«Павлодар қаласындағы бағдаршам объектілерін орнату»

жұмыс жобасы бойынша

10.12.2021 ж. № ОЕ-0009/21жұмыс жобасы бойынша

# ҚОРЫТЫНДЫ

**Тапсырыс беруші:**
"Павлодар қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылыр көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" ММ
**Бас жобалаушы:**
" Amir Zhoba " ЖШС

Орал қаласы

«Павлодар қаласындағы бағдаршам объектілерін орнату»

жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы

«Орда Экспертиза» ЖШС-мен берілді.

«Орда Экспертиза» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ОЕ-0009/21 от 10.12.2021 г.

по рабочему проекту

«Устройство светофорных объектов в городе Павлодар»

**Заказчик:**
ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и автомобильных
дорог города Павлодара"
**Ген проектировщик:**
ТОО "Amir Zhoba"

город Уральск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «Устройство светофорных объектов в городе Павлодар» выдано ТОО «Орда Экспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орда Экспертиза».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Устройство светофорных объектов в городе Павлодар».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 03.11.2021 г. № ОЕ-0010 между ТОО «Орда Экспертиза» и ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара".

2. **ЗАКАЗЧИК**: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара"**.**

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Amir Zhoba" государственная лицензия от 05.04.2019 г № 19008022, I-категория выданная Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области». Акимат Алматинской области.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

1. Договор № ОЕ-0010 от 03.11.2021г.;
2. Задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
3. Решение Павлодарского городского маслихата №552/73 от 25.12.2020г.;
4. Акт обследования технического состояния 12 перекрестков от 27 сентября 2021г.;
5. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01185, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 09.06.2021г.;
6. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01177, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 09.06.2021г.;
7. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01182, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 09.06.2021г.;
8. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01129, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 09.06.2021г.;

9. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01186, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 09.06.2021г.;
10. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01178, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 09.06.2021г.;
11. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01944, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 31.08.2021г.;
12. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-02199, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 24.09.2021г.;
13. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01902, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 20.08.2021г.;
14. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01035, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 26.05.2021г.;
15. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № ТУ-43-2021-01148, выданные АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 02.11.2021;
16. Отчет инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО "Amir Zhoba" в 2021г.
17. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ТОО «Бікен» в 2021г.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

- Согласование проекта ГУ «Управление полиции города Павлодара Департамента полиции Павлодарской области» от 26.10.2021г.

- Согласование АО «Павлодарская распределительная электросетевая компания» от 06.12.2021г.

### 5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

- Общая пояснительная записка и приложения (ОПЗиП);
- Паспорт проекта;
- Сметный раздел;
- Охрана окружающей среды;
- Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- Сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

Рабочие чертежи

- Конструктивная часть (КЖ, КМ);
- Электроснабжение (ЭС);
- Наружное освещение (ЭН);
- Графические материалы (ГМ);

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Устройство светофорных объектов на 12-ти перекрестках города Павлодар, с целью обеспечения безопасности дорожного движения.

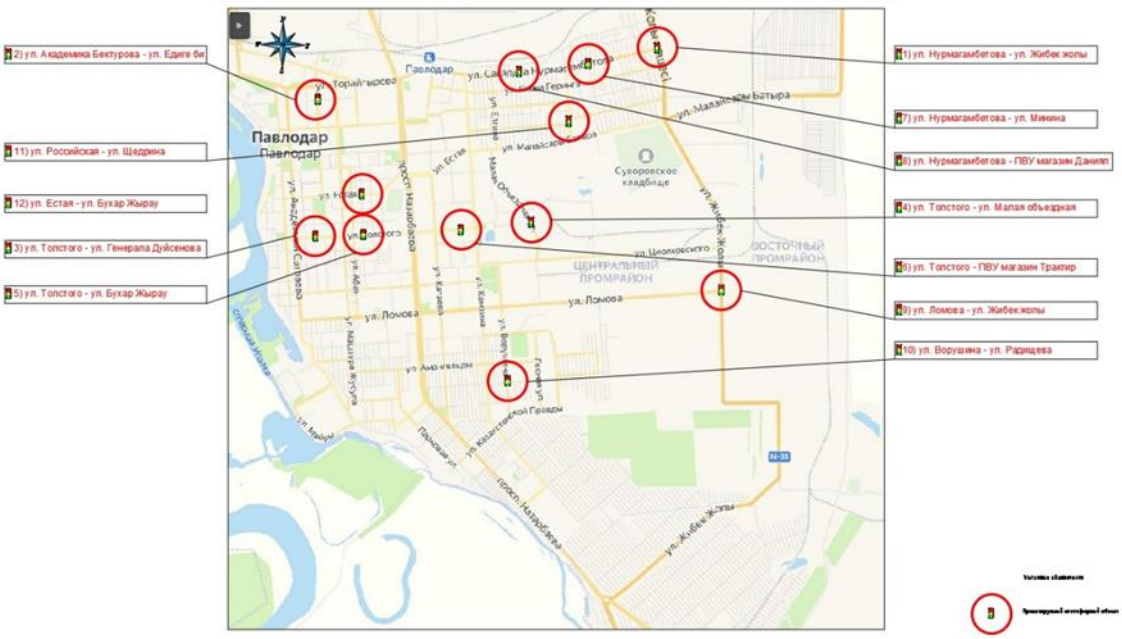
## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектом предусматривается устройство новых светофорных объектов на следующих 12-и перекрестках города Павлодар:

1.На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ул.Жибек Жолы;
2.На перекрестке ул.Академика Бектурова –Едиге би;
3.На перекрестке ул.Толстого –ул.ГенералаДуйсенова;
4.На перекрестке ул. Толстого –ул. Малая Объездная;
5.На перекрестке ул. Толстого –ул. Бухар Жырау;
6.На перекрестке ул.Толстого –ул. ПВУ магазин Трактир;
7.На перекрестке ул. Нурмагамбетова –ул.Минина;
8.На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ПВУ магазин Даниял;
9.На перекрестке ул. Ломова –ул. Жибек Жолы;
10.На перекрестке ул. Ворушина –ул.Радищева;
11.На перекрестке ул.Российская –ул. Щедрина;
12.На перекрестке ул.Естая –ул. Бухар Жырау.

Ситуационная схема расположения проектируемых светофорных объектов




**Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства:**

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

Климатический район –III-А. (СП РК 2.04-01-2017).

Снеговая нагрузка – II район, 1,2кПа (120 кгс/м2).НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Приложение В

Ветровой напор – III район, 0,77 кПа (35 м/с). СП РК 2.04-01-2017)

Зона влажности по СП РК 2.04-01-2017 3.17-сухая.

Грунтовые условия по просадочности – I типа (суммарная просадка грунтов в замоченном состоянии до 5 см).

Расчетная глубина промерзания грунтов- суглинков– 190см

Сейсмичность района – не сейсмичен.

Территория не подтапливается подземными водами.

Площадка под строительство поверхностными водами не затапливаются.

Суглинки и глина при замачивании проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый). При проектировании на просадочных грунтах необходимо предусмотреть защитные мероприятия, рекомендованные СНиП РК 5.01-01-2002 для просадочных грунтов.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали и алюминиевым оболочкам кабеля «высокая», к свинцовым оболочкам кабеля «средняя».

По классификации Т РК 25100-2002 грунты не засоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей достигает 1,195-1,552%. Тип засоления сульфатный, хлоридно-сульфатный, по содержанию сульфатов грунты от сильноагрессивных к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 до слабоагрессивных к бетонам нормальной проницаемости на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

В геологическом строении площадки принимают участие четвертичные суглинки и меловые супеси, с поверхности перекрытые насыпным грунтом незначительной мощности (0,3м). В разрезе участка выделены три инженерно-геологических элемента (сверху-вниз):

ИГЭ-1 – насыпной грунт (гравийно-галечник);

ИГЭ-2 – суглинок четвертичный легкий песчанистый твердый маловлажный, просадочный незасоленный, слабонабухающий;

ИГЭ-3 – глина пылеватая твердой консистенции малой степени водонасыщения, средней степени набухания, незасоленная.

Глубина просадочного слоя около 2,0м.

В период изысканий, в мае месяце грунтовые воды в пределах участка выработками глубиной до 3,0м от дневной поверхности не вскрыты.

Строительные категории грунтов. Строительные группы грунтов для разработки одноковшовым экскаватором приведены по ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1:

| | |
|---|---|
| ИГЭ-1 насыпной грунт (гравино-галечник) | 3 группы |
| ИГЭ-2 суглинки четвертичные | 2 группы |
| ИГЭ- глина тверд | 4 группы |

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Организация движения и технология управления.**

Организация движения транспорта и пешеходов. Проектом предусмотрен комплекс мер, способствующих увеличению пропускной способности, обеспечению безопасности участников движения, снижению дорожно-транспортных происшествий, повышению эффективности эксплуатации транспортных средств, уменьшению загазованности воздушного бассейна города. Схемы организации движения разработаны исходя из условий движения, конфигураций перекрестков, направлений движения потоков, их интенсивности, а также с учетом рекомендаций Отдела дорожной инспекции УАП ДВД г. Павлодар.

В проекте проведен расчет параметров основных и промежуточных тактов для программ управления. Выбор типоразмеров, применяемой световозвращающей

пленки и расстановка дорожных знаков на светофорных объектах выполнена в соответствии с СТ РК 1412-2017, СТ РК 1125-2002. Для обеспечения регулирования движения транспорта при отключении светофорной сигнализации или при работе светофоров в режиме «желтое мигание» предусмотрена установка знаков приоритета 2.1 «Главная дорога», 2.4 «Уступите дорогу» по пересекаемым улицам.

На объектах проектом предусмотрена продольная и поперечная разметка проезжей части в соответствии с СТ РК1124-2003, СТ РК 1412-2010. Проектом предусматривается внедрение комплексных мероприятий, позволяющих существенно повысить уровень безопасности дорожного движения и эффективность управления транспортными потоками, в том числе:

- Применение новых транспортных и пешеходных светофоров на гиперъярких светодиодах обеспечивает надлежащую видимость светофоров в любое время суток и при любых неблагоприятных погодных условиях (туман, дождь, снег и т.д.);
- Применение консольных конструкций для размещения ТСРДД над проезжей частью улиц обеспечивает их хорошую видимость для всех участников дорожного движения;
- Предоставление водителям дополнительной информации с помощью дорожных знаков, табло информационное водителя, панно с информационно-указательными дорожными знаками, панно маршрутного ориентирования для упорядочения транспортных и пешеходных потоков через перекресток.
- Предоставление пешеходам дополнительной информации с помощью табло информационное пешехода, табло обратного отсчета времени горения сигнала светофора, пешеходное.

Технические средства организации и управления дорожным движением.

Для реализации функций и режимов управления движением применены:

- микропроцессорные дорожные контроллеры;
- табло информационные водителя и пешехода;

Дорожный контроллер выполняет все функции контроля и управления, указанные в ГОСТ 34.401-90, в т.ч.: контроль перегорания красных ламп светофоров, защиту выходных силовых цепей от коротких замыканий и перегрузок, автоматическое диагностирование неисправностей и фиксирование их в памяти контроллера. Технические параметры силовой части контроллера имеют возможность дальнейшего наращивания количества управляемых светофоров при усложнении схемы организации дорожного движения.

Для непосредственного управления дорожным движением на перекрестках применены LED-светофоры, выполненные на основе современных достижений оптоэлектроники, где в качестве излучателя используются гиперяркие

светодиоды.Светодиодный светофор имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с ламповыми, в том числе:□Низкое энергопотребление (12-18 Вт);□Свечение внешней линзы по всей поверхности с одинаковой яркостью;□Длительный срок службы (7-10 лет);□Существенно более высокую осевую силу света > 400 Kd.

Табло информационное обратного отсчета времени ТВСАв устанавливаются на металлических конструкциях около транспортных светофоров. Они показывают в секундах оставшееся время горения красного или зеленого сигнала светофора. В результате водители имеют дополнительную информацию для принятия решения о проезде перекрестка на разрешенный сигнал светофора.

Для более полной комплектации светофорного объекта установлено аналогичное оборудование –это табло информационное пешехода, для информации пешеходов о времени горения красного или зеленого сигнала светофора, в результате пешеходы имеют информацию для пересечения улицы. Особенно это актуально при большой ширине проезжей части дороги. Табло устанавливается на металлических конструкциях (на опорах, на светофорных стойках) около пешеходных светофоров.

### 6.2.2 Конструктивный раздел

При строительстве 12-х светофорных объектов приняты следующие строительные решения:

Металлоизделия, предназначенные для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) изготавливаются и монтируются с учетом сейсмичности района строительства, воздействий ветровых, снеговых и эксплуатационных нагрузок, в соответствии с требованиями глав ГОСТ 23118-2012«Стальные конструкции. Нормы проектирования», НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия». Металлоконструкции и бетон фундамента изготовляются на территории завода-изготовителя.

Дорожный контроллер устанавливаются на опоре консолей специальными хомутами, уже предусмотренными заводом изготовителем.

Для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) на светофорных объектах применяются металлоизделия:

-стойки типа СС-3 предназначены для монтажа дорожных знаков при помощи крепления типа КМЗ. Для изготовления стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Бетон фундаментов – класса В15 по ГОСТ 26633-2012;
- Сталь – марки С235, листовая по ГОСТ 27772-2015;
- Труба стальная по ГОСТ 3262-75;

- Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- крепления КМЗ, КМТ и КЗ(жесткого типа) - предназначены для установки дорожных знаков на стойки СЗ или кронштейны КЗТ, в зависимости от их конфигурации, которые позволяют быстро и качественно монтировать плоско – металлические дорожные знаки на стойках, а также производить техническое обслуживание знаков. В случаях пр ГОСТ 23118-2012 и водящих знаки в негодность (ДТП), быстрый демонтаж, возможность реставрации или установки новых дорожных знаков на существующие конструкции.

- кронштейн КЗТ (жесткого типа) - предназначен для установки знаков на опоре и крепится при помощи хомута.

Для изготовления крепления КМЗ, КЗ и кронштейна КЗТ проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Сталь – марки С235, листовая по ГОСТ 27772-2015;
- Труба стальная по ГОСТ 3262-75;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

-стойка типа СИ - предназначена для установки дорожного знака индивидуального проектирования. Для изготовления и установки стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Бетон фундаментов – класса В15 по ГОСТ 25192-2012;
- Сталь – марок С235 – листовая, С245 – угловая по ГОСТ 27772-2015;
- Труба стальная по ГОСТ 3262-75;
- Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- подвески типа ККП-СИ-3 – предназначены для установки панно на стойках. Для изготовления подвесок проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015 листовая по ГОСТ 19903-74;
- Сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2015 угловая прокатная по ГОСТ 8509;

- стойки типа СС3- предназначены для установки транспортных и пешеходных светофоров, дорожных знаков, детекторов транспорта и табло обратного отсчета времени. Стойки с откидным приямком, декоративные, имеют гофрированную облицовку с полимерным антивандальным покрытием, высотой 2 метра и декоративное

основание высотой 150 мм и кронштейны. Для изготовления стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Бетон фундаментов – класса В15 по ГОСТ 25192-2012;
- Сталь – марок С235– листовая и двутавровая, С245 – профильная по ГОСТ 27772-2015;
- Труба стальная по ГОСТ 3262-75;
- Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- стойка типа СП3 - предназначена для установки пешеходных светофоров и табло обратного отсчета времени. Стойки с откидным приямком, декоративные, имеют гофрированную облицовку с полимерным антивандальным покрытием, высотой 2 метра и декоративное основание высотой 150 мм и кронштейны. Для изготовления стойки проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Бетон фундаментов – класса В15 по ГОСТ 25192-2012;
- Сталь – марок С235– листовая и двутавровая, С245 – профильная по ГОСТ 27772-2015;
- Труба стальная по ГОСТ 3262-75;
- Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Крепление фундамента со стойкой:

приямок светофорной стойки с откидной крышкой бетонируется бетоном марки В15 в выемки грунта. Несущая колонка светофорной стойки вваривается в отверстие откидной крышки приямка.

- консоли типа К-2 предназначены для размещения технических средств регулирования дорожного движения (ТСРДД) над проезжей частью дороги при помощи кронштейнов типа КС, КПС и подвесок ККП. Для изготовления арок и консолей проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Сталь – марки С245 – листовая и профильная по ГОСТ 27772-2015;
- Труба стальная бесшовная по ГОСТ 8732 (сталь 10 ГОСТ 8731-87);
- Стальной канат по ГОСТ 3068-88;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- кронштейнов типа КС- предназначена для установки светофоров на консолях и арках. Для изготовления кронштейна проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Сталь – марок С245 – листовая и угловая по ГОСТ 27772-2015;
- Труба стальная по ГОСТ 3262-75;

- Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- кронштейн КС-100 и КПС- предназначен для установки светофоров на опоре. К опоре привариваются головками 2 болта, на которые устанавливается светофорный кронштейн и закрепляется при помощи гаек.

- подвески типа ККП - предназначены для установки панно на консолях и арках. Для изготовления подвесок проектом предусмотрено использование следующих материалов:
- Сталь – марок С245 – листовая и угловая по ГОСТ 27772-2015;
- Прокат стальной круглый по ГОСТ 2590-2006;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- кронштейн типа КТИ-О - предназначенных для установки табло обратного отсчета времени на опорах. Для изготовления кронштейна проектом предусмотрено использование следующих материалов:
- Сталь – марки С245 – листовая по ГОСТ 27772-2015;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- кронштейны типа КТИ-А1-2, КТИ-А-2, КТИ-А-3- предназначены для установки табло обратного отсчета времени на консолях и арках. Для изготовления кронштейнов проектом предусмотрено использование следующих материалов:
- Сталь – марок С245 – листовая и угловая по ГОСТ 27772-2015;
- Трубы стальные по ГОСТ 3262-75;

- Прокат стальной круговой по ГОСТ 2590-2006;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

- крепление типа КДТ-СС3(жесткого типа) - предназначено для установки детектора транспорта на транспортных светофорных стойках. Для изготовления креплений проектом предусмотрено использование следующих материалов:
- Сталь – марки С245 – листовая по ГОСТ 27772-2015.

- крепление типа КДТ-127, КДТ-133, (жесткого типа) - предназначено для установки детектора транспорта на балках арки или консоли, которые крепятся при помощи скоб. Для изготовления креплений проектом предусмотрено использование следующих материалов:
- Сталь – марки С245 – листовая по ГОСТ 27772-2015.

Все поверхности изделий металлических имеют антикоррозийные покрытия: грунтовка ГФ-021, олифа, пудра алюминиевая, или эмаль ПФ-115 или краска цинксиликатная «Черал 01».

В рабочем проекте применяются фундаменты для установки металлоизделий (стоек светофорных, арок и консолей). В связи с тем, что установка металлоизделий производится в стесненных условиях, для этого применяются различные фундаменты:

- типа Фм-СС3 предназначен для монтажа разборно-переносных стоек светофорных типа СС3, иСП3.;
- типа Фм-в и Фм-г предназначен для монтажа опор d133мм и d159, по которым прокладывается кабель по воздуху и выполнен под нагрузку до 800 кг;
- типа Фм-А1 и Фм-Б1 предназначены для монтажа опор d273-426мм, на которые устанавливаются арки и консоли и выполнены под нагрузку до 5000 кг.

В рабочем проекте предусмотрено устранение просадочных свойств грунтов путем уплотнения грунтов тяжелыми трамбовками в пределах деформируемой зоны при оптимальной влажности грунта до достижении плотности сухого грунта не менее 1,7 т/м3.

Крепление опор к фундаментам осуществляется:

1. установка каркасной сетки из арматуры с обеспечением зазора 2,5 см;
2. установка арматурного каркаса фундамента;
3. установка опоры на арматурную сетку с зазором 2,5 см и с креплением к арматурному каркасу фундамента.

Для изготовления фундаментов проектом предусмотрено использование следующих материалов:

- Бетон фундаментов – класса В15 по ГОСТ 25192-2012;
- Арматура - класса А-III по ГОСТ 5781-82;
- Сталь – марок С245, С255 по ГОСТ 27772-2015;
- Электроды для сварки Э42А по ГОСТ 9467-75.

Глубина заложения фундаментов металлоизделий (кроме фундаментов дорожных знаков и светофорных стоек) принята ниже глубины промерзания грунта места строительства.

Выполняются мероприятия по устранению просадки грунта замачиванием и тромбованием. Под подошвой фундамента предусмотрено выполнение бетонной подготовки из бетона класса В 15 толщиной 100мм и превышающую размеры фундамента на 100мм в каждую сторону.

Антикоррозийные покрытия выполняются в соответствии с требованиями СНиП 2.03-11-85.

Защита поверхностей бетона фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполняется двумя слоями горячего битума и рулонным гидроизоляционным материалом.

Установка металлоизделий на 12-ти светофорных объектах данного проекта предусматривается в пределах отвода земли для автомобильной дороги. Дополнительного отвода земельных участков не требуется.

Светофоры, дорожные знаки, панно и табло информационное водителя для обеспечения их хорошей видимости размещены над проезжей частью дорог с использованием консолей и арок.

Данные проектные и строительные решения обеспечивают безопасность дорожного движения без вынужденного уничтожения зеленых насаждений вдоль автодорог.

**6.2.3 Электроснабжение**

**1. На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ул.Жибек Жолы:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01035 от 26.05.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживает связь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жиламисечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установленыприямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью - наглубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллераКонтура заземления соеденены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и ихинтенсивности. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,9 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**2. На перекрестке ул. Ворушина –ул.Радищева:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01185 от 09.06.2021г. выданных АО"Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживаетсвязь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жиламисечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установленыприямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью - наглубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м.

В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:

-контур заземления дорожного контроллера. Контура заземления соеденены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм.

Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и ихинтенсивности.

Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 1,36 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**3. На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ПВУ магазин Даниял:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01182 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживает связь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жилами сечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установлены приямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью – на глубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:

-контур заземления дорожного контроллера. Контура заземления соеденены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности.

Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,9 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**4. На перекрестке ул. Толстого –ул. Бухар Жырау:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01177 от 09.06.2021г. выданных АО"Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления

применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживаетсвязь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жиламисечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установленыприямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью - наглубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллераКонтура заземления соеденены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и ихинтенсивности Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 1,36 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**5. На перекрестке ул. Нурмагамбетова –ул.Минина:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01129 от 03.06.2021г. выданных АО"Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживаетсвязь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом

предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жиламисечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установленыприямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью - наглубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллераКонтура заземления соеденены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и ихинтенсивности Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:
Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 1,36 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**6. На перекрестке ул.Российская –ул. Щедрина:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01186 от 09.06.2021г. выданных АО"Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживаетсвязь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жиламисечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установленыприямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью - наглубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллераКонтура

заземления соеденены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и ихинтенсивности Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:
Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,9 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**7. На перекрестке ул. Естая –ул. Бухар Жырау:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01176 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживает связь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жилами сечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установлены приямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью – на глубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллера. Контура заземления соединены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности.

Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:
Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 1,36 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**8. На перекрестке ул.Толстого –ул.Генерала Дуйсенова:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01178 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживает связь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жилами сечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установлены приямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью – на глубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллера. Контура заземления соединены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и ихинтенсивности Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:
Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 1,36 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**9. На перекрестке ул.Академика Бектурова –Едиге би:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01902 от 19.08.2021г. выданных АО"Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления

применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживаетсвязь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жиламисечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установленыприямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью - наглубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллераКонтура заземления соеденены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и ихинтенсивности Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 1,36 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**10. На перекрестке ул. Толстого –ул. Малая Объездная:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-02199 от 22.09.2021г. выданных АО"Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживаетсвязь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом

предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жилами сечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установлены приямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью – на глубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м.

В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:

-контур заземления дорожного контроллера. Контура заземления соединены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности.

Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,82 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**11. На перекрестке ул. Ломова –ул. Жибек Жолы:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01148 от 02.11.2021г выданных АО"Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживаетсвязь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу. Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линий.-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жиламисечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установленыприямки. Глубина заложения кабельной

канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью - наглубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м.

В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:

-контур заземления дорожного контроллера. Контура заземления соединены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм.

Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности.

Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 14,0 кВт.(на 12 объект)

Коэффициент мощности -0,93

**12. На перекрестке ул. Толстого –ул. ПВУ магазин Трактир:**

Рабочий проект выполнен на основании технических условий NoТУ-43-2021-01944 от 25.08.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г. Павлодар. В рабочем проекте в качестве аппаратуры управления применены дорожные контроллеры до 16 направлений. Связь между светофорными объектами и ЦУП (центр управления) осуществляется по беспроводной системе. КонтроллерЕС-2 имеет режим локальной координированной системы (например, "зеленая волна"). Каждый контроллер поддерживает связь с соседними устройствами по последовательному или параллельному каналу.

Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания. Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:

-от опоры РЭС по воздушной линий.

-Питание контроллера между опорой проектом предусмотрено использование провода марки СИП-4 2х16 мм2. В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабеля марки КВВГ, КГВВ с медными жилами сечением 1,5 и 0.75мм2 и сетевые кабеля марки FTP-5eCAT.Кабельная канализация выполнена в трубах ПНД диаметром 100мм. В местах поворота кабельной канализации установлены приямки. Глубина заложения кабельной канализации выполнена согласно ПУЭ, под проезжей частью – на глубине 1,1 м, под газонами и тротуарами - на глубине 0,7 м. В рабочем проекте предусмотрено устройство контуров заземления:-контур заземления дорожного контроллера. Контура заземления соединены между собой заземляющим проводником диаметром 10 мм. Организация дорожного движения выполнена с учетом

конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности
Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,96 кВт
Коэффициент мощности -0,93

**6.2.4 Наружное освещение**

**1. На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ул.Жибек Жолы:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:

-технических условий NoТУ-43-2021-01035 от 26.05.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г .Павлодар;

-задания на проектирование.

По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории.

Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах через металлический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку. К светофорным стоикам предусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65 питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пыле-влаго-защищенности - IP65, что позволяет устанавливать ее в различные места.

В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,24 кВт.
Протяжённость воздушных линии - 124 м.
Количество светоточек - 3 шт.

**2. На перекрестке ул. Ворушина –ул.Радищева:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:
-технических условий NoТУ-43-2021-01185 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г. Павлодар;
-задания на проектирование.

По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории.

Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах через металлический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку. К светофорным стоикам предусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пыле-влаго-защищенности - IP65, что позволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:
Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,32 кВт.
Протяжённость воздушных линии - 78 м.
Количество светоточек - 4 шт.

**3. на перекрестке ул.Нурмагамбетова –ПВУ магазин Даниял:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:-технических условий NoТУ-43-2021-01182 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская

РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;-задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожногодвижения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах черезметаллический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку.К светофорным стоикам перусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих натерритории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,24 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 54 м.

Количество светоточек - 3 шт.

**4. На перекрестке ул. Естая –ул. Бухар Жырау:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:-технических условий NoТУ-43-2021-01177 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;-задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожногодвижения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры.

Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах черезметаллический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку.К светофорным стоикам перусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,32 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 80 м.

Количество светоточек - 4 шт.

**5. На перекрестке ул. Нурмагамбетова –ул.Минина:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:-технических условий NoТУ-43-2021-01129 от 03.06.2021г. выданных АО "Павлодарская РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;-задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах через металлический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку. К светофорным стоикам предусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пыле-влаго-защищенности - IP65, что позволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные

работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,32 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 93 м.

Количество светоточек - 4 шт.

**6.На перекрестке ул. Российская –ул. Щедрина:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:- технических условий NoТУ-43-2021-01186 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г. Павлодар;- задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах через металлический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку. К светофорным стоикам предусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пыле-влаго-защищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,32 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 128 м.

Количество светоточек - 4 шт.

**7.На перекрестке ул. Толстого –ул. Бухар Жырау:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:- технических условий NoТУ-43-2021-01176 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;- задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожногодвижения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления- автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах черезметаллический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку.К светофорным стоикам перусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих натерритории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,32 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 65 м.

Количество светоточек - 4 шт.

**8. На перекрестке ул.Толстого –ул.Генерала Дуйсенова:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:- технических условий NoТУ-43-2021-01178 от 09.06.2021г. выданных АО "Павлодарская РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;- задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация

дорожногодвижения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах черезметаллический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку.К светофорным стоикам перусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,32 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 59 м.

Количество светоточек - 4 шт.

**9. На перекрестке ул.Академика Бектурова –Едиге би:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:-технических условий NoТУ-43-2021-01902 от 19.08.2021г. выданных АО "Павлодарская РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;-задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожногодвижения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах черезметаллический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку.К светофорным стоикам

перусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,32 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 99 м.

Количество светоточек - 4 шт.

**10. На перекрестке ул. Толстого –ул. Малая Объездная:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:-технических условий NoТУ-43-2021-02199 от 22.09.2021г. выданных АО "Павлодарская РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;-задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожногодвижения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах черезметаллический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку.К светофорным стоикам перусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,24 кВт.
Протяжённость воздушных линии - 52 м.
Количество светоточек - 3 шт.

**11. На перекрестке ул. Ломова –ул. Жибек Жолы:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:-технических условий NoТУ-43-2021-01148 от 02.11.2021г. выданных АО "Павлодарская РаспределительнаяЭлектросетевая Компания" г.Павлодар;-задания на проектирование. По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории. Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожногодвижения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах черезметаллический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку.К светофорным стоикам перусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, чтопозволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:
Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания: - 220 В
Расчетная мощность: - 0,32 кВт.
Протяжённость воздушных линии - 103 м.
Количество светоточек - 4 шт.

**12. На перекрестке ул. Толстого –ул. ПВУ магазин Трактир:**

Проект электроосвещения выполнен на основании:
-технических условий NoТУ-43-2021-01944 от 25.08.2021г. выданных АО "Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания" г.Павлодар;

-задания на проектирование.

По степени надежности и бесперебойности, электроснабжение объекта относится к III категории.

Для освещения проектируемой пешеходных переходов предусмотрены стойки К2-2-8, СИ-5 (см.проект4-15.175-АД) на которые устанавливаются светодиодные светильники "Jaryg 80". Организация дорожного движения выполнена с учетом конфигурации объекта, направления движения потоков и их интенсивности. Управление освещением объекта осуществляется со щита управления освещения (ЩУО), вид управления-автоматическое, способ управления- по освещенности фотореле. Строительство линий освещении питается от существующей опоры. Освещения выполняется кабелем СИП-4 2х16 до до проектируемой ЩУО 380/220 Вт. Распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 в полиэтиленовых ПНД Ø25 трубах через металлический конструкций. Подключение светильников на стойках осуществляется через распределительную коробку. К светофорным стоикам предусмотрены светодиодные ленты. Светодиодные ленты с адаптером 220V IP65питается от сети 220 вольт. Эта лента вся имеет наивысшую степень пылевлагозащищенности - IP65, что позволяет устанавливать ее в различные места. В рабочем проекте предусмотрено устройство контур заземления конструктивов. Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК и нормативных документов действующих на территории РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения: - III

Напряжение питания: - 220 В

Расчетная мощность: - 0,24 кВт.

Протяжённость воздушных линии - 81 м.

Количество светоточек - 3 шт.

**Защитное заземление**.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции кабелей. В рабочем проекте предусмотрено устройство контура заземления контроллера, контуров заземления опор металлоконструкций и светофорных стоек и соединительного заземляющего проводника по дну траншей кабельной канализации между всеми металлическими конструкциями: опоры консолей, приямками светофорных стоек. Металлоконструкция, связанная с основной частью светофорного объекта по воздушным линиям, оборудуется индивидуальным контуром заземления. Контуры заземления выполняется в непосредственной близости от заземляемой металлической конструкции, согласно типовой

схемы.Основной контур заземления дорожного контроллера состоит из 8-ми вертикальных заземлителей из круглой стали d-20 мм длиной 1,5 метра и горизонтальных -d-10мм длиной 12 метров. Дополнительный контур заземления металлических конструкций периферийного оборудования состоит из 4-х вертикальных заземлителей из круглой стали d-20 мм, длиной 1,5 метра и горизонтальных-d-10 мм длиной 8 метров. В качестве соединительного заземляющего проводника конструктивов используется стальная проволока d-10мм, проложенная по дну траншей кабельной канализации. Заземляющие проводники, идущие от контура заземления, и соединительные заземляющие проводники присоединяются к металлоконструкциям сваркой.

Шкаф дорожного контроллера –соединение контура заземления под аппаратуру осуществляется сваркой, а соединение с металлическим шкафом контроллера осуществляется гибкой заземляющей шиной. Соединение заземляющей шины с металлическим шкафом контроллера болтовое. Опора консоли–заземляющие проводники, идущие от контура заземления, и соединительные заземляющие проводники присоединяются к опоре сваркой. Светофорная стойка –соединительные заземляющие проводники присоединяются к приямку светофорной стойки сваркой. Сопротивление растеканию тока (R3) заземляющего устройства светофорного объекта или индивидуального контура заземления должно быть не более 4Ом.В случае, если R3> 4 Ом, необходимо забивать дополнительные вертикальные заземлители для снижения сопротивления до нормы.

Источники электропитания. Учет электроэнергии.

Технические средства регулирования дорожного движения относятся к III категории надежности электропитания.

Нагрузка электричества на каждый перекресток:

| No | Перекрестки | Нагрузка, КВт |
|---|---|---|
| 1 | ул.Нурмагамбетова –Жибек Жолы | 1,14 |
| 2 | ул.Академика Бектурова –Едиге Би | 1,68 |
| 3 | ул.Толстого –Генерала Дюсенова | 1,68 |
| 4 | ул.Толстого –Малая Объездная | 1,06 |
| 5 | ул. Толстого –Бухар Жыра | 1,68 |
| 6 | ул. Толстого –ПВУ магазин Трактир | 1,14 |
| 7 | ул.Нурмагамбетова –Минина | 1,68 |
| 8 | ул.Нурмагабетова –ПВУ магазин Данияр | 1,14 |
| 9 | ул.Ломова –Жибек Жолы | 1,68 |
| 10 | ул.Ворушина-Радищева | 1,68 |
| 11 | ул.Российская –Щедрина | 1,22 |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | ул.Естая –Бухар Жырау | 1,68 |

Электропитание дорожных контроллеров осуществляется по следующим схемам:-от опоры РЭС по воздушной линии;-от опоры РЭС по кабельной канализации;-от кабельного ящика по кабельной канализации;-от кабельного ящика по воздушной линии. Подключение периферийного оборудования к дорожному контроллеру осуществляется по кабельной канализации, которая проложена по траншеям под проезжей частью на глубине-1,1м, в остальных случаях-0,8м.

Учет электроэнергии, потребляемой оборудованием светофорного объекта, осуществляется по приборам учета, входящим в состав контроллера.

Технико-экономические показатели.

| № п/п | Наименование показателей | | |
|---|---|---|---|
| | **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ул.Жибек Жолы:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,9 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 124 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Ворушина –ул.Радищева:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 78 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ПВУ магазин Даниял:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,9 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 54 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 3 |
| | **На перекрестке ул. Толстого –ул. Бухар Жырау:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 80 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Нурмагамбетова –ул.Минина:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 93 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Российская –ул. Щедрина:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,9 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 128 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Естая –ул. Бухар Жырау:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 80 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Толстого –ул.Генерала Дуйсенова:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 59 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Академика Бектурова –Едиге би:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 99 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Толстого –ул. Малая Объездная:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,82 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,24 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 52 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 3 |
| | **На перекрестке ул. Ломова –ул. Жибек Жолы:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,96 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 103 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Толстого –ул. ПВУ магазин Трактир:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,96 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,24 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 81 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Количество светоточек | шт. | 3 |
| 8 | Продолжительность строительства | мес. | 5 |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов<br>В том числе:<br>строительно-монтажные работы<br>оборудование<br>прочие | тыс.тенге | 197 880,343<br><br>123 446,653<br>41 838,988<br>32 594,702 |

### 6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

**Государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно местным исполнительным органам.**

### 6.4 Организация строительства

Производство работ по строительству 12 светофорных объектов осуществляется поточно -параллельным методом. Поточно -параллельный метод строительства применяется при возможности выполнения работ отдельными строительными отрядами на участках улиц, где осуществляется строительство светофорных объектов. Такой метод предполагает большую концентрацию трудовых и механизированных ресурсов и позволяет закончить строительство в более сжатые сроки. В проекте предусматривается применение поточно -параллельного метода производства работ несколькими специализированными бригадами по устройству котлованов и фундаментов, установки металлических конструктивов, монтажу и настройке технических средств организации движения. Все виды работ выполняются в зоне действия линий электропередач напряжением до 1000 в (электроснабжение жилых зданий, городское освещение дорог. Последовательность выполнения строительных работ на типовых захватках специализированными бригадами предусматривает:

-подготовительные работы включают получение документов, включая разрешение на выполнение строительных работ, вынос в натуру геодезической разбивочной основы в плане, высотныеотметки фундаментов, конструктивов, подземных коммуникаций, при необходимости устройство ограждений строительной

площадки подготовка строительного производства для изготовления арматурных каркасов, приямков, опор, металлоконструкций и прочие работы;

-выполнение земляных работ и устройство фундаментов и кабельной канализации, приямков. Перед производством земляных работ необходимо вызвать представителей владельцев инженерных коммуникаций на территории строительства, указанных в рабочих чертежах привязки фундаментов на топографической съемке.

После согласований места проведения земляных работ выполняют мероприятия по ограждению места производства работ и, при необходимости отвод транспорта.

Все виды строительных работ ведут с соблюдением правил техники безопасности и охраны труда (СН РК 1.03-14 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве). При устройстве котлованов, установке арматуры, заливке бетоном и выполнении гидроизоляции соблюдают требования по технологии производства отдельных видов работ в соответствии с действующими нормативными документами. При выполнении работ заполняют документацию, включая акты на скрытые работы согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

- Монтаж металлоконструкций и технических средств организации движения. После изготовления металлоконструкций на территории строительного производства (цех строительной организации) и приемке работ с оформлением документации, их транспортируют на место монтажа на светофорном объекте. Монтаж, сварочные работы выполняются согласно требований Межгосударственного стандарта ГОСТ 32950-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Опоры металлические дорожных знаков. Методы контроля».

- Монтаж и настройка специализированного оборудования. Данный вид работ, как наиболее сложный рассмотрен подробно.Специалисты (инженеры электронщики) и специалисты линейной бригады обслуживания оборудования ТСРДД осуществляют работы в следующей последовательности:

1. Проверка и тестирование оборудования:

-подготовка планов работы светофорного объекта, прошивка процессора;

-установка контроллера, тестирование прошитых программ и проверка работы блоков питания, управления питанием, управление работой контроллера;

-проверка надежности связи в лабораторных условиях, измерение уровня сигнала;

2. Проверка, монтаж и настройка оборудования насветофорном объекте:

-проверка работоспособности, подключение и прошивка табло обратного отсчета времени;

-подсоединение табло обратного отсчета, питания, линий связи контроллера;

-тестирование на светофорном объекте, проверка времени фаз, цикла, надежности, выполнение команд, времени соединения при обрыве связи.

Продолжительность строительства 5месяцев.

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

**Техника безопасности, противопожарные мероприятия**.

Эксплуатацию электрического оборудования, установленного на светофорных объектах осуществлять в соответствии с требованиями правила устройства электроустановки (ПУЭ), СНиП III-3-76 «Электротехнические устройства», СНиП III-47-75 «Сооружения и устройства телефонной и телеграфной связи». Основные требования по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работв соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве»:

- На всех участках строительства, где это требуется по условиям строительства, перед оборудованием, машинами и механизмами, расположенными на проезжей части и в других опасных местах необходимо устанавливать дорожные знаки со световозвращающим покрытием 3-готипа (СТ РК 1125-2002) и плакаты с предупредительными и указательными надписями.
- В необходимых случаях должны быть устроены ограждения (при разработке котлованов под фундаменты) или назначены дежурные.
- В местах перехода через канавы и траншеи (глубиной более 1м), а также для перехода к рабочим местам, где это необходимо по условиям работы, должны

быть устроены пешеходные мостики шириной не менее 0,6м с перилами высотой 0,8м.

- Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления.
- На рабочих местах запрещается присутствовать посторонним лицам.
- Силовой кабель, предназначенный для энергоснабжения строительных машин и механизмов, должен свободно перемещаться и должен быть защищен от механических повреждений.
- Для переносных светильников напряжение должно быть не выше 36В, а в особо опасных местах не выше 12В.
- При производстве работ необходимо выполнять требования СНиП 4-80.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям ПУЭ.

- Обеспечение пожарной безопасности на стройплощадке должно осуществляться и соответствовать требованиям СНиП 3.1.01-85, «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ», «Типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий».

- Ответственность за пожарную безопасность и выполнение противопожарных мероприятий настройплощадке несет начальник строительного участка.Для защиты контрольного и силового кабелей светофорного объекта в дорожных контроллерахимеется электронный блок контроля перегрузок и коротких замыканий в силовых цепях, что обеспечивает надежную противопожарную защиту оборудования светофорного объекта.В качестве контрольных кабелей проектом предусмотрено использование кабелей марки КВВГ с меднымижилами сечением 1,5 мм2.Данный тип кабеля выполнен с двойной виниловой изоляцией, что обеспечивает надежную защиту от попадания под напряжение металлических частей ТСРДД. Все металлические не токоведущие конструкции заземлены.

### 6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения "SANA-2015". Версия 21.4.1 от 04.11.21 г., в текущих ценах, введенных с 01.11.21 г.

При составлении смет использованы:

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2020). 2021 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2020). 2021 год;

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020). 2021 год с учетом изменений и дополнений.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

-накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16 , приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- непредвиденные работы и затраты приняты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчете стоимости строительства (п.72, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

- затраты на строительство на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

Сметная стоимость строительства объекта определена в ценах 2022 года с учетом текущего и (прогнозного) уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы) (2022 год МРП 3063 тенге) ;

Налог на добавленную стоимость принят в размере , установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства 12 %.

| | | |
|---|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозирующих ценах 2021-2022 г.г. | | |
| всего | 197 880,343 | тыс. тенге |
| в том числе: СМР | 123 446,653 | тыс. тенге |
| оборудование | 41 838,988 | тыс. тенге |
| прочих затрат | 32 594,702 | тыс.тенге |
| Из них: | | |
| 2021 год | 4 689,197 | тыс.тенге |
| 2022 год | 193 191,146 | тыс.тенге |

Нормативная продолжительность +строительства 5 месяцев.

Начало строительства –2 квартал 2022 года.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения ТОО «Орда Экспертиза» по рабочему проекту «Устройство светофорных объектов в городе Павлодар» были внесены следующие изменения и дополнения:

*По разделу «Общая пояснительная записка»:*

1.Отмененные нормативы заменены на действующие нормативы РК.

2.ОПЗ отредактирована согласно чертежей после внесенных исправлений по замечаниям.

5.Прилагаемые документы: в дефектном акте проставлены подпись, дата и печать заказчика.

*По разделу «Паспорт проекта»:*

1. Паспорт рабочего проекта предоставлен отдельным разделом согласно СН РК 1.02-03-2011*- Приложение И.

*По разделу «Наружное освещение»:*

1. В угловом штампе указано напряжение сети.
2. Подробно выполнено описание выполненных работ в проекте.
3. Проект согласован ТОО «ПавлодарЭнерго».
4. Приведены в соответствие условные обозначения.
5. Учтены кабельные наконечники.
6. Спецификация оборудования приведена в соответствие с проектом.

*По разделу «Конструктивная часть»:*

1.На титульном листе и листе общих данных генпроектировщик приведен в соответствие.

2. Основная надпись и дополнительные графы к ней отредактированы согласно проекта.

3. Указаны отметки высот различных частей конструкций.

4. Выполнена сводная ведомость конструкций консолей к2-2-01, Светофорных стоек СС3 и дорожных знаков.

5.Проект дополнен листами с общими данными, ведомостью рабочих

чертежей, антикоррозионными мероприятиями и мероприятиями для проведения работ в зимнее время и прочее.

6. Добавлен узел примыкания консоли к стойке.

7. В спецификации указаны ГОСТы на материалы в графе «Обозначения».

8. Основная надпись и дополнительные графы к ней отредактированы согласно проекта.

9. Расчеты конструкций предоставлены отдельным документом.

10. На всех листах проставлена нумерация листов.

11. В спецификации арматуры маркировка арматурных изделий принята согласно ГОСТ 34028-2016.

12. В разделе 3 Результаты конструирования в геометрических характеристиках конструкции указаны длина и ширина подошвы как 1,8 м. На листе Фундамент ФМ1 фундамент отображен длиной и шириной 1 метр. Данное несоответствие устранено и принято шириной 1 метр.

13. Указан расход на битумную мастику.

14. В расчетах указан бетон В12,5. В спецификации указан бетон В15.Класс бетона принят согласно расчетам.

*По разделу «Сметный раздел»:*

Общие замечания.

1.Локальные сметы выполнены в редакции «SANA-2015» (РЕДАКЦИЯ 21.4.1 от 04.11.2021)

2.Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.

3. Раздел дополнен содержание к сметной документации.

Сводный сметный расчет.

4. Предоставлен сводный сметный расчет.

5.В сводном расчете указаны фактические суммы стоимости экспертизы, согласно Договора, стоимость проектных работ, согласно ПИР.

6.Все локальные сметы приведены в соответствие с спецификацией рабочего проекта графических материалов.

8.Предоставлена спецификация на экраны для светофоров.

9.Заземление дорожного контролера приведено в соответствие согласно проекта.

## 7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически не сложным, II уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и обеспечивают надежное функционирование объекта.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:**

| № п/п | Наименование показателей | | |
|---|---|---|---|
| | **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ул.Жибек Жолы:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,9 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 124 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Ворушина –ул.Радищева:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 78 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ПВУ магазин Даниял:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,9 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,24 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 54 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 3 |
| | **На перекрестке ул. Толстого –ул. Бухар Жырау:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 80 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Нурмагамбетова –ул.Минина:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 93 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Российская –ул. Щедрина:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,9 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 128 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Естая –ул. Бухар Жырау:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 80 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Толстого –ул.Генерала Дуйсенова:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 59 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул.Академика Бектурова –Едиге би:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 1,36 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 99 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Толстого –ул. Малая Объездная:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,82 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,24 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 52 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 3 |
| | **На перекрестке ул. Ломова –ул. Жибек Жолы:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,96 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,32 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 103 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 4 |
| | **На перекрестке ул. Толстого –ул. ПВУ магазин Трактир:** | | |
| 1 | Категория электроснабжения | | III |
| 2 | Напряжение питания | В | 220 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Расчетная мощность (электроснабжение) | кВт | 0,96 |
| 4 | Коэффициент мощности | | 0,93 |
| 5 | Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | кВт | 0,24 |
| 6 | Протяженность воздушных линий | м. | 81 |
| 7 | Количество светоточек | шт. | 3 |
| | | | |
| 8 | Продолжительность строительства | мес. | 5 |
| 9 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов<br>В том числе:<br>строительно-монтажные работы<br>оборудование<br>прочие | тыс.тенге | 197 880,343<br><br>123 446,653<br>41 838,988<br>32 594,702 |

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

**8.1.** Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар қаласындағы бағдаршам объектілерін орнату» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізігі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

| | |
|---|---|
| **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ул.Жибек Жолы:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 0,9 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 124 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Ворушина –ул.Радищева:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 1,36 кВт |

| | |
|---|---|
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 78 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ПВУ магазин Даниял:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 0,9 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,24 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 54 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 3 шт. |
| **На перекрестке ул. Толстого –ул. Бухар Жырау:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 1,36 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 80 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Нурмагамбетова –ул.Минина:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 1,36 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 93 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Российская –ул. Щедрина:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 0,9 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 128 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |

| | |
|---|---|
| **На перекрестке ул. Естая –ул. Бухар Жырау:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 1,36 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 80 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Толстого –ул.Генерала Дуйсенова:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 1,36 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 59 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Академика Бектурова –Едиге би:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 1,36 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 99 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Толстого –ул. Малая Объездная:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 0,82 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,24 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 52 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 3 шт. |
| **На перекрестке ул. Ломова –ул. Жибек Жолы:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 0,96 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |

| | |
|---|---|
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,32 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 1 м.03 |
| Жарық нүктелерінің саны | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Толстого –ул. ПВУ магазин Трактир:** | |
| Электрмен жабдықтау санаты | III |
| Қуат кернеуі | 220 В |
| Есептік қуат (электрмен жабдықтау) | 0,96 кВт |
| Қуат коэффициенті | 0,93 |
| Есептік қуат (сыртқы электр жарығы) | 0,24 кВт |
| Әуе желілерінің ұзындығы | 81 м. |
| Жарық нүктелерінің саны | 3 шт. |
| | |
| Құрылыстың нормативтік ұзақтығы | 5 мес. |
| 2019-2021 жж. ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны<br>оның ішінде:<br>құрылыс-монтаж жұмыстары<br>құрал-жабдықтар<br>қалғаны | 197 880,343<br>тыс. тенге<br>123 446,653<br>41 838,988<br>32 594,702 |

**8.2** Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы жиынтық қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

**8.3** Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

**8.4** Осы сараптамалық қорытынды бастапқы деректердің және Тапсырыс беруші бекіткен жобалау үшін материалдардың негізінде берілді, олардың анықтығына № ОЕ-0010 03.11.2021 ж. шарттың талаптарына сәйкес " Павлодар қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылыр көлігі және автомобиль жолдары бөлімі " ММ кепілдік береді.

**8.5** Осы сараптама қорытындысы Мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысынсыз жарамсыз деп танылсын.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Устройство светофорных объектов в городе Павлодар» соответствует требованиям

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ул.Жибек Жолы:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 0,9 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 124 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Ворушина –ул.Радищева:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 1,36 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 78 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Нурмагамбетова –ПВУ магазин Даниял:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 0,9 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,24 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 54 м. |
| Количество светоточек | 3 шт. |
| **На перекрестке ул. Толстого –ул. Бухар Жырау:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 1,36 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 80 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Нурмагамбетова –ул.Минина:** | |

| | |
|---|---|
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 1,36 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 93 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Российская –ул. Щедрина:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 0,9 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 128 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Естая –ул. Бухар Жырау:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 1,36 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 80 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Толстого –ул.Генерала Дуйсенова:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 1,36 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 59 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул.Академика Бектурова –Едиге би:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 1,36 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |

| | |
|---|---|
| Протяженность воздушных линий | 99 м. |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Толстого –ул. Малая Объездная:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 0,82 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,24 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 52 м. |
| Количество светоточек | 3 шт. |
| **На перекрестке ул. Ломова –ул. Жибек Жолы:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 0,96 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,32 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 1 м.03 |
| Количество светоточек | 4 шт. |
| **На перекрестке ул. Толстого –ул. ПВУ магазин Трактир:** | |
| Категория электроснабжения | III |
| Напряжение питания | 220 В |
| Расчетная мощность (электроснабжение) | 0,96 кВт |
| Коэффициент мощности | 0,93 |
| Расчетная мощность (наружное электроосвещение) | 0,24 кВт |
| Протяженность воздушных линий | 81 м. |
| Количество светоточек | 3 шт. |
| | |
| Продолжительность строительства | 5 мес. |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов | 197 880,343 тыс. тенге |
| В том числе: | |
| строительно-монтажные работы | 123 446,653 |
| оборудование | 41 838,988 |
| прочие | 32 594,702 |

| | |
|---|---|

**8.2** При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
**8.3** Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.
**8.4** Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара" в соответствии с условиями договора № ОЕ-0010 от 03.11.2021 г.
**8.5.** Настоящее экспертное заключение считать не действительным без Заключения Государственной Экологической Экспертизы.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Толегенов З.М.

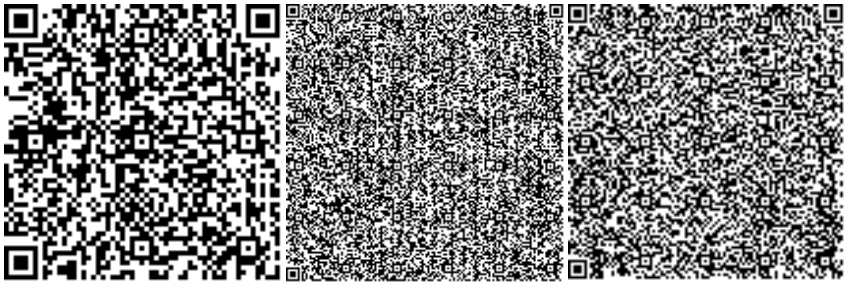
Директор

ТОО «Орда Экспертиза»

Костыров Е.К.

Эксперт

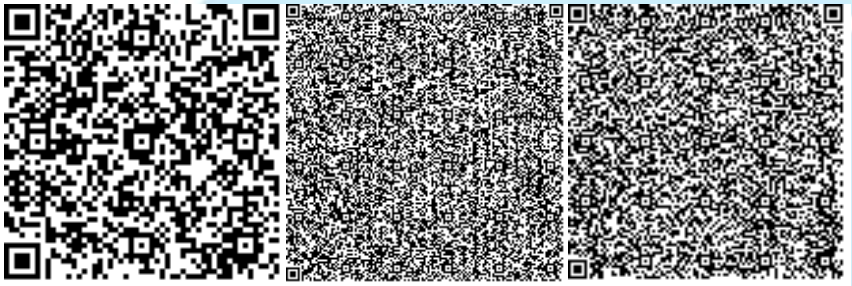
ТОО «Орда Экспертиза»



Тарасулы А.

Эксперт

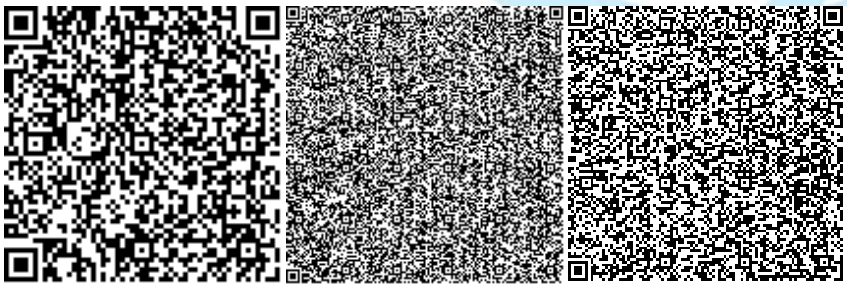
ТОО «Орда Экспертиза»



Нурмаганбетов Б.

Эксперт

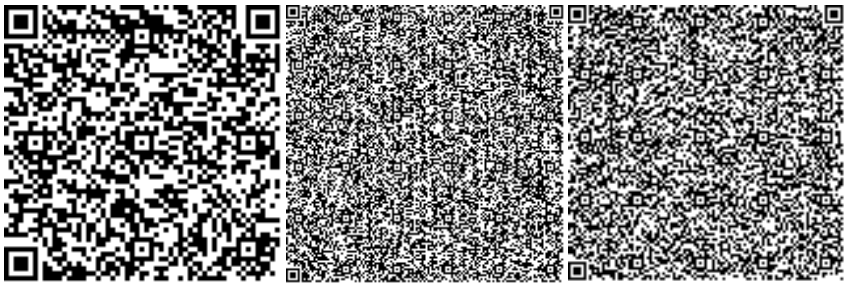
ТОО «Орда Экспертиза»



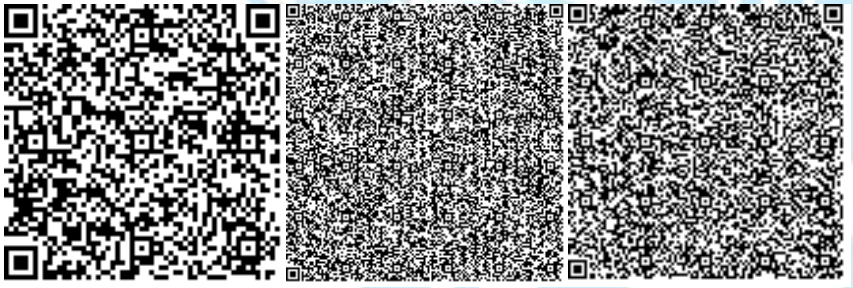
Баймаганбетов А.З.

Эксперт

ТОО «Орда Экспертиза»



Игнатова Е.В.

Эксперт

ТОО «Орда Экспертиза»