**«Павлодар қаласында ЖП-15-тен ЖП-18-ге дейін ЖМ-37 жылу магистралын реконструкциялау»**
жұмыс жобасы бойынша
26.03.2018 ж. № 16-0051/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Павлодарские тепловые сети» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ» ҒӨФ ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Павлодар қаласында ЖП-15-тен ЖП-18-ге дейін ЖМ-37 жылу магистралын реконструкциялау»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 16-0051/18 от 26.03.2018 г.

по рабочему проекту

**«Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре»**

**ЗАКАЗЧИК:**

ТОО «Павлодарские тепловые сети»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

ТОО НПФ «СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ», город Павлодар

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре»** выдано филиалом по Павлодарской области РГП «Госэкспертиза».

**Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Павлодарской области РГП «Госэкспертиза».**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре», разработан в 2017 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №01-0045 от 09 января 2018 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре».

**2 ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Павлодарские тепловые сети».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО НПФ «СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ», государственная лицензия №13004232 от 13 марта 2013 года (I категория), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Павлодар.

**ГИП** - Федоровский Г.С., приказ №59А от 29 сентября 2017 года.

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

техническое задание на проектирование объекта производственного назначения «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г.Павлодаре», утвержденное генеральным директором ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 08 апреля 2017 года;

дефектная ведомость на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г.Павлодаре», утвержденная генеральным директором ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 02 марта 2018 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18» №KZ68VUA00009331 от 05 сентября 2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

приказ №1148 от 16 августа 2016 года о реконструкции (перепланировке, переоборудовании) помещений (отдельных частей) существующих зданий, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

постановление акимата города Павлодара №1312/37 от 03 ноября 2017 года «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок товариществу с ограниченной ответственностью «Павлодарские тепловые сети»;

акт на право временного возмездного землепользования №0371772 кадастровый номер 14-218-180-058 от 22 декабря 2017 года, изготовленный Павлодарским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области;

акт №07-18 комиссионного обследования технического состояния магистральной тепловой сети ТМ-37 на участке от НП-15 до НП-18 Северного сетевого района, утвержденный заместителем генерального директора по производству - главный инженер ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 05 марта 2018 года;

заключение энергетической экспертизы по результатам проведения испытаний насосной станции №3 и режимов работы тепловых сетей ТОО «Павлодарские тепловые сети» №49 от 30 июня 2017 года, выполненное ТОО «Павлодартехэнерго» (свидетельство об аккредитации на проведение энергетической экспертизы №KZ94VFB00000302 от 24 мая 2013 года);

отчет №02-17 по выбору экономичных режимов работы тепловой сети ТОО «Павлодарские тепловые сети» с оптимальными режимами работы на коллекторах ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3, выполненный в июне 2017 года ТОО «Павлодартехэнерго» (свидетельство об аккредитации на проведение энергетической экспертизы №KZ94VFB00000302 от 24 мая 2013 года);

акт о наличии и сохранности зеленых насаждений на земельном участке от 19 марта 2018 года, согласованный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара»;

отчет по инженерно-геодезическим работам, выполненный ТОО «ГеоПроектСтрой» в 2017 году;

отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «ГеоПроектСтрой» в 2017 году;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций по объекту «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г.Павлодаре», утвержденный генеральным директором ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 15 марта 2018 года.

### 5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга 1. 32-16.РП. 001.001. Паспорт проекта.

Книга 2. 32-16.РП. 002.001. Общая пояснительная записка. Технико-технологические решения.

Книга 3. 32-16.РП. Охрана окружающей среды.

Книга 4. 32-16.РП. Сметная документация. Сводный сметный расчет.

### 5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является оптимизация схемы теплоснабжения г.Павлодара для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, улучшения гидравлического режима тепловых сетей путем увеличения диаметра магистрали с 800 мм до 1000 мм, уменьшения тепловых потерь за счет применения труб с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок реконструкции расположен в северной промышленной зоне города Павлодара, Павлодарская область.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рабочий проект выполнен в связи с реконструкцией части существующей теплосети с увеличением диаметра с 800 мм до 1000 мм.

Реконструкция тепломагистрали выполняется от существующего наземного павильона №15 до существующего наземного павильона №18.

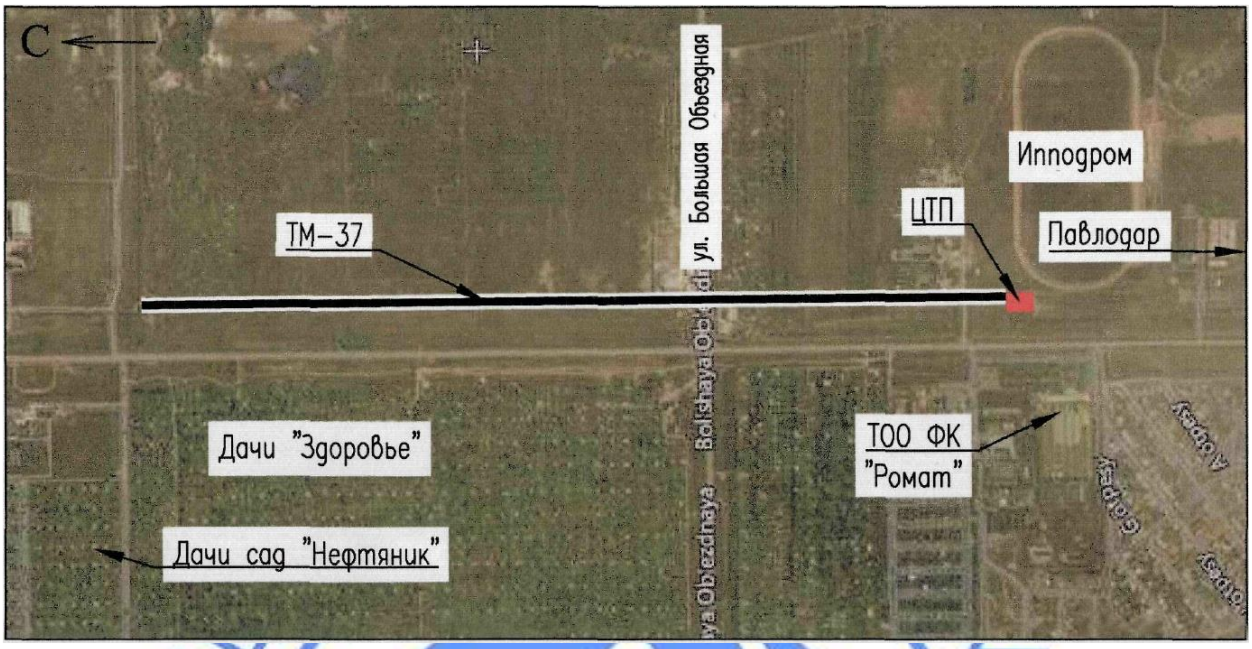


Рисунок 1. Ситуационная схема.

**Природно-климатические условия района строительства**

Исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным 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/м$^2$.
Нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м$^2$.
Зона влажности - сухая.
Район площадки строительства - не сейсмичен.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерные изыскания на площадки объекта были произведены ТОО «ГеоПроектСтрой» в марте-мае 2017 года.

В геоморфологическом отношении исследуемый район работ относится к поверхности второй надпойменной левобережной террасы р. Иртыш. Площадка проектируемого строительства находится в северной промышленной зоне г.Павлодара.

Рельеф в основном ровный, спланированный. Абсолютные отметки 139,6 – 154,0 м.

В пределах изученной глубины 5,0 м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

техногенные отложения современного возраста;

эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста.

Современные техногенные отложения представлены насыпным грунтом – супесью темно-коричневой, переотложенной, слежавшаяся.

Эолово-делювиальные отложения вскрыты с поверхности и под современными отложениями, представлены супесью, вскрытая мощность слоя 4,1-4,3 м.

Грунтовые воды до разведанной глубины 5,0 м не вскрыты.

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее - ИГЭ), описание которых приведено ниже:

ИГЭ-1 0,0-0,7 (0,9) м – Насыпной грунт супесь темно-коричневая, переотложенная, слежавшаяся;

ИГЭ-2 0,7 (0,9)-5,0 м – Супесь коричневая, карбонатизированная до 2,5 м, твердая, с прослоями песка мощностью до 2см, просадочная на всю вскрытую мощность. Начальное просадочное давление 1,5-3,0 кгс/см$^2$. Нормативные характеристики грунта: плотность - 1,79 г/см$^3$, модуль деформации при естественной влажности - 120 кгс/см$^2$, угол внутреннего трения при естественной влажности - 29 градусов, сила сцепления при естественной влажности - 0,09 кгс/см$^2$.

Грунты неагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе. К алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля коррозионная активность грунтов - высокая, к стали - низкая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 2,6 м.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование, топографической съемки и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Реконструкция участка теплосети производится в пределах полосы отвода и в пределах охранной зоны существующей тепломагистрали.

Тепломагистраль состоит из стальных труб диаметром 1020х10 мм и прокладывается надземным способом на низких опорах по оси существующей тепломагистрали диаметром 800 мм.

Применяются сильфонные компенсационные устройства.

Прокладка в подземном бесканальном исполнении применена только на участке длиной 46,0 м от НП-15, для обеспечения подъезда к НП-2, НП-15.

Для сбора дренажей при эксплуатации устанавливаются дренажные колодцы.

Размещение всех объектов при реконструкции участка теплосети не влечет за собой переустройство или демонтаж существующих инженерных сетей, зданий и сооружений.

Реконструкция существующей тепломагистрали выполняется в существующих высотных отметках. Участок в дополнительной планировке не нуждается. Работы по благоустройству и озеленению не предусматриваются.

Таблица №1

**Технико-экономические показатели по генплану**

| № п/п | Наименование | Единицы измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка, в том числе: | га | 2,34 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 2662,0 |

#### 6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности - I (повышенный).

Степень огнестойкости зданий - II.

Рабочим проектом предусмотрено:

демонтаж части существующих железобетонных опор под трубопроводы;

демонтаж конструкций и подъездных путей автомобильного моста;

реконструкция существующих наземных павильонов НП-15, НП-16, НП-17;

устройство 19 монолитных железобетонных неподвижных опор;

устройство дренажных колодцев ДК-1 объемом 48 м$^3$, ДК-2 объемом 20 м$^3$ из сборных железобетонных элементов;

установка разгрузочных плит по ГОСТ 21924.0-84 в месте пересечения трассы участка грунтовой автомобильной дороги для проезда автотранспорта;

установка 12 опорных плит по серии 3.006.1-8.3-1-27 под конструкции контроля качества изоляции;

устройство 225 монолитных фундаментов под скользящие опоры;

устройство металлических площадок обслуживания арматуры.

Фундаменты неподвижных опор запроектированы двух типов и состоят из:

первый тип – массивные монолитные железобетонные фундаменты, состоящие из плоской горизонтальной фундаментной плиты (в ряде случаев, для обеспечения устойчивости сдвигу по подошве, с устройством «зубьев») и поперечной стены - для закрепления в ней технологических опор. Для конструкций неподвижных опор, сопротивление сдвигу которых недостаточно в условиях природного сложения грунтов, предусмотрена замена последнего, в основании фундаментов, на песок средней крупности с характеристиками указанными на соответствующих чертежах. Фундаменты выполнены из бетона класса В20, армированного арматурными стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*;

второй тип – технологическая опора закреплена в металлической раме, стойки которой заделаны в монолитный фундамент из бетона класса В20, армированный арматурными стержнями диаметром 10 мм класса AI, 12, 14, 16, 22, 25 мм класса AIII по ГОСТ 5781-82* по бетонной подготовке из бетона класса В7,5. Данный тип опор рассчитан на восприятие незначительных горизонтальных технологических нагрузок.

Фундаменты под скользящие опоры трубопроводов запроектированы в монолитном железобетоне с металлической траверсой.

Под фундаменты выполнена подбетонка из бетона класса В7,5.

Основанием фундаментов служит супесь коричневая, карбонатизированная до 2,5 м, твердая, с прослоями песка мощностью до 2см, просадочная на всю вскрытую мощность. Начальное просадочное давление 1,5-3,0 кгс/см$^2$. Нормативные характеристики грунта: плотность - 1,79 г/см$^3$, модуль деформации при естественной влажности - 120 кгс/см$^2$, угол внутреннего трения при естественной влажности - 29 градусов, сила сцепления при естественной влажности - 0,09 кгс/см$^2$.

*Дренажные колодцы*

Дренажные колодцы выполнены из стеновых и опорных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Плита перекрытия - железобетонная по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Отмостка колодца на поверхности выполнена из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по плотненному грунту толщиной 100 мм.

Днище колодцев: покрытие из бетона класса В15 с затиркой и железнением толщиной 30 мм по сборной железобетонной плите по серии 3.900.1-14 выпуск 1 толщиной 120 мм; цементно-песчаная стяжка толщиной 20 мм; окрасочная гидроизоляция горячим битумом в два слоя; подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту толщиной 100 мм.

Люк - металлический по ГОСТ 3634-99.

Труба металлическая по ГОСТ 10704-91.

*Наземные павильоны*

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола павильона, что соответствует абсолютной отметке в Балтийской системе высот: НП-15 – 140,260 м; НП-16 – 145,400 м; НП-17 – 153,270 м.

Фундаменты - монолитный бетон класса В15.

Стены павильонов выполнены из ФБС блоков.

Перекрытия - сборные железобетонные ребристые плиты.

При реконструкции павильонов предусмотрены следующие виды работ:

устройство проемов с установкой футляров под трубопроводы;

демонтаж существующих железобетонных опор;

устройство новых железобетонных опор под технологическое оборудование;

устройство монолитного канала.

Монолитный канал - выполнен из бетона класса В15, армированного сеткой по бетонной подготовке из бетона класса В7,5. Закладные изделия выполнены по серии 1.400-15 выпуск 1.120-14 и из трубы диаметром 426х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Опоры - монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82* по бетонной подготовке из бетона класса В7,5.

*Площадки обслуживания*

Площадки с ограждением выполнены из швеллеров стальных 20У, 16У, 14У, 12У по ГОСТ 8240-97, уголков стальных по ГОСТ 8509-93, проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015, стали листовой просечно-вытяжной по ТУ3626.11-5-89.

Лестницы с ограждениями выполнены из уголков стальных по ГОСТ 8509-93, проката листового по ГОСТ 19903-2015, проката листового круглого по ГОСТ 2590-2006, листов стальных с ромбическими и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77*, стали листовой просечно-вытяжной по ТУ3626.11-5-89.

**Защита строительных конструкций**

Все металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Поверхность бетона соприкасающаяся с грунтом обмазывается горячим битумом в два слоя.

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Тепловые сети**

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Запроектировано строительство от НП-15 (наземный павильон) до неподвижной опоры НО-13 с заменой ее на новую неподвижную опору Н19. Трубопроводы прокладываются надземно на опорах, частично подземным бесканальным способом.

Протяженность сети в двухтрубном исчислении: условным диаметром 1000 мм - 2448,483 м, в том числе:

подземная бесканальная прокладка труб в ППУ изоляции с ПЭ оболочкой диаметром 1200 мм – 46 м;

надземная проклака на опорах труб в ППУ изоляции с ОЦ оболочкой диаметром 1175 мм – 2402,483 м.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3. Параметры теплоносителя: 70/130$^0$С, условное давление - 1,6 МПа.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – «закрытая».

Надземная прокладка трубопроводов предусмотрена на низких опорах с использованием труб индустриальной тепловой изоляции из ППУ (пенополиуретана) в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали.

Подземная прокладка трубопроводов предусмотрена бесканальная с использованием труб в ППУ изоляции с полиэтиленовой оболочкой.

Узлы арматуры размещаются в колодцах при подземной прокладке, и в павильонах - при надземной, где осуществляется управление ими.

Проектом предусмотрена реконструкция участка тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 с увеличением диметра трубопровода до условного диаметра 1000 мм в надземном исполнении на низких опорах по оси существующей трассы.

Прокладка в подземном бесканальном исполнении применена только на участке длиной 46,0 м от НП-15, для обеспечения подъезда к НП-2, НП-15. Все ответвления на данном участке трассы остаются существующими, предусматривается замена отключающей арматуры.

Строительные конструкции наземных павильонов НП-15, НП-16, НП-17 остаются существующими. В данных павильонах размещается запорно-регулирующая арматура, арматуры для спуска воды и выпуска воздуха, контрольно-измерительные приборы. Для опорожнения трубопроводов используются существующие дренажные приямки.

Компенсация температурных деформаций по трассе осуществляется за счет углов поворота трассы, образующих самокомпенсирующиеся участки Г-образной формы. А также воспринимается сильфонными компенсирующими устройствами.

Пересечение трубопроводами автомобильных дорог выполняются арочными переходами (П-образный компенсатор в вертикальной плоскости).

На участках между неподвижными опорами для восприятия нагрузок от трубопровода по трассе устанавливаются скользящие опоры и сильфонные компенсирующие устройства. При подземной бесканальной прокладке трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм с песчаной обсыпкой толщиной 150 мм.

Сильфонное компенсирующее устройство (СКУ) - предназначено для компенсации осевых температурных деформаций трубопровода и обеспечивает защиту трубопровода от статических или динамических нагрузок. Кроме того СКУ способно поглощать вибрацию конструкции, обеспечивая целостность и герметичность трубопроводной системы.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включая прямые трубы, тройники, колена, арматуру и анкерные опоры поставляются в комплексе.

В проекте приняты следующие магистральные трубопроводы: трубы диаметром 1020х10 мм стальные электросварные прямошовные термообработанные из стали 17Г1С-у, по ГОСТ 20295-85 в ППУ изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2001.

В каждом павильоне организованы узлы контроля температуры и давления теплоносителя, арматура для спуска воды и воздухоудаляющие устройства.

Проектируемые теплопроводы оборудованы системой оперативного дистанционного контроля. Если в процессе эксплуатации тепловой сети в каком-нибудь стыке или дефектном участке трубы нарушится герметичность, то ее наличие обнаруживается посредством определения пониженного сопротивления между сигнальными проводами, проложенными в пенополиуретане (ППУ изоляции).

Система ОДК позволяет обнаружить следующие виды дефектов:

обрыв медных сигнальных проводников;

намокание теплоизоляционного слоя пенополиуретана (по причине нарушения герметичности либо металлической трубы, либо наружной оболочки).

обнаруживать дефект без нарушения режима работы теплосети.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен в программе «СТАРТ-ПРОФ» (версия 4.82).

**Электротехнические решения**

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом выполнена электрическая часть наземных павильонов НП-15, НП-16, НП-17 тепловой магистрали ТМ-37 в г. Павлодаре.

Категория электроснабжения потребителей – III.

Номинальное напряжение – 0,4кВ, частота - 50Гц.

Максимальная потребляемая мощность НП-15 – 2,048 кВт, НП-16 – 1,572 кВт, НП-17 – 2,06 кВт. Единовременная максимальная потребляемая мощность всех НП – 2,06 кВт.

Внешнее электроснабжение павильонов выполнено от сборки ПР8501 в ЦТП (НС-3), предусмотренной в проекте реконструкции НС-3. Питающий кабель типа АВБбШв 3х95+1х50 проложен от здания ЦТП (НС-3) в траншее. При пересечении подземных коммуникаций кабель в траншее проложен в трубе ПНД. Питание павильонов выполнено шлейфом, последовательно: НП-17, НП-16, НП-15.

В каждом павильоне установлен ящик с рубильником ЯРВ-31 и распределительный щит типа ЩРн-12з-1 IP54, укомплектованный автоматическими выключателями ВА47-29 и розеткой с заземляющими контактами. К щитам в павильонах подключены шкафы управления дисковыми затворами и сеть внутреннего освещения. В павильонах НП-15, НП-17, кроме этого, от щитов ЩРн выполнено электроснабжение шкафов диспетчеризации.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение павильонов выполнено светодиодными светильниками типа NPP0201 LED, устанавливаемыми на стенах. Ремонтное освещение выполняется на напряжение 36 В через ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25 при помощи переносных светильников. Подключение шкафов управления дисковыми затворами и сети освещения выполнено кабелем типа ВВГнг, прокладываемым в трубах ПВХ.

В павильонах выполнен внутренний контур заземления, который соединяется не менее чем в двух местах с наружным контуром заземления. Внутренний контур выполнен стальной полосой 4х40 мм. Наружный контур выполнен стальной полосой 4х40 мм (горизонтальные заземлители) и стальным уголком 50х50 мм (вертикальные заземлители).

**Автоматизация**

Проект разработан на основании задания на проектирование, дефектного акта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрены индикаторы коррозии ИХЛ ИК-30М, для измерения усредненной скорости внутренней коррозии металла трубопроводов тепловой сети.

Для управления дисковыми затворами (закрыть, открыть), в павильонах предусмотрены шкафы управления: в НП-15 - 00NDY01, в НП-16 - 00NDY02, в НП-17 - 00NDY03. Питание шкафов управления осуществляется от щитков освещения. При отсутствии напряжения, открытие или закрытие затворов может быть выполнено вручную штурвалом на приводе затвора.

Для измерения температуры и давления сетевой воды, проектом предусмотрены биметаллические термометры серии R52.100 и манометры показывающие МП4-У.

**Система оперативно-дистанционного контроля**

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено устройство системы оперативного дистанционного контроля (СОДК) для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предварительно изолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции использованы сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции. Контроль состояния СОДК в процессе эксплуатации трубопроводов осуществлен с помощью стационарного детектора повреждений ДПС-4АМ/ТВ с токовым выходом на GSM-контроллер для передачи данных на диспетчерский пульт посредством мобильной связи. Для определения места обрыва или намокания изоляционного слоя используется импульсный рефлектометр Рейс-205.

Для контроля технологических параметров, проектом предусмотрены следующие датчики и оборудование:

сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплопроводов;

терминалы КТ-12/Ш, КТ-15/Ш;

кабели NYM 3x1,5 мм$^2$, NYM 5x1,5 мм$^2$;

ковера КНС, КНЗ для установки в них терминалов и защиты элементов СОДК от воздействия окружающей среды и несанкционированного доступа;

детектор повреждений стационарный, 4 канальный, многоуровневый ДПС-4АМ/ТВ;

детектор повреждений переносной ДПП-АМ;

импульсный рефлектометр (локатор повреждений) Рейс-205;

стационарный комплект оборудования для сбора и передачи данных на диспетчерский пульт;

гофрированные трубы для защиты сигнальных и соединительных кабелей и элементы, необходимые для коммутации труб;

трубы стальные водогазопроводные с цинковым покрытием Ц-50x3,5 для защиты сигнальных и соединительных кабелей.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Предусматривается использование существующих автомобильных дорог и проездов для подъезда пожарных машин.

Наземные павильоны имеют запорные устройства для исключения несанкционированного доступа посторонних лиц к запорной арматуре и электрооборудованию теплосети.

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте предусматривают мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

надземная и подземная бесканальная прокладка из предизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу в течение 30 лет;

применение высококачественного, высокоплотного оборудования;

применение системы оперативно-дистанционного контроля (СОДК) влажности теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре», разработана ТОО «ТЕХЭКО».

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду намечаемая хозяйственная деятельность относится к 4 категории.

*Воздействие на атмосферный воздух*

На период эксплуатации источники загрязнения атмосферного воздуха отсутвуют.

На период реконструкции выявлен один источник загрязнения атмосферного воздуха – участок строительно-монтажных работ, со следующими источниками выделения загрязняющих веществ: автотранспорт и техника с двигателями внутреннего сгорания, работа с инертными материалами, лакокрасочные работы, сварочные работы, газовая резка металла, паяльные работы, сварка полиэтиленовых и ПВХ труб и материалов, обработка металла шлифованием, битумные работы. Все источники выбросов неорганизованные.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия проведены с применением программы УПРЗА «Эколог» (версия 4.0). На расчетной площадке определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках, условно принятых на расстоянии 50 метров от площадки строительства.

Максимальные приземные концентрации составляют: азота (IV) диоксид - 0,32 в т.ч. фон 0,24 ПДК; сера диоксид - 0,02 в т.ч. фон 0,02 ПДК; углерод оксид - 0,65 в т.ч. фон 0,65 ПДК; взвешенные частицы 0,89 в т.ч. фон 0,86 ПДК; по остальным веществам менее 0,5 ПДК. Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов на период реконструкции приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице №2.

Таблица №2

| Производство, цех, участок | Номер источника выброса | Выбросы загрязняющих веществ | | | | Год дости-жения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период СМР | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0123 - Железо (II, III) оксиды | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,07225 | 0,35245 | 0,07225 | 0,352450 | Период СМР |
| 0143 - Марганец и его соединения | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,000660 | 0,027284 | 0,00066 | 0,027284 | Период СМР |
| 0184 - Свинец и его неорганические соединения | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,000014 | 0,000003 | 0,000014 | 0,000003 | Период СМР |
| 0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,0000078 | 0,0000016 | 0,0000078 | 0,0000016 | Период СМР |

Продолжение таблицы №2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0203 - Хром (Хром 6) (в пересчете на хрома (VI) оксид | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,000238 | 0,0000001 | 0,000238 | 0,0000001 | Период СМР |
| 0301 - Азота (IV) диоксид | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,008667 | 0,012087 | 0,008667 | 0,012087 | Период СМР |
| 0304 - Азота (II) оксид | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,001408 | 0,001964 | 0,001408 | 0,001964 | Период СМР |
| 0337 - Углерод оксид | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,013750 | 0,019326 | 0,013750 | 0,019326 | Период СМР |
| 0342 - Фтористые газообразные соединения | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,000191 | 0,000014 | 0,000191 | 0,000014 | Период СМР |
| 0344 - Фториды неорганические плохорастворимые | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,000216 | 0,000794 | 0,000216 | 0,000794 | Период СМР |
| 0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,404495 | 0,203300 | 0,404495 | 0,203300 | Период СМР |
| 0621 - Метилбензол (Толуол) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,105291 | 0,078989 | 0,105291 | 0,078989 | Период СМР |
| 0827 - Хлорэтилен | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,00000027 | 0,00000037 | 0,00000027 | 0,00000037 | Период СМР |
| 1210 - Бутилацетат | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,020379 | 0,015288 | 0,020379 | 0,015288 | Период СМР |
| 1401 - Пропан-2-он (ацетон) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,208017 | 0,183052 | 0,208017 | 0,183052 | Период СМР |
| 2752 - Уайт-спирит | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,515214 | 0,460705 | 0,515214 | 0,460705 | Период СМР |
| 2754 - Углеводороды предельные С12-С19 | | | | | | |

Окончание таблицы №2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,005556 | 0,022822 | 0,005556 | 0,022822 | Период СМР |
| 2902 - Взвешенные частицы | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,691813 | 0,102016 | 0,691813 | 0,102016 | Период СМР |
| 2908 - Пыль неорганическая SiO2 20-70% | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,288972 | 4,384658 | 0,288972 | 4,384658 | Период СМР |
| 2909 - Пыль неорганическая SiO2 менее 20% | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,001598 | 0,000802 | 0,001598 | 0,000802 | Период СМР |
| 2930 - Пыль абразивная | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Участок СМР | 6001 | 0,016000 | 0,026240 | 0,016000 | 0,026240 | Период СМР |
| Итого на период СМР: | | 2,354737 | 5,891798 | 2,354737 | 5,891798 | |

*Поверхностные и подземные воды. Водопотребление и водоотведение*

На период строительных работ вода на объекте привозная. Водоотведение предусмотрено в биотуалеты.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока на период проведения работ предусматриваются мероприятия: сбор отходов производства и потребления в контейнера на бетонированной площадке для последующего вывоза, заправки и ремонта автотранспорта на спецпредприятиях, своевременная уборка территории. Воздействие на водные ресурсы оценивается как допустимое.

*Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления*

Почвенно-плодородный слой на площадке строительства подлежит снятию и сохранению, для использования при восстановлении нарушенного почвенного покрова.

В период проведения работ образуются отходы производства и потребления. Для исключения загрязнения почвенного покрова предусматривается сбор и временное хранение всех отходов в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Вывоз отходов предусматривается на специализированное предприятие для размещения или утилизации в соответствии с природоохранными требованиями.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся на период реконструкции, приведены в таблице №3.

Таблица №3

| Наименование отходов | Образование, тонн | Размещение, тонн | Передача сторонним организациям, тонн |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 3070,251175 | - | 3070,251175 |
| в т.ч. отходов производства | 3066,838675 | - | 3066,838675 |
| отходов потребления | 3,4125 | - | 3,4125 |

Окончание таблицы №3

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Промасленная обтирочная ветошь | 1,62687 | - | 1,62687 |
| Загрязненные упаковочные материалы красками (металлическая тара с засохшей краской) | 0,09305 | - | 0,09305 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые (коммунальные) отходы (GO060) | 3,4125 | - | 3,4125 |
| Строительный мусор (GG170) | 472,14 | - | 472,14 |
| Отходы железобетонных конструкций (GG140) | 2562,84 | - | 2562,84 |
| Остатки и огарки сварочных электродов (GA090) | 0,2387553 | - | 0,2387553 |
| Отходы черных металлов (GA090) | 26,1 | - | 26,1 |
| Древесные отходы (GL010) | 3,0 | - | 3,0 |
| Отходы резины (GK010) | 0,8 | - | 0,8 |

При соблюдении технологического процесса производства и всех требований техники безопасности загрязнение почвенного покрова исключается. Воздействие на почвенный покров будет допустимым.

*Растительный и животный мир*

Реализация проекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира. Согласно акта о наличии и сохранности зеленых насаждений ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара» от 19 марта 2018 года зеленые насаждения на площадке строительства отсутствуют.

*Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.*

Оценка воздействия на компоненты окружающую среду характеризуется как допустимая. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при строительстве и эксплуатации объекта могут являться нарушения технологических процессов, противопожарных норм и правил, технические ошибки обслуживающего персонала, несоблюдение правил техники безопасности, стихийные бедствия.

Строгое соблюдение правил пожарной, санитарной и электробезопасности, правил охраны труда позволит предупредить риски, связанные с возникновением аварийных ситуаций.

### 6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрена реконструкция участка тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 с увеличением диаметра трубопровода до 1000 мм в надземном исполнении на низких опорах по оси существующей трассы.

Прокладка в подземном бесканальном исполнении применена только на участке длиной 46,0 м от НП-15, для обеспечения подъезда к НП-2, НП-15.

Все ответвления на данном участке трассы остаются существующими, предусматривается замена отключающей арматуры. Строительные конструкции наземных павильонов НП-15, НП-16, НП-17 остаются существующими. В данных павильонах размещается запорно-регулирующая арматура, арматуры для спуска воды и выпуска воздуха, контрольно-измерительные приборы.

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 сети теплоснабжения к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны на время строительно-монтажных работ и на период эксплуатации. Монтажные и демонтажные работы будут проводится и согласно расчетов рассеивания загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны не превышают ПДК. Физические факторы шум и вибрация не превышают предельно допустимый уровень на границе жилой зоны. Прочие физические факторы при проведении работ по реконструкции и эксплуатации канала отсутствуют. Электромагнитные и радиационные воздействия на площадке отсутствуют.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой. Рабочий проект соответствует требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;

Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168;

Гигиенические нормативы к физическим фактором, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

**6.6 Организация строительства**

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК1.03-01-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть II. Раздел 9. Коммунальное хозяйство.

Продолжительность строительства составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало работ предусмотрено со 2 квартала 2018 года (письмо ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 14.12.2017 года №26-9500).

Распределение инвестиций по годам строительства:

На 2018 год – 100%.

**6.7 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.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6, обновление от 01 октября 2017 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Изменения и дополнения 1-9;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный генеральным директором ТОО «Павлодарские тепловые сети» от 15 марта 2018 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты 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 определена в ценах 2017-2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

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

**Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы**

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре» составляет 82,75%.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Павлодарской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. 32-16.ГТ-ГП.001.001 - Лист 1. Дополнена Ведомость основных рабочих чертежей, дополнены технико-экономические показатели по генеральному плану. Протяженность тепломагистрали приведена в соответствие с разделом ТМ.
2. Указано на планах направление на север.
3. Разбивочный план выполнен на топографической съемке согласно ГОСТ 21.508-93. Откорректированы примечания: все размеры указаны в метрах; принятая система высот и координат. По углам поворота проставлены градусы с точностью до одной минуты. Выполнена размерная привязка всех сетей на участке, учитывая требования таблицы 17, 18 СП РК 3.01-101-2013.

Раздел ТС

4. Разработана таблица «Расчетные тепловые потоки».
5. Лист 2. На плане сети указана привязка пересечения с водопроводом.
6. Лист 5. На плане сети указана привязка пересечения с водопроводом.
7. Лист 7. На плане сети указана привязка пересечения с водопроводом.
8. Предоставлен гидравлический расчет.
9. Расчет на прочность выполнен в программе СТАРТ.

Раздел КР

10. Разработаны титульные листы по форме 15 ГОСТ 21.101-97, проставлены печати проектной организации.
11. Разработано описание конструктивных решений в ОПЗ.
12. Утратившие силу ГОСТы заменены на действующие.

Раздел ЭС

13. На плане указаны размеры кабельных линий.
14. Предусмотрено ремонтное освещение.
15. Откорректировано количество розеток (спецификация).

Раздел Охраны окружающей среды

16. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух пересмотрен по окончательной версии сметной документации.

Раздел ПОС

17. В разделе ПОС предусмотрены стесненные условия производства работ.

18. В разделе ПОС расписано производство работ.

19. Откорректированы показатели в раздел технико-экономические показатели проекта.

20. Представлены схемы на поставку материала и оборудования, утвержденные заказчиком.

Раздел СД

21. На демонтажные работы приложен дефектный акт, составленный комиссионно и утвержденный заказчиком.

22. Демонтажные работы выделены в отдельную локальную смету.

23. Согласно акта о наличии и сохранности зеленых насаждений от 19.03.2018 года исключена локальная смета 7-1 «Подготовительные работы».

24. Учтены затраты на экспертизу проектно-сметной документации согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21 декабря 2015 года.

25. Затраты на стоимость ПИР, приняты согласно смете на ПИР.

26. Производство работ в стесненных условиях предусмотренные в локальных сметах обосновано разделом ПОС.

27. Откорректированы коэффициенты при работе в стесненных условиях.

28. Приложено письмо заказчика №26-1287 от 16 февраля 2018 года на отвозку материал после демонтажа.

29. Локальные сметы откорректированы в соответствии с проектными решениями и замечаниями экспертизы.

**7.2 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 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект I (повышенного) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице №4.

Таблица №4

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Протяженность тепловой сети | м | 2448,483 | 2448,483 |
| 2 | Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 г.,<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.тенге | 2424,438<br><br>1991,752<br>82,142<br>350,544 | 2285,517<br><br>1869,070<br>77,497<br>338,950 |
| 3 | из них:<br>в ценах 2017 года<br>в текущих ценах 2018 года | млн.тенге | 24,611<br>2399,827 | 31,169<br>2254,348 |
| 4 | Продолжительность строительства | мес. | 6,0 | 6,0 |

## 8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция тепловой магистрали ТМ-37 от НП-15 до НП-18 в г. Павлодаре» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность тепловой сети – 2448,483 м

Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 годов, – 2285,517 млн. тенге

в том числе:

СМР – 1869,070 млн. тенге

оборудование – 77,497 млн. тенге

прочие – 338,950 млн.тенге

Продолжительность строительства – 6,0 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ТОО «Павлодарские тепловые сети» в соответствии с условиями договора от 09 января 2018 года №01-0045.

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Павлодар қаласында ЖП-15-тен ЖП-18-ге дейін ЖМ-37 жылу магистралын реконструкциялау» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасынының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жылу жүйесінің ұзақтығы – 2448,483 м

2017-2018 жылдардағы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың сметалық құны, – 2285,517 млн. теңге

соның ішінде:

ҚМЖ – 1869,070 млн. теңге

жабдық – 77,497 млн. теңге

басқалар – 338,950 млн. теңге

Құрылыс ұзақтығы – 6,0 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2018 жылғы 09 қаңтардағы №01-0045 шарттың тәртібіне сәйкес «Павлодарские тепловые сети» ЖШС кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Сейсембеков А.Т.

Директор

Альгожин Т.А.

Начальник производственного отдела

Курмангалиева А.С.

Ведущий специалист

Раимбекова Р.К.

Эксперт

Абишев Р.И.

Главный специалист

Щербакова М.А.

Главный специалист

Самат К.М.

Главный специалист

Кайыртаев Б.Б.

Эксперт

Айтжанова С.С.

Эксперт

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

Вассерберг А.О.

Эксперт

Каирбаев А.К.

Ведущий специалист

Шелудько О.Н.

Эксперт