**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и автодорога от ул. Каз. Правды – ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар»**

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## Том 3. Чертежи

Книга 3. Светофорная сигнализация

**Заказчик:** **ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара»**

**Генпроектировщик:** **ТОО «ТОП Геодезия»**

*Алматы 2023г.*

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и автодорога от ул. Каз. Правды – ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар»**

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## Том 3. Чертежи

Книга 3. Светофорная сигнализация

**135-РП-АД-23**

**Директор:** **Муханов А.Б.**

**Главный инженер проекта:** **Козлов Ю.Е.**

*Алматы 2023г.*

# СОСТАВ ПРОЕКТА

**Том 1.** Паспорт проекта

**Том 2.** Общая пояснительная записка

**Том 3.** Чертежи:

**Книга 1.** Основные проектные решения

**Книга 2.** Поперечные профили

**Книга 3.** Светофорная сигнализация

**Том 4.** Сводная ведомость объёмов работ

**Том 5.** Электроснабжение

**Том 6.** Наружное освещение

**Том 7.** Тепловые сети

**Том 7. Книга 1.** Конструкции железобетонные

**Том 8.** Проект организаций строительства

**Том 9.** ОВОС

**Том 10.** Сметная документация

## *Ведомость рабочих чертежей основного комплекта*

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1...3 | Общие данные | На 3-х листах |
| 2.1...4 | Схема расстановки светофоров. Фазы работы светофорного объекта | На 4-х листах |
| 3 | План расстановки светофоров, прокладки электрических и контрольных кабелей | |
| 4 | План расстановки светофоров, прокладки электрических и контрольных кабелей | |
| 5.1, 2 | План расстановки светофоров, прокладки электрических и контрольных кабелей | На 2-х листах |
| 6.1, 2 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 1 | На 2-х листах |
| 7.1, 2 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 2 | На 2-х листах |
| 8.1, 2 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 3 | На 2-х листах |
| 9.1, 2 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 4 | На 2-х листах |
| 10 | Схема электрическая принципиальная сетей электроснабжения | |
| 11 | Кабельнотрубный журнал | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| Ссылочные документы | | |
| СН РК 1.02-01-2023, СП РК 1.02-106-2013* | Типовое проектирование | |
| ГОСТ 21.110-2013 | СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов | |
| СН РК 1.02-03-2022* | Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство | |
| А11-2011 | Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб | |
| СТ РК 1412-2017 | Технические средства организации дорожного | |
| | движения. Правила применения | |
| ПУЭ РК | Правила устройства электроустановок | |
| СП РК 4.04-107-2013 | Электротехнические устройства | |
| Прилагаемые документы | | |
| 135-РП-23-ЭСС1.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов по рабочим чертежам марки 135-РП-23-ЭСС1 | На 3-х листах |
| | | |
| | | |

Согласовано

| | | |
|---|---|---|
| 135-РП-АД-23 | Дуйсенбаев | 2023 |
| 135-РП-ЭН-23 | Кауазова | 2023 |
| 135-РП-ЭС-23 | Кауазова | 2023 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**Внимание**
**До начало строительства получить письменное согласование у владельцев инженерных сетей на право производства работ. Земляные работы выполнять в присутствии представителя владельца коммуникаций.**

*Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.*

Главный инженер проекта Козлов Ю. Е.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 |

**135-РП-23-ЭСС1**

Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы автодорога от ул. Каз. Правды – ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар»

Электроснабжение и устройство светофорного объекта

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.1 | 3 |

Общие данные

ТОО "Топ Геодезия"

Формат А3

# Общие указания

Проект "Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и автодорога от ул. Каз. Правды – ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар" - электроснабжение и устройство светофорных объектов, выполнен на основании "Плана обустройства автомобильной дороги", в соответствии с техническими условиями и требованиями ГУ ДП "Павлодарской области". Проект разработан на основании действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, государственных стандартов и других нормативных документов.

Проектом предусматривается:

1. Строительство 4-х светофорных объектов, на 3-х "Т-образных" перекрёстках, улиц Проектируемая и Ломова, Проектируемая и Проектируемая, Жибек-Жолы и проектируемая, и "Х-образного" перекрёстка, улиц Казахстанской Правды и Проектируемая.
2. Подключение светофорных объектов произведено от проектируемого КТП учтённого в разделе 135-РП-23-ЭС данного проекта.
3. Прокладка линий электроснабжения светофорных объектов параллельно проектируемой автодороги.

Категория электроприёмников по электроснабжению III.

Расчетная мощность потребителей 1,6 кВт.

Система заземления TN-C-S.

Количество светофоров в одном объекте - 14, 18, 21, 16 шт.

Колличество светофорных объектов - 4 шт.

Управление светофорами в пределах одного светофорного объекта осуществляется двумя контроллерами КДУ 3.3Н, соединённым кабельными линиями. Прокладку силовых кабельных линий С1.1, 2, С2.1.1, 2, С2.2.1, 2, С2.3.1, 2, Uном = 220 В, выполнить кабелями марки АВБбШв-0,66 сечениями 3х70, 50, 25 и 16 мм², с алюминиевыми жилами с изоляцией нераспространяющей горение, бронированным. Каждый светофорный объект подключен двумя параллельными кабельными линиями, рабочей и резервной.

Прокладка кабелей предусматривается в земле, в траншее, на глубине 0,7 м. Переходы под автодорогами и пересечения с трубопроводами и кабельными линиями выполняются в полиэтиленовых трубах.

Марка и сечения контрольных кабелей подобраны с учётом перспективного развития и проложены в земле, в траншее, в ПВХ трубах - под дорогой.

Светофоры устанавливаются на оцинкованных опорах.

Расстановка светофоров выполнена согласно СТ РК 1412-2017 "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения".

Светофорный объект имеет два режима работы:

- Постоянный - свободный проезд автотранспорта по главной автодороге, пешеходный переход главной дороги и второстепенная автодорога блокирована;
- Дополнительный - свободный проезд автотранспорта с второстепенной автодороги, пешеходный переход второстепенной дороги и главная автодорога блокированы.

Сечения кабелей 0,22 кВ проверены по длительно-допустимому току нагрузки, допустимой потере напряжения и чувствительности защиты.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 2.04-01-2011* и СП РК 2.04-104-2012*.

Монтаж должна производить специализированная организация, имеющая лицензию на данный вид работ.

Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

После выполнения заземления измерить его сопротивление растеканию.

Все металлические части устанавливаемого электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, корпус КДУ, опоры светофоров, закладные под щитовые устройства заземляются путем присоединения к устройству заземления заземляющей жилой кабеля и стальной полосой.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» . | | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 1.2 | - |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Общие данные | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

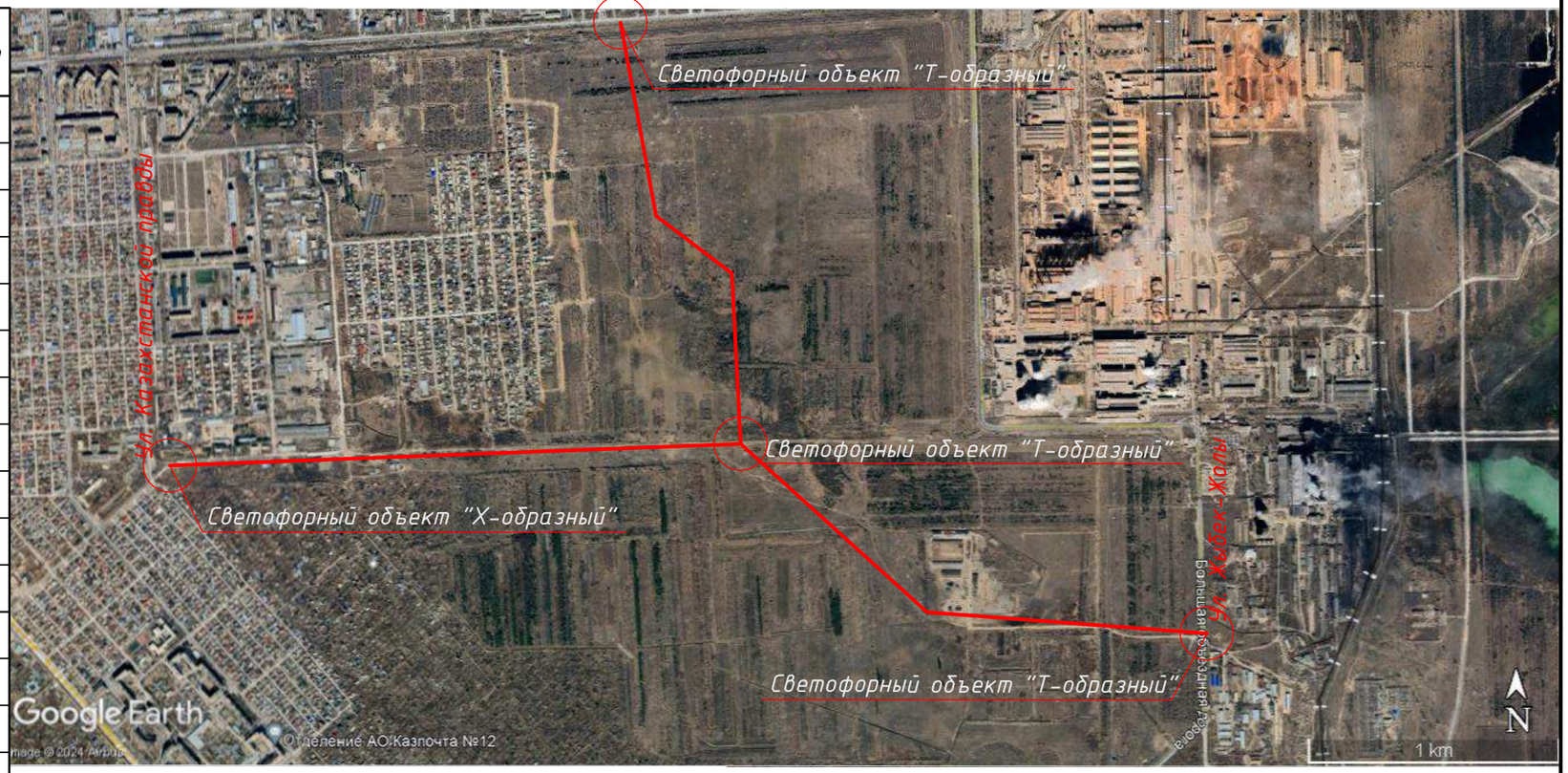
Инв. № подл.

Формат А3

# Ведомость объемов строительных и электромонтажных работ

| Наименование работ | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|
| Строительные работы | | |
| Рытье траншеи Т-1, в грунте II категории ручным способом | $м^3$ | 1112,4 |
| Рытье траншеи Т-2, в грунте II категории ручным способом | $м^3$ | 1509,3 |
| Монолитный бетон фундамента В25,W4, М200 | $м^3$ | 14,5 |
| Установка закладных элементов | т | 1,015 |
| Обратная засыпка траншеи Т-1, грунтом | $м^3$ | 741,6 |
| Обратная засыпка траншеи Т-2, грунтом | $м^3$ | 1006,2 |
| Песок для кабельной постели | $м^3$ | 1765,5 |
| Прокладка полиэтиленовой трубы ПНД Ф100 мм (в траншее) | м | 1105 |
| Установка фундаментов опор | шт | 31 |
| Обваловка опор с рыхлением, перекидкой | | |
| и трамбовкой грунта вручную, 2 $м^3$ | шт | 31 |
| Нанесение нумерации на опоры | шт | 31 |
| Бурение ям под фундаменты опор | шт | 31 |
| | | |
| Монтажные работы | | |
| Монтаж опор на фундамент | шт | 31 |
| Монтаж кабеля в земле, в траншее | м | 11085 |
| Монтаж светофоров и шкафа контроллера | шт | 39 |
| Прокладка кабелей в трубах ПНД Ф100 мм | м | 1105 |
| Сухая разделка кабеля | шт | 74 |
| Монтаж кабеля в опоре | м | 220 |
| Забивка вертикальных электродов, L = 3 м | шт | 31 |
| | | |

## Ситуационная схема




| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 |

**135-РП-23-ЭСС1**

Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и атодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» .

Электроснабжение и устройство светофорного объекта

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.3 | - |

Общие данные

ТОО "Топ Геодезия"

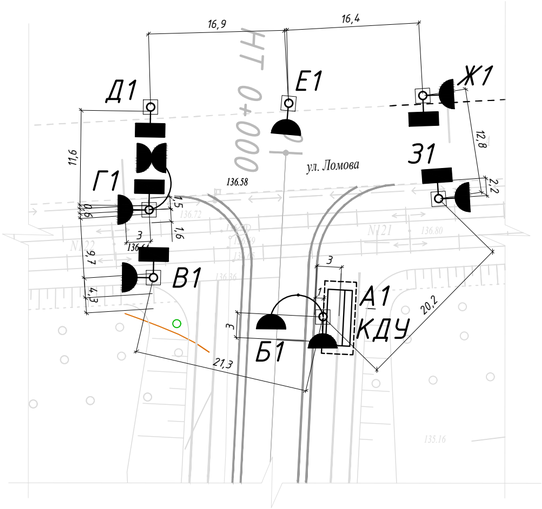
Взам. инв. №

Подп. и дата

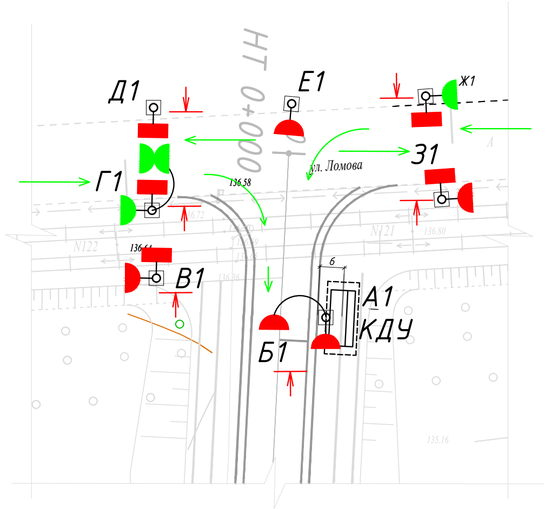
Инв. № подл.

Формат А3

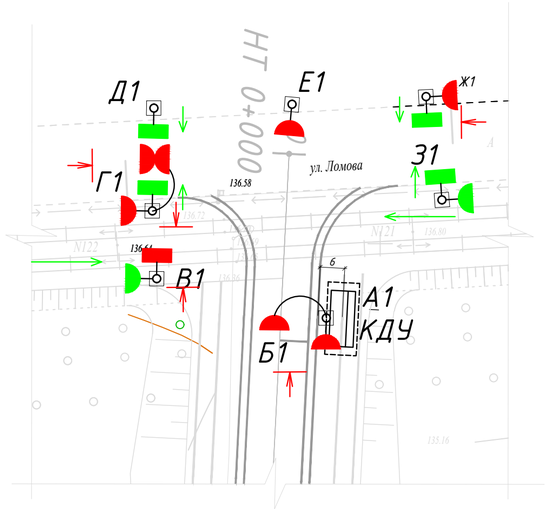
## Схема расстановки светофоров № 1 (перекрёсток ул. Ломова – проектируемая автодорога)



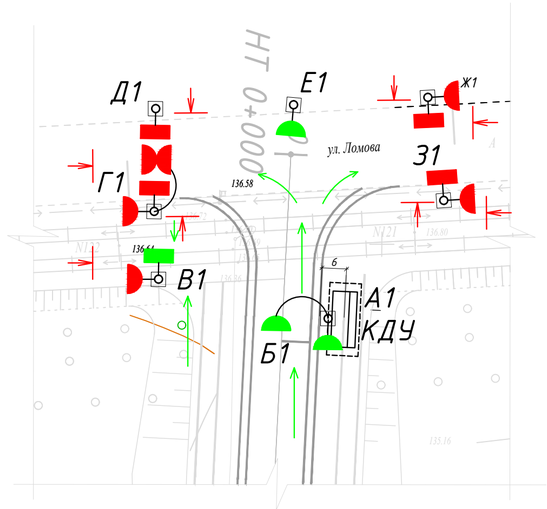

## Фаза 1 (Транспортный главный светофор зел ёный)




## Фаза 2 (Трамвайный светофор зелёный)




## Фаза 3 (Транспортный главный светофор красный)




## Условные обозначения:

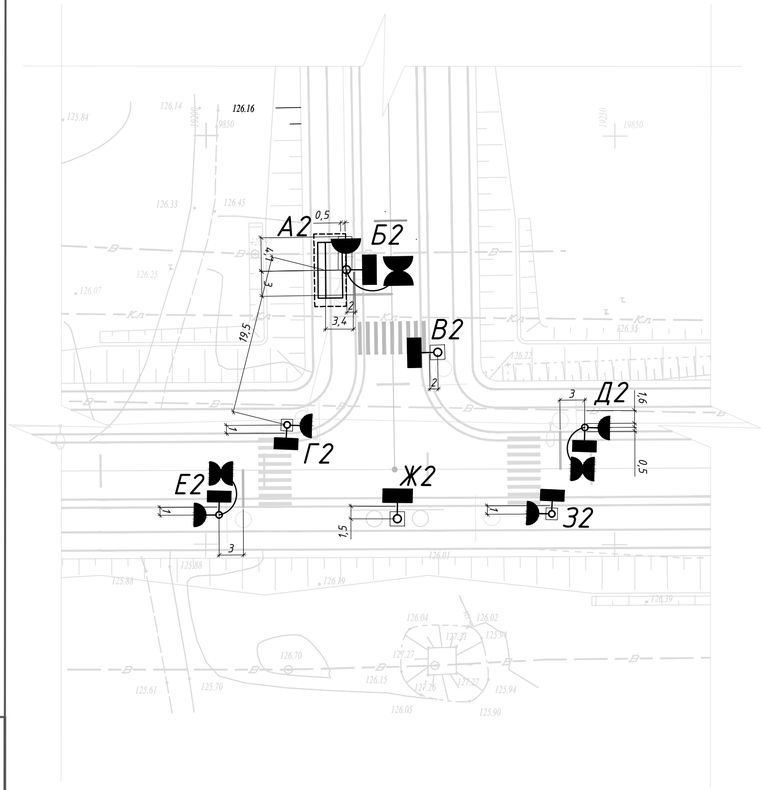
- Опора граненная коническая, с покрытием "холодное цинкование";
- Светофор пешеходный светодиодный;
- Светофор транспортный светодиодный;
- Г-образная светофорная опора;
- Контроллер дорожный универсальный;
- Кабель в трубе полиэтиленовой тяжёлой.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 2.1 | 4 |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Схема расстановки светофоров. Фазы работы светофорного объекта | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

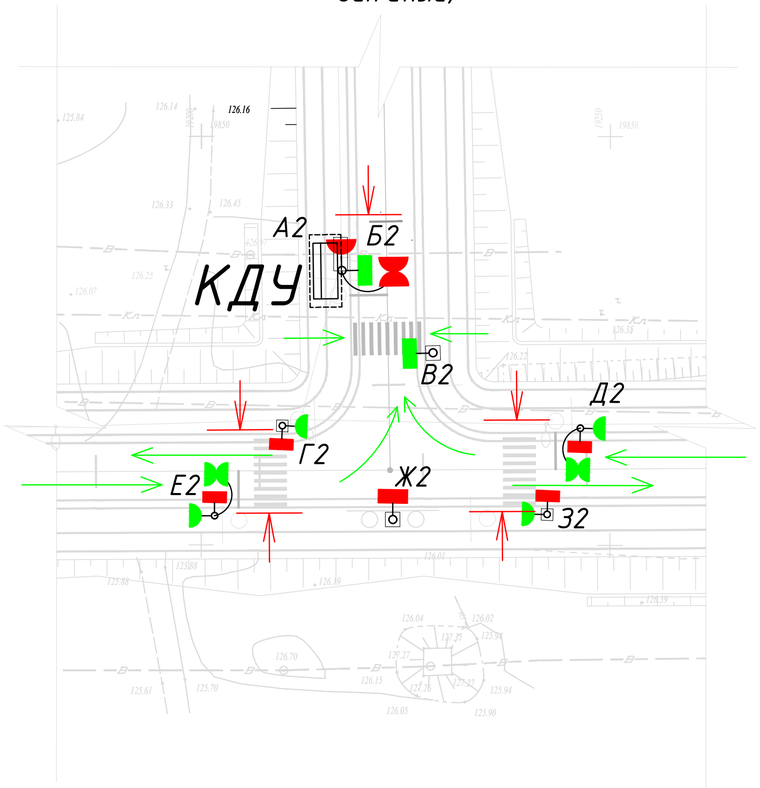
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А4х3

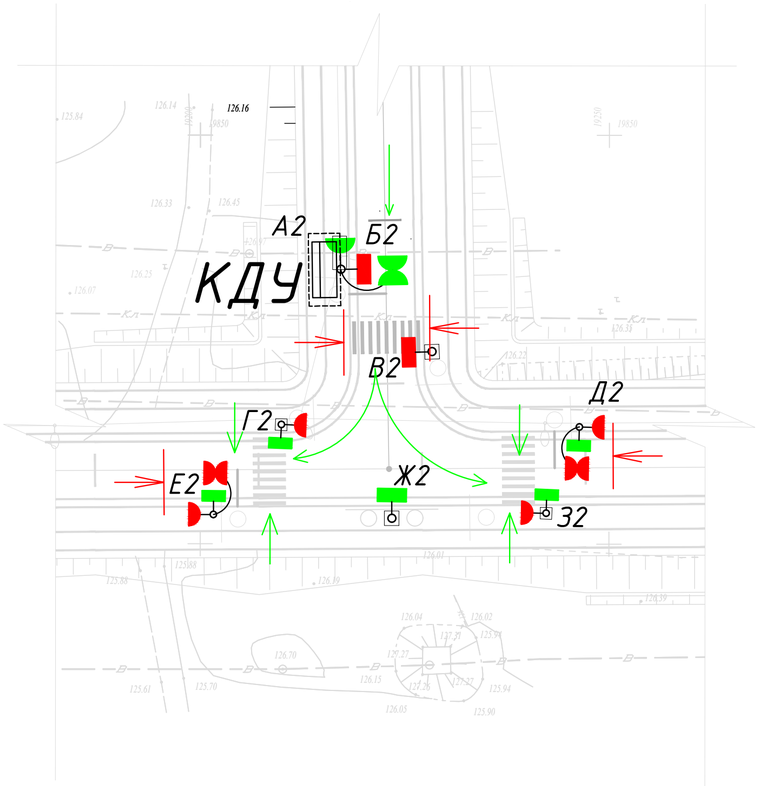
## Схема расстановки светофоров № 2 (перекрёсток проектируемая автодорога - проектируемая автодорога)




## Фаза 1 (Транспортный главный светофор зелёный)




## Фаза 2 (Транспортный главный светофор красный)




## Условные обозначения:

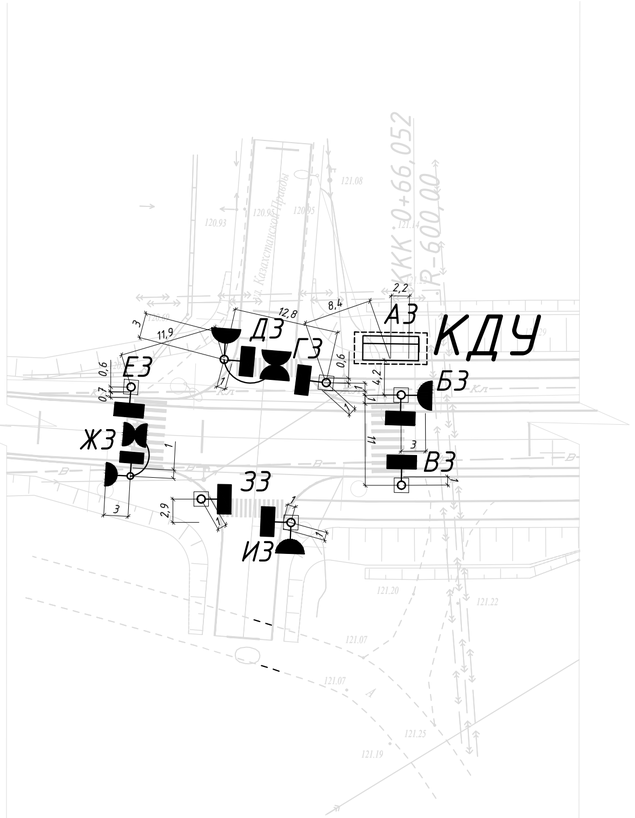
- Опора граненная коническая, с покрытием "холодное цинкование";
- Светофор пешеходный светодиодный;
- Светофор транспортный светодиодный;
- Г-образная светофорная опора;
- Контроллер дорожный универсальный;
- Кабель в трубе полиэтиленовой тяжёлой.

| Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. |
|---|---|---|
| | | |

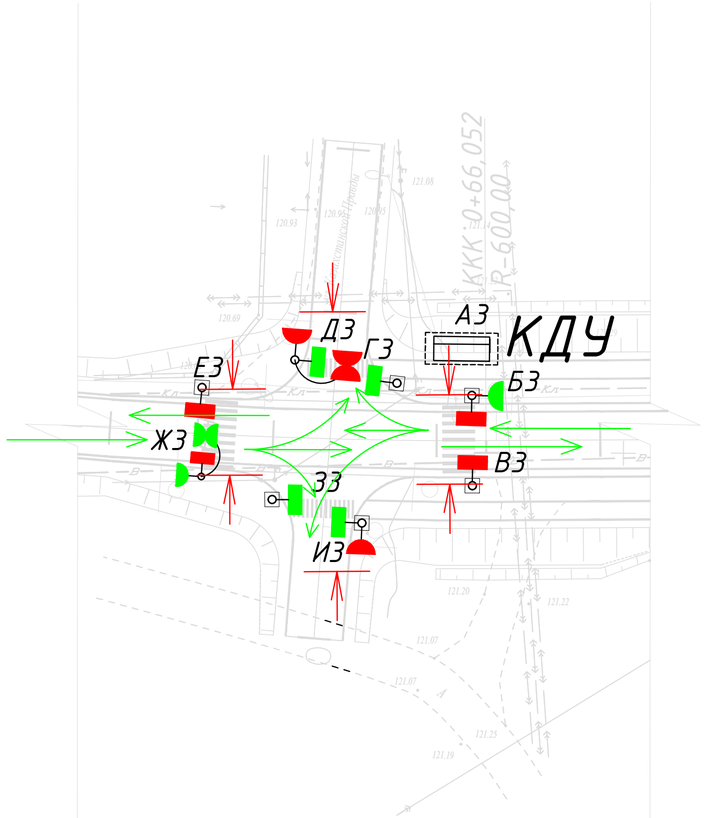
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды - ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды -ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 2.2 | - |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Схема расстановки светофоров. Фазы работы светофорного объекта | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

Формат А4х3

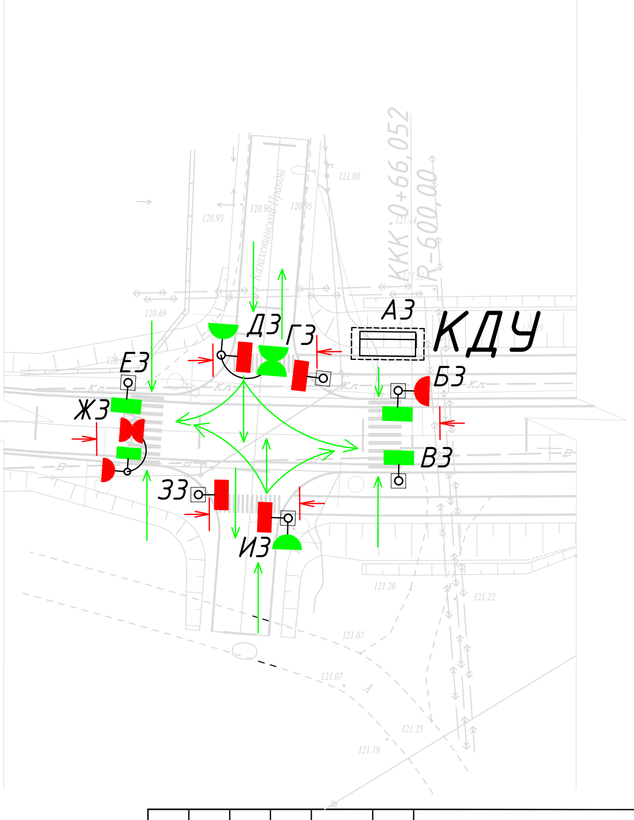
## Схема расстановки светофоров № 3 (перекрёсток ул. Казахстанской правды – проектируемая автодорога)




## Фаза 1 (Транспортный главный светофор зелёный)




## Фаза 2 (Транспортный главный светофор красный)




## Условные обозначения:

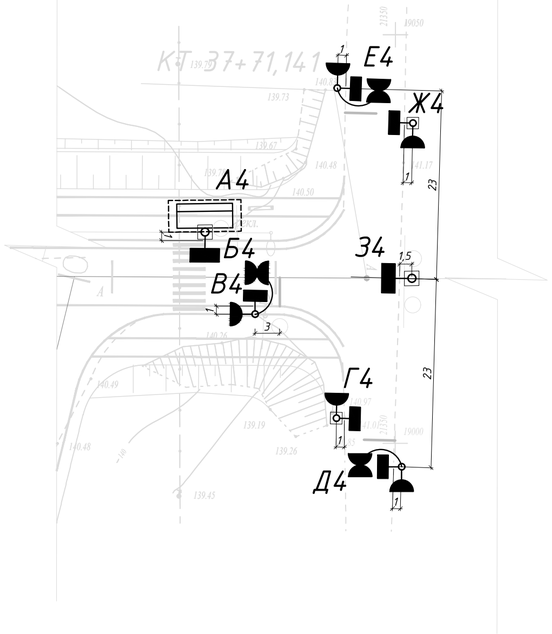
- Опора граненная коническая, с покрытием "холодное цинкование";
- Светофор пешеходный светодиодный;
- Светофор транспортный светодиодный;
- Г-образная светофорная опора;
- Контроллер дорожный универсальный;
- Кабель в трубе полиэтиленовой тяжёлой.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жидек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жидек Жолы в городе Павлодар» | | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 2.3 | – |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Схема расстановки светофоров. Фазы работы светофорного объекта | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

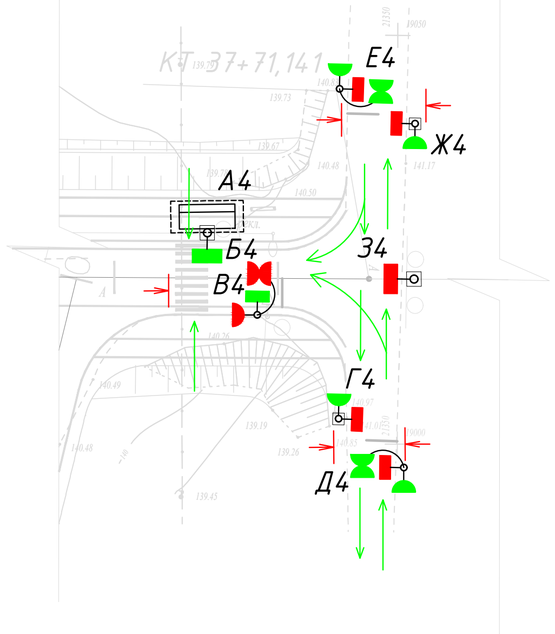
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А4х3

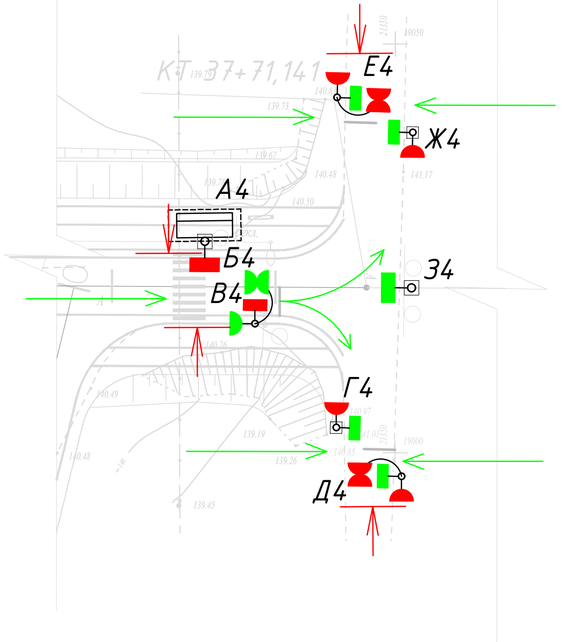
## Схема расстановки светофоров № 4 (перекрёсток ул. Большая объездная – проектируемая автодорога)




## Фаза 1 (Транспортный главный светофор зел ёный)




## Фаза 2 (Транспортный главный светофор красный)




## Условные обозначения:

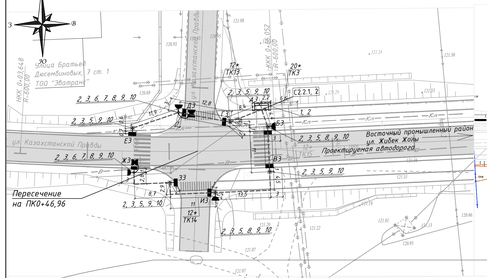
- Опора граненная коническая, с покрытием "холодное цинкование";
- Светофор пешеходный светодиодный;
- Светофор транспортный светодиодный;
- Г-образная светофорная опора;
- Контроллер дорожный универсальный;
- Кабель в трубе полиэтиленовой тяжёлой.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Лонова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 2.4 | – |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Схема расстановки светофоров. Фазы работы светофорного объекта | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

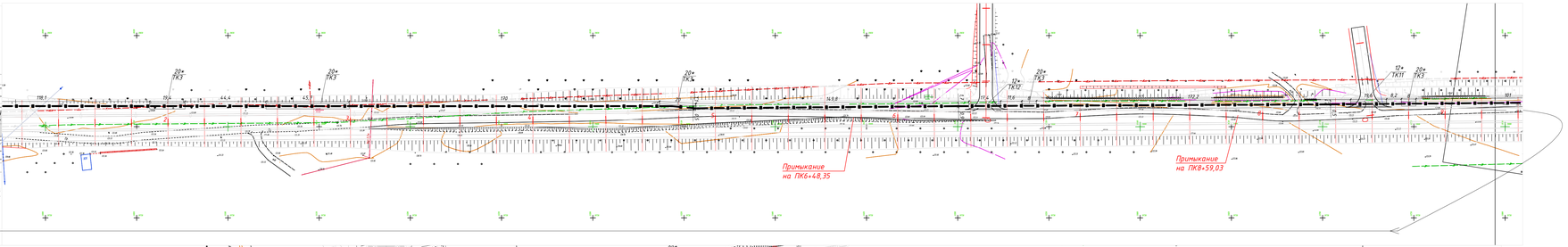
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А4х3

Масштаб 1:500

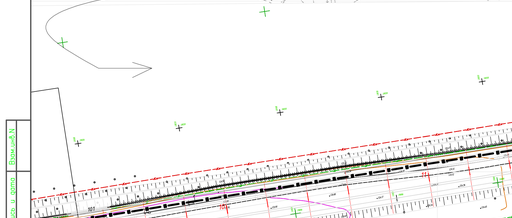


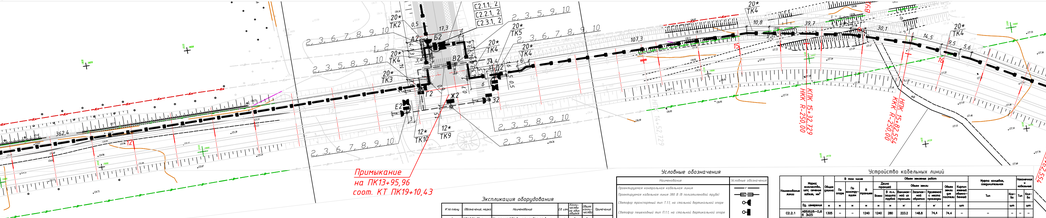

Масштаб 1:1000




## Условные обозначения:

- Опора граненая коническая, с покрытием "холодное цинкование";
- Светофор пешеходный светодиодный;
- Светофор транспортный светодиодный;
- Г-образная светофорная опора;
- Контроллер дорожный универсальный;
- Кабель в трубе полиэтиленовой тяжелой.



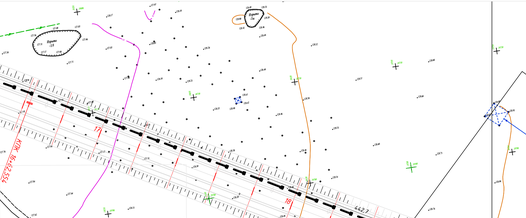
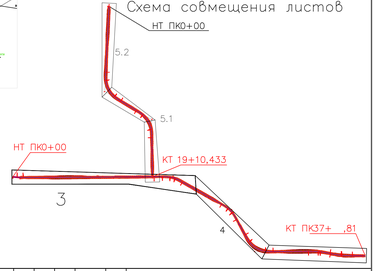


Схема совмещения листов




Разрезы траншей

Ведомость опор с установленными на них светофорами

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Стр.1 С.2 л | | |
| 2 | | Стр.1 С.2 л | | |
| 3 | | Светофор пешеходный светодиодный двухсекционный с обратным отсчетом | 2 | Серийное |
| 4 | | Светофор транспортный светодиодный трехсекционный | 2 | Серийное |
| 5 | | Светофор пешеходный светодиодный двухсекционный с обратным отсчетом | 2 | Серийное |
| 6 | | Светофор транспортный светодиодный трехсекционный | 2 | Серийное |

Экспликация прямой кабелей

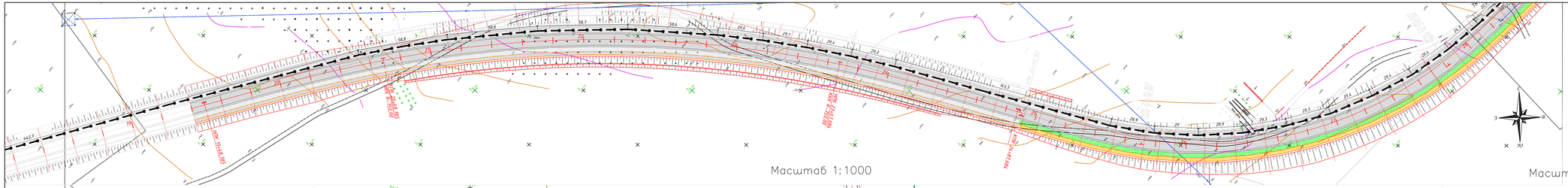
| Поз. | Наименование | Количество на перегонах | | | | | | | | | | | | Итого | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 1 | Стр.1 С.2 л | | | | | | | | | | | | | 120 | 135-АС-ВС-ВЕ.ТХ |
| 2 | Стр.1 С.2 л | | | | | | | | | | | | | 120 | 135-АС-ВС-ВЕ.ТХ |
| 3 | Оптический кабель линии связи рабочая кроме его перечисленных в обозначении | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 135-ПЗ-ПЗ.ТХ |
| 4 | Оптический кабель линии с подвешивать в 40 мм/ф. труб и 4 бр. свет. труб - кроме 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 135-ПЗ-ПЗ.ТХ |

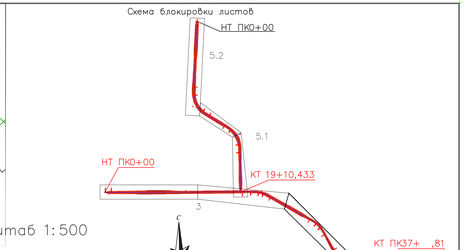
Экспликация оборудования

| Поз.обозн. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ОДЗ.1.Н. 12 кгс | Основание ОДЗ.1 разлиц. с обтекат. Арт. | шт | 2 |
| 2 | | Опора граненая | шт | 2 |
| 3 | 5900-ДТ-ОПОРА-ВЕ | Колпак светлый | шт | 2 |
| 4 | | Опора Г-11-ВЕ | шт | 1 |
| 5 | | Опора стальная Г-11-ВЕ | шт | 1 |
| 6 | СТВ 1616-2007 | Светофор транспортный Светодиодный Т.1.С.1 | шт | 2 |
| | | 5900-ПЗ-ПЗ.ТХ.ТХ | шт | 2 |
| 7 | СТВ 1616-2007 | Светофор пешеходный Светодиодный П.2.С.1 | шт | 2 |
| | | 5900-ПЗ-ПЗ.ТХ.ТХ | шт | 2 |
| 8 | СТВ 1616-2007 | Светофор транспортный Светодиодный Т.1.С.2 | шт | 2 |
| | | 5900-ПЗ-ПЗ.ТХ.ТХ | шт | 2 |
| 9 | | Контроллер дорожный универсальный | шт | 1 |
| 10 | ДТ-1000 | Стабилизатор напряжения | шт | 1 |

Условные обозначения

| Наименование | Графическое обозначение |
|---|---|
| Светофор пешеходный светодиодный двухсекционный с обратным отсчетом | |
| Светофор транспортный трехсекционный | |
| Светофор пешеходный светодиодный трехсекционный | |
| Опора граненая коническая | |
| Г-образная светофорная опора | |
| Контроллер дорожный универсальный | |
| Кабель в трубе полиэтиленовой тяжелой |




Разрезы траншей

Ведомость опор с установленными на них светофорами

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.4.1.1.1 и | Опора трехсекционная | 1 | |
| | | Светофор пешеходный светодиодный | | Заказчик |
| 2 | 3.4.1.1.1 и | Опора трехсекционная | 1 | |
| | | Светофор пешеходный светодиодный | | Заказчик |
| 3 | 3.4.1.1.1 и | Опора трехсекционная | 1 | |
| | | Светофор пешеходный светодиодный | | Заказчик |
| 4 | 3.4.1.1.1 и | Опора трехсекционная | 1 | |
| | | Светофор пешеходный светодиодный | | Заказчик |

Экспликация оборудования

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.2.1.1.1 (2 шт.) | Опора консольная | шт | 1 |
| | | Светофор транспортный | шт | 2 |
| 2 | 3.2.1.1.1 (2 шт.) | Опора консольная | шт | 1 |
| | | Светофор транспортный | шт | 2 |
| 3 | 3.2.1.1.1 | Опора консольная | шт | 1 |
| | | Светофор транспортный | шт | 2 |
| 4 | СГФ 6/12-20Т | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| | | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| 5 | СГФ 6/12-20Т | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| | | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| 6 | СГФ 6/12-20Т | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| | | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| 7 | 3.2.1.1.1 | Опора консольная | шт | 1 |
| | | Светофор транспортный | шт | 2 |
| 8 | СГФ 6/12-20Т | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| | | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| 9 | СГФ 6/12-20Т | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| | | Прожектор светодиодный | шт | 1 |
| 10 | КГ-ВП | Контроллер дорожный универсальный | шт | 1 |

Экспликация прочих кабелей

| Поз. | Наименование | Количество на пролете | | | | | | | | Резерв | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 1 | Кабель ВВГнг 3 х 1,5 | | | | | | | | | 100 | ГОСТ 31996-2012 |
| 2 | Кабель ВВГнг 3 х 2,5 | | | | | | | | | 100 | ГОСТ 31996-2012 |
| 3 | Трехпарный кабельный канал стандартно-цветовой для светофоров с трубопроводом 4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 10 | ТУ 4857-001-17512039-2010 |
| 4 | Трехпарный кабельный канал с трубопроводом 4 для кабеля марки 4 х 25мм марки 4 х 25мм | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 10 | ТУ 4857-001-17512039-2010 |

Условные обозначения

| Наименование | Условное обозначение |
|---|---|
| Светофорный комбинированный кабельный канал | |
| Комбинированный кабельный канал 300 Ø (по технологической карте) | |
| Светофор пешеходный двух Т.1 на стальной трубчатой опоре | |
| Светофор пешеходный двух Т.1 на стальной трубчатой опоре | |
| Существующий кабельный канал Е4 кВ | |
| Существующий бесбарьерный канал Н кВ | |
| Существующий опора освещения (по обязательности) | |
| Существующий прожектор, технологический прожектор | |
| Подземный переход | |
| Надземные переходы | |

Устройства кабельных линий

| Условное обозначение | Марка, сечение, число жил, напряжение | Способ прокладки | Длина, м | Марка | Диаметр, мм | Длина, м | Марка | Диаметр, мм | Длина, м | Марка | Диаметр, мм | Длина, м | Марка | Диаметр, мм | Длина, м | Марка | Диаметр, мм | Длина, м | Марка | Диаметр, мм | Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | В зем. земле | | | | Через дорогу | | | Вдоль земляного полотна | | | Вдоль дороги | | | Через ж/д пути | | | Вводы в здания | | |
| СД.3.1 | ВВГнг(А)-LS 3х2,5 | 3КВ | - | - | - | 220м | 220м | 20м | 41,5м | 219,5 | 137,5 | 137,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| СД.3.2 | ВВГнг(А)-LS 3х2,5 | 3КВ | - | - | - | 220м | 220м | - | 41,5м | 219,5 | 137,5 | 137,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ВЛ.1 | АВВГнг(А)-LS 3х95 | 3 | - | - | - | 1 | 1 | - | 5,7 | 5,8 | 5,7 | 5,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ВЛ.2 | АВВГнг(А)-LS 3х95 | 15 | - | - | - | 12 | 12 | 5 | 2,2 | 1,6 | 0,7 | 0,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ВЛ.3 | АВВГнг(А)-LS 3х95 | 20 | - | - | - | 20 | 20 | - | 3,4 | 2,4 | 1,2 | 1,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ВЛ.4 | АВВГнг(А)-LS 3х95 | 20 | - | - | - | 20 | 20 | 5 | 2,2 | 2,4 | 1,7 | 1,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ВЛ.5 | АВВГнг(А)-LS 3х95 | 20 | - | - | - | 10 | 10 | 5 | 2,4 | 1,8 | - | 1,8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ВЛ.6 | АВВГнг(А)-LS 3х95 | 20 | - | - | - | 20 | 20 | - | 3,4 | 2,4 | 1,2 | 1,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ВЛ.7 | АВВГнг(А)-LS 3х95 | 5 | - | - | - | 4 | 4 | - | 0,7 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Примечание:

1. Данный лист читать совместно с листом 4.
2. Все работы выполнять в соответствии с СП 126.13330.2017 "Геодезические работы в строительстве".
3. Все размеры даны в метрах.
4. Проектируемые кабели электропитания и контрольных, принадлежащие к зонам II и III, прокладываются в земле в траншеях, в трубах, в кабельных каналах, в соответствии с видами, минимальными расстояниями. В ПВХ трубе в обратном колодце (резерв).

## Условные обозначения:

- Опора граненная коническая, с покрытием "холодное цинкование";
- Светофор пешеходный светодиодный;
- Светофор транспортный светодиодный;
- Г-образная светофорная опора;
- Контроллер дорожный универсальный;
- Кабель в трубе полиэтиленовой тяжелой.

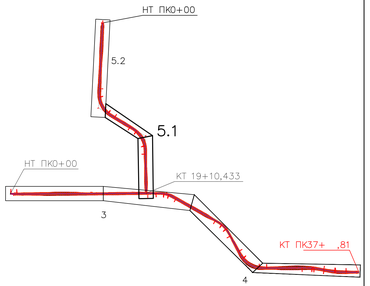
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЗСС1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Лонова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жабе Жоны и автодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братьев Расковиных до ул. Жабе Жоны в городе Подводск» | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 23 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 23 | | РП | 4 | |
| Проверил | | Мухачев Е. | | | 23 | План расстановки светофоров, прокладки электрических и контрольных кабелей | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Осипчий С. | | | 23 | | | | |

Формат А4х6

Масштаб 1:1000

Масштаб 1:500

## Схема совмещения листов




### Условные обозначения:

- Опора арарная коническая, с покрытием "холодное цинкование";
- Светофор пешеходный светодиодный;
- Светофор транспортный светодиодный;
- Г-образная светофорная опора;
- Контроллер дорожный универсальный;
- Кабель в трубе полиэтиленовой тяжелой.

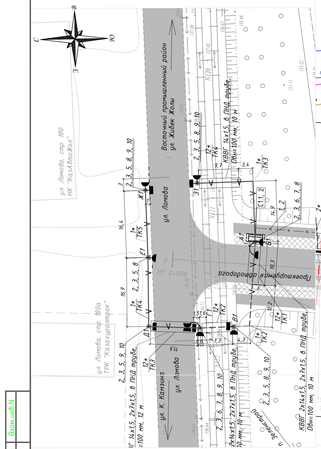
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 135-РП-23-ЭСС1 | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ленина до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и автодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братьев Джангильдин до ул. Жибек Жолы в городе Павлодаре» | | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 23 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 23 | | РП | 5.1 | 2 |
| Проверил | | Михайлов Е. | | | 23 | План расстановки светофоров, прокладки электрических и контрольных кабелей | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Осичнов С. | | | 23 | | | | |

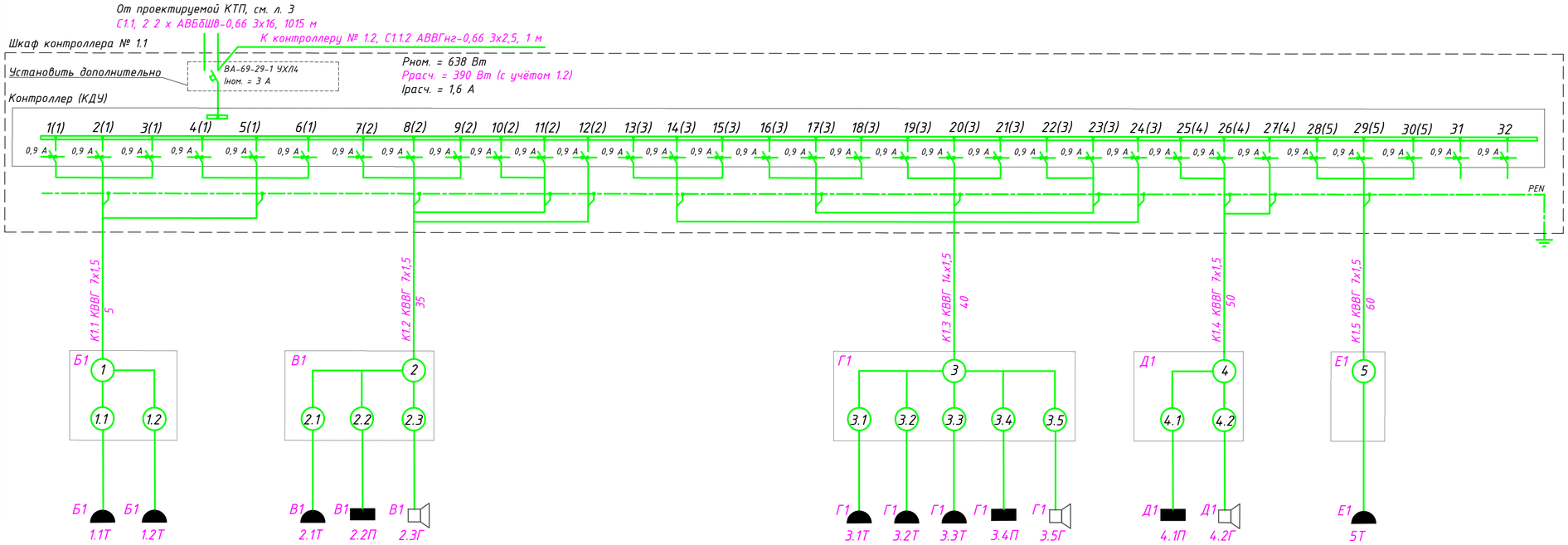
Формат

Формат А4х6

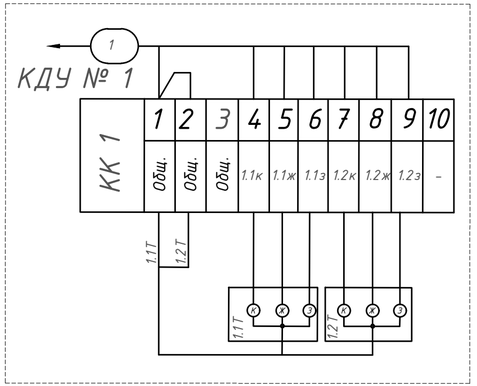
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Масштаб 1:500

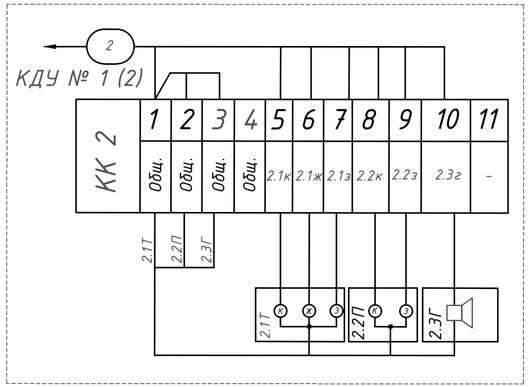

ул. Ломова
ул. Жубек Жолы
ул. К. Кантария
ул. Ломова
ул. Ломова, опор. №64
ул. Ломова, опор. №66
ГПК "Казгидромаш"
Всегочный промышленный район
ул. Жубек Жолы
ул. Ломова
предохранительный водоотводный канал
Водоотвод
Водоотвод
Водоотвод



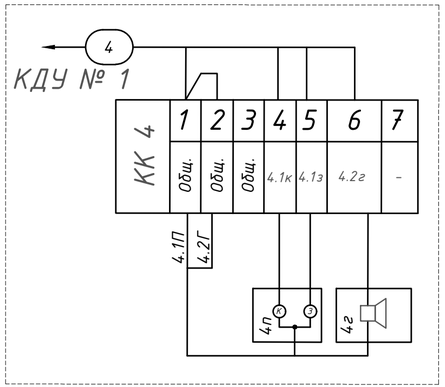

## Клемная колодка на опоре № 1 (Б1)




## Клемная колодка на опоре № 2 (В1), 6, 7 (Ж1, З1)




## Клемная колодка на опоре № 4 (Д1)



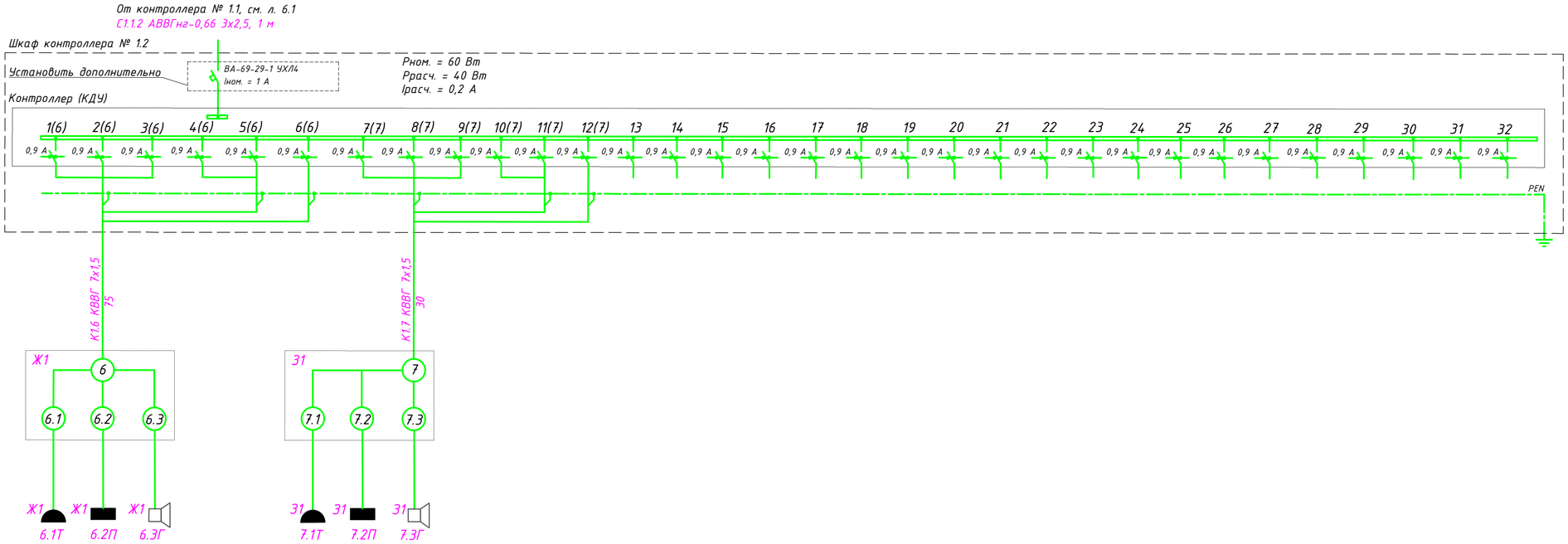

## Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами 2.1 и 5.2;
2. Схемы подключения клемных колодок опор 2 (В1), 6 (Ж1) и 7 (З1) одинаковые.

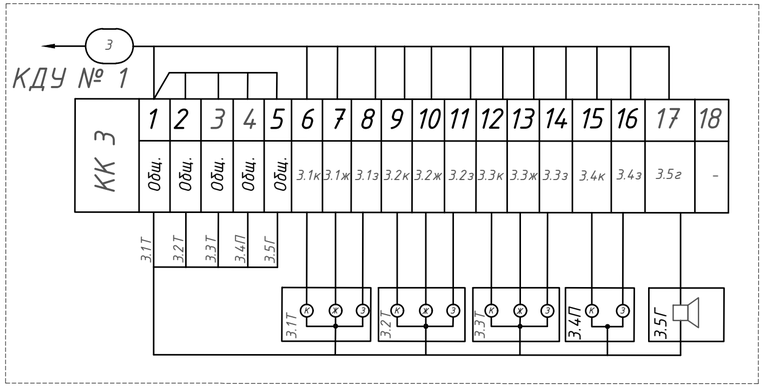
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Листов |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | | РП | 6.1 | 2 |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | | |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 1 | ТОО "Топ Геодезия" | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | |

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

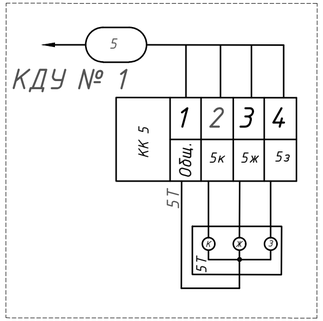
Формат А4х3




## Клемная колодка на опоре № 3 (Г1)




## Клемная колодка на опоре № 5 (Е1)



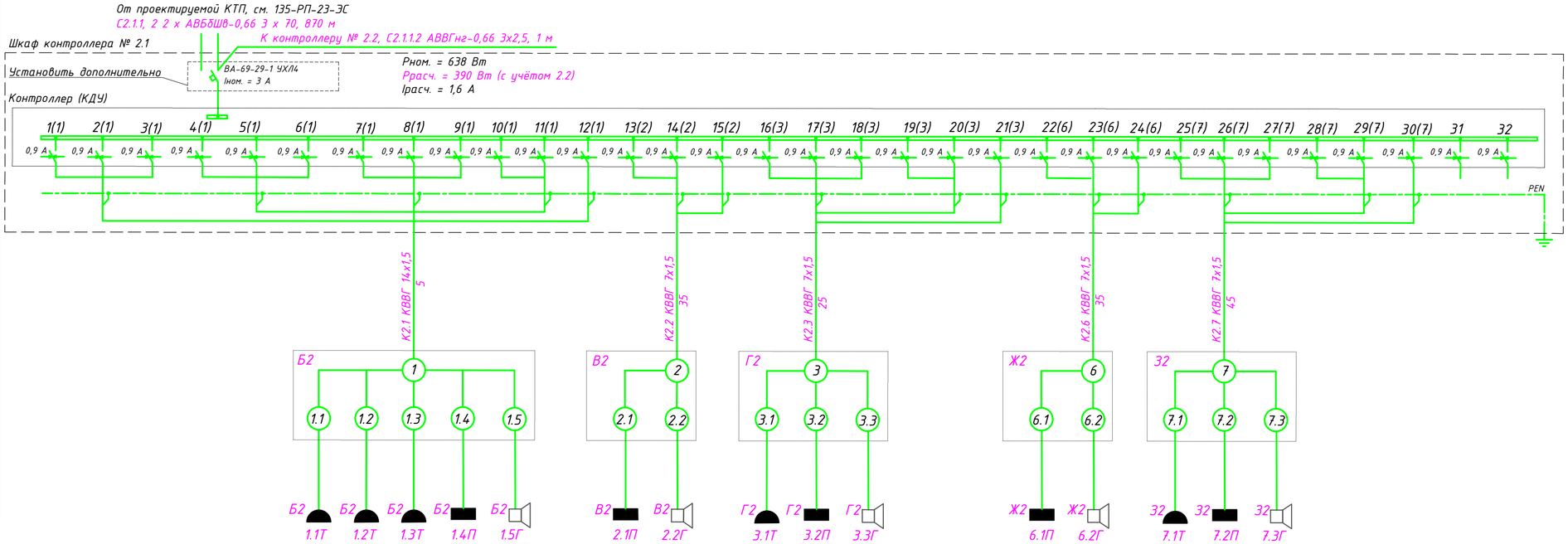

## Примечания:

См. на листе 6.1.

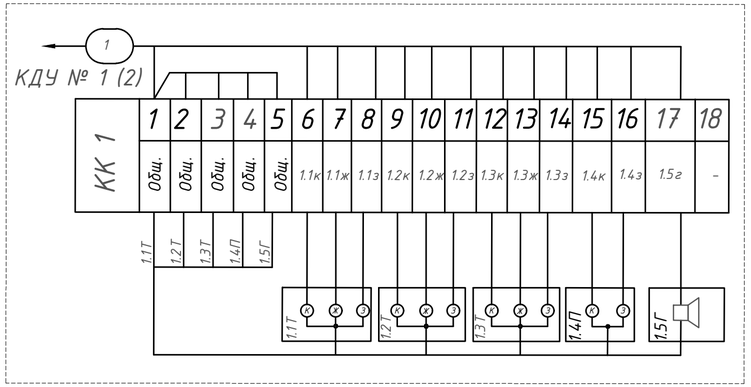
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 6.2 | - |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 1 | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

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

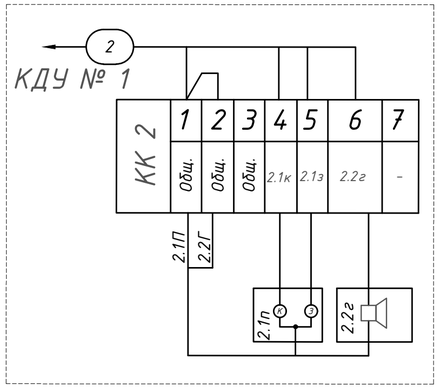
Формат А4х3




## Клемная колодка на опоре № 1 (Б2), 4 (Д2), 5 (Е2)




## Клемная колодка на опоре № 2 (В2), 6 (Ж2)



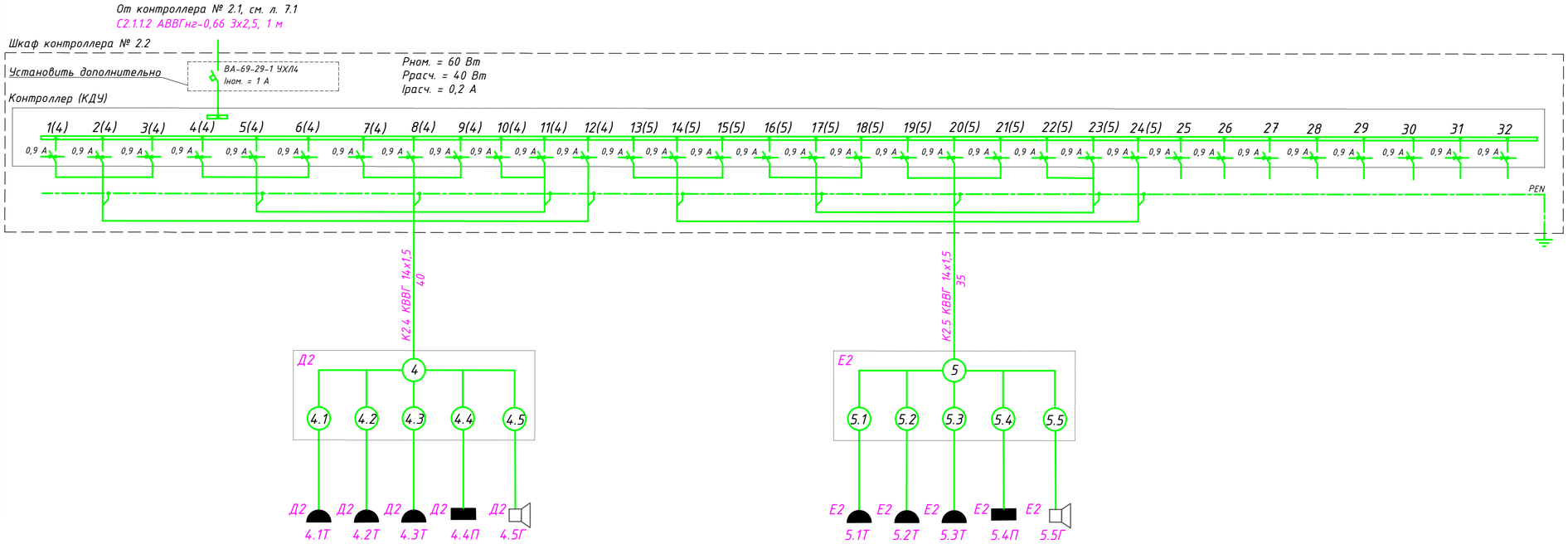

## Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами 2.2 и 5.1;
2. Схемы подключения клемных колодок опор № 1 (Б2), 4 (Д2) и 5 (Е2) одинаковые;
3. Схемы подключения клемных колодок опор № 2 (В2) и 6 (Ж2) одинаковые;
4. Схемы подключения клемных колодок опор № 3 (Г2) и 7 (З2) одинаковые.

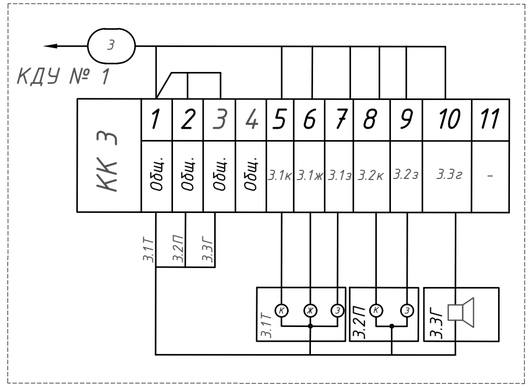
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | | РП | 7.1 | 2 |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | | | |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 2 | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

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

Формат А4х3




## Клемная колодка на опоре № 3 (Г2), 7 (32)



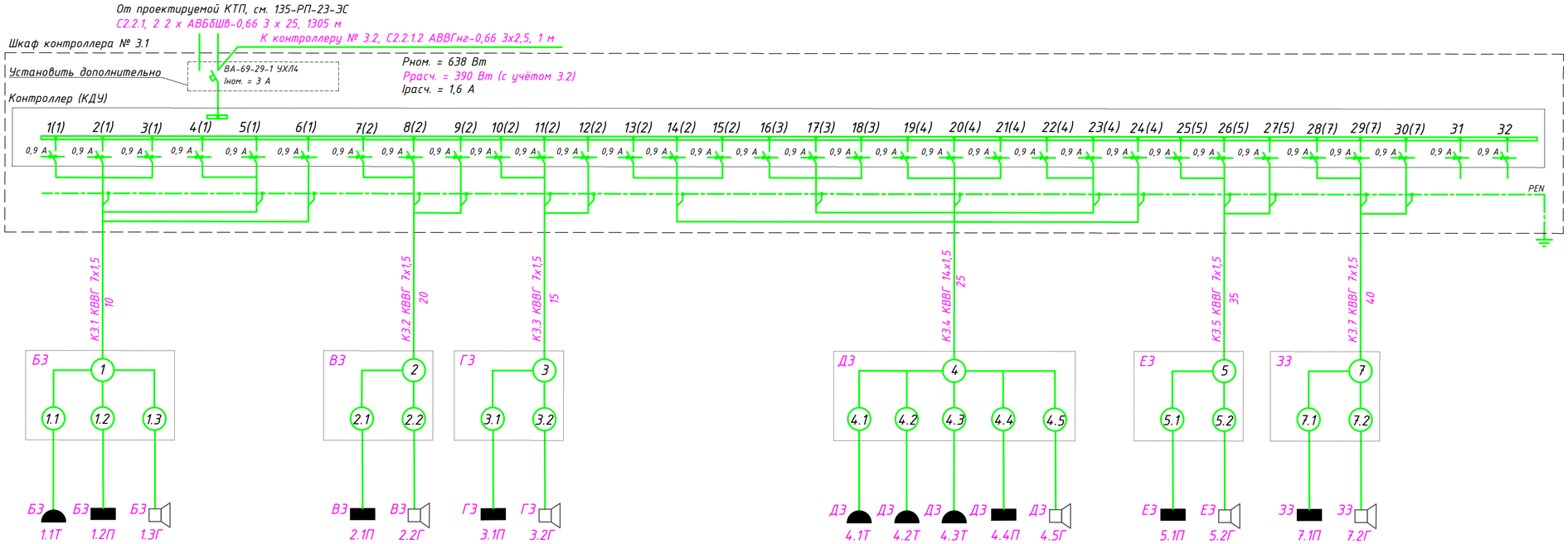

## Примечания:

См. на листе 7.1.

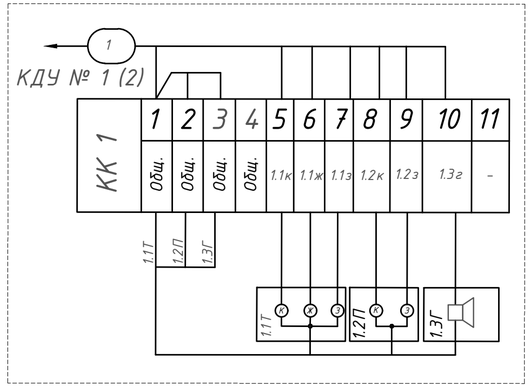
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | | РП | 7.2 | - |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | | | |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 2 | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

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

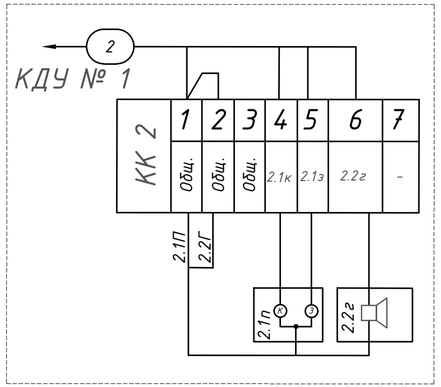
Формат А4х3




## Клемная колодка на опоре № 1 (БЗ), 8 (ИЗ)




## Клемная колодка на опоре № 2 (ВЗ), 3 (ГЗ), 5 (ЕЗ), 7 (ЗЗ)



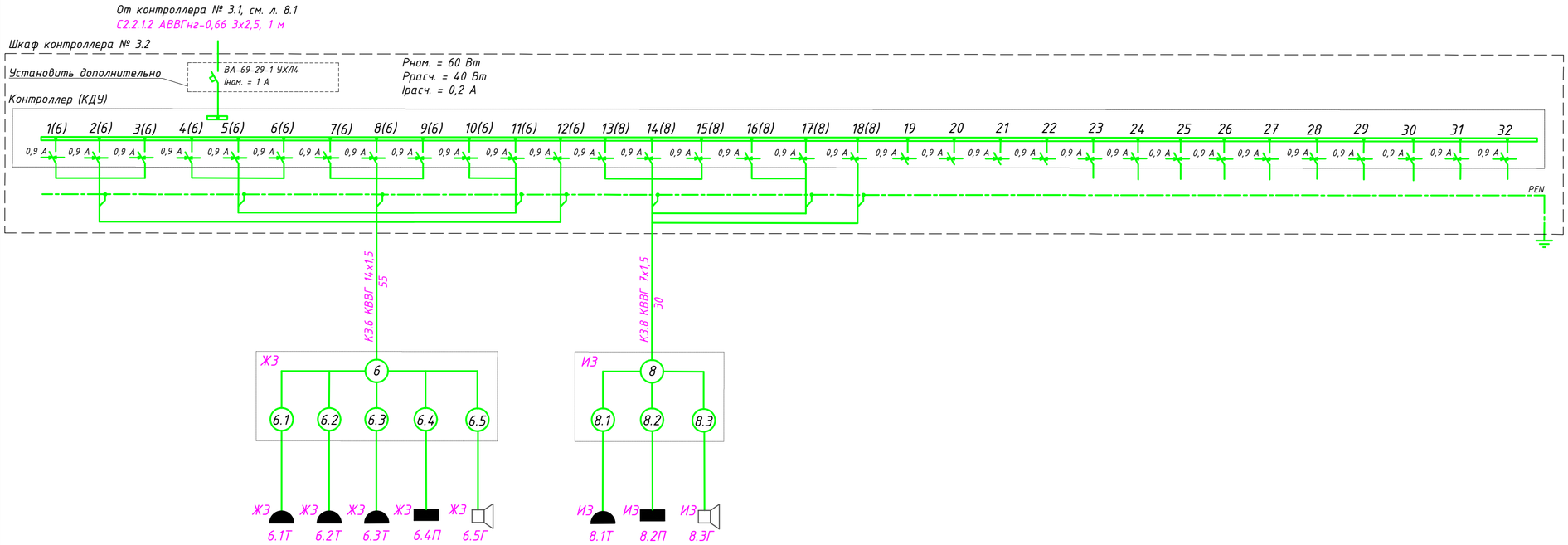

## Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами 2.3 и 3;
2. Схемы подключения клемных колодок опор 1 (БЗ) и 8 (ИЗ) одинаковые;
3. Схемы подключения клемных колодок опор 2 (ВЗ), 3 (ГЗ), 5 (ЕЗ) и 7 (ЗЗ) одинаковые;
4. Схемы подключения клемных колодок опор 4 (ДЗ) и 6 (ЖЗ) одинаковые.

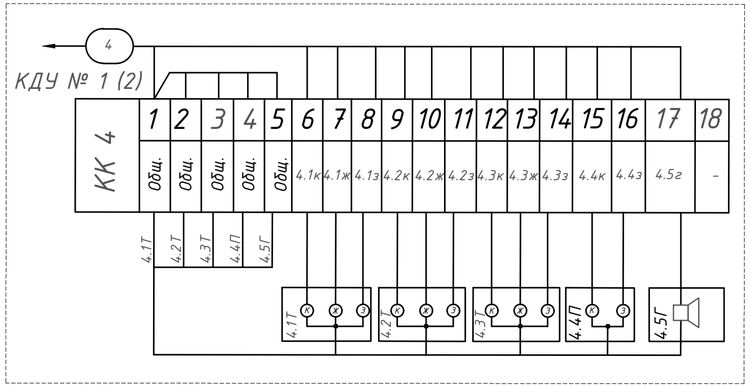
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | | РП | 8.1 | 2 |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | | | |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 3 | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

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

Формат А4х3




## Клемная колодка на опоре № 4 (ДЗ), 6 (ЖЗ)



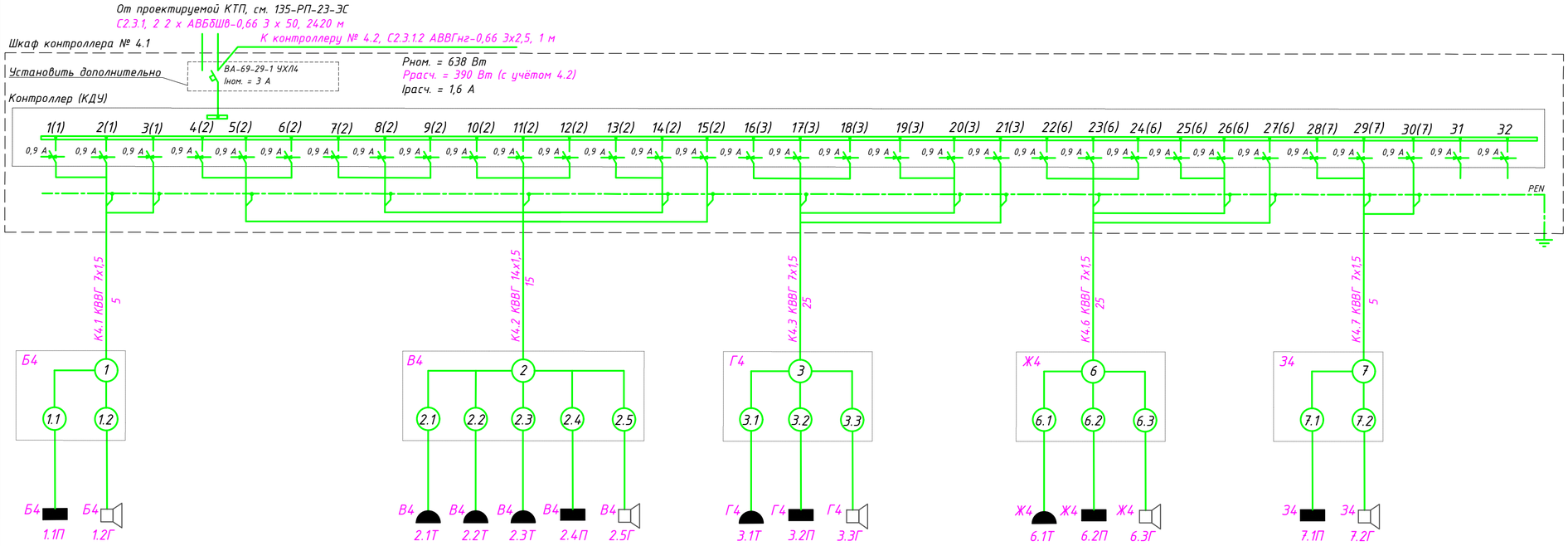

## Примечания:

См. на листе 6.1.

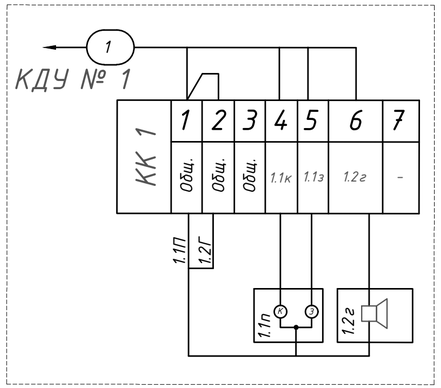
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 8.2 | - |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 3 | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

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

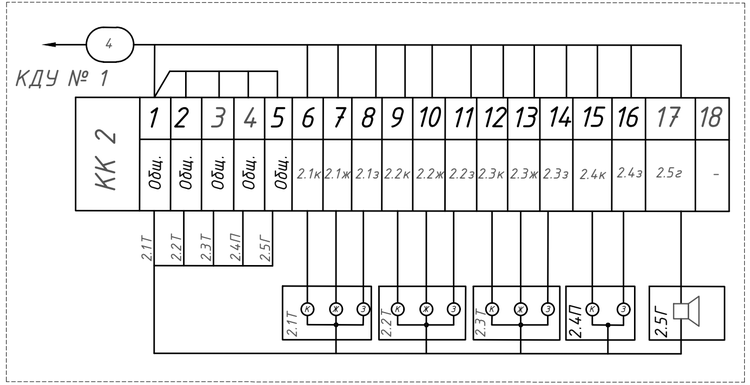
Формат А4х3




## Клемная колодка на опоре № 1 (Б4), 7 (З4)




## Клемная колодка на опоре № 2 (В4), 4 (Д4), 5 (Е4)



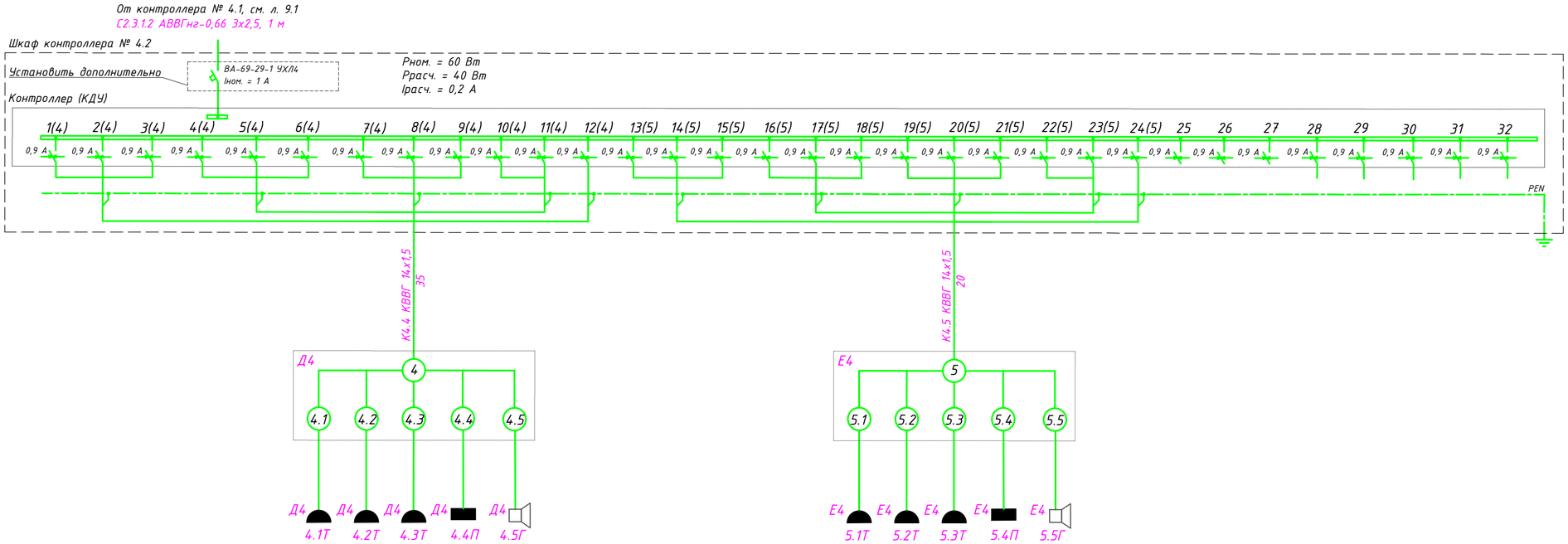

## Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами 2.4 и 4;
2. Схемы подключения клемных колодок опор 1 (Б4) и 7 (З4) одинаковые;
3. Схемы подключения клемных колодок опор 2 (В4), 4 (Д4) и 5 (Е4) одинаковые;
4. Схемы подключения клемных колодок опор 3 (Г4) и 6 (Ж4) одинаковые.

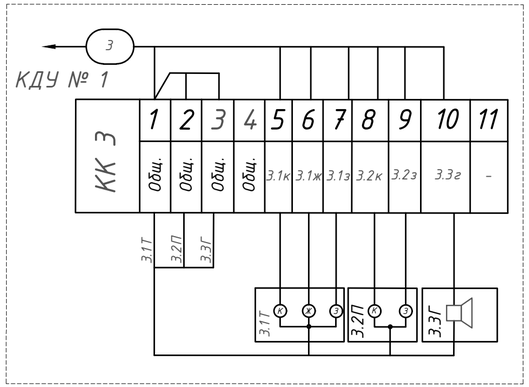
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 9.1 | 2 |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 4 | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

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

Формат А4х3




## Клемная колодка на опоре № 3 (Г4), 6 (Ж4)




## Примечания:

См. на листе 9.1.

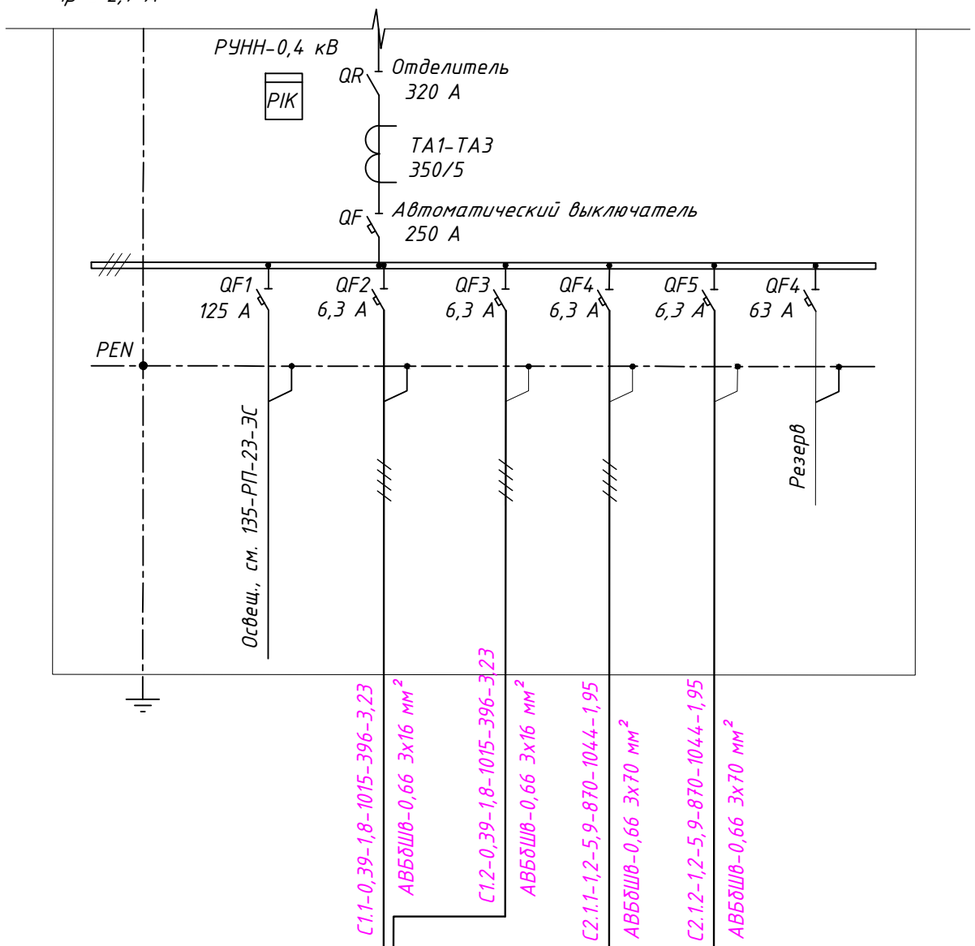
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 135-РП-23-ЭСС1 | | |
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | | РП | 9.2 | - |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | | | |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Принципиальная схема и схема подключения контроллера 4 | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

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

Формат А4х3

КТП проектируемое, см. 135-РП-23-ЭС

Pp = 1,6 кВт
Ip = 2,7 А




Контроллер КДУ N 1.1, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,35 кВт

Контроллер КДУ N 1.2, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,04 кВт

С2.2.1, 2-0,39-1,8-1305-509-2,6
2 х АВБбШв-0,66 3х25

С2.3.1, 2-0,39-1,8-2420-944-2,5
2 х АВБбШв-0,66 3х50

Контроллер КДУ N 2.1, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,35 кВт

Контроллер КДУ N 2.2, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,04 кВт

Контроллер КДУ N 3.1, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,35 кВт

Контроллер КДУ N 3.2, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,04 кВт

Контроллер КДУ N 4.1, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,35 кВт

Контроллер КДУ N 4.2, в шкафу, с автомат. выкл.,
Uном = 0,22 В, ~1 ф (А)
Pp = 0,04 кВт

## Таблица расшифровки обозначений кабельных линий

| Линия | Расчетная нагрузка, кВт | Расчетный ток, А | Длина участка, м | Момент участка, кВт*м | Потеря напряжения, % |
|---|---|---|---|---|---|
| Марка проводника | Количество и сечение жил | | | Способ прокладки | |

## Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами 3...9;
2. Контроллеры работают на напряжении 220 В.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 |

135-РП-23-ЭСС1

Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар»

Электроснабжение и устройство светофорного объекта

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 10 | - |

Схема электрическая принципиальная сетей электроснабжения

ТОО "Топ Геодезия"

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А3

# Кабельнотрубный журнал

| Маркировка кабеля | Трасса | | Проходы через | | | | Кабель, провод | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Трубы | | | Ящики протяжные | По проекту | | | Проложено | | |
| | Начало | Конец | Маркировка | Усл. проход, мм | Длина, м | | Марка, напряжение | Число жил и сечение | Длина, м | Марка, напряжение | Число жил и сечение | Длина, м |
| С1.1 | КТП проект., выключатель № 2 | Шкаф контроллера КДУ № 1.1 | ПНД | 100 | 230 | | АВБбШв-0,66 | 3х16 | 1015 | | | |
| С1.2 | КТП проект., выключатель № 3 | То же | - | - | - | | То же | 3х16 | 1015 | | | |
| С2.1.1 | КТП проект., выключатель № 4 | Шкаф контроллера КДУ № 2.1 | ПНД | 100 | 20 | | " | 3х70 | 870 | | | |
| С2.1.2 | КТП проект., выключатель № 5 | То же | - | - | - | | " | 3х70 | 870 | | | |
| С2.2.1 | Шкаф контроллера КДУ № 2.1 | Шкаф контроллера КДУ № 3.1 | ПНД | 100 | 280 | | " | 3х25 | 1305 | | | |
| С2.2.2 | То же | То же | - | - | - | | " | 3х25 | 1305 | | | |
| С2.3.1 | Шкаф контроллера КДУ № 3.1 | Шкаф контроллера КДУ № 4.1 | ПНД | 100 | 240 | | " | 3х50 | 2420 | | | |
| С2.3.2 | То же | То же | - | - | - | | " | 3х50 | 2420 | | | |
| К1.1 | Шкаф контроллера А1 | Опора Б1 | ПНД | 100 | 5 | | КВВГ | 7х1,5 | 5 | | | |
| К1.2 | То же | Опора В1 | ПНД | 100 | 10 | | То же | 7х1,5 | 35 | | | |
| К1.3 | " | Опора Г1 | ПНД | 100 | 20 | | " | 14х1,5 | 40 | | | |
| К1.4 | " | Опора Д1 | ПНД | 100 | 25 | | " | 7х1,5 | 50 | | | |
| К1.5 | " | Опора Е1 | ПНД | 100 | 30 | | " | 7х1,5 | 60 | | | |
| К1.6 | " | Опора Ж1 | ПНД | 100 | 5 | | " | 7х1,5 | 75 | | | |
| К1.7 | " | Опора З1 | ПНД | 100 | 5 | | " | 7х1,5 | 30 | | | |
| К2.1 | Шкаф контроллера А2 | Опора Б2 | - | - | - | | " | 14х1,5 | 5 | | | |
| К2.2 | То же | Опора В2 | ПНД | 100 | 15 | | " | 7х1,5 | 35 | | | |
| К2.3 | " | Опора Г2 | ПНД | 100 | 10 | | " | 7х1,5 | 25 | | | |
| К2.4 | " | Опора Д2 | ПНД | 100 | 20 | | " | 14х1,5 | 40 | | | |
| К2.5 | " | Опора Е2 | ПНД | 100 | 20 | | " | 14х1,5 | 35 | | | |
| К2.6 | " | Опора Ж2 | ПНД | 100 | 20 | | " | 7х1,5 | 35 | | | |
| К2.7 | " | Опора З2 | ПНД | 100 | 20 | | " | 7х1,5 | 45 | | | |
| К3.1 | Шкаф контроллера А3 | Опора Б3 | ПНД | 100 | 10 | | " | 7х1,5 | 10 | | | |
| К3.2 | То же | Опора В3 | ПНД | 100 | 20 | | " | 7х1,5 | 20 | | | |
| К3.3 | " | Опора Г3 | ПНД | 100 | 15 | | " | 7х1,5 | 15 | | | |
| К3.4 | " | Опора Д3 | ПНД | 100 | 20 | | " | 14х1,5 | 25 | | | |
| К3.5 | " | Опора Е3 | ПНД | 100 | 20 | | " | 7х1,5 | 35 | | | |
| К3.6 | " | Опора Ж3 | ПНД | 100 | 20 | | " | 14х1,5 | 55 | | | |
| К3.7 | " | Опора З3 | ПНД | 100 | 20 | | " | 7х1,5 | 40 | | | |
| К3.8 | " | Опора И3 | ПНД | 100 | 20 | | " | 7х1,5 | 30 | | | |
| К4.1 | Шкаф контроллера А4 | Опора Б4 | - | - | - | | " | 7х1,5 | 5 | | | |
| К4.2 | То же | Опора В4 | ПНД | 100 | 5 | | " | 14х1,5 | 15 | | | |
| К4.3 | " | Опора Г4 | - | - | - | | " | 7х1,5 | 25 | | | |
| К4.4 | " | Опора Д4 | ПНД | 100 | 5 | | " | 14х1,5 | 35 | | | |
| К4.5 | " | Опора Е4 | ПНД | 100 | 5 | | " | 14х1,5 | 20 | | | |
| К4.6 | " | Опора Ж4 | - | - | - | | " | 14х1,5 | 25 | | | |
| К4.7 | " | Опора З4 | - | - | - | | " | 7х1,5 | 5 | | | |
| С1.1.2 | Шкаф контроллера КДУ № 1.1 | Шкаф контроллера КДУ № 1.2 | - | - | - | | АВВГнг-0,66 | 3х2,5 | 1 | | | |
| С2.1.1.2 | Шкаф контроллера КДУ № 2.1 | Шкаф контроллера КДУ № 2.2 | - | - | - | | То же | 3х2,5 | 1 | | | |
| С2.2.1.2 | Шкаф контроллера КДУ № 3.1 | Шкаф контроллера КДУ № 3.2 | - | - | - | | " | 3х2,5 | 1 | | | |
| С2.3.1.2 | Шкаф контроллера КДУ № 4.1 | Шкаф контроллера КДУ № 4.2 | - | - | - | | " | 3х2,5 | 1 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

## Сводная спецификация на кабель

| N п/п | Обозначение | Заводская марка кабеля, сечение, мм² | Кол. м | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 16442-80, МЭК 502 | АВБбШв-0,66, сечением 3х70 мм² | 1740 | 1,438 | |
| 2 | То же | То же, сечением 3х50 мм² | 4840 | 1,107 | |
| 3 | " | ", сечением 3х25 мм² | 1610 | 0,788 | |
| 4 | " | ", сечением 3х16 мм² | 2030 | 0,6 | |
| 5 | ГОСТ 1508-78 | КВВГ-0,66, сечением 14х1,5 | 295 | 0,342 | |
| 6 | То же | То же, сеч. 7х1,5 | 570 | 0,193 | |
| 7 | ТУ 16-705.426-86, МЭК 502 | АВВГнг-0,66, сечением 3х2,5 мм² | 4 | 0,097 | |
| | | | | | |

**ВНИМАНИЕ!**
Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки.

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

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 135-РП-23-ЭСС1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды - ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды -ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» . | | | |
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 | Электроснабжение и устройство светофорного объекта | Стадия | Лист | Листов |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 | | РП | 11 | - |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 | Кабельнотрубный журнал | ТОО "Топ Геодезия" | | |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 | | | | |

Формат А2

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования | Тип, марка обозначение документа, опросного листа. | Код оборудования, изделия, материала | Завод изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Устройства управления и распределения электроэнергии | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Контроллер дорожный универсальный, 32 канала, в металличес- | | | | | | | |
| | ком боксе, с дополнительным автоматическим выключателем на | КДУ 3.3Н, ТУ 4218-002- | 517-101-0502 | ООО "Комсигнал", | | | | Устанавливаются |
| | вводе электропитания ВА-69-29-1 УХЛ4, Iном = 3 А | 47661447-03 | | РФ | компл. | 8 | | на фундаментах А1...4 |
| | | | | | | | | |
| | Оборудование светофорное | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 5 | Светофор транспортный светодиодный, горизонтальный | Т.1.2 с ТООВ-99 300мм (арт.78), | | | | | | |
| | | СТ РК 1412-2017 | 517-101-0105 | | шт | 19 | | |
| 9 | Светофор транспортный светодиодный, вертикальный | Т.1.2 с ТООВ-99 300мм (арт.78) | 517-101-0110 | | шт | 23 | | |
| 6 | Светофор пешеходный светодиодный | П.1.1 200 мм с ТООВ и анима- | | | | | | |
| | | цией (арт.78), СТ РК 1412-2017 | 517-101-0203 | | шт | 27 | | |
| 7 | Устройство звукового сопровождения | УЗС-1(М) | 517-101-0602 | | шт | 27 | | |
| | | | | | | | | |
| | Заземление и молниезащита | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| - | Полоса 4х40мм, (бухта 40 м) горячеоцинкованная | - | 252-301-1465 | | м / т | 31 / 0,023 | | |
| - | Заземлитель вертикальный уголок 50х50х5 L=3000 мм HZ | - | 252-301-1451 | | м / т | 93 / 1,876 | | 31 шт по 3 м |
| | | | | | | | | |
| | Кабельные изделия | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| - | Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ | | | | | | | |
| | пластиката, бронированный, Uн = 0,66 кВ, сечением 3х70 мм² | АВБбШв-1, ГОСТ 31996-2012 | 243-113-0609 | | км | 1,74 | 1438 | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Козлов Ю.Е. | | | 02.24 |
| Исполнил | | Гущин | | | 02.24 |
| Проверил | | Муханов Е. | | | 02.24 |
| Н.контроль | | Оспанов С. | | | 02.24 |

135-РП-23-ЭСС1.СО

Разработка ПСД «Строительство автодороги от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз. Правды – ул. Жибек Жолы и втодорога от ул. Каз. Правды –ул. Братья Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы в городе Павлодар» .

Электроснабжение и устройство светофорного объекта

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 3 |

Спецификация оборудования, изделий и материалов по рабочим чертежам марки 135-РП-23-ЭСС1

ТОО "Топ Геодезия"

Копировал

А3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования | Тип, марка обозначение документа, опросного листа. | Код оборудования, изделия, материала | Завод изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| - | Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ | | | | | | | |
| | пластиката, бронированный, Uн = 0,66 кВ, сечением 3х50 мм$^2$ | АВБбШв-0,66, ГОСТ 31996-2012 | 243-113-0508 | | км | 4,84 | 1107 | |
| | То же, сечением 3х25 мм$^2$ | То же | 243-113-0506 | | км | 1,61 | 788 | |
| | ", сеч. 3х16 мм$^2$ | " | 243-113-0505 | | км | 2,03 | 600 | |
| - | Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ | | | | | | | |
| | пластиката, Uн = 0,66 кВ, сечением 3х2,5 мм$^2$ | АВВГнг-0,66, ГОСТ 31996-2012 | 243-111-0501 | | км | 0,005 | 97 | |
| - | Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и | | | | | | | |
| | оболочкой из ПВХ пластиката, без защитного покрова, | | | | | | | |
| | сечением 14х1,5 мм$^2$ | КВВГ, ГОСТ 26411-85 | 243-201-0503 | | км | 0,295 | 342 | |
| | То же, сечением 7х1,5 мм$^2$ | То же | 243-201-0303 | | км | 0,57 | 193 | |
| | | | | | | | | |
| | Электромонтажные устройства и изделия | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 3 | Коробка клеммная | У615А, ТУ3464-027-01394366-2009 | 247-202-1202 | | шт | 31 | | |
| | Бирка маркировочная, для силовых кабелей напряжением до 1 кВ | У134У3.5, ТУ 36-1440-82 | 261-107-0961 | ТОО "Энергосистемы ЭЛТО" | шт | 100 | | |
| | | | | | | | | |
| | Строительные материалы | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| - | Бетон | В25, W6, F300, ГОСТ 7473-2010 | 212-101-2310 | | м$^3$ | 14,5 | | |
| - | Труба полиэтиленовая тяжёлая, Dус.пр. = 100 мм | ГОСТ 539-80, ГОСТ 18599-2001 | 241-201-0109 | | м | 1105 | | |
| - | Песок строительный | ГОСТ 8736-2014 | 211-401-0102 | | м$^3$ | 9,2 | | |
| | Труба стальная для подвода кабеля через фундамент опоры, L = 1 м | d = 50 мм, ГОСТ 3262-75 | 241-101-0209 | | шт | 31 | | |
| - | Фундамент анкерный под опору | Ф-А-СТ 1800/220 | 517-101-0736 | АО "КЗ ЭЛТО" | шт | 31 | | |
| - | Анкер фундаментный | | 517-101-0735 | То же | компл. | 116 | | |
| - | Опора граненная коническая, с покрытием "холодное цинкование", h = 6,0 м | СТ-6-3.0 | 517-101-0727 | " | шт | 21 | 56 | |
| - | Г-образная светофорная опора, с покрытием "холодное цинкование", h = 8,0 м | - | 517-101-0725 | " | шт | 10 | - | |
| | Муфта концевая внутренней установки, для 3-х жильного кабеля с | | | | | | | |
| | пластмассовой изоляцией, с ленточной броней, с болтовыми наконечниками со | ЗПКВтпБнг-НР-в-70/120, | | | | | | |
| | срывными головками, напряжение до 1 кВ | ГОСТ 13781.0-86 | 243-903-7203 | - | шт | 4 | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования | Тип, марка обозначение документа, опросного листа. | Код оборудования, изделия, материала | Завод изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Муфта концевая внутренней установки, для 3-х жильного кабеля с | | | | | | | |
| | пластмассовой изоляцией, с ленточной броней, с болтовыми наконечниками со | ЗПКВтпБнг-НР-в-16/25, | | | | | | |
| | срывными головками, напряжение до 1 кВ | ГОСТ 13781.0-86 | 243-903-7202 | - | шт | 8 | | |
| | Муфта соединительная термоусаживающие, для 3-х жильного кабеля с | | | | | | | |
| | пластмассовой изоляцией со стальной ленточной броней, с болтовыми | ЗПСтБнг-НР-в-16/25, | | | | | | |
| | наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ | ГОСТ 13781.0-86 | 243-903-7601 | - | шт | 20 | | |
| | То же | eks-1СТ-3-25/50-ВЛ-сб | 243-903-7606 | - | шт | 20 | | |
| | " | ЗПСтБнг-НР-в-70/120 | 243-903-7602 | - | шт | 20 | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

135-РП-23-ЭСС1.СО

Лист 3

формат А3

Қазақстан Республикасы / Республика Казахстан
АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания»
г. Павлодар, промышленная зона Центральная, строение 2014.

*ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара"*

от 16.01.2024 бастап № *ТУ-34-2024-00064*

өтінішке / на заявку *№35 от 15.01.2024г.*

**Электр желілеріне қосылуға**
**ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ / ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**
**на присоединение к электрическим сетям**

*уличное освещение*
(объекттің атауы, ведомстволық тиістілігі / наименование объекта, его ведомственная принадлежность)

*г. Павлодар, от ул. Ломова до автодороги от ул. Каз.Правды-ул. Жибек Жолы, от ул. Каз.Правды - ул. Братьев Дюсембиновых до ул. Жибек Жолы*
(орнатылған жері / месторасположение объекта)

Техникалық шарттарын беру себебі / Причина выдачи технических условий: *жаңа енгізіліп жатқан электрқондырғыларды энергия тарататын ұйымның электр желілеріне қосу / подключение вновь вводимых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей организации*

(жаңа енгізіліп жатқан электрқондырғыларды энергия тарататын ұйымның электр желілеріне қосу, реконструкцияланатын электрқондырғыларды энергия тарататын ұйымның электр желілеріне қосу, тұтынатын электр қуатты бұрын берілген техникалық шарттарында көрсетілген қуатынан жоғары көтеру, электрмен жабдықтаудың сыртқы сұлбасын өзгерту, тұтынушының электр энергия қабылдағыштарының электрмен жабдықтау сенімділігінің санатын өзгерту / подключение вновь вводимых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей организации, подключение реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей организации, увеличение потребляемой электрической мощности от мощности, указанной в ранее выданных технических условиях, изменение схемы внешнего электроснабжения, изменение категории надежности электроснабжения приемников электрической энергии потребителя)

Қосымша тұтынушыларды есепке алып, электр тұтынудың рұқсат етілген қуаты / Разрешенная мощность с учетом субпотребителей *35* кВт *тридцать пять*

Қосылу нүктесіндегі кернеу / Напряжение в точке присоединения *10* кВ

Бұрын берілген ТШ орнына / взамен ранее выданных ТУ _____ кВт

Эл.энергияны тұтыну түрі / Характер потребления эл.энергии *Постоянный*
(тұрақты / постоянный, кезекті / временный, маусымдық / сезонный)

1. Электржабдықтаудың көрсетіп, өтінген қуат бойынша беріктілігі электр қабылдағыштарға жатады / По надёжности электроснабжения из указанной заявленной мощности относятся к электроприёмникам:

| | | |
|---|---|---|
| I санаттың / категории | _____ кВт | |
| II санаттың / категории | _____ кВт | |
| III санаттың / категории | *35* кВт | |

2. Рұқсат етілген қуат коэффициенті / Разрешенный коэффициент мощности

*U = 6 - 35 кВ cos ф ≥ 0,92*

3. Электр жабдықтаудың көзі / Источник электроснабжения:

*1. ҚС/ПС 110/10кВ Парковая ячейка 10кВ №2*

4. Қосылу орны / Точка подключения:

*1. Опора № 15-17 ВЛ-10 кВ Фидер № 2*

5. Алдын ала ескеру / Предусмотреть:

*строительство ЛЭП-10кВ; установить линейный разъединитель РЛНД-10кВ с установкой на первой отпаечной опоре отключающего аппарата с устройством релейной защиты от многофазных замыканий и однофазных замыканий на землю; установить трансформаторную подстанцию (КТП) 10/0,4кВ на расчетную нагрузку; на все виды работ разработать проект. В пределах охранных зон электрических сетей без согласования с организацией, в ведении которой находятся эти сети, не допускается производство строительных, монтажных, земляных, погрузочно–разгрузочных работ, поисковых работ, связанных с устройством скважин и шурфов, обустройство площадок, стоянок автомобильного транспорта, размещение рынков, строений,*

***сооружений, складирование материалов, сооружение ограждений и заборов, сброс и слив едких коррозионных веществ и ГСМ» (п.20 «Правила установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017г. №330»)***

қосылатын электр тасымалдау желілеріне және қосалқы стансалар жабдықтарына қойылатын негізгі техникалық талаптары; жаңа тұтынушы пайда болғанымен байланысты бар болған электр желіні нығайту бойынша негізгі талаптары – сымдар қимасын ұлғайту, трансформаторларды ауыстыру немесе қуатын ұлғайту, тарату құралғыларының қосымша ұяшықтарын құру; электрқондырғыларды релелік қорғау және автоматика, диспетчерлік басқару құралдарымен жабдықтау талаптары; байланыс арнасын телеөлшеу, телебасқару және ұйымдастыру, реактивтік қуатты өтеу. / основные технические требования к подключаемым линиям электропередачи и оборудованию подстанций; обоснованные требования по усилению существующей электрической сети в связи с появлением нового потребителя - увеличение сечений проводов, замена или увеличение мощности трансформаторов, сооружение дополнительных ячеек распределительных устройств; требования к оснащению электроустановок устройствами релейной защиты и автоматики, диспетчерского управления: телеизмерения, телеуправления и организации канала связи, компенсации реактивной мощности.

6. Тұтынушының жүйесіне қосылатын қосымша тұтынушылардың тізімі / Список субпотребителей, подключаемых к сети потребителя:

7. 6-110 кВ шиналарында үш фазалық қысқа тұйықталудың тогы / Ток трёхфазного короткого замыкания на шинах 6-110 кВ ПС :

***8,1 кА***

8. Электр энергияның есепке алуы орындалсын / Учёт электроэнергии выполнить:

***Установить счетчик активной энергии согласно п.38, 39,44 ППЭЭ, с полным соответствием к рабочим параметрам АСКУЭ, ранее установленного и настроенного на удаленную связь оборудования ЭПО по согласованию с АО "ПРЭК"***

электр энергияны тұтыну ережелерінің 6 параграфындағы талаптарына сәйкес / в соответсвии с требованиями параграфа 6 Правил пользования электрической энергии

9. Нысанды кернеу астына қою үшін осы ТШ талаптарын орындау және энергиямен жабдықтау шартын жасасу қажет. / Для постановки объекта под напряжение необходимо выполнить требования данных ТУ и заключить договор энергоснабжения.

10. ТШ қолдану мерзімі / Срок действия ТУ: ***23.01.2027***

Техникалық шарттарының қолдану мерзімі ҚР 1.03-101-2013 ҚҚ "Құрылыстың ұзақтығы мен кәсіпорындар, ғимараттар мен ғимараттардың құрылысын бастау. I бөлігі" талаптарына сәйкес анықталады, бірақ 3 (үш) жылдан аспайды. / Срок действия технических условий определяется в соответствии с требованиями СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I", но не более 3 (трех) лет.

Генеральный директор _____ Глотов А.В.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ Павлодар Электрлік Тарату Компаниясы акционерлік қоғамы ПАВЛОДАРЭНЕРГО Акционерное общество Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН ГОР. ПАВЛОДАР

ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ "ПРЭК"

В случае требования какого-либо вознаграждения за выдачу Технических условий и/или Заключения, или лоббирования определенных компаний на производство работ для выполнения требований Технических условий /Проекта, а также о фактах проявления иных противоправных действий в отношении потребителя, просим Вас незамедлительно сообщить по телефону доверия: +7(7172)64-57-73 или на электронную почту: deb@energy.kz

Техникалық шарттарын бергені және/немесе Жасасқаны үшін қандай да бір сыйақы талап өткен жағдайда, елде Техникалық шарттарды/Жоба талаптарын орындау үшін жұмыс жасауға кейбір компанияларға лобби жасалса, және де тұтынушыға қатысты басқа да заңсыз әрекеттер көрсету жағдайлары туралы +7(7172)64-57-73 сенім телефон неміріне, немесе, deb@energy.kz электронды пошта мекенжайына дереу хабарлауға өтінеміз.

Орындаушы/Исполнитель Барон И. В.

Тел.