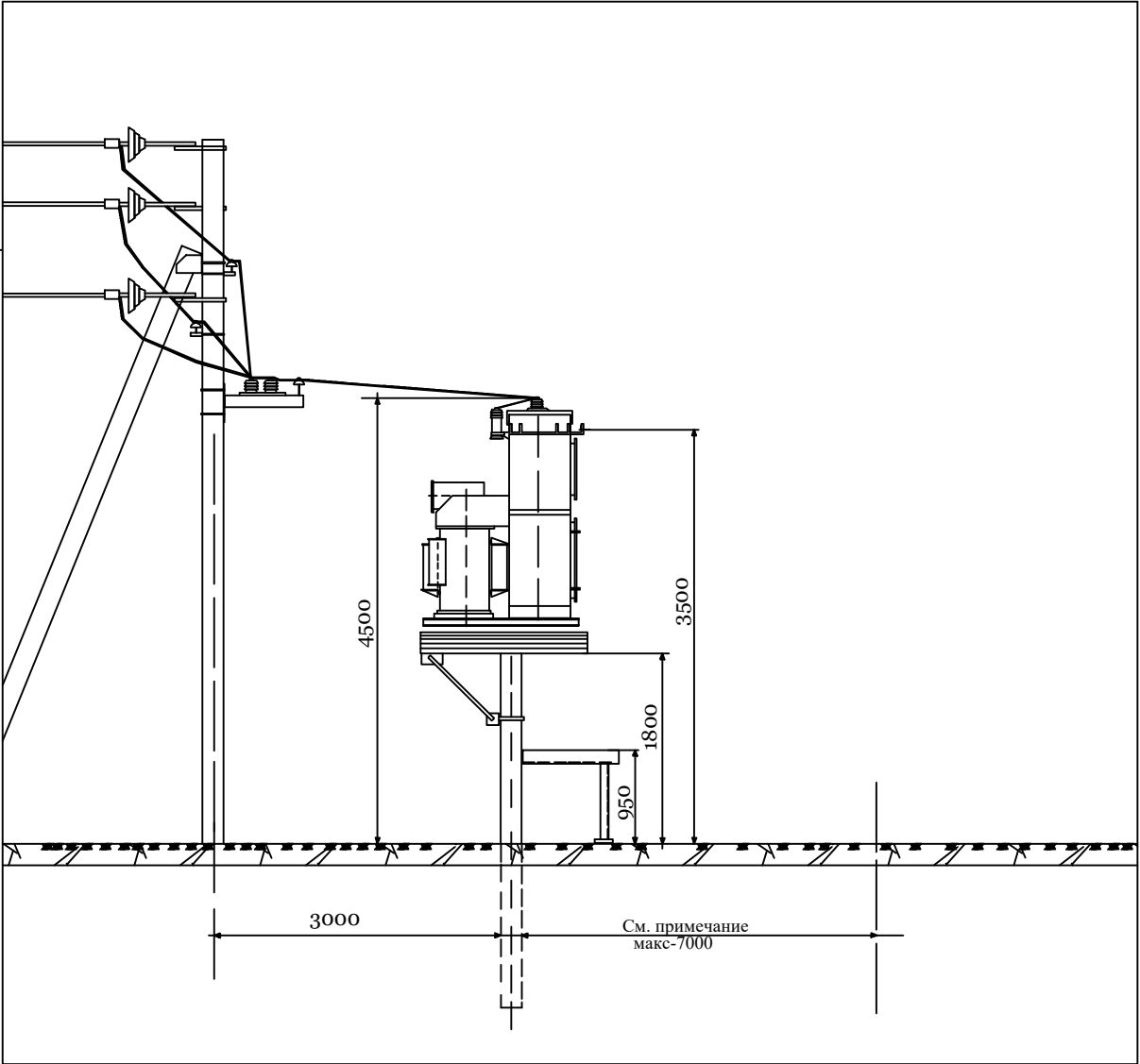
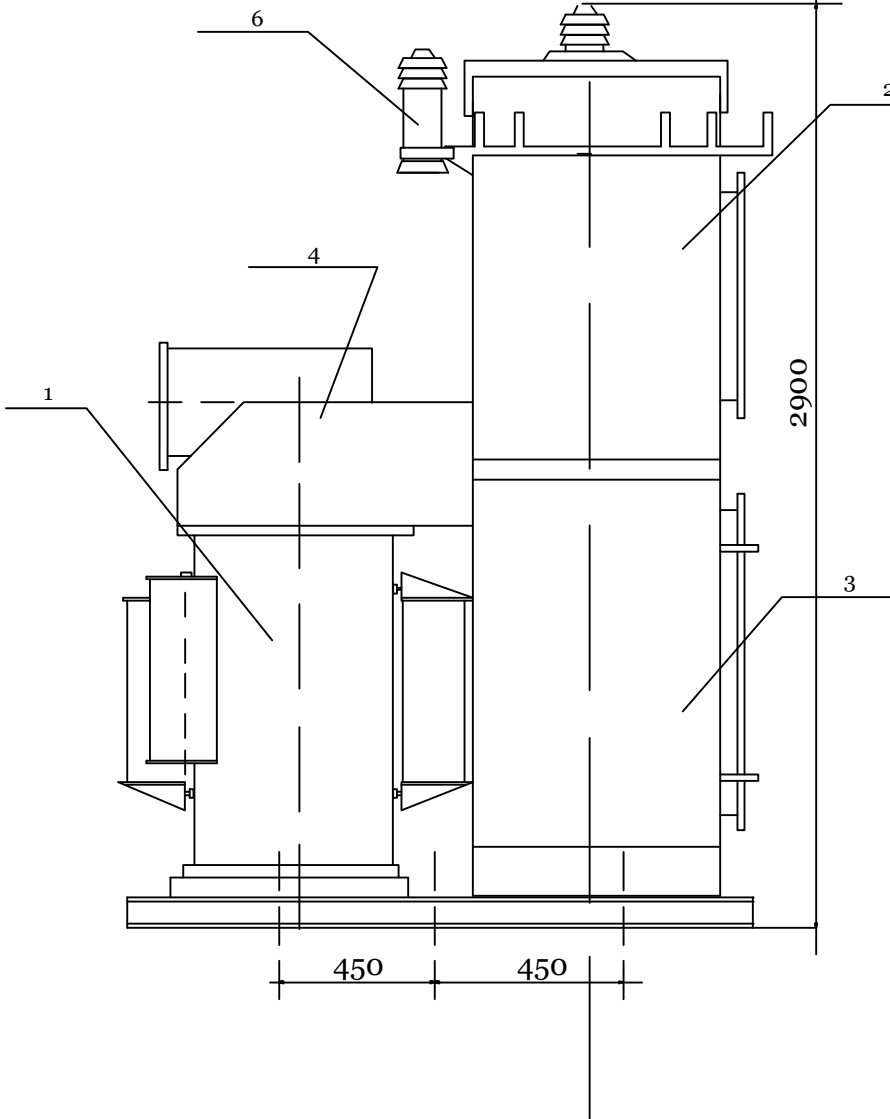
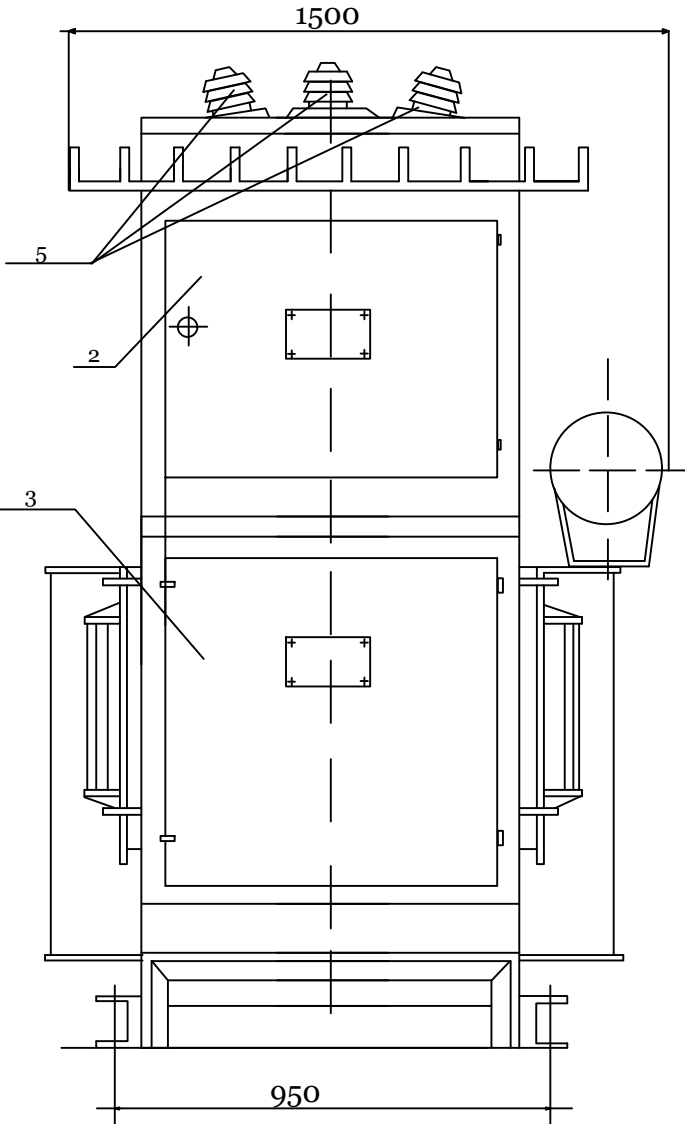
|         |         |                |       |         |      |                                                                        |                                 |      |        |
|---------|---------|----------------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|--------|
|         |         |                |       |         |      | Договор №                                                              |                                 |      | НЭС    |
|         |         |                |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |                                 |      |        |
| Изм.    | Кол.уч. | Лист           | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |                                 |      |        |
|         |         |                |       |         |      |                                                                        | Стадия                          | Лист | Листов |
|         |         |                |       |         |      |                                                                        | Р.П.                            | 9    | 20     |
| ГИП     |         | Эшмирзаев А.   |       |         |      | Электробезопасность. Защитное заземление и зануление                   | Х/К<br>"Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |
| Исполн. |         | Абдиназаров Б. |       |         |      |                                                                        |                                 |      |        |
|         |         |                |       |         |      |                                                                        |                                 |      |        |

### Установка КТП



|         |         |                |       |                                                                                       |      |                                                                        |  |  |                          |      |        |  |
|---------|---------|----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------|------|--------|--|
|         |         |                |       |                                                                                       |      | Договор №                                                              |  |  |                          | НЭС  |        |  |
|         |         |                |       |                                                                                       |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |  |  |                          |      |        |  |
| Изм.    | Кол.уч. | Лист           | №дог. | Подпись                                                                               | Дата |                                                                        |  |  | Стадия                   | Лист | Листов |  |
|         |         |                |       |                                                                                       |      |                                                                        |  |  | Р.П.                     | 10   | 20     |  |
| ГИП     |         | Эшмирзаев А.   |       |  |      |                                                                        |  |  | Х/К                      |      |        |  |
| Исполн. |         | Абдиназаров Б. |       |  |      | Установка КТП                                                          |  |  | "Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |  |
|         |         |                |       |                                                                                       |      |                                                                        |  |  |                          |      |        |  |

Внешний вид КТПс.



Примечание

Для исключения возможности проезда между концевыми опорами 63кВ и КТПс должны быть приняты меры: путем установки этих опор возможно ближе к подстанции, установки в промежутке специальных тумб и. т. д. При монтаже проводов должны быть обеспечены стрелы провеса равные: в пролёте длиной 3м-0,15м, в пролете длиной 7м-0,5м.

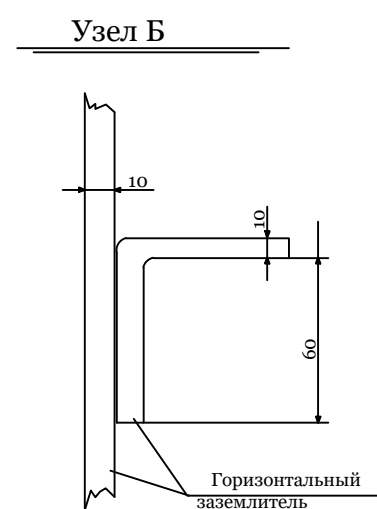
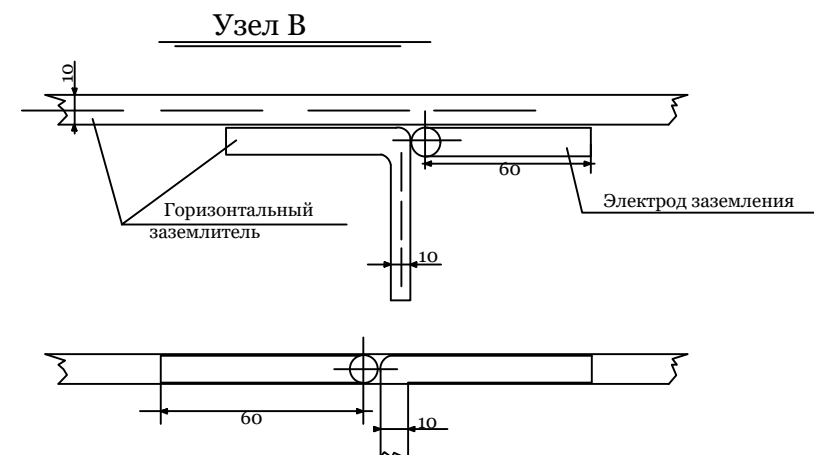
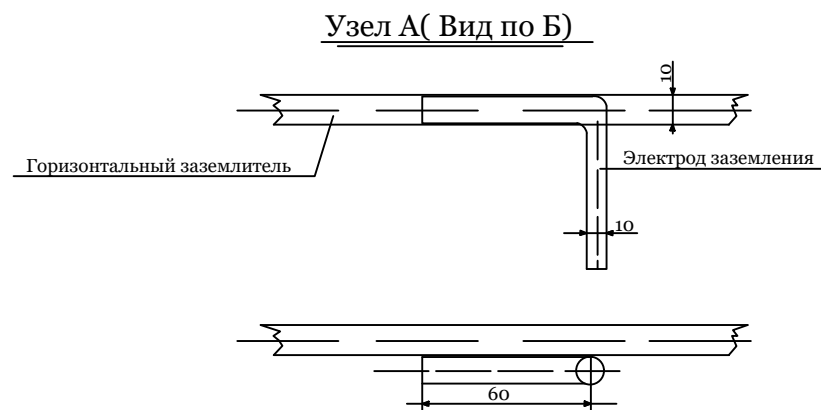
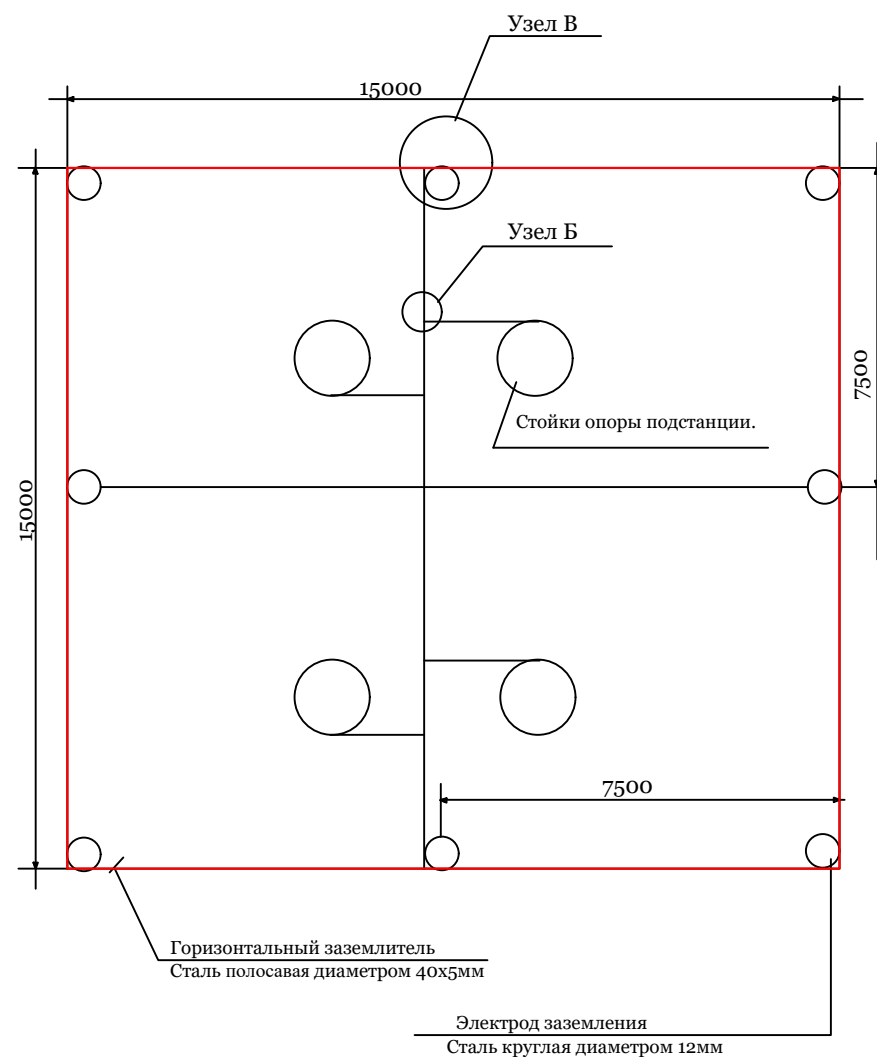
Открытая установка масляных трансформаторов и КТПс допускается у зданий с производствами категорий В, Г,Д, жилых и общественных зданий на расстоянии не менее: 16м-при огнестойкости этих зданий и сооружений II степени; 20м- при сооружениях III степени; 24м- при сооружениях IV и V степени. Если высота до токоведущих частей КТП высокого напряжения не менее 4,5м, огораживать КТПс не обязательно. При сооружении КТПс у детских учреждений (школы, детские сады и т.д.), и в местах возможного скопления людей они должны ограждаться ограждением высотой 2,4м. Ограждение может быть сплошным, сетчатым или решетчатым.

Перечень основных узлов КТПс.

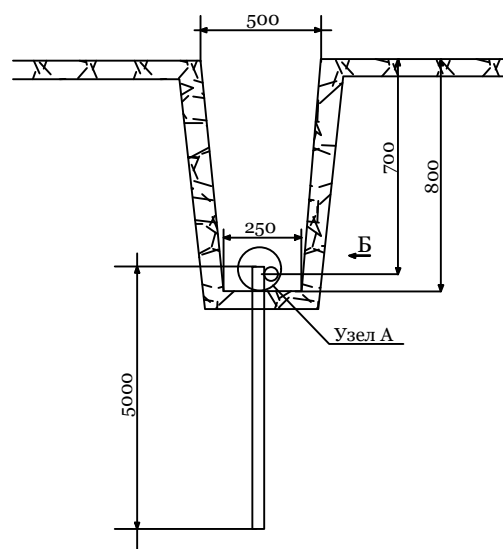
| поз. | Наименование         | Тип.           | кол. | Примечание |
|------|----------------------|----------------|------|------------|
| 1    | Трансформатор        | ТМ-63/10       | 1    |            |
| 2    | Шкаф высоковольтный  | РУ-63кВ        | 1    |            |
| 3    | Шкаф низковольтный   | РУ-0,4кВ       | 1    |            |
| 4    | Кожух                | -              | 1    |            |
| 5    | Изоляторы проходные  | ип-10/63-75У1. | 3    |            |
| 6    | Разрядник винтельный | РВО-10         | 3    |            |

|                                                                        |                |      |        |         |      |                              |      |        |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------|---------|------|------------------------------|------|--------|
| Договор №                                                              |                |      |        |         |      | НЭС                          |      |        |
| Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |                |      |        |         |      |                              |      |        |
| Изм.                                                                   | Кол.уч.        | Лист | № дог. | Подпись | Дата | Стадия                       | Лист | Листов |
| ГИП                                                                    | Эшмирзаев А.   |      |        |         |      | Р.П.                         | 11   | 20     |
| Исполн.                                                                | Абдиназаров Б. |      |        |         |      | Х/К "Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |
| Внешний вид КТПс.                                                      |                |      |        |         |      |                              |      |        |

Заземление трансформаторной подстанции типа КТПс.



Сварку в обозначенных местах производить по эскизу на длине ~60мм сплошным швом.

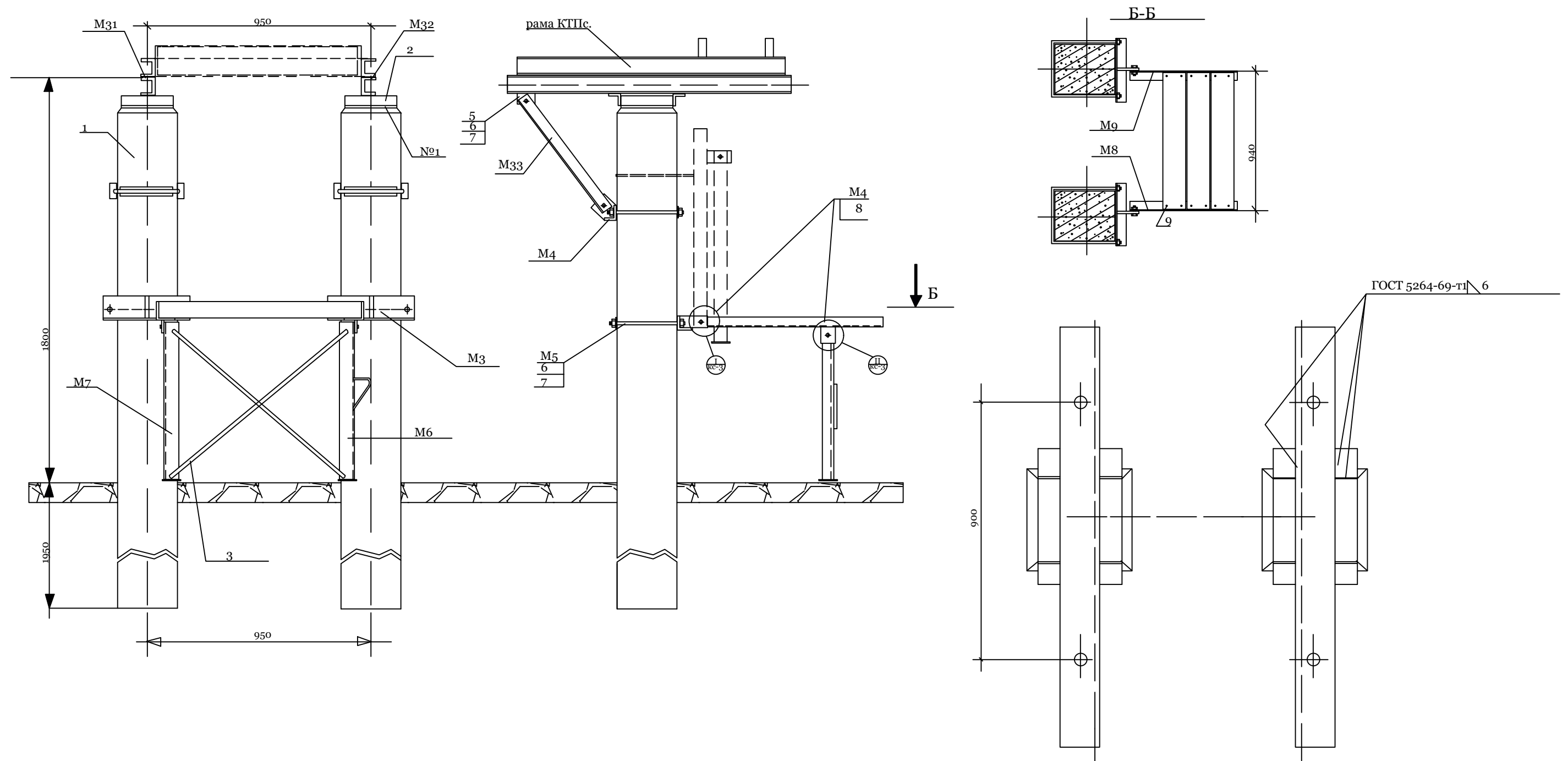


Примечание

- 1) Сопротивление заземляющего устройства подстанции не должно превышать 10 Ом в любое время года.
- 2) Все соединения заземляющего устройства выполнять сваркой.
- 3) Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, цоколи изоляторов, разъединителя и предохранителей, разрядники, привод разъединителя, металлический шкаф низковольтного щита и др.
- 4) Глубина заложения горизонтального заземлителя, соединяющего электроды заземления-0,7м.
- 5) Допускается выполнение электродов заземления из угловой стали размером 40х40х4 мм длиной 2500мм, соединенных круглой сталью.

|         |                |      |       |         |      |                                                                        |  |  |                                 |      |        |
|---------|----------------|------|-------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|------|--------|
|         |                |      |       |         |      | Договор №                                                              |  |  | НЭС                             |      |        |
|         |                |      |       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |  |  |                                 |      |        |
| Изм.    | Кол.уч.        | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                                                                        |  |  | Стадия                          | Лист | Листов |
|         |                |      |       |         |      |                                                                        |  |  | Р.П.                            | 12   | 20     |
| ГИП     | Эшмирзаев А.   |      |       |         |      |                                                                        |  |  | Х/К<br>"Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |
| Исполн. | Абдиназаров Б. |      |       |         |      | Заземление трансформаторной подстанции типа КТПс.                      |  |  |                                 |      |        |

# Фундамент для КТПс.



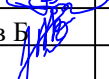
|         |                |      |                                                                                       |         |      |                                                                        |  |  |  |                                 |      |        |
|---------|----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|------|--------|
|         |                |      |                                                                                       |         |      | Договор №                                                              |  |  |  | НЭС                             |      |        |
|         |                |      |                                                                                       |         |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |  |  |  |                                 |      |        |
| Изм.    | Кол.уч         | Лист | №дог.                                                                                 | Подпись | Дата |                                                                        |  |  |  | Стадия                          | Лист | Листов |
|         |                |      |                                                                                       |         |      |                                                                        |  |  |  | Р.П.                            | 13   | 20     |
| ГИП     | Эшмирзаев А.   |      |  |         |      |                                                                        |  |  |  | Х/К<br>"Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |
| Исполн. | Абдиназаров Б. |      |  |         |      |                                                                        |  |  |  |                                 |      |        |
|         |                |      |                                                                                       |         |      | Фундамент для КТПс.                                                    |  |  |  |                                 |      |        |

Схема 1: Заземление ж/б опор ВЛ-6/10 кВ

$p_z=100 \Omega \cdot m; R_z \leq 10 \Omega$

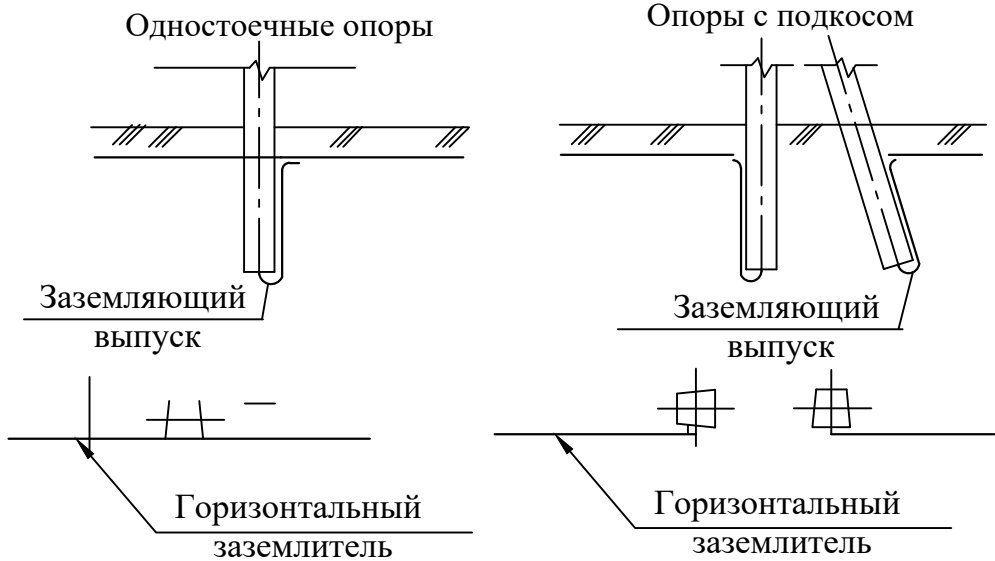
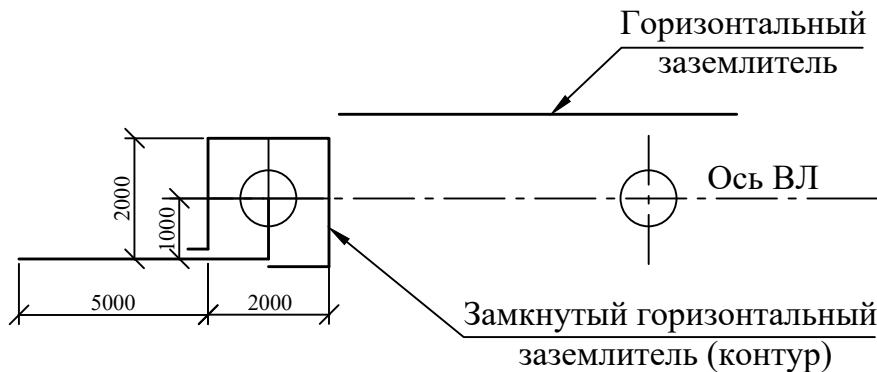
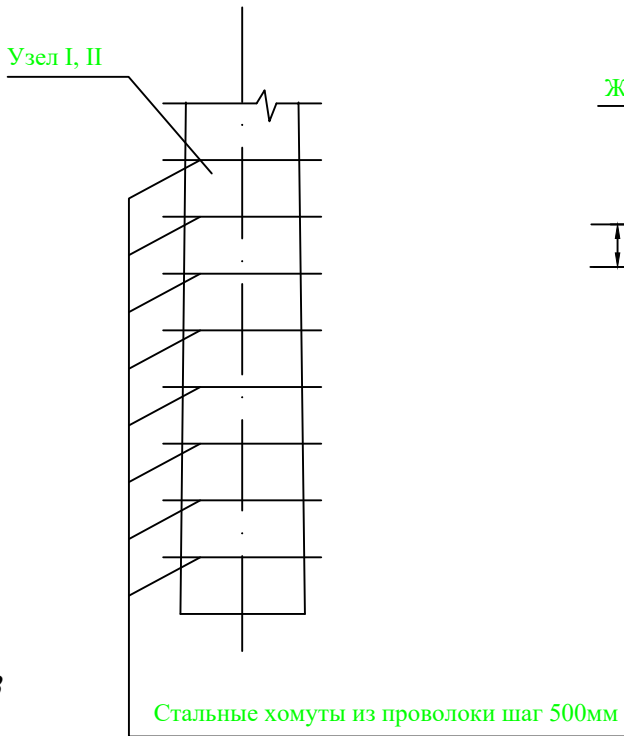


Схема 2: Заземления разъединительных пунктов

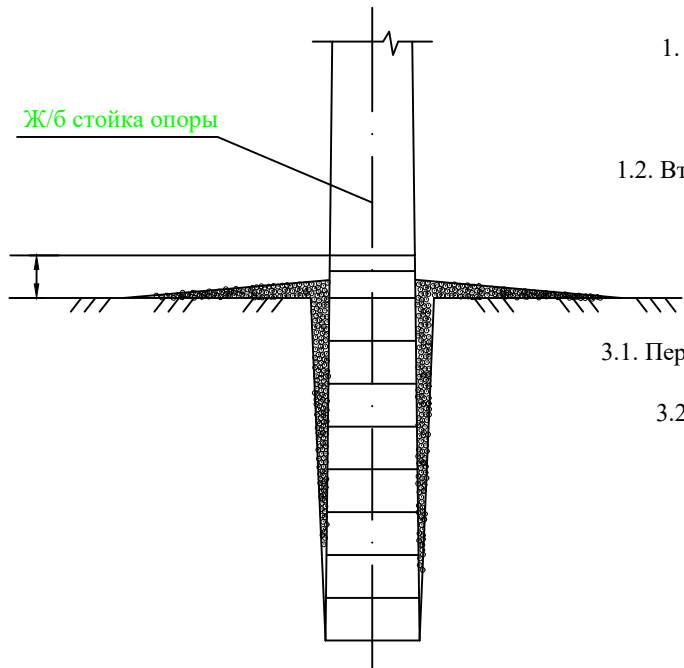
$p_z=100 \Omega \cdot m; R_z \leq 10 \Omega$



Железобетонная стойка опоры



Установка в грунт железобетонных опор с гидроизоляцией

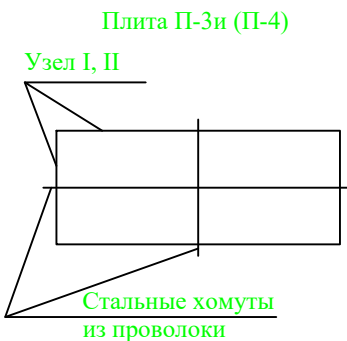
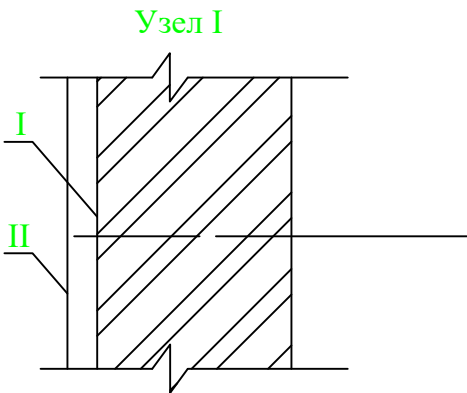


Примечания:

- 1. Слабоагрессивная среда , горячее покрытие. Узел I
- 1.1. Первый слой. Грунтовка составом:
  - битум марки БН III - 1 часть;
  - бензин - 4 части.
- 1.2. Второй слой. Обмазка горячим битумом. Общая толщина покрытия - 1-1.5мм.
- 2. Толщина клеющих слоев не более 3мм.
- 3. Подготовка поверхностей.
- 3.1. Перед устройством грунтовки на поверхностях конструкций затираются раковины и срубаются выступы.
- 3.2. Битумные покрытия наносятся на чистую и сухую поверхность.

Расход основных материалов на 1м2 на боковые поверхности элементов

| Наименование | Слабоагрессивная среда |
|--------------|------------------------|
|              | Горячее покрытие       |
| Битум БН III | 2кг                    |
| Бензин       | 0.4л                   |



|                                                                                |                |      |       |         |      |                                 |      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-------|---------|------|---------------------------------|------|--------|
| Договор №                                                                      |                |      |       |         |      | НЭС                             |      |        |
| Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш         |                |      |       |         |      |                                 |      |        |
| Изм.                                                                           | Кол.уч.        | Лист | №дог. | Подпись | Дата | Стадия                          | Лист | Листов |
| ГИП                                                                            | Эшмирзаев А.   |      |       |         |      | Р.П.                            | 14   | 20     |
| Исполн.                                                                        | Абдиназаров Б. |      |       |         |      | Х/К<br>"Саноат-сув-дино-лойиха" |      |        |
| Заземления железобетонных опор<br>Антикоррозийная защита подземных конструкций |                |      |       |         |      |                                 |      |        |

[illegible]

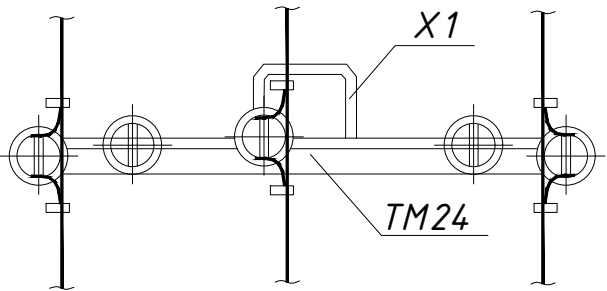
Таблица 1

| Ветровой район              | I-V, 40-80дан/м² |    |    |    |
|-----------------------------|------------------|----|----|----|
| Толщина стенки гололеда, мм | 5                | 10 | 15 | 20 |
| Расчетный пролет $\ell$ , м | 95               | 90 | 75 | 65 |

Таблица 2

| Марка опоры | Марка стойки | Область применения опоры |                |           |
|-------------|--------------|--------------------------|----------------|-----------|
|             |              | Район по гололеду        | Ветровой район | Местность |
| П10-1       | СВ105-3,5    | I-II                     | I-III          | Ненасел.  |
|             | СВ105        | III-IV                   | I-V            |           |
|             |              | I-II                     | IV-V           |           |

Схема крепления проводов при установке опоры в ненаселенной местности для районов с повышенной вероятностью гибели крупных птиц



1. Спецификация элементов опоры см. докум. 3.407.1-143.1.4.  
2. Размеры в скобках см. лист 7 ПЗ п. 5.3.  
3. При заглублении опоры 2800 мм расчетные пролеты уменьшить на 10 м в районах с  $v=5-10$  мм, а в районах с  $v=15-20$  мм на 5 м.  
4. В районах с повышенной вероятностью гибели крупных птиц на опорах ВЛ рекомендуется применять траверсу ТМ24.  
5. При заглублении опоры на 2200 мм пролеты принимать по табл. 1.

|                                                                        |         |      |        |         |      |                          |
|------------------------------------------------------------------------|---------|------|--------|---------|------|--------------------------|
| Договор №                                                              |         |      |        |         |      | НЭС                      |
| Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи қуриш |         |      |        |         |      |                          |
| Изм.                                                                   | Қол.уч. | Лист | № дог. | Подпись | Дата |                          |
|                                                                        |         |      |        |         |      | Стадия                   |
|                                                                        |         |      |        |         |      | Лист                     |
|                                                                        |         |      |        |         |      | Листов                   |
| ГИП Эшмирзаев А.                                                       |         |      |        |         |      | Р.П.                     |
| Исполн. Абдиназаров Б.                                                 |         |      |        |         |      | 16                       |
|                                                                        |         |      |        |         |      | 20                       |
| Оралик устуни П10-2 қуриниши                                           |         |      |        |         |      | X/K                      |
|                                                                        |         |      |        |         |      | "Саноат-суб-дино-лойиха" |

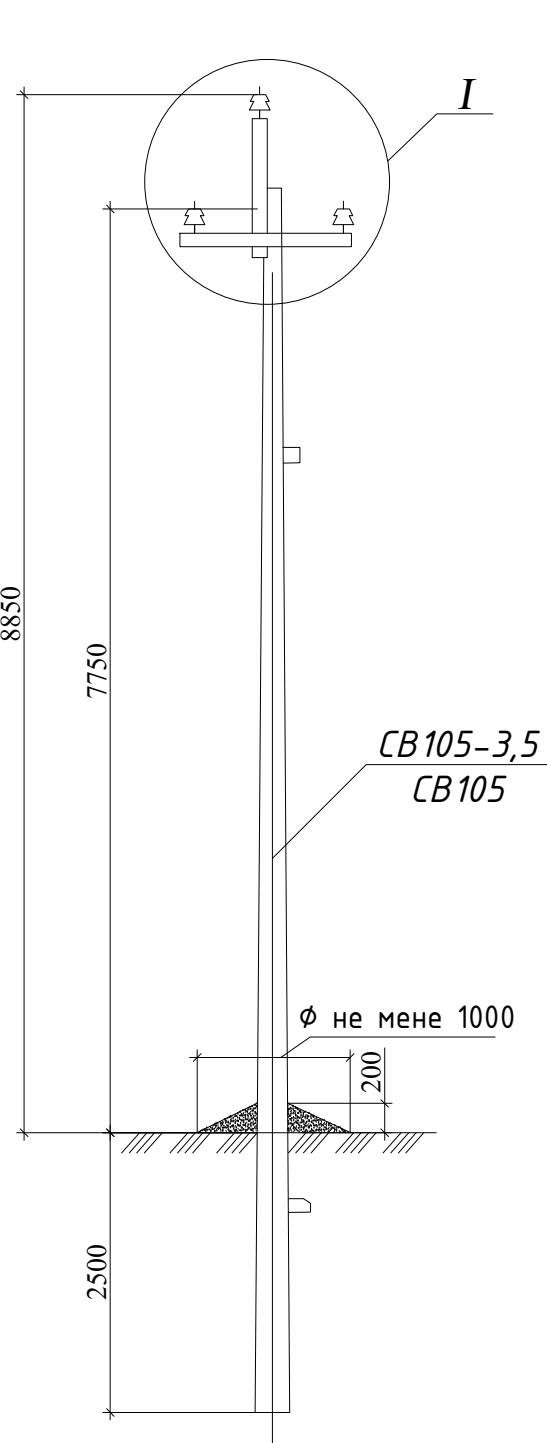
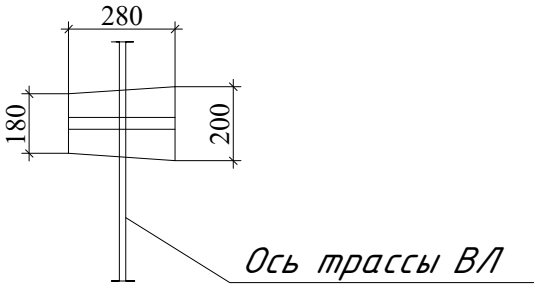


Схема установки стойки опоры



Ось трассы ВЛ

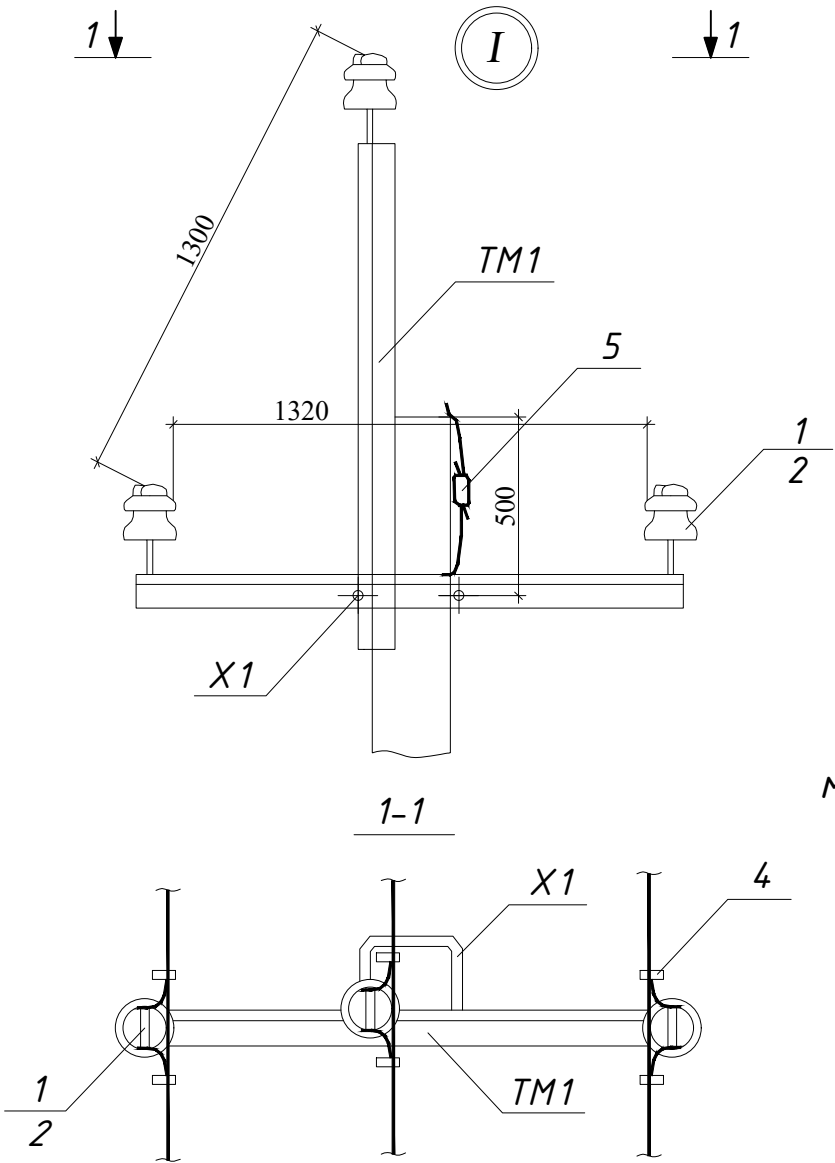
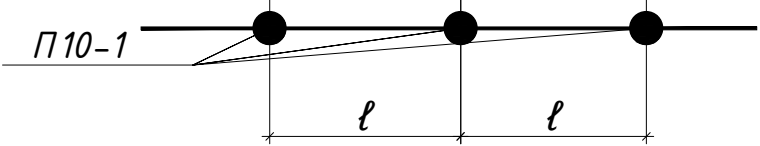


Схема установки опоры на ВЛ



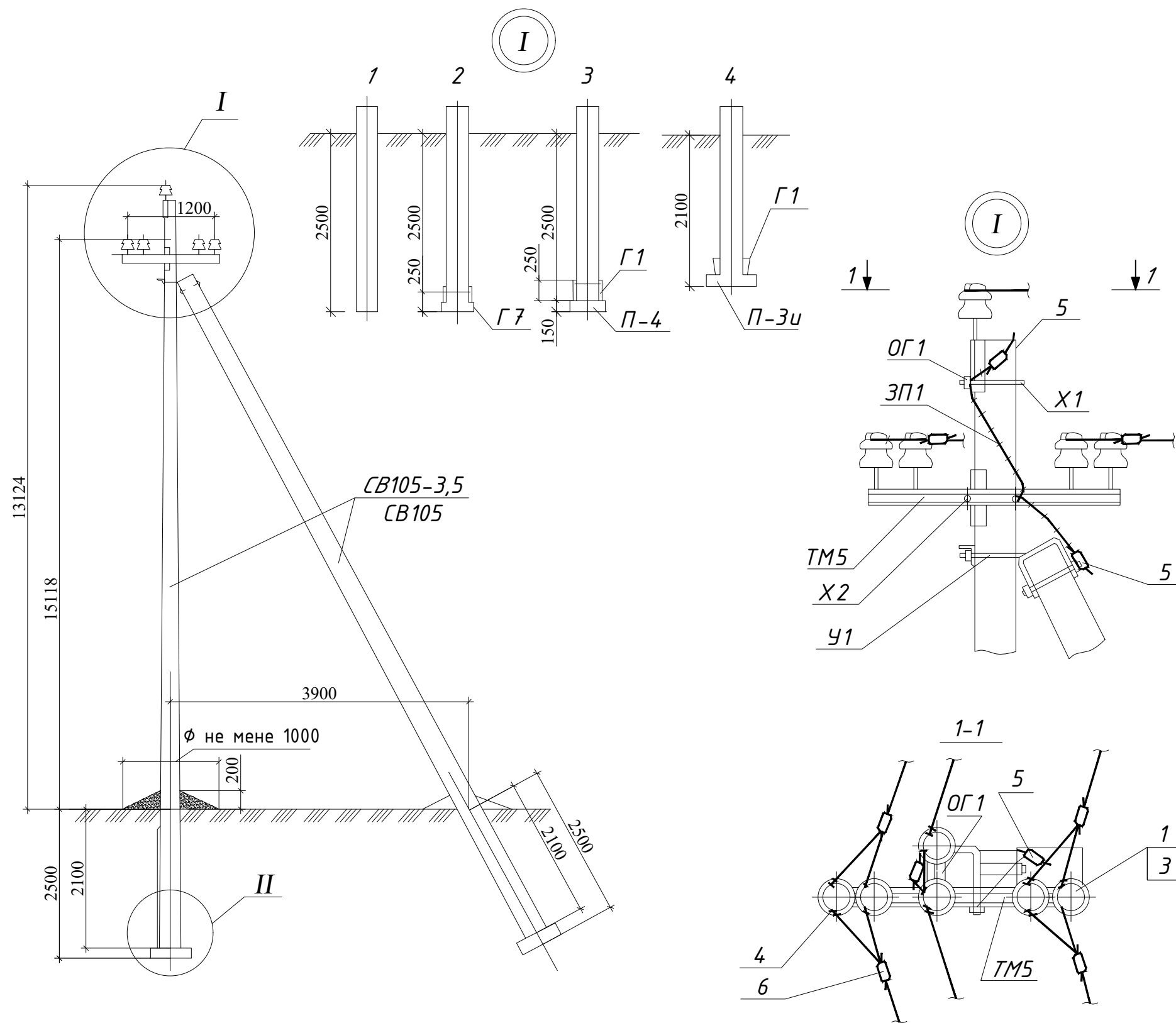
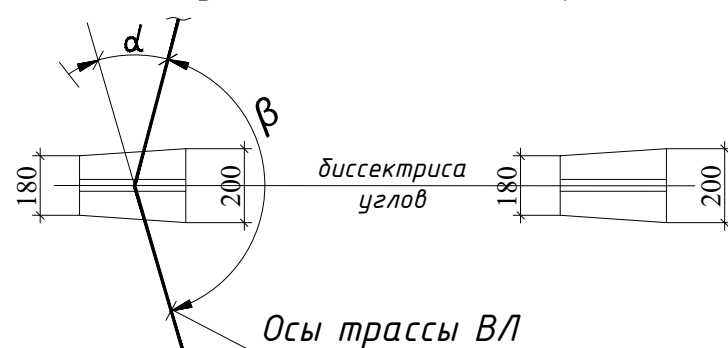


Схема установки стоек опоры



6. При установке опор по п.4 в населенной местности при заглублении опоры П10-2 на 2,5м  $\ell_1=40$ м, а  $\ell_2=35$ м для всех климатических районов

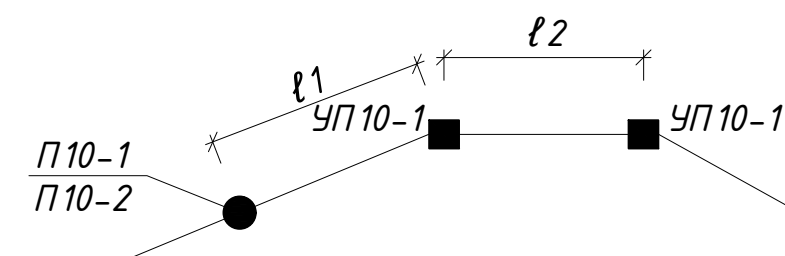
Таблица 1

| Ветровой район                                  | I-V, 40-80дан/м <sup>2</sup> |    |    |    |
|-------------------------------------------------|------------------------------|----|----|----|
| Толщина стенки гололеда, мм                     | 5                            | 10 | 15 | 20 |
| Расчетный пролет $\ell_1$ для ненасел.местн., м | 80                           | 80 | 65 | 55 |
| Расчетный пролет $\ell_1$ для населен.местн., м | 55                           | 55 | 55 | 45 |

Таблица 2

| Марка опоры | Марка стойки | Область применения опоры |                |                     |
|-------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------|
|             |              | Район по гололеду        | Ветровой район | Местность           |
| П10-2       | СВ105-3,5    | I-II                     | I-III          | ненасел. и населен. |
|             | СВ105        | III-IV                   | I-V            |                     |
|             |              | I-II                     | IV-V           |                     |

Схема установки опоры на ВЛ



- Опора допускаем поворот трассы ВЛ на угол до 30°
- Спецификация элементов опоры см. докум. 3.407.1-143.1.4.
- Пролет  $\ell_2$  принимать равными 0,8 $\ell_1$  в ненасел.мест.; в населенной  $\ell_2=\ell_1$ .
- Размеры в скобках-для опоры при установке без плит П-3 и в случаях, указанных в ПЗ п 5.7.
- Вместа плит П-4 допускается применение металлических ригелей Г7.

|                                                                        |                |      |       |         |      |                          |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-------|---------|------|--------------------------|
| Договор №                                                              |                |      |       |         |      | НЭС                      |
| Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва ичимлик сув тармоғи куриш |                |      |       |         |      |                          |
| Изм.                                                                   | Кол.уч.        | Лист | №дог. | Подпись | Дата |                          |
| ГИП                                                                    | Эшмирзаев А.   |      |       |         |      |                          |
| Исполн.                                                                | Абдиназаров Б. |      |       |         |      |                          |
| Бурулувчи оралик УП10-2 устуни куриши                                  |                |      |       |         |      |                          |
|                                                                        |                |      |       |         |      | Стадия                   |
|                                                                        |                |      |       |         |      | Лист                     |
|                                                                        |                |      |       |         |      | Листов                   |
|                                                                        |                |      |       |         |      | Р.П.                     |
|                                                                        |                |      |       |         |      | 17                       |
|                                                                        |                |      |       |         |      | 20                       |
|                                                                        |                |      |       |         |      | Х/К                      |
|                                                                        |                |      |       |         |      | "Саноат-суб-дино-лойиха" |

|                                              |                                                                                                  |        |         |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
|                                              |                                                                                                  |        |         |
| НЭС НУРОБОД физиобём ЛЕП ВЛ 10 кВ            |                                                                                                  |        |         |
| №                                            | Наименование                                                                                     | Ед. из | Кол-во  |
| 1                                            | Уст-ка ж/б ОА10-1 Ответвительная анкерная опора                                                  | шт     | 1       |
|                                              | Стойка ж/б СВ-105-3,5                                                                            | шт     | 2       |
|                                              | Изолятор ШФ-20                                                                                   | шт     | 6       |
|                                              | Колпачок К6                                                                                      | шт     | 6       |
|                                              | Траверса ТМ3                                                                                     | шт     | 1       |
|                                              | Траверса ТМ6                                                                                     | шт     | 1       |
|                                              | Хомут Х1                                                                                         | шт     | 2       |
|                                              | Кронштейн у1                                                                                     | шт     | 2       |
|                                              | Стальные конструкции                                                                             | кг     | 13      |
| 2                                            | Уст-ка ж/б УП10-1 А Угловая промежуточная опора                                                  | шт     | 3       |
|                                              | Стойка ж/б СВ-105-3,5                                                                            | шт     | 6       |
|                                              | Изолятор ШФ-20                                                                                   | шт     | 18      |
|                                              | Колпачок К9                                                                                      | шт     | 18      |
|                                              | Кронштейн у1                                                                                     | шт     | 3       |
|                                              | Хомут Х1                                                                                         | шт     | 6       |
|                                              | Траверса ТМ3                                                                                     | шт     | 3       |
|                                              | Стальные конструкции                                                                             | шт     | 20      |
| 3                                            | Уст-ка ж/б П10-1 Промежуточная опоры одностоечной                                                | шт     | 9       |
|                                              | Стойка ж/б СВ-105-3,5                                                                            | шт     | 9       |
|                                              | Изолятор ШФ-20                                                                                   | шт     | 54      |
|                                              | Колпачок К6                                                                                      | шт     | 54      |
|                                              | Хомут Х1                                                                                         | шт     | 9       |
|                                              | Траверса ТМ3                                                                                     | шт     | 9       |
|                                              | Уст-ка ж/б КР-1 Разъединителя концевой анкерная опора с одним откосом                            | шт     | 1       |
|                                              | Стойка ж/б СВ-105-3,5                                                                            | шт     | 2       |
|                                              | Изолятор ШФ-20                                                                                   | шт     | 6       |
|                                              | Колпачок К6                                                                                      | шт     | 6       |
|                                              | Зажим ПА ГОСТ4261-82                                                                             | шт     | 3       |
|                                              | Зажим аппаратный А2А                                                                             | шт     | 6       |
|                                              | Стальные конструкции                                                                             | кг     | 50      |
|                                              | Кронштейн РА 2                                                                                   | шт     | 1       |
|                                              | Траверса ТМ3                                                                                     | шт     | 1       |
| 5                                            | Подвеска провода сеч АС-35мм                                                                     | м      | 600,000 |
|                                              | Провод марки АС-35мм                                                                             | кг     | 288,671 |
| 7                                            | Установка разъединителей                                                                         | к-т    | 1       |
|                                              | Разъединитель в комплекте РЛНД 10кВ с приводом ПРНЗ-10кВ                                         | к-т    | 1       |
| Трансформаторная подстанция КТПс63/10/0,4кВА |                                                                                                  |        |         |
| 1                                            | установка ж/б столбов                                                                            | шт     | 2,0     |
|                                              | ж/б столбики УСО                                                                                 | шт     | 2,0     |
| 2                                            | укладка швеллера                                                                                 | т      | 0,031   |
|                                              | Швеллер N10-14 18СП                                                                              | т      | 0,031   |
|                                              | Заземлитель вертикальный                                                                         | шт     | 8       |
| 3                                            | Сталь круглая д-12мм                                                                             | м/кг   | 40/36   |
|                                              | Проводник заземляющий горизонтальный                                                             | м      | 75      |
| 4                                            | Сталь полосовая 40х5мм                                                                           | м/кг   | 75/118  |
|                                              | Уст-ка комплектной трансформаторной подстанции                                                   | к-т    | 1       |
| 5                                            | Подстанция КТПс-63/10/0,4кВА                                                                     | к-т    | 1       |
|                                              | Система экономии и учета энергии АСКУЭ КАИРА МА-309U                                             | шт     | 1       |
|                                              | Автоматическая установка по компенсации реактивной мощности 3-ф, 380 В 10 кВАр УКМ58-0.4-10-5 УЗ | шт     | 1       |
|                                              | Резервного источника питания ДЭС 30 кВт                                                          | шт     | 1       |
| Материаль электроснабжения 0,4 кВ            |                                                                                                  |        |         |
|                                              | Распределительный пункт ПР8503С-1062-21 в составе комплект 500х650х220                           | шт     | 1       |
|                                              | Щит Управления насосами 22.0 кВт                                                                 | шт     | 1       |
| 2                                            | Кабел АВВГ 4х25                                                                                  | м      | 30      |
| 2                                            | Кабел АВВГ 4х6                                                                                   | м      | 20      |
|                                              | ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ Д.32ММ                                                                      | м      | 30      |
|                                              | Наконечник мед. 25мм                                                                             | шт     | 8       |
| 7                                            | Наружный освещения солнечных батареях                                                            |        |         |
| 8                                            |                                                                                                  |        |         |
|                                              | Солнечных прожектор Solar RKU2 200W                                                              | шт     | 3,0000  |
|                                              | Трубы стальные д-89х3,5мм                                                                        | кг/м   | 77,8/12 |
|                                              | Трубы стальные д-40х2.5мм кранштейн                                                              | кг/м   | 13,8/6  |
|                                              | Бетон марки В 12-15( Фундамент)                                                                  | м3     | 0,13    |
|                                              | Маслянная краска 2раза                                                                           | м2     | 2,9     |
|                                              |                                                                                                  |        |         |

|         |         |                |       |                                                                                     |      |                                                                           |                                 |      |        |     |
|---------|---------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|--------|-----|
|         |         |                |       |                                                                                     |      | Договор №                                                                 |                                 |      |        | НЭС |
|         |         |                |       |                                                                                     |      | Нуробод туман Шарк юлдузи МФЙ сув иншооти ва<br>ичимлик сув тармоғи куриш |                                 |      |        |     |
|         |         |                |       |                                                                                     |      |                                                                           |                                 |      |        |     |
|         |         |                |       |                                                                                     |      |                                                                           |                                 |      |        |     |
| Изм.    | Кол.уч. | Лист           | №дог. | Подпись                                                                             | Дата |                                                                           |                                 |      |        |     |
|         |         |                |       |                                                                                     |      |                                                                           | Стадия                          | Лист | Листов |     |
|         |         |                |       |                                                                                     |      |                                                                           | Р.П.                            | 17   | 20     |     |
| ГИП     |         | Эшмирзаев А.   |       |  |      |                                                                           |                                 |      |        |     |
| Исполн. |         | Абдиназаров Б. |       |  |      |                                                                           |                                 |      |        |     |
|         |         |                |       |                                                                                     |      |                                                                           |                                 |      |        |     |
|         |         |                |       |                                                                                     |      |                                                                           |                                 |      |        |     |
|         |         |                |       |                                                                                     |      | Спецификация заказная                                                     | Х/К<br>"Саноат-суб-дино-лойиха" |      |        |     |