ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"G6-Project"
ГСЛ №23027036

Инв.№ 235/30-04-2025-ЭСН
Заказчик:ГУ «Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

Том 3
Альбом 1
Электроснабжение и наружное электроосвещение

г. Актобе 2025г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"G6-Project"
ГСЛ №23027036

Инв.№ 235/30-04-2025-ЭСН
Заказчик:ГУ «Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

Том 3
Альбом 1
Электроснабжение и наружное электроосвещение

И.О.Директора : Ержанов Е.А.

г. Актобе 2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План электроосвещения М1:1000 | |
| 3 | Кабельный журнал | |
| 4 | Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ | |
| 5 | Типовые узлы подключения опоры освещения | |
| 6 | Заземляющие устройства опор освещения | |
| 7 | Установка шкафа управления уличного освещения на фундамент - ФШ1 | |
| 8 | Ограждение ШУНО М1:50 | |
| 9 | Повторное заземление на отдельностоящем шкафе управления наружным освещением | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ПУЭ РК 2015 | Правила устройства электроустановок (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г) | |
| СН РК 4.04-07-2019 | Электротехнические устройства | |
| серия А5-92 | Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншее | |
| серия 5.407-11 | Заземление и зануление электроустановок | |
| серия 3.407-150 | Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38;6;10;20;35кВ | |
| | Прилагаемые документы | |
| 217/09-02-2025-ЭСН.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | 5 листов |
| | Опросной лист для заказа КТПН | 1 лист |

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Бекбагамбетов Б.Б.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ /Внутриплощадочные сети 0,4кВ/

Внутриплощадочные сети, рабочего проекта выполнен на основании:

1) задания на проектирование выданного заказчиком;
2) смежных разделов проекта
3) технические условия №297/517т от 22.08.2025г. выданные ТОО "Энергосистема"

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК - Правил устройства электроустановок;
- СН РК 4.04-07-2013 - Электротехнические устройства.;

Согласно ПУЭ ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к III району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - отпаем от опоры №57/13 действующей ВЛ-1 0кВ «Караганда», отходящей с ячейки №18 «Караганда» РУ-10кВ ПС 110/35/10кВ «Шубаркудук».”

По проекту наружное электроосвещение проектируемых сооружений выполнено:

1) Светодиодными светильниками PHILIPS мощностью 150Вт с применением стоек для освещения СТВ10 (несиловые восьмигранные горячего цинкования высотой8 метров).

Нормативная освещенность проездов - 4лк с равномерностью 0,3.

- Управление освещением осуществляется автоматически через фотореле
- Проектом предусматривается заземление каждой опоры освещения.

Для электроснабжения и электроосвещения проектом предусматривается строительство новой кабельной линии 0,4кВ . Трасса строящейся КЛ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Прокладка проектируемых КЛ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка.

Проектируемая КЛ выполнена алюминиевым кабелем марки АВБбШв.

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току, экономической плотности тока, и по потере напряжения.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04.07-2023 «Электротехнические устройства».

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2023 и ПУЭ РК.

Район климатических условий принят: III - по гололеду, III - по ветру.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

| Наименование | Единица измерения | Пазатели |
|---|---|---|
| Категория электроснабжения | - | III |
| Напряжение сети | кВ | 0,4 |
| Расчетная мощность | кВт | 6,3 |
| Коэффициент мощности | cos f | 0,92 |
| Расчетный ток 0,4кВ | А | 10,41 |
| Длина прокладываемой КЛ-0,4кВ | м | 1242 |
| Количество устанавливаемых опор освещения/светильников | шт | 42 / 42 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 229/10-04-2025-ЭСН |
| | | | | | «Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области» |
| Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | |
| ГИП | Бекбагамбетов Б.Б. | | | | Наружное электроосвещение |
| Выполнил | Сыдыкова Н. | | | | Стадия: РП; Лист: 1 |
| Проверил | Ержанов Е.А. | | | | Общие данные |
| Н.Контроль | Ержанов Е.А. | | | | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 |

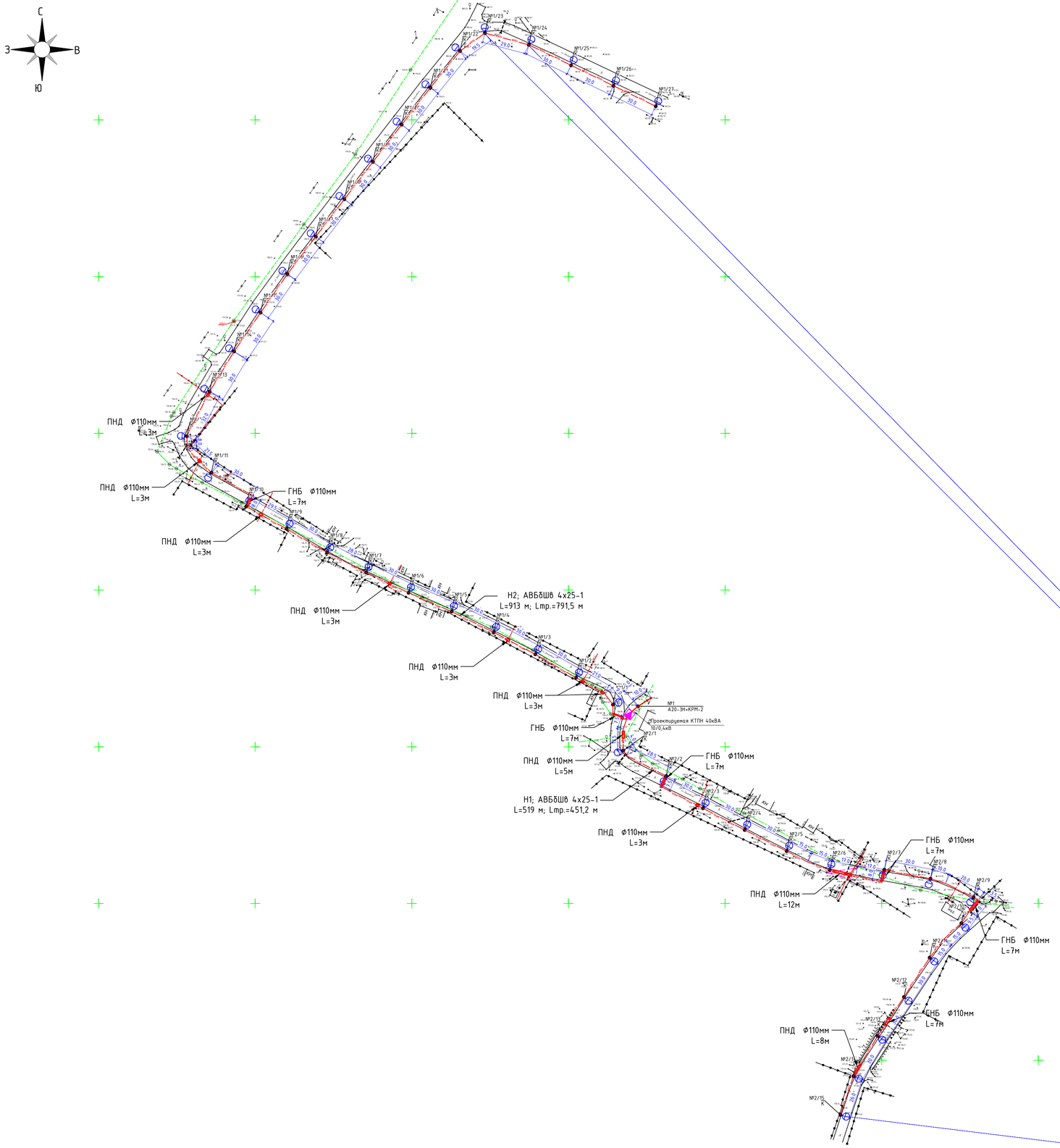
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3А




| Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип опоры | Наименование | Чертеж | Стойки, анкерные плиты, приставки | №№ по плану | Кол., шт. |
| 27.0002 - Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД" | | | | | |
| А20-3Н+КРМ-2 | Анкерная | 27.0002-11 | П-3и - 2 шт.<br>СВ110-5 - 2 шт. | №1 | 1 |
| | | | | Итого: | 1 |

| Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип опоры | Наименование | Чертеж | Стойки, анкерные плиты, приставки | №№ по плану | Кол., шт. |
| СП РК 4.04-117-2022 - Проектирование воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) | | | | | |
| К | Концевая | | ОГККВ-7,5 СЗ - 1 шт.<br>ФМ-0,325-3,2 - 1 шт. | №1/1, №1/2, №1/3, №1/4, №1/5, №1/6, №1/7, №1/8, №1/9, №1/10, №1/11, №1/12, №1/13, №1/14, №1/15, №1/16, №1/17, №1/18, №1/19, №1/20, №1/21, №1/22, №1/23, №1/24, №1/25, №1/26, №1/27, №2/1, №2/2, №2/3, №2/4, №2/5, №2/6, №2/7, №2/8, №2/9, №2/10, №2/11, №2/12, №2/13, №2/14, №2/15 | 42 |
| | | | | Итого: | 42 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 229/10-04-2025 |
| | | | | | | | «Строительство уличного освещения улицы Жанбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области» |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |
| ГИП | | Бекболганбаев Б.Б. | | | | Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия: РП; Лист: 2 |
| Выполнил | | Садыкова Н. | | | | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | | План электроосвещения М1:1000 | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 |
| Н.контроль | | Ержанов Е.А. | | | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Согласовано

Формат А0А

| Маркировка кабеля | Трасса | | Кабель | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | по проекту | | | проложен | | |
| | Начало | Конец | Марка | Количество кабелей и сечение жил, напряжение | Длина, м | Марка | Количество кабелей и сечение жил, напряжение | Длина, м |
| Н1 | Шкаф освещения в КТПН | Опора №2/15 | АВБбШв | 4х25-1 | 519 | | | |
| Н2 | Опора №1/25 | Опора №1/27 | АВБбШв | 4х25-1 | 913 | | | |

| Поз. | Наименование работ | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| | Строительные работы: | | |
| 1 | Рытьё траншеи | $м^3$ | 223,7 |
| 2 | Обратная засыпка траншеи песком | $м^3$ | 74,6 |
| 3 | Обратная засыпка траншеи обычным грунтом | $м^3$ | 149,1 |
| | | | |
| | Защита кабеля и доп. материалы: | | |
| 1 | 121911 - Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.110мм с протяжкой, SN8, в бухте 50м, цвет красный | м | 49 |
| 2 | ГНБ 110 - Горизонтально-направленное бурение d110 | м | 42 |
| 3 | ЛСЭ 150 - Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм | м | 1242,7 |

| Поз. | Номер участка | Тип траншеи |
|---|---|---|
| | | Т-1 (0°) |
| 1 | ТК-1 | 451,2 |
| 2 | ТК-2 | 791,5 |
| | Итого по каждому типу (длина, м): | 1242,7 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

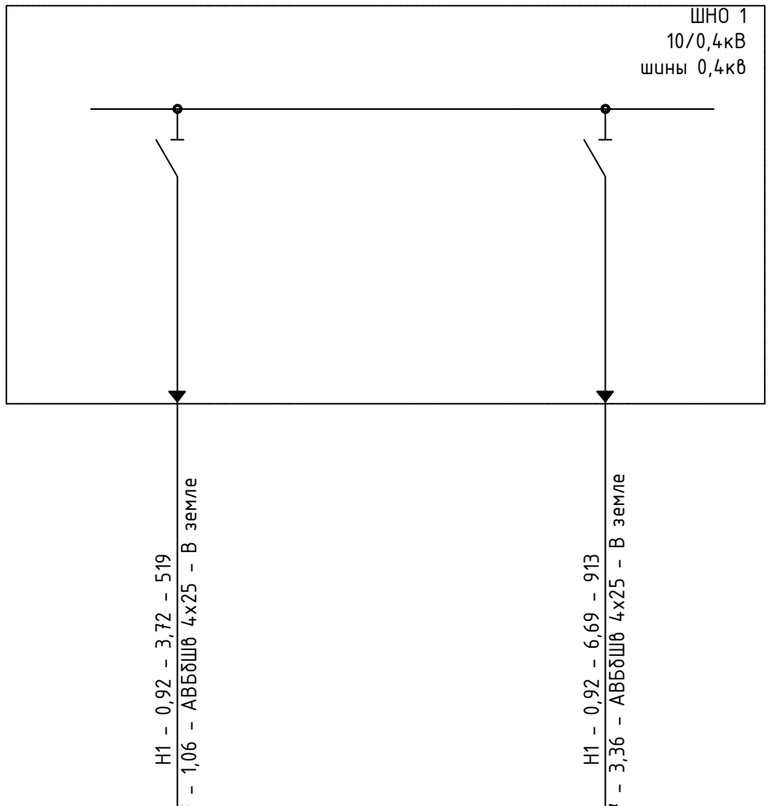
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов Б.Б. | | | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | |

229/10-04-2025

«Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

| Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия | Лист | |
|---|---|---|---|
| | РП | 3 | |
| Кабельный журнал | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 | | |

Формат А3А




| | | |
|---|---|---|
| Установленная мощность, кВт | 2,25 | 4,05 |
| Номер линии | Н1 | Н2 |
| Назначение линии | ШНО 1 - Опора №2/15 | ШНО 1 - Опора №1/27 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

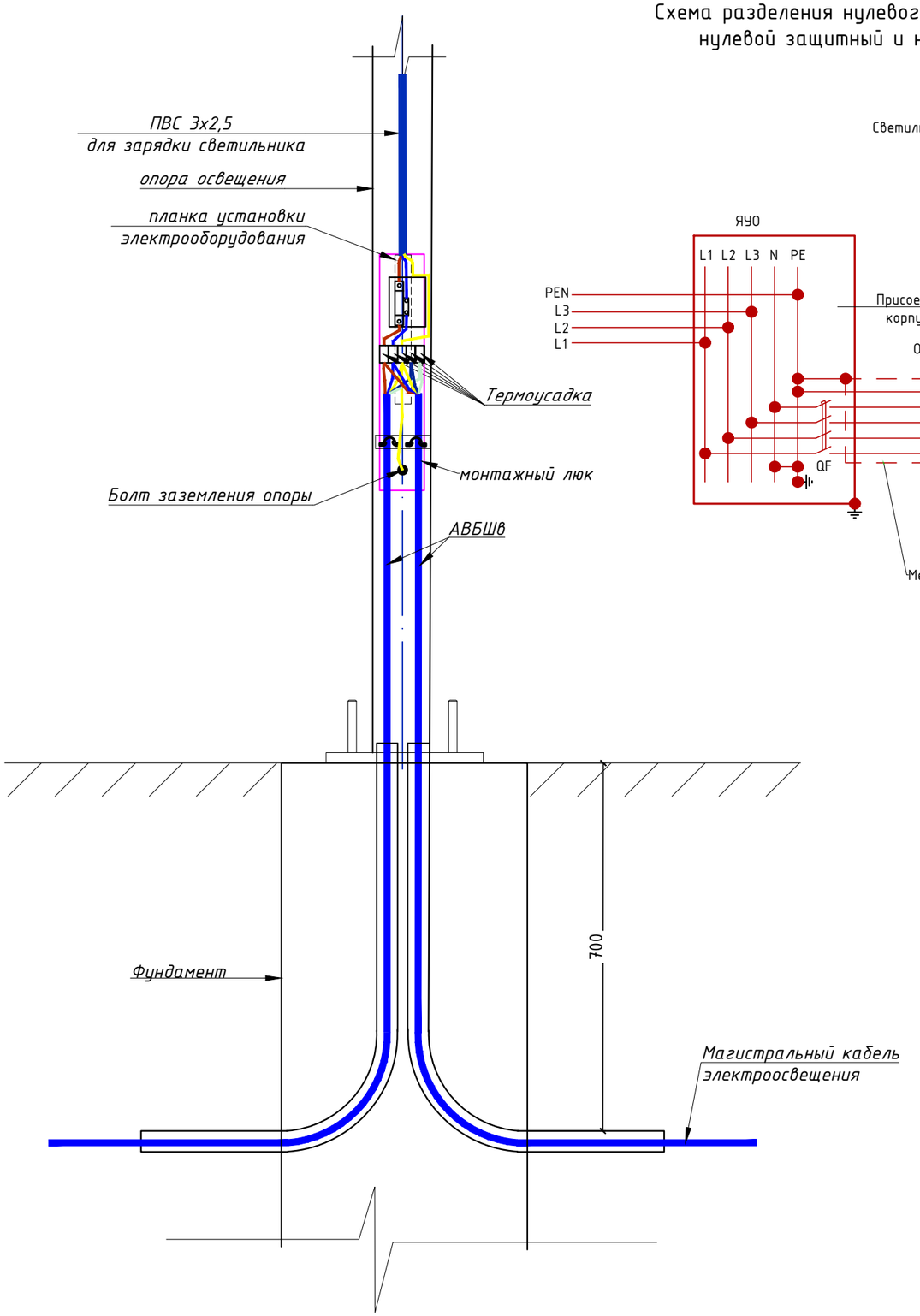
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов Б.Б | | | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | |

229/10-04-2025

«Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

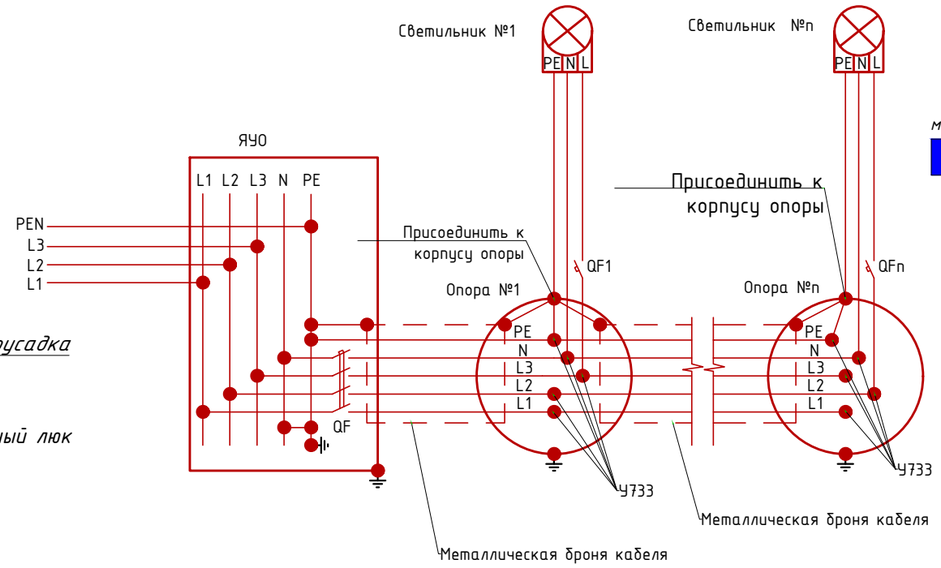
| Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия | Лист | |
|---|---|---|---|
| | РП | 4 | |
| Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 | | |

Формат А3А

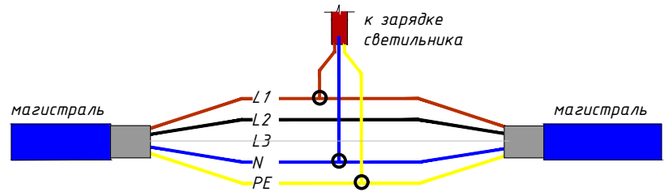



Узел подключения опоры освещения
к магистральной сети электроснабжения.

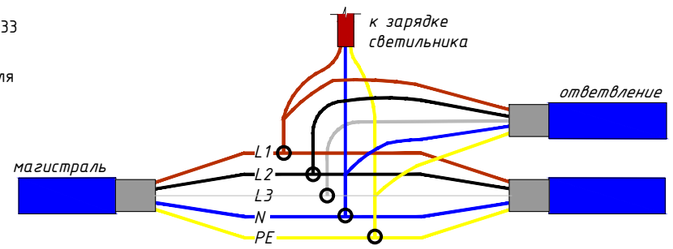
## Схема разделения нулевого совмещенного проводника на нулевой защитный и нулевой рабочий проводник



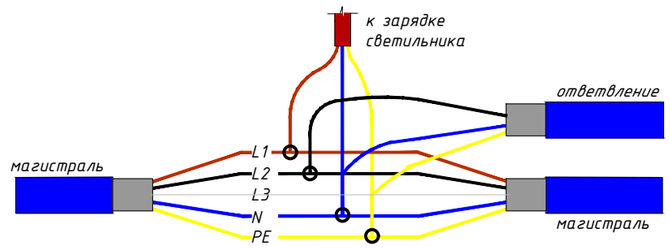

### Узел.
### подключение опор освещения к магистральной питающей сети.




### Узел.
### подключение опор освещения к магистральной питающей сети.
### (трехфазное ответвление)




### Узел.
### подключение опор освещения к магистральной питающей сети.
### (однофазное ответвление)

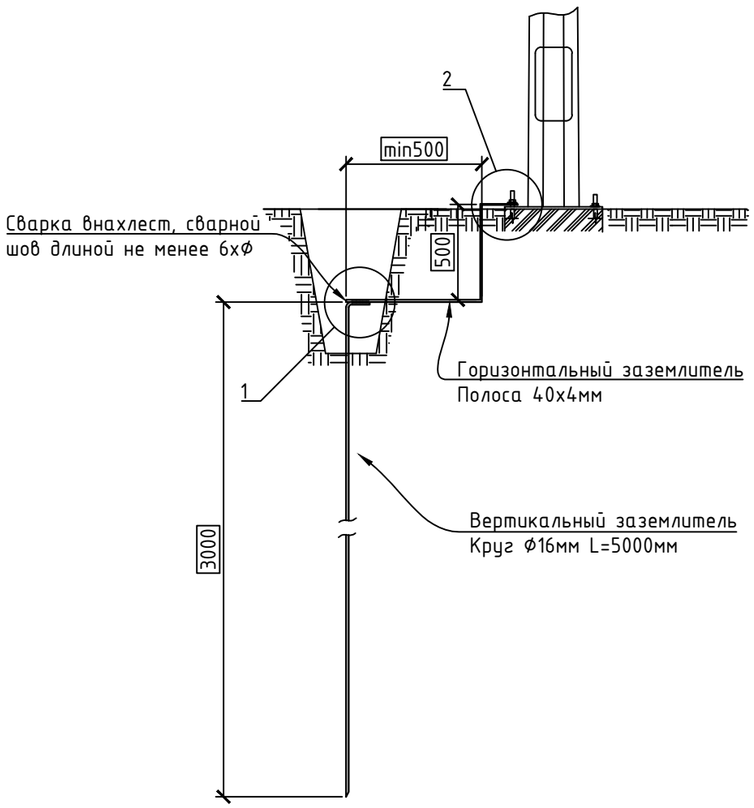



| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов Б.Б. | | | | 229/10-04-2025 | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | | «Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области» | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | | Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия: РП; Лист: 5 |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | | Типовые узлы подключения опоры освещения | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 |

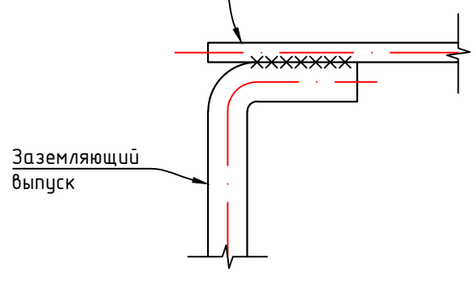
## Ведомость заземляющих устройств опор освещения-0,4кВ

| Назначение | Количество заземлителей | Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом·м | Контур ϕ10мм | | Вертикальные электроды ϕ16мм на одно заземление | | Расстояние между вертикальными электродами, м | Горизонтальные заземлители 40х4мм на одно заземление | | Расход стали на одно заземление | | Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Ширина, м | Длина, м | Количество, шт | Длина, м | | Количество, шт | Длина, м | ϕ10мм длина/масса | ϕ16мм длина/масса | |
| Заземление опор освещения | 42 | 100 | | | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 / 1,3 | 5 / 8 | 30 |

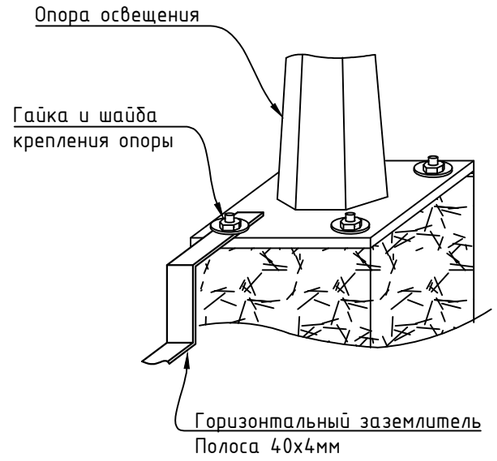
Схема повторного заземления металлической опоры освещения




Узел1




Узел2




Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов Б.Б. | | | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | |

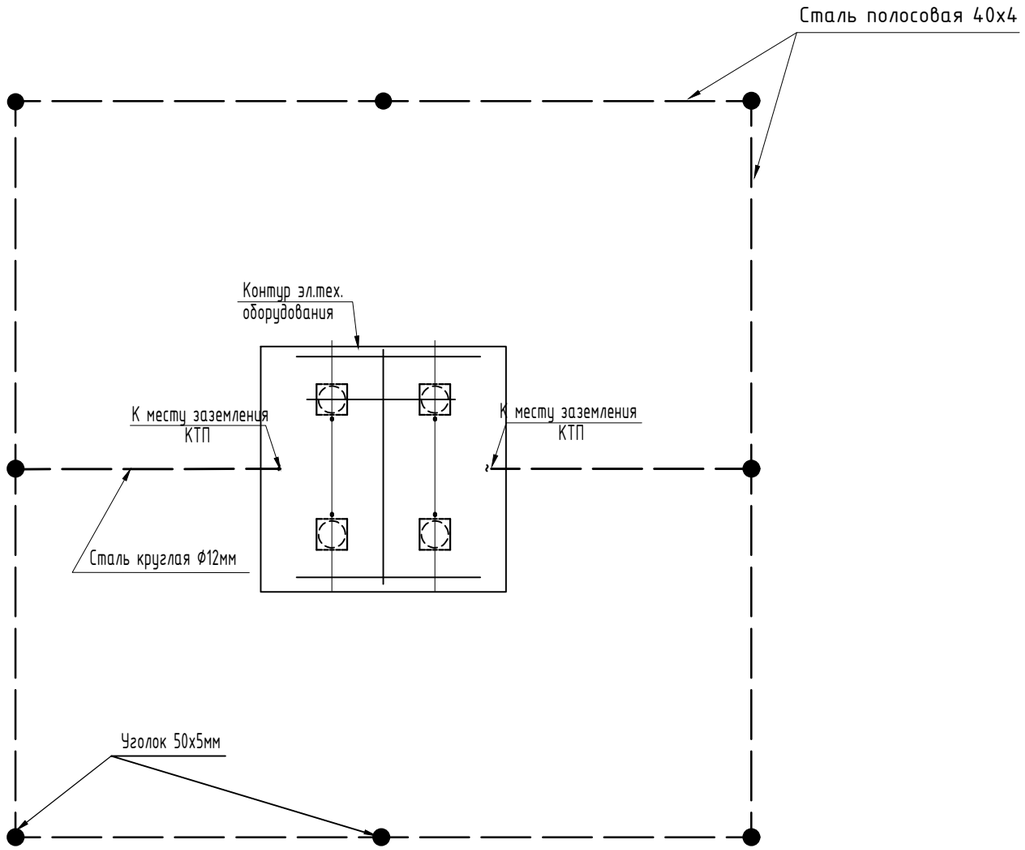
229/10-04-2025

«Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

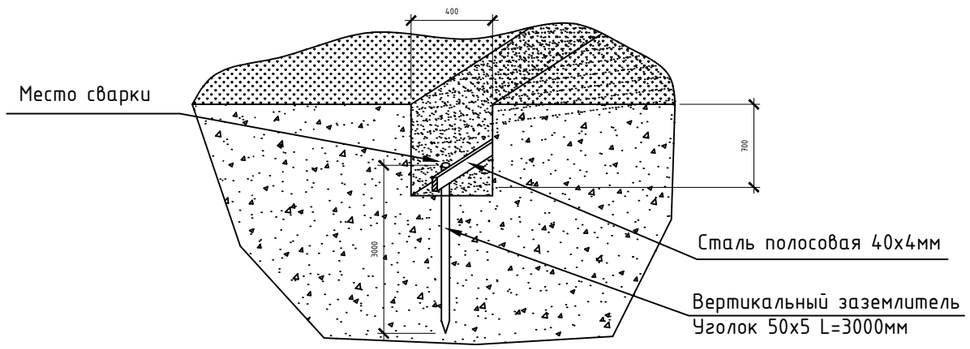
| Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия | Лист | |
|---|---|---|---|
| | РП | 6 | |
| Заземляющие устройства опор освещения | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 | | |

Формат А3А

## План заземления КТПН



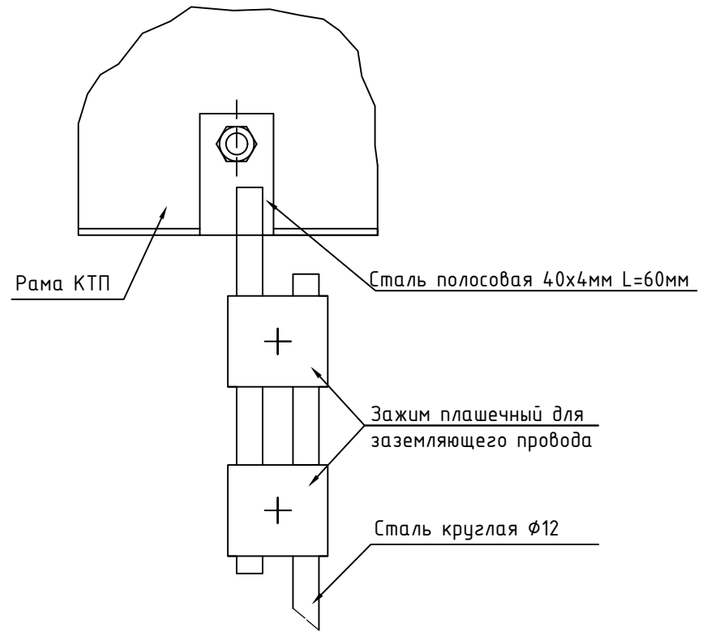

## Разрез А-А




## Спецификация на заземление подстанции

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 8509-93 | Уголок стальной 50х50х5 мм | 24 | | м |
| 2 | ГОСТ 103-2006 | Полоса стальная 40х4 мм | 16 | | м |
| 3 | ГОСТ 2590-88 | Сталь круглая Ф12 мм | 6 | | м |
| 4 | ПС-2-1 | Зажим соединительный плашечный | 4 | | шт |
| | | | | | |
| | | | | | |

## Присоединение КТП к контуру заземления




ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
2. Площадку обслуживания присоединить к магистрали заземления сваркой.
3. Общее сопротивление заземляющего контура в любое время года не должно превышать 4 Ом. Если контур не обеспечивает нормированное значение сопротивления, количество электродов увеличить.
4. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформатора и корпус КТП.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Изм. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов | Б.Б. | | | 216/09-02-2025-ЭСН | | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | | Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | | Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия: РП | Лист: 7 | Листов: |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | | Заземление КТПН | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат-А3А

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| 1 | Строительство ВЛ-10 кВ | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 1.1 | Кабельно-проводниковая продукция | | | | | | | |
| 1.1.1 | Провод неизолированный медный гибкий, сечением 16 мм$^2$, ГОСТ 26437-85 | МГГ 16 | 243-602-0108 | | м | 1 | | |
| 1.1.2 | Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ | СИП-3 1х50 | 243-701-0503 | | м | 48 | 0,215 | 15·3·1,05 = 48 м |
| | | | | | | | | |
| 1.2 | Оборудование на напряжение выше 1000 В | | | | | | | |
| 1.2.1 | Привод | ПРНЗ-10У1 | | | шт. | 1 | 3 | |
| 1.2.2 | Разрядник вентильный | РВО-10 | 515-301-1102 | | шт. | 3 | 4 | |
| 1.2.3 | Разъединитель наружной установки | РЛНД1-10/400 У1 | 515-201-0505 | | шт. | 1 | 40 | |
| 1.2.4 | Комплектно-трансформаторная подстанция 10/0,4кВ, мощностью 25кВА | КТПН 25кВА 10/0,4кВ | | | шт. | 1 | | см. опросный лист |
| | | | | | | | | |
| 1.3 | Железобетонные элементы | | | | | | | |
| 1.3.1 | Плита анкерная | П-3и | 225-204-1001 | | шт. | 2 | 110 | |
| 1.3.2 | Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016 | СВ110-5 | 225-204-0312 | | шт. | 2 | 1130 | |
| | | | | | | | | |
| 1.4 | Стальные конструкции | | | | | | | |
| 1.4.1 | Стяжка | Г1 | 252-207-0268 | | шт. | 2 | 5,85 | |
| 1.4.2 | Заземляющий проводник | ЗП1, 3.407.1-143.8.54 | 252-207-3910 | | м | 6,8 | 0,9 | |
| 1.4.3 | Заземляющий проводник | ЗП3 | 252-207-3910 | | м | 1,5 | 0,9 | |
| 1.4.4 | Кронштейн | КМ1 | 252-207-3911 | | шт. | 1 | 2,7 | |
| 1.4.5 | Уголок стальной равнополочный 6х80, L=2300 мм | КМ2 | 214-201-0102-0024 | | шт. | 1 | 16,93 | |
| 1.4.6 | Скоба | КМ3 | 252-207-3912 | | шт. | 4 | 0,6 | |
| 1.4.7 | Кронштейн | Р2 | 252-207-3916 | | шт. | 3 | 2,7 | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Изм. |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов | Б.Б. | | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | |

229/10-04-2025-ЭСН.СО

Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

| Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 5 |
| Спецификация оборудования, изделий и материалов | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 | | |

Формат-А3А

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| 1.4.8 | Кронштейн | РА1 | 252-207-3920 | | шт. | 1 | 13,8 | |
| 1.4.9 | Кронштейн | РА2 | 252-207-3921 | | шт. | 1 | 2 | |
| 1.4.10 | Кронштейн | РА4, 3.407.1-143.8.66 | 252-207-3923 | | шт. | 1 | 1,5 | |
| 1.4.11 | Вал привода | РА7, 3.407.1-143.8.69 | | | шт. | 2 | 13,5 | |
| 1.4.12 | Траверса ТМ2 | ТМ2, 3.407.1-143.8.2 | | | шт. | 1 | 10,9 | |
| 1.4.13 | Траверса | ТМ65, 27.0002-30 | | | шт. | 1 | 18,8 | |
| 1.4.14 | Траверса | ТМ66, 27.0002-31 | | | шт. | 1 | 6,7 | |
| 1.4.15 | Крепление подкоса | У52, Л56-97.04.01 | | | шт. | 1 | 7 | |
| 1.4.16 | Хомут 230х240 мм | Х1, 3.407.1-143.8.49 | 252-207-0201 | | шт. | 1 | 1,2 | |
| 1.4.17 | Хомут | Х7, 3.407.1-143.8.68 | 252-207-0207 | | шт. | 6 | 0,7 | |
| 1.4.18 | Хомут | Х8 | 252-207-0208 | | шт. | 3 | 0,8 | |
| | | | | | | | | |
| 1.5 | Строительство КТП | | | | | | | |
| 1.5.1 | Заземление, ограждение, фундамент КТПН | см.лист 7,8,9 | | | компл. | 1 | 1600 | |
| | | | | | | | | |
| 1.6 | Линейная арматура | | | | | | | |
| 1.6.1 | Наконечник | 7-8 ГОСТ 7385-80 | 243-902-0801 | | шт. | 2 | 0,004 | |
| 1.6.2 | Зажим плашечный | CD35 | | Niled | шт. | 3 | 0,13 | |
| 1.6.3 | Изолятор штыревой | IF 27 | | Niled | шт. | 2 | 3,4 | |
| 1.6.4 | Зажим анкерный | PAZ 1 | | Niled | шт. | 3 | 0,7 | |
| 1.6.5 | Изолятор подвесной | SML 70/20Г | | Niled | шт. | 3 | 1,2 | |
| 1.6.6 | Соединитель | UU 7-16 | | Niled | шт. | 3 | 0,4 | |
| 1.6.7 | Зажим аппаратный | А1А-50 | | | шт. | 3 | 0,083 | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| 1.6.8 | Зажим аппаратный | А2А-50 | | | шт. | 6 | 0,104 | |
| 1.6.9 | Проволочная вязка, L=2,2 м | ВШ-1 | 261-102-0209 | | шт. | 2 | | |
| 1.6.10 | Колпачок ТУ 34-13-11232-87 | К6 | 252-108-0702 | | шт. | 3 | 0,02 | |
| 1.6.11 | Колпачок | К9 | 252-108-0702 | | шт. | 2 | 0,02 | |
| 1.6.12 | Вязка спиральная | СВ 35 | | Niled | шт. | 2 | 0,092 | |
| 1.6.13 | Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017 | ШФ 20-В | 252-102-0224 | | шт. | 3 | 3,4 | |
| | | | | | | | | |
| 1.7 | Материалы | | | | | | | |
| 1.7.1 | Замок винтовой для разъединителей и КТП. Красного цвета. | ВС-080 | | | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| 1.8 | Стандартные изделия | | | | | | | |
| 1.8.1 | Болт М20х260, ГОСТ Р ИСО 4014-2013 | Болт М20х260 | | | шт. | 2 | 0,71 | |
| 1.8.2 | Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014 | Гайка М20 | | | шт. | 3 | 0,063 | |
| | | | | | | | | |
| 1.9 | Прочее | | | | | | | |
| 1.9.1 | ПА-2-2 | ПА-2-2 | | | шт. | 6 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм. | К.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 229/10-04-2025 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат-А3А

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| 1 | Строительство КЛ-0,4 кВ | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 1.1 | Кабельно-проводниковая продукция | | | | | | | |
| 1.1.1 | Кабель силовой алюминиевый число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012 | АВБбШв 4х25-1 | 243-113-0906 | | м | 1432 | | |
| 1.1.3 | Провод соединительный со скрученными медными жилами, с ПВХ изоляцией, число жил 3, марки ПВС | ПВС 3х2,5 | 243-801-0204 | | м | 462 | | |
| | | | | | | | | |
| 2 | Траншеи | | | | | | | |
| 2.1 | Материалы | | | | | | | |
| 2.1.1 | Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм | ЛСЭ 150 | 249-101-0501 | | м | 1242 | 0,033 | |
| 2.1.3 | Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014 | Песок | 211-401-0101 | | $м^3$ | 74,6 | | |
| 2.1.4 | Бетон, ГОСТ 7473-2010 | Бетон В25 | 212-101-0903 | | $м^3$ | 15,54 | | |
| 2.1.5 | Труба гофрированная ПВХ d=63 мм, ГОСТ 50827-95 | ПВХ-63 | 241-207-0207 | | м | 126 | | |
| 2.1.6 | Щебень гранитный ГОСТ 8267-93, фракция 20-40 мм | Щебень фр. 20-40 мм | 211-201-0102 | | $м^3$ | 0,9 | | |
| 2.1.7 | Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014 | DN/OD 110 | 241-207-0405 | | м | 91 | | Из них 42м ГНБ |
| | | | | | | | | |
| 3 | Металлопрокат | | | | | | | |
| 3.1 | Полоса стальная оцинкованная, ГОСТ 9.307-89 | 4х40 (цинк) | 252-301-1464 | | м | 42 | | |
| 3.2 | Сталь круглая оцинкованная по ГОСТ 9.307-89 | d16 (цинк) | 252-301-1460 | | м | 126 | | |
| | | | | | | | | |
| 5 | Стальные конструкции | | | | | | | |
| 5.1 | Стойка металлическая оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 4 мм, СТВ | 8-4 68/158 высотой 8000 мм, диаметром 68/158 мм | 247-306-0508 | | шт. | 42 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

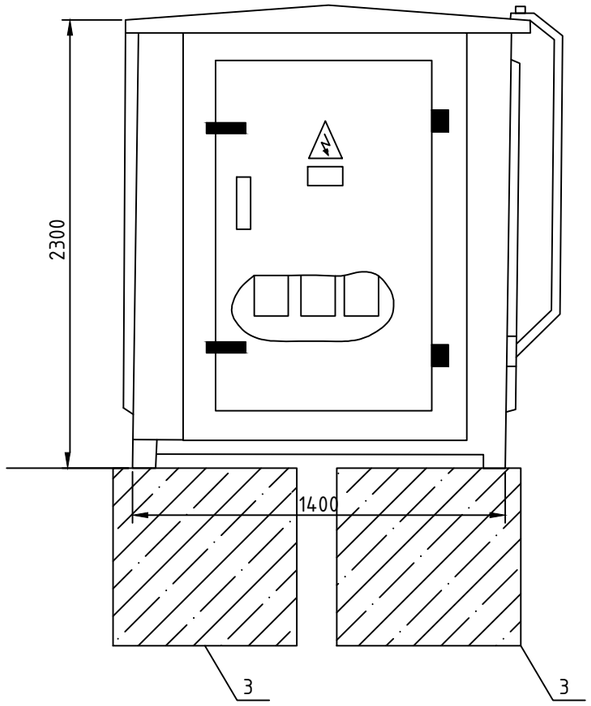
Подп. и дата

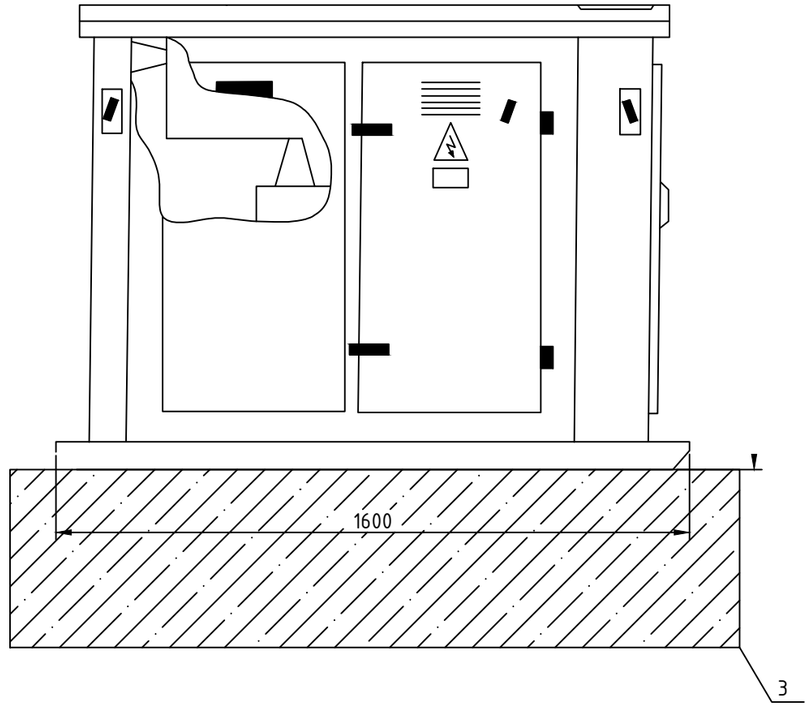
Инв. № подл

| Изм. | К.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 229/10-04-2025 | Лист 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат-А3А

Фундамент КТПН




1. Фундамент установить на щебеночную подушку толщиной 0,3 м с последующим уплотнением.

Спецификация на фундамент подстанции

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 13579-78 | Блоки ФБС 12-4-6 | 2 | 1,96 | 0,82 м3 |
| | | Щебень | 1.0 | | м3 |
| | | | | | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Изм. |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов | Б.Б. | | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | |

216/09-02-2025-ЭСН

Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

| Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 8 | |
| Фундамент КТПН | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 | | |

Согласовано

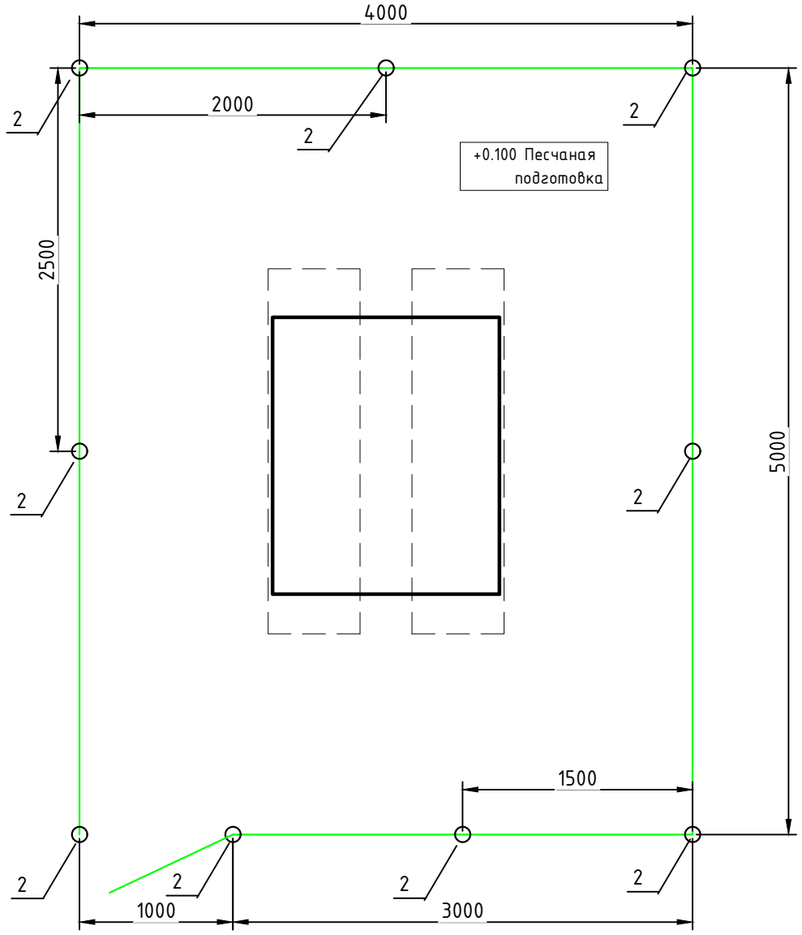
Взам. инв. №

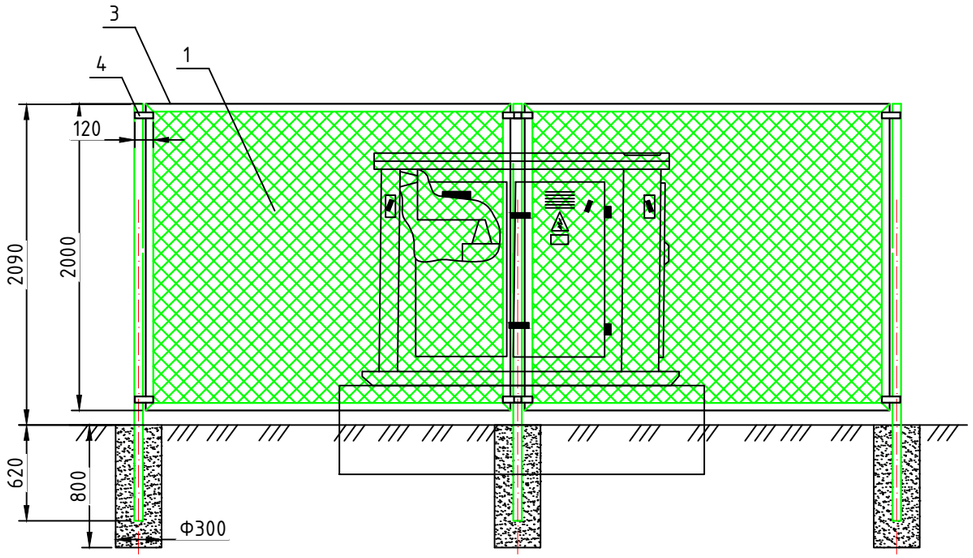
Подп. и дата

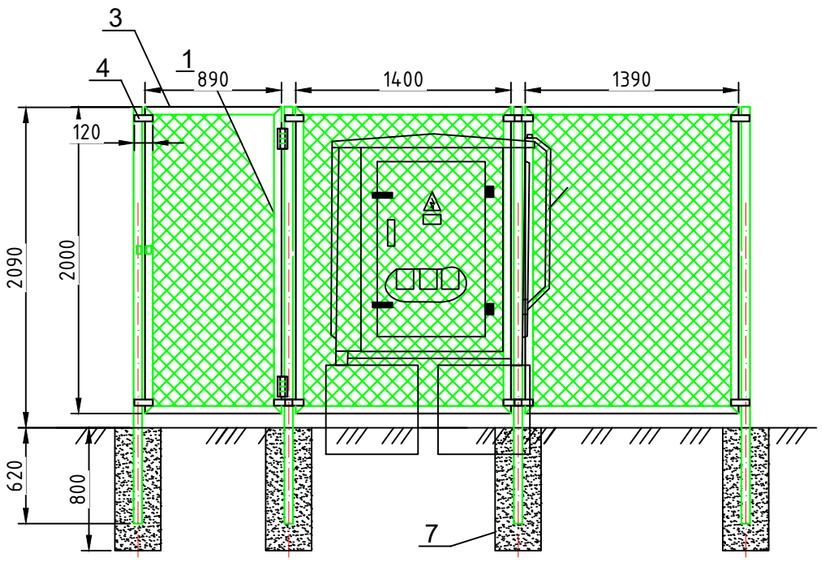
Инв. № подл

Формат-А3А

Ограждение КТПН




Спецификация на ограждение подстанции

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 5336-80 | Сетка плетенная "Рабица" шириной 1.95м | 35,1 | | м2 |
| 2 | ГОСТ 9940-81 | Труба стальная Ф89мм | 25 | | м |
| 3 | ГОСТ 8509-93 | Сталь угловая 50х50х5мм | 72 | | м |
| 4 | ГОСТ 103-76 | Сталь полосовая 40х4мм | 4 | | м |
| 5 | | Замок навесной из нерж. стали | 1 | | шт |
| 6 | ГОСТ 2590-71 | Сталь круглая Ф8мм | 72 | | м |
| 7 | ГОСТ 26633-85 | Бетон В15,F75 | 2.25 | | м3 |
| | | Эмаль ПФ | 5 | | кг |
| | | | | | |

Примечание:
Территория КТПН должна быть ограждена внешним забором высотой 1.8 – 2.0м. Забор может быть сетчатым, сплошным или решетчатым. Ограждение КТПН состоит из сетки плетенной "Рабица" выполненной из стальной проволоки с шагом 50х50мм.
Для крепления используется стойка (труба стальная диаметром 89мм и длиной 3м). К ней с помощью сварки и уголка 50х50х5 крепится сетка плетенная "Рабица". Стойки устанавливаются в посадочное место и бетонируются.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Изм. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Бекбагамбетов | Б.Б. | | | 216/09-02-2025-ЭСН | | |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | | Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | | Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия: РП | Лист: 9 |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | | Ограждение КТПН | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат-А3А

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| 5.2 | Кронштейн консольный КИШ 60.1,5-0,94.20, диаметром трубы 60 мм, вылетом 1500 мм, высотой от шайбы 940 мм,углом наклона 0° | КИШ 60.1,5-0,94.0 | 247-306-0911 | | шт. | 42 | | |
| 5.3 | Фундамент закладной анкерный | ЗФ-160-М16-870-4 (ЗФ1) | 247-306-0921 | | шт. | 42 | | |
| | | | | | | | | |
| 6 | Оборудование светотехническое | | | | | | | |
| 6.1 | Светодиодный светильник консольный 220В, 150Вт, IP-66 | BRP492 LED215/NW 150W, мощность 150 Вт, IP 66 | 247-103-2379 | | шт. | 42 | | |
| 6.2 | Автоматический выключатель в цоколе опоры, 6А | ВА 47-29 1П, 6 А | 247-103-0218 | | шт. | 42 | | |
| | | | | | | | | |
| 7 | Линейная арматура | | | | | | | |
| 7.1 | Клеммник для опор уличного освещения, ГОСТ 30011.7.2-2012 | SV15 | 252-207-3506 | | шт. | 42 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм. | К.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

229/10-04-2025

Лист 5

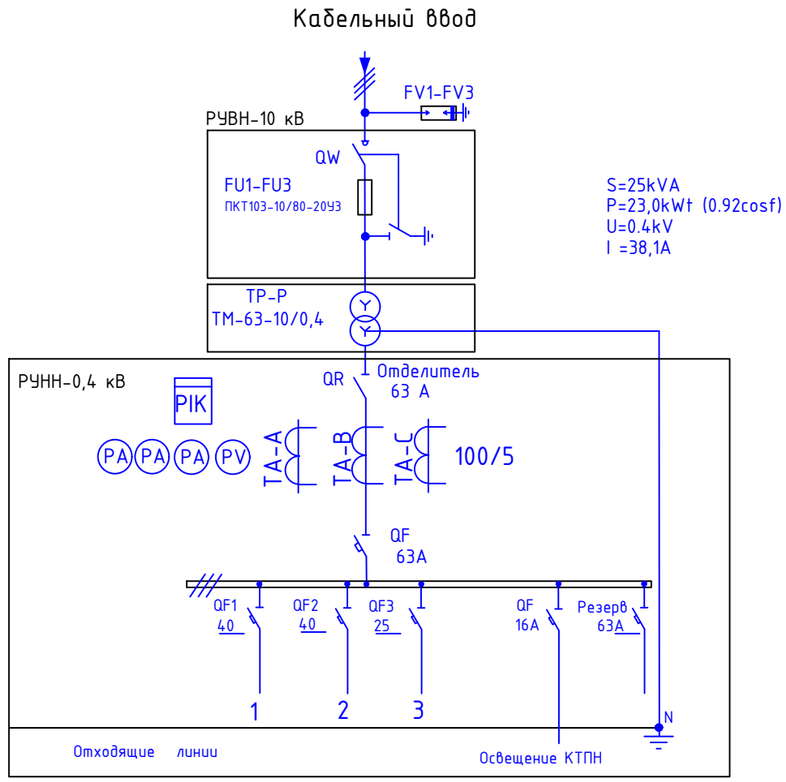
Формат-А3А

## Опросный лист для заказа КТПН 10/0,4кВ

| N п/п | Запрашиваемые данные | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Обозначение | | КТПН-25-10/0,4 У1 |
| 2 | Номинальное напряжение ВН/НН, кВ | | 10/0,4 |
| 3 | Трансформатор силовой | | ТМ-25 |
| 4 | Схема соединения трансформатора | | |
| 5 | Исполнение вводов и выводов | | ввод - кабельный<br>выводы - кабельный |
| 6 | Состояние нейтрали стороны НН | | глухозаземленная |
| 7 | Высоковольтное оборудование на вводе ВН | | |
| | Коммутационный аппарат | | Выкл. нагрузки - QW** |
| | I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А | | 63 |
| 8 | Оборудование на стороне НН | | |
| | Коммутационный аппарат | | Отделитель QR 63 А |
| | К-т трансформации тр-ров тока на вводе | | 100/5 |
| | Измерительные приборы | Амперметр | 3 |
| | | Вольметр | 1 |
| | Учет электроэнергии (тип счетчика) | | в РУНН-0,4<br>(Меркурий 230 ART-03-PCI) |
| | Выключатели фидерные и их параметры | Тип | ** |
| | | Iном/ Iрасц | см. схему |
| | | | |
| | Защита стороны НН от утечки на землю | | -- |
| | Фотореле | | да |
| | Тип | | тупиковая |

** - тип аппарата определяется изготовителем

## Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН




| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Изм. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 229/10-04-2025-ЭСН.ЛО1 | |
| | | | | | | Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области | |
| ГИП | | Бекбагамбетов | | Б.Б. | | Электроснабжение и наружное электроосвещение | Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1 |
| Выполнил | | Сыдыкова Н. | | | | | |
| Проверил | | Ержанов Е.А. | | | | Опросный лист заказа КТПН 10/0,4кВ | ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036 |
| Н.Контроль | | Ержанов Е.А. | | | | | |

Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А4х3