«Павлодар қаласының трамвай басқармасы» АҚ-ның инфрақұрылымының элементтерін күрделі жөндеу». «Байланысын желісін күрделі жөндеу және № 3 тартымдылық шағынстанциясының РУ-10 кВ жабдығын ауыстыру» бөлімі»
жұмыс жобасы бойынша
<<Дата (неудалять)>> ж. № KAZENG-0103/17
(оң)
Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар қаласының трамвай басқармасы» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Казахстанский проектно-исследовательский институт
«КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС, Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қаласының трамвай басқармасы» АҚ-ның инфрақұрылымының элементтерін күрделі жөндеу». «Байланысын желісін күрделі жөндеу және № 3 тартымдылық шағынстанциясының РУ-10 кВ жабдығын ауыстыру» бөлімі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС берілді.

«KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZENG-0103/17от14.08.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту

«Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Трамвайное управление города Павлодара»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий
институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»,
город Павлодар

город Павлодар

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» выдано ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

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

<<Бар-код 2 (неудалять)>>

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 27.06.2017 года № 75/ от 22.06.2017 года № 299 между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и АО «Трамвайное управление города Павлодара».

2.ЗАКАЗЧИК: АО «Трамвайное управление города Павлодара».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ», город Павлодар, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 24.02.2014 года № 14003241 (I категория), выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

ГИП – Шевелева Т.Н., приказ ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» от 27.01.2017 года № 08/1.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара», утвержденное председателем Правления АО «Трамвайное управление города Павлодара» А.Ж. Жангазиным 27.01.2017 года;

постановление от 20.01.2017 года № 81/3 о об отнесении земельных участков к землям общего пользования на территории города Павлодара, выданное акиматом города Павлодара;

постановление от 27.07.2017 года № 828/23 о предоставлении права временного землепользования на земельные участки АО «Трамвайное управление города Павлодара», выданное акиматом города Павлодара;

технический отчет по обследованию и оценке технического состояния элементов инфраструктуры (путевое хозяйство, контактная сеть, энергохозяйство) АО «Трамвайное управление г. Павлодара» в г. Павлодаре № 02/ТО17 с графическим приложением № 02/ТО17, выполненный в 2017 году ТОО «IndustrialProjectKZ» свидетельство об аккредитации от 08.12.2016 года № 00100; аттестат экперта на имя Богатырева С.С. от 26.09.2016 года № KZ25VJE00020214, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области»);

технический отчет на инженерно-геологические изыскания № 19-17-ГЛ, выполненный в 2017 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 12.04.2001 года ГСЛ № 004072-1, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания № 19-17-ГД, выполненный в 2017 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 12.04.2001 года ГСЛ № 004072-1, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографический план в масштабе 1:500, выполненный в 2017 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» (лицензия на занятие изыскательской деятельностью от 12.04.2001 года ГСЛ № 004072-1, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

эскизный проект по объекту «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3», выполненный в 2017 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»;

дефектный акт по капитальному ремонту контактной сети, утвержденный заместителем председателя Правления АО «Трамвайное управление города Павлодара» К.Б. Махметовым 19.01.2017 года;

письмо АО «Трамвайное управление города Павлодара» о финансировании проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по объекту «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» от 01.07.2017 года № 20-02/886;

письмо АО «Трамвайное управление города Павлодара» о начале строительно-монтажных работ по объекту «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» от 01.07.2017 года № 20-02/889;

перечень оборудований, материалов и изделий, принятых по прайс-листу по объекту «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3», утвержденный председателем Правления АО «Трамвайное управление города Павлодара» А.Ж. Жангазиным 03.05.2017 года;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3», выполненный в 2017 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательскиий институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» (лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды от 14.09.2012 года 01503Р № 0043146, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК);

публикация в СМИ (газета «Звезда Прииртышья» от 4.05.2017 года);

публикация на официальном интернет-ресурсе Управления недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области (дата размещения 2.05.2017 года);

материалы учета общественного мнения (протокол общественных слушаний в форме опроса от 25.05. 2017 года).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» акционерным обществом «ПРЭК» 02.03.2017 года;

согласование рабочего проекта «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт

контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» акционерным обществом «Трамвайное управление города Павлодара» 10.07.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. 019-17-П 002. Паспорт.

Том 2. 019-17-ПЗ 002. Пояснительная записка.

Том 3. 019-17-СМ 002. Сметная документация.

Том 4. 019-17-ПОС 002. Проект организации строительства.

Том 5. 019-17-ОВОС 002. Оценка воздействия на окружающую среду.

Рабочие чертежи

Альбом №1

019-17-ПТ-ЭС 002. 001. Замена оборудования 10 кВ тяговой подстанции №3.

019-17-ПТ-ЭС 002. 002. Капитальный ремонт контактной сети.

Прилагаемые документы

Том 1. 019-17 ТО 001. Технический отчет. Обследование и оценка технического состояния элементов инфраструктуры, (путевое хозяйство, контактная сеть, энергохозяйство).

019-17 ТО 002. Графическое приложение №1.

Том 2. 019-17-ГЛ. Отчет на инженерно-геологические изыскания.

Том 3. 019-17-ГД. Отчет на инженерно-геодезические изыскания.

5.4 Цель и назначение объекта

Проектом решается вопрос капитального ремонта элементов инфраструктуры трамвайных линий АО «Трамвайное управление города Павлодара» для замены изношенных конструкций и повышения их надежности, долговечности.

5.4 Существующее положение

В 2017 году ТОО «IndustrialProjectKZ» выполнен технический отчет по обследованию и оценке технического состояния элементов инфраструктуры (путевое хозяйство, контактная сеть, энергохозяйство) АО «Трамвайное управление г. Павлодара» в г. Павлодаре.

Контактная сеть

При техническом обследовании контактной сети на участке от Депо «Трамвайное управление» контактная опора № 407 до улицы Торайгырова, выявлены следующие дефекты и повреждения:

выявлен износ контактного провода, высота сечения контактного провода составляет 7,8-8,0 мм при допустимой норме – 8,1 мм, имеется боковой износ, нет фаски длиной 3540 м;

на стальном канате встречаются плети с коррозией, в связи с длительной эксплуатацией в агрессивной окружающей воздушной среде, стальной канат диаметром 8 мм, на данном участке эксплуатируется с момента перевода контактной сети на полукомпенсированную подвеску, более 15 лет, длина 3800 м;

изоляторы ИП-1, ИП-2, ИКП потеряли свои динамические и изоляционные свойства, материал изоляторов расслаивается, имеются продольные трещины;

секционные изоляторы установлены со дня ввода в эксплуатацию данного участка, на изоляционных деталях нарушена изоляция, имеются следы расслоения;

изоляционное покрытие кабеля КГ-1х95 мм^2 из-за перепада температур и длительности эксплуатации пришло в негодность, потрескалось и рассыпалось, длина 35 м.

При техническом обследовании контактной сети на участке от ул. Торайгырова по ул. Кутузова до улицы Ломова контактная опора № 95 протяженностью 9000 м, выявлены следующие дефекты и повреждения:

выявлен износ контактного провода, высота сечения контактного провода составляет 7,8-8,0 мм при допустимой норме – 8,1 мм, имеется боковой износ, нет фаски;

на стальном канате встречаются плети с коррозией, в связи с длительной эксплуатацией в агрессивной окружающей воздушной среде, стальной канат диаметром 8 мм, на данном участке эксплуатируется с момента перевода контактной сети на полукомпенсированную подвеску, более 15 лет, длина 9200 м;

изоляторы ИП-1, ИП-2, ИКП потеряли свои динамические и изоляционные свойства, материал изоляторов расслаивается, имеются продольные трещины;

секционные изоляторы установлены со дня ввода в эксплуатацию данного участка, на изоляционных деталях нарушена изоляция, имеются следы расслоения;

изоляционное покрытие кабеля КГ-1х95 мм^2 из-за перепада температур и длительности эксплуатации пришло в негодность, потрескалось и рассыпалось, длина 102 м.

При техническом обследовании контактной сети на участке по ул. Ломова от контактной опоры № 149, Большой объездной дороге до разворотного кольца «ТЭЦ-1» контактная опора № 4 длиной 6000 м выявлены следующие дефекты и повреждения:

выявлен износ контактного провода, высота сечения контактного провода составляет 7,8-8,0 мм при допустимой норме 8,1 мм, имеется боковой износ, нет фаски, длина 6600 м;

на стальном канате встречаются плети с коррозией, в связи с длительной эксплуатацией в агрессивной окружающей воздушной среде, стальной канат диаметром 8 мм, на данном участке эксплуатируется с момента перевода контактной сети на полукомпенсированную подвеску, более 15 лет, длина 8500 м;

изоляторы ИП-1, ИП-2, ИКП потеряли свои динамические и изоляционные свойства, материал изоляторов расслаивается, имеются продольные трещины;

секционные изоляторы установлены со дня ввода в эксплуатацию данного участка, на изоляционных деталях нарушена изоляция, имеются следы расслоения;

изоляционное покрытие кабеля КГ-1х95 мм^2 из-за перепада температур и длительности эксплуатации пришло в негодность, потрескалось и рассыпалось, длина 35 м;

на подвесках для кривых участков выявлены следы расслоения и трещин на изоляторах.

Электрооборудование

При техническом обследовании электрооборудования РУ 10 кВ на тяговой подстанции № 3, выявлены следующие дефекты и повреждения:

электрооборудование РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3 введено в эксплуатацию в 1965 году, оборудование полностью выработало свой ресурс, физически и морально устарело, запасные части на данное оборудование не производятся.

Согласно результатам обследования необходимо выполнить:

капитальный ремонт контактной сети на участке от Депо «Трамвайное управление» контактная опора № 407 до улицы Торайгырова с заменой контактного провода, несущего стального каната, изоляторов, питающего кабеля;

капитальный ремонт контактной сети на участке от ул. Торайгырова по ул. Кутузова до улицы Ломова с заменой контактного провода, несущего стального каната, изоляторов, питающего кабеля;

капитальный ремонт контактной сети на участке по ул. Ломова от контактной опоры № 149, Большой объездной дороге до разворотного кольца «ТЭЦ-1» контактная опора № 4 с заменой контактного провода, несущего стального каната, изоляторов, питающего кабеля;

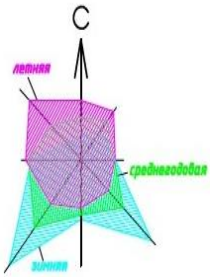
капитальный ремонт электрооборудования в РУ10 кВ с заменой следующих элементов: вводная ячейка с выключателем, ячейка с выключателем (отходящая), ячейка ТСН (с предохранителем), секционная ячейка, ячейка ТН.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участки капитального ремонта расположены по адресу: Павлодарская область, г. Павлодар, участок от Депо «Трамвайное управление» контактная опора № 407 до улицы Торайгырова, участок от ул. Торайгырова по ул. Кутузова до улицы Ломова, участок по ул. Ломова от контактной опоры № 149, Большой объездной дороге до разворотного кольца «ТЭЦ-1» контактная опора № 4.

Рисунок 1. Ситуационная схема



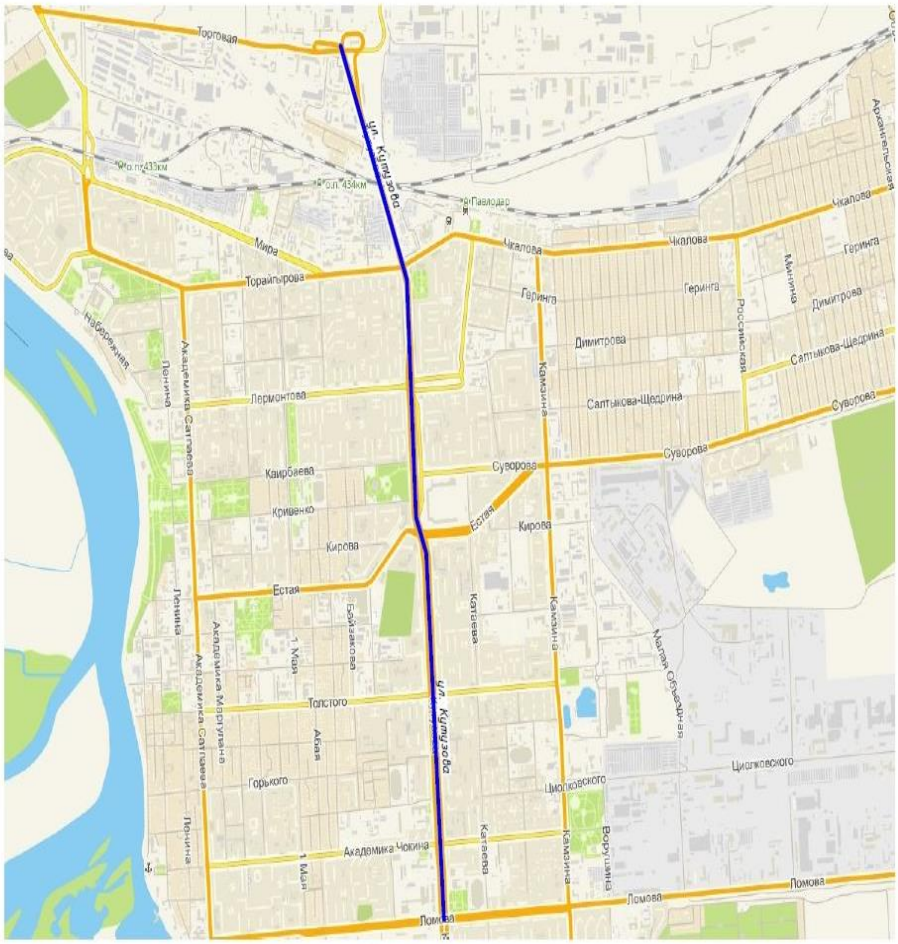
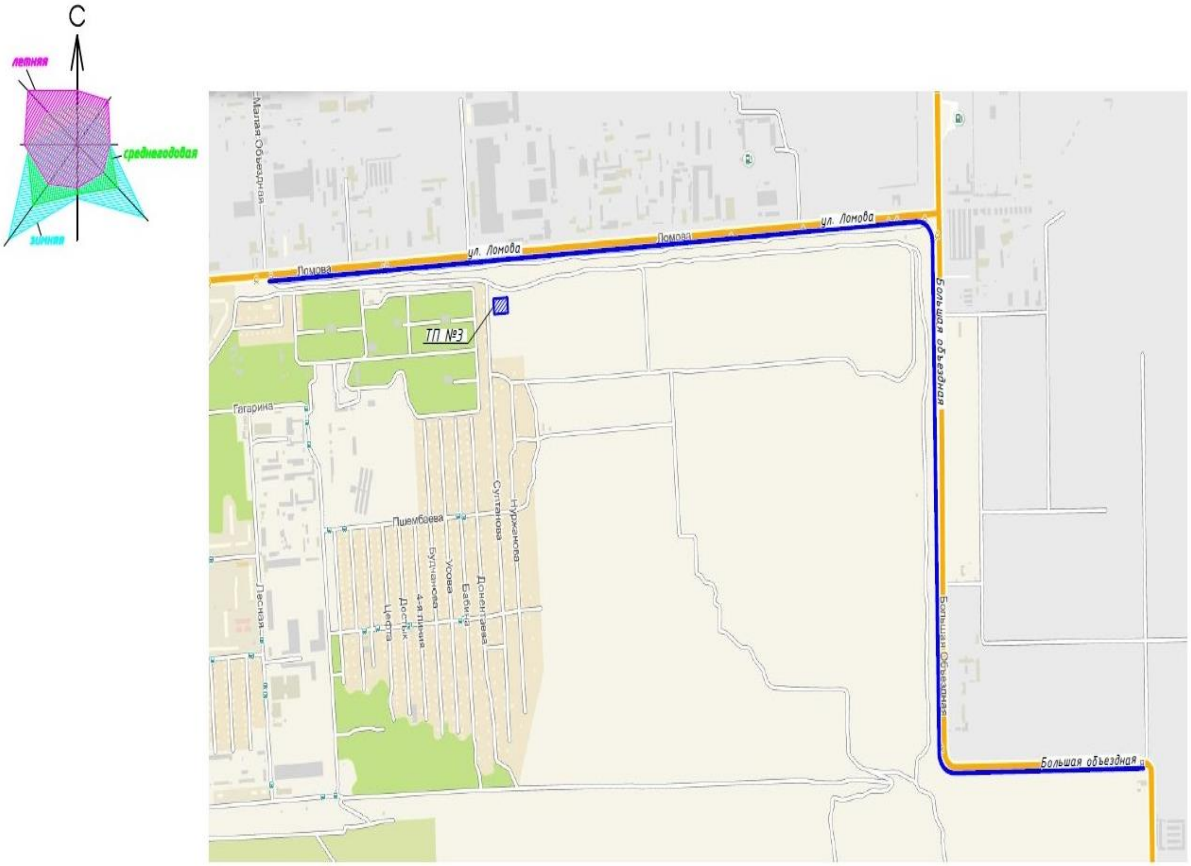


Рисунок 2. Ситуационная схема



Природно-климатические условия и района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континетальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37°С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м2;
нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м2;
зона влажности	- сухая;
район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В 2017 году ТОО Казахстанский проектно-исследовательский институт «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» выполнены инженерно-геологические изыскания.

Геоморфология и рельеф - вторая надпойменная терраса р. Иртыш. Рельеф ровный, частично спланированный.

Геологический разрез до глубины 4,0 м представлен следующими номенклатурными видами грунтов:

ИГЭ-1* – 0,0-0,5 (1,3) м – насыпной грунт (техногенный грунт, перемещенные с мест их естественного залегания), супесь со строительным и бытовым мусором, слежавшийся.

В связи со множеством подземных коммуникаций, мощность слоя может достигать более 1,3 м в зависимости от глубины заложения.

ИГЭ-3 – 0,5(1,3) -4,0м – супесь коричневая с частыми прослойками песка мелкого и средней крупности от твердой до текучей.

Гидрогеологические условия площадки (по фондовым данным) характеризуются наличием I от поверхности водоносного горизонта типа грунтовых вод. Глубина залегания уровня грунтовых вод в северной части промрайона составляет 2,5-3,2 м; в центральной части города – 4,0-6,2 м; в восточной части города – 2,7-4,7 м; в южной части города – 1,6-4,0 м. Сезонный подъём уровня +0,3-0,5 м. Водоносный горизонт имеет общий уклон к западу в сторону р. Иртыш. Водовмещающими грунтами является ИГЭ-3 (супесь). Грунтовые воды, ввиду их низкого залегания, влияния на проведение работ и эксплуатацию кабельных линий оказывать не будут.

По степени водопроницаемости супесь является грунтом, слабоводопроницаемым у которого, коэффициент фильтрации равен 0,25 м/сутки (ГОСТ 25100-2011 Б.7).

По результатам химического анализа (по фондовым) вода обладает слабыми агрессивными свойствами к бетону нормальной проницаемости на портландцементе (W4), слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании. Вода обладает высокой коррозионной активностью к свинцовым и средней к алюминиевым оболочкам кабеля (таб. 6; таб. 7 СНиП РК 2.01-19-2004).

Физико-геологические явления (процессы) отсутствуют.

Глубина сезонного промерзания за 2001-2016 гг. колеблется в интервалах 1,49-2,45 м.

Грунты по степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором относятся:

насыпной грунт - ко II строительной группе;

супесь – к I строительной группе.

Таблица 1

Нормативные значения характеристик грунтов

№ п/п	Характеристики	ИГЭ-2 насыпной грунт		ИГЭ-3 супесь твердая, текучая	
		Норм.	Расч.	Норм.	Расч.
1	Влажность на границе текучести, %	18,0		16,7	
2	Влажность на границе раскатывания, %	13,0		13,6	
3	Число пластичности, %	5,0		3,1	
4	Естественная влажность, д.ед.	0,04		0,05 0,19	
5	Коэффициент водонасыщения, д.ед.	0,18		0,22 0,83	
6	Плотность, г/см^3	1,77	1,76	1,75 1,99	1,75 1,99
7	Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,70		1,67	1,67
8	Плотность частиц грунта, г/см^3	2,7		2,7	

9	Пористость, %	36,8		38,1	
10	Коэффициент пористости, д.е.	0,59		0,62	
11	Коэффициент фильтрации, м/сутки	0,05		0,5	
12	Модуль деформации при естественной влажности, МПа			14	
13	Модуль деформации при замачивании, МПа			10	
14	Угол внутреннего трения при водонасыщении, градус			22	20
15	Сила сцепления при водонасыщении, кПа			12	9

6.2 Проектные решения

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование, утвержденного председателем Правления АО «Трамвайное управление города Павлодара» А.Ж. Жангазиным и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Контактная сеть и РУ-10 кВ

Проектом предусмотрен капитальный ремонт контактных сетей на следующих участках: от Депо «Трамвайное управление» контактная опора № 407, по ул. Кутузова до улицы Ломова контактная опора № 95; по ул. Ломова от контактной опоры № 149 до Большой объездной дороги, по Большой объездной дороге до разворотного кольца «ТЭЦ-1» контактная опора № 4 с заменой контактного провода и подвесной арматуры, а именно:

замена существующего несущего троса на новый трос диаметром 8 мм;

замена существующего анкерного троса на новый трос диаметром 8 мм;

замена существующего контактного провода на новый фасонный провод марки МФ-100;

окраска существующих металлических опор контактной сети;

замена арматуры контактной сети, закрепляющей тросы и контактный провод на существующих кронштейнах существующих опор контактной сети трамвая;

замена существующих однополюсных разъединителей на однополюсные разъединители марки РВО.

Замена оборудования РУ-10 кВ

Проектом предусмотрена замена оборудования РУ-10 кВ тяговой подстанции № 3, а именно:

демонтаж существующих высоковольтных камер марки КСО 2УМ;

монтаж новых высоковольтных камер одностороннего обслуживания марки КСО 2-10.

Замена питающих линий, отходящих линий и линий, питающих устройства собственных нужд (освещение, отопление и т.д.) рабочей документацией не предусматривается.

Ввод и вывод питающих и отходящих линий выполняются кабелями.

Распределительное устройство РУ-10кВ получает питание по двум взаимно резервируемым кабельным линиям от существующей городской подстанции П/С «Южная Городская»:

ввод № 1-П/С «Южная Городская» фидер № 19, кабелем ААШВу-10 кВ сечением 3х150 мм²;

ввод № 2-П/С «Южная Городская» фидер № 1, кабелем АСБ-10кВ сечением 3х150мм².

РУ-10 кВ выполняется двухсекционным и укомплектовано высоковольтными камерами одностороннего обслуживания марки КСО 2-10 производства АО «КЭМОНТ» с вакуумными выключателями марки 3АН5 «SIEMENS».

От первой секции шин РУ-10 кВ ТП № 3 получают питание два преобразовательных трансформатора марки ТМРУМ-1200/10 мощностью 685 кВА, а от второй секции шин РУ-10кВ ТП № 3 получает питание один преобразовательный трансформатор марки ТМРУМ-1200/10 мощностью 685 кВА.

Шкаф собственных нужд (ШСН) существующий, выполняется с устройством АВР с двумя вводами от ТСН № 1 и ТСН № 2.

Устройства молниезащиты и заземления, все устройства собственных нужд (отопление, освещение и т.д.) – существующие, в объёмы работ по данному объекту РУ-10 кВ ТП № 3 не входят.

В проекте разработаны электрические схемы шкафов всех присоединений КРУ-10 кВ, состоящего из двух секций и скомплектованного из шкафов КСО2-10, с выключателями 3АН5 «Siemens». Защита присоединений выполнена на устройствах защиты и автоматики MICOM P116 «Шнайдер Электрик», размещенных в шкафах РУ.

Управление выключателями вводов предусмотрено по месту и удаленно средствами телемеханики. Управление выключателями отходящих линий предусмотрено по месту воздействием на привод, дистанционно переключателями со шкафов выпрямительных агрегатов и удаленно средствами телемеханики.

Система измерений предусмотрена в виде вольтметров в шкафах трансформаторов напряжения. Ток вводов и линий контролируется по показаниям дисплея терминала защиты MICOM P116. Учет электроэнергии на вводных фидерах не предусмотрен, так как осуществляется со стороны питающей подстанции 10 кВ.

Оперативный ток в РУ-10 кВ - переменный. Для организации бесперебойного питания оперативным током предусмотрен шкаф собственных нужд с АВР.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Уровень ответственности		II (нормальный), не относящийся к технически сложным объектам
2	Стальной канат, марка 8,0-Г-1-ЖС-Р -1370	км	32,900
3	Фасонный повод марки МФ-100	км	23,600
4	Контрольный кабель марки КВВГЭ	км	0,350
5	Нормативная продолжительность капитального ремонта	мес.	9

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5 июля 1996 года № 19-I (с внесением изменениями и дополнениями от 13 января 2014 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Район строительства - не сейсмичен.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Период строительно-монтажных работ (СМР) составит 9 месяцев. При проведении работ будут задействованы 30 работников.

Отходы производства и потребления

Возможными источниками загрязнения почвы могут быть отходы, образующиеся в процессе ремонта объекта.

Строительно-монтажные работы сопровождаются образованием следующих видов отходов: строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы от деятельности работников строительной бригады (GO060), тара из-под лакокрасочных материалов (AD070), лом черных металлов (GA090), лом цветных металлов (GA120), промасленная ветошь (AD060), огарки сварочных электродов (GA090). Для предупреждения загрязнения прилегающей территории отходы подлежат сбору в специальные емкости и контейнеры. Твердые бытовые отходы, строительный мусор подлежат вывозу на городской полигон, тара из-под ЛКМ, промасленная ветошь – вывозу на специализированный полигон промышленных отходов, огарки сварочных электродов подлежат передаче специализированным организациям по сбору металлолома, лом цветных металлов, лом черных металлов подлежат сдаче в специализированное предприятие.

Надлежащий сбор и вывоз отходов для размещения и утилизации осуществляется силами подрядной организации, выполняющей СМР.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/ период
1	2	3	4
Период проведения работ			
Всего	**48,61371**	**-**	**48,61371**
в т. ч. отходов производства	**46,91371**	**-**	**46,91371**
отходов потребления	**1,7**	**-**	**1,7**
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,1397	-	0,1397
Тара из-под ЛКМ	0,004	-	0,004
Зеленый уровень опасности			
Строительные отходы	10,6	-	10,6
ТБО	1,7	-	1,7
Огарки сварочных электродов	0,00001	-	0,00001

Лом цветных металлов	21,74	-	21,74
Лом черных металлов	14,43	-	14,43
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Водные ресурсы. Водопотребление.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения на период строительства – привозная вода питьевого качества.

На период проведения работ водопотребление составит 206,25 $м^3$/период. Дополнительно для строительных нужд будет использовано 0,702 $м^3$ технической воды. Техническая вода будет закупаться подрядчиком у специализированной организации и расходоваться безвозвратно.

На период эксплуатации водопотребление отсутствует.

Водоотведение

На период строительства хозяйственно-бытовые сточные воды будут отводиться в биотуалет.

На период эксплуатации водоотведение отсутствует.

Атмосферный воздух

В процессе строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: строительная техника; сварочные работы; работа самосвала на территории; паяльные работы; лакокрасочные работы; работа болгарки; работа газового резака.

В атмосферный воздух выбрасывается 20 загрязняющих веществ.

При работе ДВС строительной техники в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания топлива: углерод оксид, углеводороды, азота (IV) диоксид, углерод, сера диоксид, бенз(а)пирен, азот (II) оксид.

При сварочных работах в атмосферу выделяются: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO_2 70-20%, фториды, фтористые газообразные соединения, углерод оксид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид.

От работы самосвалов на территории в атмосферный воздух выбрасываются: углерод оксид, керосин, сера диоксид, углерод, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид.

От паяльных работ в атмосферный воздух выделяются: олово оксид /в пересчете на олово/, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/.

При покрасочных работах в атмосферный воздух будут выделяться: пропан-2-он, бутилацетат, метилбензол, диметилбензол.

При работе болгарки в атмосферный воздух выделяются: взвешенные частицы.

При работе газового резака в атмосферный воздух выделяются: железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.

В соответствии с п. 5.21 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (утв. Приказом Министра охраны ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-П) расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы целесообразен по следующим веществам: углерод (сажа, углерод черный), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), алканы С12-19 /в пересчете на С/ (углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); растворитель РПК-265П), свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/, азота (IV) диоксид (азота диоксид).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе производился с помощью программы ПК «Эра-2.0».

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ показал, что по всем видам рассматриваемых веществ максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников, в приземном слое атмосферы при неблагоприятных метеоусловиях, на границе ближайшего жилья находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Стационарные источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации отсутствуют.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период проведения работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 4.

Таблица 4

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
			Существующее положение на 2017 год		Период СМР 9 месяцев		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/период	г/с	т/период	
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники									
Площадка строительства		6001							
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)		-	-	0,02083	0,000072	0,02083	0,000072	Период СМР
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		-	-	0,000355	0,000002	0,000355	0,000002	Период СМР
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (446)		-	-	0,0001	0,0000004	0,0001	0,0000004	Период СМР
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		-	-	0,0002	0,0000007	0,0002	0,0000007	Период СМР
0301	Азота (IV) диоксид (4)		-	-	0,01134	0,000033	0,01134	0,000033	Период СМР
0304	Азот (II) оксид (6)		-	-	0,00189	0,0000054	0,00189	0,0000054	Период СМР
0337	Углерод оксид (584)		-	-	0,0142	0,00005	0,0142	0,00005	Период СМР
0342	Фтористые газообразные		-	-	0,000021	0,00000052	0,000021	0,00000052	Период СМР

	соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)		-	-	0,0001	0,000002	0,0001	0,000002	Период СМР
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		-	-	0,0134	0,00005	0,0134	0,00005	Период СМР
0621	Метилбензол (349)		-	-	0,0359	0,0001	0,0359	0,0001	Период СМР
1210	Бутилацетат (110)		-	-	0,0069	0,00002	0,0069	0,00002	Период СМР
1401	Пропан-2-он (470)		-	-	0,015	0,0001	0,015	0,0001	Период СМР
2902	Взвешенные частицы (116)		-	-	0,0406	0,000002923	0,0406	0,000002923	Период СМР
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		-	-	0,00004	0,000001	0,00004	0,000001	Период СМР
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	**0,160876**	**0,000439943**	**0,160876**	**0,000439943**	
Всего по предприятию:			-	-	**0,160876**	**0,000439943**	**0,160876**	**0,000439943**	

Растительный и животный мир

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных в районе расположения площадки строительства нет. Дополнительное воздействие на сложившуюся в районе структуру фауны и растительных сообществ в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной и автотранспортной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового и электромагнитного воздействия при проведении работ не предусмотрены.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности капитального ремонта согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». Нормативная продолжительность капитального ремонта составляет 9 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» (версия 17.3 от 11.07.2017 года), по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 03 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом нормзадела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 29 от 31 февраля 2016 года). В текущих ценах 2017 года МРП составляет 2269 тенге.

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

Территориальный район 14 – Павлодарская область.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.12.2016 г. года № 517, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности технически не сложного.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» внесены следующие изменения и дополнения:

Альбом 1. 019-17-ПТ-ЭС 002.001. Замена оборудования 10 кВ тяговой подстанции № 3

1. В ведомости ссылочных документов добавлен ПУЭ РК 2015.

019-17-ПТ-ЭС 002.002. Капитальный ремонт контактной сети

2. В ведомости ссылочных документов добавлен ПУЭ РК 2015.
3. На всех листах откорректированы условные обозначения.

Том 3. 019-17-СМ 004. Сметная документация

4. Пересчитана на текущие цены 3-го квартала 2017 года.

Таблица 5

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увеличение, -уменьшение)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Стальной канат, марка 8,0-Г-1-ЖС-Р -1370	км	32,900	32,900	
2	Фасонный повод марки МФ-100	км	23,600	23,600	
3	Контрольный кабель марки КВВГЭ	км	0,350	0,350	
4	Общая сметная стоимость капитального ремонта в текущих ценах 2017-2018 гг., в том числе СМР, оборудование, прочие затраты	млн. тенге млн. тенге млн. тенге млн. тенге	226,459 148,473 38,548 39,438	225,452 147,784 38,369 39,299	-1,007 -0,689 -0,179 -0,139
5	Из них: сметная стоимость капитального ремонта в текущих ценах 2017 г., в том числе СМР, оборудование, прочие затраты	млн. тенге млн. тенге млн. тенге млн. тенге	118,648 74,696 19,393 24,558	118,648 74,696 19,393 24,558	-
6	сметная стоимость капитального ремонта в текущих ценах 2018 г., в том числе СМР, оборудование, прочие затраты	млн. тенге млн. тенге млн. тенге млн. тенге	107,811 73,777 19,154 14,880	106,804 73,087 18,975 14,741	-1,007 -0,690 -0,179 -0,139
7	Продолжительность капитального	мес	9	9	

Примечание: общее уменьшение в сумме на 1,007 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт элементов инфраструктуры АО «Трамвайное управление города Павлодара». Раздел «Капитальный ремонт контактной сети и замена оборудования РУ 10 кВ тяговой подстанции № 3» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, экологическому законодательству и рекомендуется для

утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Стальной канат, марка 8,0-Г-1-ЖС-Р -1370	– 32,900 км
Фасонный повод марки МФ-100	– 23,600 км
Контрольный кабель марки КВВГЭ	– 0,350 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг.,	– 225,452 млн. тенге
в том числе СМР,	– 147,784 млн. тенге
оборудование,	– 38,369 млн. тенге
прочие затраты	– 39,299 млн. тенге
Продолжительность капитального ремонта	– 9 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Трамвайное управление города Павлодара» в соответствии с условиями договора от 27.06.2017 года № 75/ от 22.06.2017 года № 299.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы конструкции отечественных товаропроизводителей.

Дегтярёв В.В.

Директор

Агибаева А.Б.

Эксперт

Мулькибаев К.Б.

Эксперт