«Павлодар қ, «Радиозавод» кентінде және «Лесозавод» кентінде жылу трассасының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша
19.02.2018 ж. № ҚСО-0014/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ» ҒӨФ ЖШС,
Павлодар қаласы

ҚСО

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қ, «Радиозавод» кентінде және «Лесозавод» кентінде жылу трассасының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Қазақстан Сараптама Орталығы» ЖШС-мен берілді.

«Қазақстан Сараптама Орталығы» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ҚСО-0014/18 от 19.02.2018 г.

по рабочему проекту

«Строительство теплотрассы
в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Павлодара»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО НПФ «СЕВКАЗЭНЕРГОПРОМ»,
город Павлодар

ҚСО

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара»** выдано ТОО «Қазақстан Сараптама Орталығы».

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара» разработан в 2017 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №ҚСО-0074 от 28 декабря 2017 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

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.

ГИП – Скопин С.В., приказ №53 от 29 сентября 2017 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 29 августа 2017 года на разработку рабочего проекта «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара»;

постановление акимата города Павлодара №1492/42 от 13 декабря 2017 года «О предоставлении права ограниченного целевого использования земельных участков с установлением публичного сервитута ГУ «Отдел строительства города Павлодара» для строительства, размещения и обслуживания теплотрассы;

постановление акимата города Павлодара №997/28 от 29 августа 2017 года «О принятии из областной коммунальной собственности в коммунальную собственность города, на баланс ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара» участок автомобильной дороги М-38 «Граница РФ (на Омск) – Майкапчагай (выход на КНР) через города Павлодар, Семипалатинск» 390-408 километр»;

архитектурно-планировочное задание №KZ65VUA00030628 от 14 декабря 2017 года на проектирование объекта «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

дефектная ведомость по демонтажу материалов и оборудования в объеме выполнения рабочего проекта: «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара» от 24 ноября 2017 года, утвержденная главным инженером ТОО «Павлодарские тепловые сети»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоПроектСтрой» в сентябре 2017 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГеоПроектСтрой» в сентябре 2017 года;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций по объекту «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара» от 21 ноября 2017 года, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

Технические условия:

выданные АО «ПРЭК» №2323-17-ГПЭС от 31 октября 2017 года, на присоединение к электрическим сетям;

выданные АО «ПРЭК» №2324-17-ГПЭС от 31 октября 2017 года, на присоединение к электрическим сетям;

письмо АО «ПРЭК» №43-8579 от 27 ноября 2017 года о согласовании изменений технических условий №2323-17-ГПЭС и №2324-17-ГПЭС п.5.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

согласование ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара» отдел эксплуатации объектов благоустройства от 26 января 2018 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Павлодара» №23-16-2-19/3-40 от 29 января 2018 года о том, что разработка по прокладке, реконструкции, капитальному ремонту теплосетей по проезду «В» в пос. Радиозавод не производилась;

письмо ТОО «Павлодарские тепловые сети» №31-8141 от 25 октября 2017 года о том, что оформить технические условия на проекты строительства тепловой магистрали ТМ-34А и выноса тепловой сети в пос. «Радиозавод» не представляется возможным;

письмо - мотивированный отказ ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара» №15-1-18/618 от 26 декабря 2017 года в согласовании генерального плана инженерных сетей;

согласование частного лица Каменова Р. на вынос водопровода из зоны строительства теплосети от 29 января 2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

31/17.РП. Паспорт проекта.

Книга 1. 31/17.ОПЗ. Общая пояснительная записка.

Книга 2. 31/17.СМ-СВ. Сметная документация. Прайс-листы.

31/17.ПОС. Проект организации строительства.

Прилагаемые материалы:

Оценка воздействия на окружающую среду.

Материалы инженерных изысканий.

Рабочие чертежи:

31/17.ГТ-ГП001. Генплан. Тепловая магистраль ТМ-34а от НС-3 до камеры 539/7.

31/17.ГТ-ГП002. Генплан. Вынос внутриквартальной сети в пос. Радиозавод. Проезд «В».

31/17.ТС-ТМ001. Тепловая магистраль ТМ-34а от НС-3 до камеры 539/7.

31/17.ТС-ТМ002. Вынос внутриквартальной сети в пос. Радиозавод. Проезд «В».

31/17.АС-КМ.001. Тепловая магистраль ТМ-34 а от НС-3 до камеры 539/7. Строительная часть.

31/17.АС-КЖ.001. Тепловая магистраль ТМ-34 а от НС-3 до камеры 539/7. Строительная часть.

31/17.АС-КМ.002. Вынос внутриквартальной сети в пос. Радиозавод. Проезд «В». Строительная часть.

31/17.АС-КЖ.002. Вынос внутриквартальной сети в пос. Радиозавод. Проезд «В». Строительная часть.

31/17.ГС-НВ.001. Вынос поливочного водопровода из зоны строительства.

31/17.ГС-ТС.001. Поселок Радиозавод. Проезд «В». Узел ввода теплосети.

31/17СУ-АП.001. Тепловая магистраль ТМ-34а от НС-3 до ТК 539/7. СОДК.

31/17СУ-ОН.001. Техническое задание заводу на изготовление шкафа диспетчеризации 34аСЕК01.

31/17СУ-АП.002. Квартальная сеть в пос. Радиозавод. Проезд «В». СОДК.

31/17СУ-ОН.002. Техническое задание заводу на изготовление шкафа диспетчеризации 34СЕК03.

31/17СУ-АП.003. Тепловая магистраль ТМ-34а от НС-3 до ТК 539/7. Часть КИПиА.

31/17СУ-АП.004. Квартальная сеть в пос. Радиозавод. Проезд «В». Часть КИПиА.

31/17СУ-АП.005. Поселок «Радиозавод». Проезд «В». Узел учета тепловой энергии.

38117.ЭТ-СР.001. Электротехнические чертежи.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Данный рабочий проект является выполнением одного из пунктов государственной программы «Развитие регионов - 2020» Республики Казахстан, введенной в действие с 01 января 2015 года.

Целью строительства теплотрассы в пос. «Радиозавод» и в пос. «Лесозавод» является улучшение теплоснабжения конечных потребителей в данных поселках.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый объект расположен: Павлодарская область, г.Павлодар, район пос.Радиозавод и пос. Лесозавод.

Ситуационные схемы приведены на рисунках 1, 2.

Рисунок 1. Ситуационная схема. Квартальная тепловая сеть в пос. «Радиозавод». Проезд «В».

Рисунок 2. Ситуационная схема. Тепловая магистраль ТМ 34 «А».

Природно-климатические условия 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 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

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта: «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара» произведены в сентябре 2017 года.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к поверхности II надпойменной правобережной террасы р. Иртыш. Поверхность площадки спланирована.

На исследуемой территории пройдено шесть скважин глубиной по 5,0 м.

Геологический разрез в пределах разведанной глубины представлен тремя геолого-генетическими комплексами: техногенными отложениями современного возраста (насыпной грунт); эолово-делювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного возраста (супесь); аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста (песок средний крупности и глина).

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено четыре инженерно-геологических элемента (далее - ИГЭ).

ИГЭ-1 - 0,0-0,6 м Насыпной грунт: 0,2 м щебень, дальше супесь коричневая, переотложенная, слежавшаяся.

ИГЭ-2- 0,6-3,2 м Супесь коричневая, твердая с небольшими прослоями песка средней крупности мощностью до 0,5 см. Физико-механические свойства: плотность, г/см^3=1,77; модуль деформации при естественной влажности, кгс/см^2=130; угол внутреннего трения при замачивании, градус=29; сила сцепления при водонасыщении, кгс/см^2=0,11.

ИГЭ-3 - 3,2-5,0 м Песок средней крупности, коричневый, средней плотности, маловлажный, в интервале 3,6-3,8 м прослой песка мелкого серого. Физико-механические свойства: плотность, г/см^3=1,71; модуль деформации при естественной влажности, кгс/см^2=400; угол внутреннего трения при естественной влажности, градус=39; сила сцепления при естественной влажности, кгс/см^2=0,01.

ИГЭ-4 - 2,5-5,0 м Глина кирпично-красная, полутвердая, ожелезненная, мергелистая. Физико-механические свойства: плотность, г/см^3=1,88; модуль деформации при естественной влажности, кгс/см^2=55; угол внутреннего трения при естественной влажности, градус=18; сила сцепления при естественной влажности, кгс/см^2=0,75.

Грунты не обладают агрессивными свойствами к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, коррозионная активность к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля - высокая.

Супесь просадочными свойствами не обладает.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 2,6 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен на основании задания на проектирование, топографической съемки в масштабе 1:500 и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство теплотрассы в поселке «Радиозавод» и в поселке «Лесозавод» города Павлодара, а именно прокладка тепловой магистрали ТМ-34А и вынос квартальных тепловых сетей в поселке «Радиозавод», проезд «В».

Вынос квартальных тепловых сетей в пос. Радиозавод. Проезд «В»

Длина теплосети составляет ,076 км.

Прокладка выполнена бесканальным способом по застроенной территории вдоль проезда «В» поселка «Радиозавод».

Рельеф не однородный. Абсолютные отметки колеблются 138,0 – 150,0 м на протяжении всей теплотрассы. Прокладка теплосети выполнена в существующих отметках.

Поверхность участка спланирована и благоустроена без растительности.

Проектом предусмотрено выполнение планировочных и восстановительных работ по благоустройству.

Инженерные сети

При прокладке теплотрассы учтены габаритные расстояния, отвечающие нормативным требованиям между соседними инженерными сетями, а также расстояния до зданий и сооружений.

Благоустройство и озеленение

Проектом предусмотрено восстановление элементов благоустройства и озеленения после завершения прокладки теплосети.

Дополнительным благоустройством территории в данном проекте является устройство асфальтобетонного покрытия по проезду В с шириной проезжей части 3,5 м.

Противопожарные и охранные мероприятия

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

Технико-экономические показатели

Площадь участка - 0,2195 га.
Площадь застройки - 220,0 м^2.
Площадь покрытия - 1370,0 м^2.
Площадь озеленения - 605,0 м^2.

Рисунок 3. Ситуационная схема размещения квартальной тепловой сети в пос. «Радиозавод» проезд «В».

<u>Тепловая магистраль ТМ-34а</u>

Длина тепломагистрали составляет 2,6 км.

Прокладка теплотрассы выполнена канальным способом от ЦТП НС-3 по застроенной территории вдоль улиц поселков Радиозавод и Лесозавод, с пересечением автомагистрали М-38, трамвайных путей и автодороги на ТЭЦ-3.

Проектом предусмотрено выполнение планировочных и восстановительных работ по благоустройству.

Вертикальная планировка

Прокладка тепломагистрали выполнена преимущественно в существующих отметках рельефа. На отдельных участках для выполнения проектной отметки земли для теплотрассы предусмотрена вертикальная планировка с досыпкой грунта.

Инженерные сети

При прокладке теплотрассы учтены габаритные расстояния, отвечающие нормативным требованиям между соседними инженерными сетями, а также расстояния до зданий и сооружений. Прокладка тепломагистрали под транспортными линиями - автомагистралью М-38, трамвайными путями и автодорогой, ведущей к ТЭЦ-3 - выполнена способом прокола, не нарушая работу транспортной линии.

Благоустройство и озеленение

Проектом предусмотрено восстановление элементов благоустройства и озеленения после завершения прокладки тепломагистрали, а именно восстановление асфальтового покрытия проездов и тротуаров.

Дополнительное благоустройство и озеленение территории в данном проекте не предусмотрено.

Противопожарные и охранные мероприятия

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

Технико-экономические показатели

Площадь участка - 0,2414 га.
Площадь застройки - 439,0 м^2.
Площадь покрытия - 1370,0 м^2.
Площадь озеленения - 605,0 м^2.

Рисунок 4. Ситуационная схема размещения тепловой магистрали ТМ 34 «А».

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

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

В качестве теплотрасс для прокладки трубопроводов приняты:

сборные железобетонные каналы из лотковых элементов, перекрываемых плоскими съёмными плитами по типовому проекту 3.006.1-8.

Тепловые камеры выполнены:

стены – блоки бетонные стен подвала по ГОСТ 13579-78*;

перекрытие – плиты железобетонные по серии 3.006.1-2.87;

балки – железобетонные по серии 3.006.1-2.87;

днище – бетонное класса В15, по подстилающему слою из бетона класса В7,5.

Колодцы дренажные выполнены:

днище – сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1;

стены – сборные железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 в.1;

перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.900.1-14 в.1;

люки металлические выполнены по ГОСТ 3634-99.

Неподвижные опоры выполнены из монолитного железобетона класса В20, W4, F75 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5. Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура класса AI, AIII .

Высокие опоры выполнены из металлических пространственных конструкций. Сопряжение опор с фундаментом в плоскости оси эстакады шарнирное, основание фундамента жесткое. Фундаменты приняты монолитными, железобетонными.

Материалы, применяемые в конструкциях

Материалы для металлоконструкций

Сталь для стальных конструкций зданий и сооружений принята по таблице 50* СНиП РК 5.04-23-2002 для климатического района строительства II_4 ($-30^o > t \square 40^oC$).

Для группы 1,2 принята сталь класса С245, С255 по ГОСТ 27772, для группы 3 принята сталь класса С245.

Для группы 4 (вспомогательные конструкции зданий и сооружений) – сталь класса С235 по ГОСТ 27772.

Для фундаментных болтов применена сталь в соответствии с ГОСТ 14379.0-80, а их конструкция и размеры приняты по ГОСТ 24379.1-80 «Болты фундаментные».

Для болтовых соединений приняты стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0-87*, ГОСТ 1759.4-87*, ГОСТ 1759.5-87* и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123-82*. В зависимости от условия работы болтов и климатического района строительства болты назначены по таблице 57 СНиП РК5.04-23-2002.

Материалы для железобетонных конструкций

Бетон для монолитных бетонных и железобетонных конструкций принят по прочности на сжатие класса В7,5, В15, В20 марки F75 по морозостойкости, марки W4 по водонипроницаемости на обычном портландцементе для всех конструкций.

Для армирования железобетонных конструкций применена арматура класса AI, AIII и проволочная арматурная сталь.

Защита строительных конструкций от коррозии

Согласно инженерно-геологических изысканий – грунты и грунтовые воды не проявляют агрессивного воздействия к любым видам бетона на обычном портландцементе, поэтому все подземные конструкции приняты по прочности на сжатие класса В7,5, В20, F75, W6 на обычном портландцементе по ГОСТ 10178-85.

Металлоконструкции окрашены согласно СНиП РК 2.01-19-2004 раздел 5 для сухой зоны влажности. Конструкции покрыты лакокрасочными материалами II группы материалов – эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ-021.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Существующие тепловые сети в зоне централизованного теплоснабжения двухтрубные, тупиковые, система горячего водоснабжения закрытая, регулирование отпуска тепла в горячей воде центральное качественное по нагрузке отопления на источниках теплоты.

В настоящее время теплоснабжение города осуществляется от трех теплоисточников, имеющих свои определенные зоны покрытия: зона ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» (ТЭЦ-1), зона ТЭЦ-2 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» и зона ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».

Данный проект разработан в соответствии с государственной программой «Развитие регионов - 2020» Республики Казахстан от 01 января 2015 года.

Квартальные тепловые сети, Проезд «В»

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии со строительными нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».

Расчётная температура наружного воздуха для холодного периода года – минус 37^{0}С.

Температурный график регулирования отпуска тепла – 130-70°С.

Режим работы тепломагистрали – круглосуточный в течение года:

в отопительный период - передача тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения;

в межотопительный период – передача тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения.

Схема и система тепловых сетей – двухтрубная, циркуляционная с совместной подачей тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – «закрытая».

Расчетное давление в точке подключения – P_1/P_2= 80/25 м. вод. ст.

Точка подключения – неподвижная опора в р-не жилого дома №59 Проезд «В».

Способ прокладки – подземный, бесканальный.

Проектом предусматривается вынос квартальных сетей с частных территорий с устройством нового участка по ул. Проезд «В».

В настоящее время рассматриваемый участок теплосети пос. «Радиозавод» проходит по частным жилым территориям между проездами «Б» и «В» в надземном исполнении, из-за чего эксплуатация ее крайне затруднена.

Существующая теплотрасса подключена от тепломагистрали ТМ-37, проектом предусматривается переключение теплоснабжения пос. «Радиозавод» от нового участка тепломагистрали ТМ-34, соответственно теплосеть по Проезду «В» будет работать от независимого контура тепломагистрали ТМ-34 подключенной к ЦТП-73.

Тепловые нагрузки потребителей по ул. Проезд «В» с разбивкой по видам теплопотребления представлены в таблице №1.

Таблица №1

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Общая расчетная тепловая нагрузка потребителей по ул. Проезд «В», в том числе: - отопление - ГВС	Гкал/ч Гкал/ч Гкал/ч	1,231 0,892 0,089
Перспективная нагрузка	Гкал/ч	0,250

Диаметры трубопроводов тепломагистрали определены с учетом возможности подключения новых потребителей в перспективе.

В связи со стесненными условиями, а также наличие существующих инженерных коммуникаций (водопровод, канализация, кабельные трассы) проектируемая трасса прокладывается под проезжей частью бесканальным способом с разгрузочными плитами.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счет углов поворота трассы, а также воспринимается сильфонными компенсирующими устройствами типа СКУ.ППУ/ПЭ.I.

В проекте приняты трубы стальные электросварные прямошовные, термически обработанные для Дн 273*8 мм, Дн 219*7 мм, Дн 159*5 мм – группы В из стали 20 по ГОСТ 10705-80 (09Г2С по ГОСТ 19281-2014 – при надземной прокладке). Для изготовления отводов применяются крутоизогнутые стальные отводы.

Арматура и дренажи на ответвлениях выполнены в тепловых камерах для удобства обслуживания. Врезки ответвлений от проектируемой тепломагистрали предусмотрены тройниковые.

Запорная арматура затворы дисковые поворотные фирмы MPOWER.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы, откуда вода откачивается передвижным насосом в места приема воды (ливневая канализация, места естественного стока).

Во всех верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники.

Дренажные устройства и воздушники на теплотрассе устанавливаются в тепловых камерах.

Основные технические характеристики:

Диаметр проектируемых трубопроводов 2 Ду 150 мм.

Протяженность теплосети в плане составляет 760 м, в том числе:

подземная бесканальная прокладка – 754,35 м;

в тепловых камерах – 5,65 м.

Тепломагистраль ТМ-34а

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии со строительными нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».

Расчётная температура наружного воздуха для холодного периода года – минус 37^{0}С.

Температурный график регулирования отпуска тепла – 130-70°С.

Схема и система тепловых сетей двухтрубная, циркуляционная с совместной подачей тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Режим работы тепломагистрали – круглосуточный в течение года:

в отопительный период – передача тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения;

в межотопительный период – передача тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения.

Схема и система тепловых сетей – двухтрубная, циркуляционная с совместной подачей тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – «закрытая».

Расчетное давление в точке подключения – P_1/P_2= 80/25 м. вод. ст.

Точка подключения – от трубопровода 2Ду400 ТМ-34 в тепловой камере ТК-1 , расположенной на территории ЦТП-73.

Способ прокладки – подземный, в непроходных каналах.

Настоящим рабочим проектом предусмотрена прокладка тепломагистрали ТМ-34а от насосной станции №3 (НС-3) до теплофикационной камеры ТК-539/7.

В настоящее время участок тепломагистрали ТМ-34 от ТК-539/4 до ТК-539/7 является тупиковым и проблемным по части перепада давлений, это негативно сказывается на теплоснабжении конечных потребителей.

Проектируемый участок тепломагистрали ТМ-34а от НС-3 до теплофикационной камеры ТК-539/7 предназначен для обеспечения теплоснабжения потребителей, присоединенных к тепломагистрали ТМ-34 на участке от ТК-539/4 до ТК-539/7.

Проектируемая тепловая магистраль подключается к выводам ЦТП-73. ЦТП-73 размещается в помещении бывшей насосной станции №3.

Проектом предусматривается работа оборудования ЦТП-73 в автоматическом режиме с передачей текущей информации в центральный диспетчерский пункт северного сетевого района. Температурный и гидравлический режимы будут автоматически регулироваться в зависимости от температуры наружного воздуха.

Проектом предусмотрена установка теплофикационного оборудования с комплектом регулирующей арматуры для организации независимого теплогидравлического контура реконструируемой тепломагистрали ТМ-34 и проектируемой тепломагистрали ТМ-34а.

По трассе предусматривается установка тепловых камер в количестве – 8 шт. для размещения секционирующей арматуры, приборов учета. Габариты камер позволяют в перспективе выполнить ответвления для подключения новых потребителей.

Тепловые нагрузки тепломагистрали ТМ-34а с разбивкой по видам теплопотребления представлены в таблице №2.

Таблица №2

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Общая расчетная тепловая нагрузка, передаваемая по тепломагистрали, в том числе: - отопление/вентиляция - ГВС	Гкал/ч Гкал/ч Гкал/ч	4,432 3,865 0,202
Перспективная нагрузка	Гкал/ч	0,366

Диаметры трубопроводов тепломагистрали определены с учетом возможности подключения новых потребителей в перспективе.

В связи со стесненными условиями, а также учитывая наличие существующих инженерных коммуникаций (водопровод, канализация, кабельные трассы) проектируемая трасса по территории частной жилой застройки прокладывается под проезжей частью в непроходном канале.

Для компенсации температурных расширений по трассе между неподвижными опорами устанавливаются сильфонные компенсирующие устройства (СКУ).

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 герметичности трубопроводной системы.

На участках между неподвижными опорами для восприятия нагрузок трубопровода по трассе устанавливаются скользящие опоры.

В проекте приняты трубы стальные электросварные прямошовные, термически обработанные для Дн 273*8 мм, Дн 219*7 мм, Дн 159*5 мм – группы В из стали 20 по ГОСТ 10705-80 (09Г2С по ГОСТ 19281-2014 – при надземной прокладке). Для изготовления отводов применяются крутоизогнутые стальные отводы.

Арматура и дренажи на ответвлениях выполнены в тепловых камерах для удобства обслуживания. Врезки ответвлений от проектируемой тепломагистрали предусмотрены тройниковые.

Запорная арматура затворы дисковые поворотные фирмы MPOWER.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы, откуда вода откачивается передвижным насосом в места приема воды (ливневая канализация, места естественного стока).

Во всех верхних точках трубопроводов устанавливаются воздушники.

Дренажные устройства и воздушники на теплотрассе устанавливаются в тепловых камерах.

Основные технические характеристики:

Диаметры проектируемых трубопроводов до ТК-34а/6 – 2 Ду 250 мм.

Диаметры проектируемых трубопроводов после ТК-34а/6 приняты 2 Ду 200 мм.

Протяженность тепломагистрали в плане составляет 2623 м, в том числе:

подземная прокладка в непроходных каналах – 2550 м;

надземная прокладка – 43 м;

в тепловых камерах – 30 м.

Конструкции трубопроводов и оборудование

К детализации проекта принята проработка с подземной прокладкой в бесканальном исполнении из предизолированных труб с ППУ изоляцией с жесткой полиэтиленовой оболочкой, оборудованных системой контроля. Устройство трубопровода из предизолированных труб заводской готовности значительно сокращает время монтажа и повышает качество работ.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из плотного полиэтилена низкого давления. Для обеспечения оптимального сцепления между стальной трубой и пенной изоляцией, все наружные поверхности труб подвергаются пескоструйной обработке.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками определяют низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, арматуру и анкерные опоры поставляются в комплекте. На площадке строительства проводится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Общие преимущества прокладки трубопроводов в ППУ изоляции:

в поставляемых заводом трубах все элементы совмещены в одной конструкции и некоторые из них выполняют двойные функции: полиэтиленовая оболочка является одновременно и защитой от механических воздействий и гидроизоляцией от проникновения грунтовых вод и влаги в тепловую изоляцию;

изоляционный слой из полиэтилена является одновременно антикоррозионной защитой наружной поверхности стальных труб.

все компоненты конструкции выполняются в заводских условиях;

конструкция тепловой изоляции, наносимая в заводских условиях, гарантирует сохранение ее теплофизических свойств в течение длительного периода.

Эффективный теплоизоляционный слой – достигается использованием пенополиуретана, получаемого путем пенообразования между внешней полиэтиленовой оболочкой и наружной поверхностью трубы. Применяемое для этого оборудование обеспечивает получение совершенно однородной пены по всей длине трубы.

Плотность пенополиуретана – 60 - 80 кг/м^3.

Коэффициент теплопроводности – 0,027 Вт/ м°С при 50 °С.

Максимальная допускаемая при длительной эксплуатации температура – 130°С. Допускаются кратковременные пиковые повышения температуры до 150°С.

Внешняя оболочка – из плотного полиэтилена.

Плотность полиэтилена – 950 кг/м^3.

Удлинение при разрыве – 350%.

Для обеспечения оптимальной адгезии с теплоизоляционным слоем, внутренняя поверхность оболочки подвергается электрообработке.

Трубы поставляются длиной 10-12 м. Длина неизолированных концов труб – 210 мм.

Проектируемые трубопроводы оборудованы системой оперативного дистанционного контроля. Если в процессе эксплуатации тепловой сети в каком-нибудь стыке или дефектном участке трубы появится течь воды, 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 полиэтиленовой оболочки).

обнаруживать дефект без нарушения режима работы теплосети.

Для изготовления отводов применяются крутоизогнутые, стальные отводы. Ответвления от основной магистрали выполняются штуцерами.

Для компенсации температурных расширений по трассе между неподвижными опорами устанавливаются сильфонные компенсирующие устройства (СКУ).

Теплогидроизолированные сильфонные компенсационные устройства нового типа для теплопроводов с теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке типа СКУ.ППУ/ПЭ.I по техническим условиям ИЯНШ.300260.033ТУ предназначены для компенсации осевых температурных деформаций стальных теплопроводов с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. Конструктивной особенностью СКУ типа СКУ.ППУ/ПЭ.I является:

на наружную поверхность сильфона нанесено антикоррозионное покрытие;

сильфон имеет дополнительную изоляцию;

для исключения возможности попадания грунтовых вод в пенополиуретановую теплоизоляцию патрубков узел стыка полиэтиленовой оболочки с опорным фланцем СКУ выполнен аналогично с элементом теплогидроизолированной неподвижной опоры;

гидроизоляция от попадания грунтовых вод вовнутрь СКУ выполнена с помощью цельно отлитой эластичной перекатывающей мембраны, защищенной сальниковой набивкой;

во избежание замыкания о металлические поверхности СКУ проводники - индикаторы СОДК, внутри компенсационного устройства, проложены в перфорированном кембрике, обеспечивающем контроль герметичности сильфона;

наружная поверхность СКУ защищена от воздействия электрохимической коррозии и блуждающих токов со стороны грунта полиэтиленовой оболочкой.

Система оперативно-дистанционного контроля

Система оперативно-дистанционного контроля (СОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля влажности используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, шаровые краны и т.д.) Все трубопроводы и элементы тепловых сетей в теплоизоляции из ППУ принятые в проекте оборудуются сигнальными проводниками в теплоизоляционном слое в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Система ОДК включает:

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

терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников;

кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, глее устанавливаются неизолированные элементы;

детектор (стационарный 220В или переносной 9В);

локатор (импульсный рефлектометр);

тестер изоляции.

В проекте для определения мест повреждений используется переносной прибор (учтен в проекте), называемый локатором, один локатор позволяет определить место повреждения на расстоянии до двух километров.

В связи с тем, что точность измерения локатора составляет 1% от длины измеряемой линии, точки подключения локатора располагаются на расстоянии ≈ 250-300 м друг от друга, для того чтобы место повреждения было зафиксировано более точно. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных установок – терминалов. Терминалы устанавливаются в ковере, размещенном в тепловой камере.

Мероприятия по энергосбережению

При строительстве тепломагистрали ТМ-34а и внутриквартальной сети пос. «Радиозавод» Проезд «В» предусматривается комплекс мероприятий, направленных как на предотвращение или ограничение потерь энергии, так и на обеспечение ее рационального использования.

Трубопроводы оснащаются необходимым оборудованием, арматурой, специальными сооружениями в соответствии с требованиями действующих норм (МСН 4.02-02-2004).

Принятые в проекте технические решения обеспечивают:
нормативный уровень теплоэнергосбережения;
нормативный уровень надежности;
требования экологии;
безопасность эксплуатации.

При этом мероприятия по энергосбережению закладываются как в разрезе тепловой сети в целом, так и в объеме каждого отдельного элемента.

Для прокладки в проекте применены высокотехнологичные трубопроводы и оборудование.

Приняты стальные трубопроводы с ППУ-изоляцией, представляющие конструкцию типа «труба в трубе» и увеличивающие срок службы тепловых сетей до 30-40 лет. В качестве теплоизоляционного слоя используется жесткий пенополиуретан (снижение тепловых потерь в 2-3 раза, по сравнению с традиционными материалами).

Трубопроводы оснащены системой контроля, при правильной эксплуатации система контроля позволяет полностью исключить повреждения от наружной коррозии.

Водоснабжение и канализация

Проектом предусмотрен вынос сети поливочного водопровода диаметром 150 мм из зоны строительства теплотрассы. На зимний период предусмотрен сброс воды из сети.

В месте врезки в существующий водопровод В3 установлен водопроводный колодец с запорной арматурой для сброса воды в пониженной точке профиля.

Водопроводная сеть, протяженностью – 9,0 м, запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 159х4,0 мм по ГОСТ 10704-91*.

Основание под трубопровод естественное.

Электроснабжение

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий на электроснабжение, выданными АО «ПРЭК» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

ТУ №2323-17-ГПЭС от 31 октября 2017 года – точка подключения существующая ближайшая опора ВЛ-0,4кВ от КТП №869 ф.10кВ №317 ПС Западная-городская 110/10кВ;

ТУ №2324-17-ГПЭС от 31 октября 2017 года – точка подключения существующая ближайшая опора ВЛ-0,4кВ от КТП №772 ф.10кВ №306 ПС Западная-городская 110/10кВ.

Категория электроснабжения – III.
Напряжение – 220кВ.
Мощность – 2х1 кВт.
Протяженность КЛ-0,22кВ (общая) – 0,09 км.

Сеть электроснабжения 0,4 кВ от существующих опор до шкафа диспечерезации предусмотрена кабелем с алюминиевыми жилами, проложенными в трубе ПНД, проложенной в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабель по опоре дополнительно защищен стальным уголком.

В качестве заземлителя служит третья жила питающего кабеля.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возлагается на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собираются в контейнеры или ящики и затем вывозятся.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

На экологическую экспертизу представлена оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод г. Павлодара», разработанная ТОО «ТЕХЭКО».

Намечаемая хозяйственная деятельность по значимости и полноте оценки воздействия относится к 4 категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

Воздействие на атмосферный воздух

На этапе строительства объекта выявлены следующие источники выделения загрязняющих веществ: работа автотранспорта (ненормируемый источник), работа с инертными материалами (грунт, песок, щебень, ПГС), лакокрасочные работы, сварочные работы, газовая резка черного металла, паяльные работы, сварка полиэтиленовых труб и ПВХ материалов, шлифовка металла, битумные работы, передвижные электростанции, передвижные компрессоры с двигателями внутреннего сгорания.

Поступление загрязняющих веществ от указанных источников в атмосферный воздух осуществляется неорганизованно, характеризуется непостоянством действия.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами предприятия проведены с применением программы УПРЗА «Эколог» (версия 4.0) с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха. На расчетной площадке определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках, расположенных в расчетных границах проектирования, условно принятых на расстоянии 40 и 30 метров от крайней точки условной площадки строительства.

Максимальные приземные концентрации на расстоянии 30 м от стройплощадки составляют: по ксилолу – 0,86 ПДК, толуолу – 0,98 ПДК, ацетон – 0,9 ПДК, пыль неорганическая SiO2 менее 20% – 0,67 ПДК.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период капитального ремонта установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно статье 28 Экологического кодекса РК и приведены в таблице №3:

Таблица №3

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
		Период СМР		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	5	6	7	8	9
0123 - Железо (II, III) оксиды						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,052	0,015712	0,052	0,015712	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,052	0,008851	0,052	0,008851	Период СМР
Итого:		0,104	0,024563	0,104	0,024563	
0143 - Марганец и его соединения						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,000356	0,001101	0,000356	0,001101	Период СМР

Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,000356	0,000337	0,000356	0,000337	Период СМР
Итого:		0,000712	0,001438	0,000712	0,001438	
0184 - Свинец и его неорганические соединения						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,000014	0,000003	0,000014	0,000003	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,000014	0,000005	0,000014	0,000005	Период СМР
Итого:		0,000028	0,000007	0,000028	0,000007	
0168 - Олово оксид (в пересчете на олово)						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,000008	0,000003	0,000008	0,000003	Период СМР
Итого:		0,000009	0,000004	0,000009	0,000004	
0203 - Хром (Хром 6) (в пересчете на хрома (VI) оксид						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,000238	0,000002	0,000238	0,000002	Период СМР
Итого:		0,000238	0,000002	0,000238	0,000002	
0301 - Азота (IV) диоксид						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,087862	0,243082	0,087862	0,243082	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,048067	0,214877	0,048067	0,214877	Период СМР
Итого:		0,135929	0,457959	0,135929	0,457959	
0304 - Азота (II) оксид						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,014278	0,039501	0,014278	0,039501	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,007811	0,034917	0,007811	0,034917	Период СМР
Итого:		0,022088	0,074418	0,022088	0,074418	
0328 - Углерод						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34	6001	0,006728	0,021166	0,006728	0,021166	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,004083	0,018697	0,004083	0,018697	Период СМР
Итого:		0,010811	0,039863	0,010811	0,039863	
0330 - Сера диоксид						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,010572	0,031748	0,010572	0,031748	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,006417	0,028045	0,006417	0,028045	Период СМР
Итого:		0,016989	0,059794	0,016989	0,059794	
0337 - Углерод оксид						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,082951	0,212307	0,082951	0,212307	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,042	0,187739	0,042	0,187739	Период СМР
Итого:		0,124951	0,400046	0,124951	0,400046	

0342 - Фтористые газообразные соединения						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,000191	0,000004	0,000191	0,000004	Период СМР
Итого:		0,000191	0,000004	0,000191	0,000004	
0344 - Фториды неорганические плохо растворимые						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,000216	0,000013	0,000216	0,000013	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,000216	0,000018	0,000216	0,0000184	Период СМР
Итого:		0,000432	0,000031	0,000432	0,000031	
0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,122283	0,038531	0,122283	0,038531	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,042411	0,009137	0,042411	0,009137	Период СМР
Итого:		0,164693	0,047668	0,164693	0,047668	
0621 - Метилбензол (Толуол)						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,215278	0,038192	0,215278	0,038192	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,19375	0,018295	0,19375	0,018295	Период СМР
Итого:		0,409028	0,056487	0,409028	0,056487	
0703 - Бенз(а)пирен						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,0000001	0,0000004	0,0000001	0,0000004	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,0000001	0,0000003	0,0000001	0,0000003	Период СМР
Итого:		0,0000002	0,0000007	0,0000002	0,0000007	
0827 - Хлорэтилен						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,0000003	0,0000001	0,0000003	0,00000006	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,0000003	0,0000000	0,0000003	0,00000004	Период СМР
Итого:		0,0000005	0,0000001	0,0000005	0,0000001	
1210 - Бутилацетат						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,041667	0,007392	0,041667	0,007392	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,0375	0,003541	0,0375	0,003541	Период СМР
Итого:		0,079167	0,010933	0,079167	0,010933	
1325 - Формальдегид						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,000875	0,004233	0,000875	0,004233	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,000875	0,003739	0,000875	0,003739	Период СМР
Итого:		0,00175	0,007973	0,00175	0,007973	

1401 - Пропан-2-он (ацетон)						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,090278	0,019016	0,090278	0,019016	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,252976	0,109672	0,252976	0,109672	Период СМР
Итого:		0,343254	0,128688	0,343254	0,128688	
2752 - Уайт-спирит						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,133929	0,019879	0,133929	0,019879	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,215517	0,060493	0,215517	0,060493	Период СМР
Итого:		0,349446	0,080372	0,349446	0,080372	
2754 - Углеводороды предельные С12-С19						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,034722	0,11912	0,034722	0,11912	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,034722	0,099677	0,034722	0,099677	Период СМР
Итого:		0,069444	0,218797	0,069444	0,218797	
2908 - Пыль неорганическая SiO2 20-70%						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,013803	0,05163	0,013803	0,05163	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,005824	0,022013	0,005824	0,022013	Период СМР
Итого:		0,019627	0,073643	0,019627	0,073643	
2909 - Пыль неорганическая SiO2 менее 20%						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,07252	0,042908	0,07252	0,042908	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,013087	0,009009	0,013087	0,009009	Период СМР
Итого:		0,085607	0,051917	0,085607	0,051917	
2930 - Пыль абразивная						
Неорганизованные источники						
Участок СМР ТМ-34а	6001	0,016	0,001638	0,016	0,001638	Период СМР
Участок СМР, Проезд, «В»	6002	0,016	0,001475	0,016	0,001475	Период СМР
Итого:		**0,032**	**0,003113**	**0,032**	**0,003113**	
Всего на период СМР:		**-**	**1,73772**	**-**	**1,73772**	

Поверхностные и подземные воды

Водоснабжение на период строительства привозное. Водоотведение предусмотрено в биотуалет.

Водоохранные зоны и полосы на площадке строительства отсутствуют. Для предотвращения загрязнения поверхностного атмосферного стока предусмотрены мероприятия: организованный сбор и своевременный вывоз отходов, складирование стройматериалов на площадках с твердым покрытием, заправка и ремонт автостроительной техники на спецпредприятиях.

При соблюдении проектных решений воздействие на водные ресурсы будет допустимым.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Согласно данных инженерно-геологических изысканий почвенно-плодородный слой на площадке строительства отсутствуют. По окончанию строительных работ выемки, котлованы, траншеи подлежат обратной засыпке и выхолаживанию.

Отходы на период строительства представлены отходами производства и потребления.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе капитального ремонта, приведены в таблице №4.

Таблица №4

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
Всего	371,2	-	371,2
в т.ч. отходов производства	365,75	-	365,75
отходов потребления	5,45	-	5,45
Янтарный уровень опасности			
Промасленная обтирочная ветошь	0,6	-	0,6
Загрязненные упаковочные материалы красками (AD070)	0,033	-	0,033
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	5,45	-	5,45
Строительный мусор (GG170)	353,1	-	353,1
Остатки и огарки сварочных электродов (GA090)	0,0124	-	0,0124
Отходы черных металлов (GA090)	10,0	-	10,0
Древесные отходы (GL010)	1,5	-	1,5
Отходы резины (GM10)	0,5	-	0,5

Для исключения загрязнения почвенного покрова предусматривается сбор и временное хранение всех образующихся в период строительства отходов в специально отведенных местах (в контейнерах или на бетонированной поверхности под навесом) в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Вывоз отходов предусматривается на специализированное предприятие для размещения или утилизации в соответствии с природоохранными требованиями.

При соблюдении проектных мероприятий воздействие на земельные ресурсы будет допустимым.

Растительный и животный мир

Краснокнижные животные и растения на площадке строительства отсутствуют. Снос зеленых насаждений не предусмотрен. Влияние на животный и растительный мир оценивается как допустимое.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.

В зоне влияния объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории, курорты, зоны отдыха, ценные природные комплексы.

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожаробезопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии. Экологический риск от реализации проекта для региона отсутствует.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства РК.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Подпунктом 2 пункта 1 статьи 21-1 кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 года) выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.6 Организация строительства

Перед началом работ выполняется комплекс подготовительных работ, направленных на обеспечение непрерывного цикла строительных работ.

До начала работ готовятся:

строительные материалы и конструкции;

вспомогательные устройства и приспособления;

механизмы и оборудование;

средства контроля качества работ.

До начала работ подрядчик согласовывает с инженером источники получения и изготовления материалов, полуфабрикатов и конструкций, условия и способы их поставки и знакомиться с их образцами.

Транспортирование материалов выполняется с соблюдением мер, исключающих возможность их повреждения.

Продолжительность строительства – 8 месяцев.

Начало работ предусмотрено во втором квартале 2018 года (письмо заказчика №1-15-05-1888 от 25 декабря 2017 года).

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании сметных нормативных документов 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 п. 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.6.6) к выпуску сметной документации в уровне цен 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 монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

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

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

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

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2% от стоимости СМР по главам 1÷9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-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 текущих ценах 2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №29 от 31 августа 2016 года с учетом изменений от 13 февраля 2017 года №7).

В ценах 2017 года МРП составляет 2269 тенге, в текущих ценах 2018 года МРП составляет 2405 тенге.

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

Территориальный район – 14.00 Павлодарская область.

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 ТОО «Қазақстан Сараптама Орталығы» в рабочий проект «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. Размеры схемы сетей в разделе ГП приведены в соответствие с размерами в разделе КЖ.
2. В условных обозначениях показаны посаженные деревья, газон.

Раздел КЖ

3. Предоставлен дефектный акт на строительные работы.
4. Л. КЖ001.005. Предусмотрена укладка люка в УТ-10 на опорное кольцо.
5. Откорректирована ссылка на ГОСТ 19903-74*.

Раздел ТС – участок от ТМ34а от НС-3 до ТК-539/7

6. Л.ТС-001-002. Разрез 5-5 участок под автомобильной дорогой и трамвайными путями выполнен закрытым способом, предоставлен раздел ГНБ.
7. Л.ТС-002-6 – разрез 3-3 откорректирован.
8. УП 3, УП4, УП 5, УП7, УП8, УП9, УП10, УП12, УП13, УП14– на планах указаны величины углов поворотов, согласно п.3.2 ГОСТ 21.605-82*.

9. УТ 8 – промаркирована и указана как УП, указана величина поворота тепловой сети.

10. Л.ТС-002-7. Разрезы 4-4 и 5-5 – направление выполнено от источника.

11. Л.ТС-002-7. Топографическая съемка дополнена автомобильной дорогой ОМСК-Павлодар. Указаны отметки дороги, указаны откосы дороги. Предоставлено согласование с балансодержателем данного участка автомобильной дороги.

12. Л.ТС-003-4. На профиль нанесена автомобильная дорога ОМСК-Павлодар.

Раздел ТС – вынос квартальных сетей Проезд «В».

13. Л.ТС-003-1. Выполнена таблица подключаемых объектов.

14. Выполнена схема тепловой сети с указанием номеров участков.

15. Л.ТС-003-1. На топографической съемке изображены все подключаемые объекты.

16. Л.ТС-003-2. Откорректирована врезка в УТ7 – подключение объекта не жилого назначения.

17. Участок от УТ до Н3 – выполнен без смещения.

18. Откорректировано назначение ТК-34а/9 – учтена перспектива для подключения перспективных объектов теплоснабжения.

19. Л.ТС-003-3. УТ-29 – откорректировано. Предусмотрено восстановление асфальтового покрытия, разработан раздел ГП.

20. На плане тепловой сети изображены разгрузочные плиты.

21. Л.ТС-003-1. На профиле тепловой сети изображены уровень грунтовых вод и автомобильные дороги, согласно ГОСТ 21.605-82*.

22. Л.ТС-004. На плане изображена соединительная муфта – согласно разреза 1-1.

23. Л.ТС-004-42. Узел А – откорректирован. Позиции 15 и 16 – откорректированы.

24. Узел ТУ-52 выполнен самостоятельными листами от узла перемычки и дренажа ТС.

25. Л.ТС.СО. Учтена труба 57х3/140 – для дренажного колодца.

26. Л.ТС.СО-10. Исключен.

Раздел ВК

27. Согласованы проектные решения с балансодержателем поливочного водопровода.

28. Наименование листа НВ-2 приведено в соответствие с наименованием в ведомости чертежей основного комплекта.

29. Откорректирована нумерация страниц.

Раздел ЭТ

30. Лист 2. Указанные позиции в спецификации и на чертеже приведены в соответствие др. другу, добавлены не достающие позиции.

31. Лист 1. Добавлены итоговые данные проекта согласно ГОСТ 21.101-97.

Раздел СД

32. Сметная документация пересчитана в обновленной версии программного комплекса АВС-4.

33. Предоставлено письмо заказчика о планируемых сроках реализации рабочего проекта.

34. Сметная документация приведена в соответствие с откорректированными чертежами, спецификациями.

35. Обновлен курс валют.

36. Локальная смета 31/17.СМ-КЖ.003.001, позиция 235 - откорректирован объем бетона.

37. Позиция 680 - учтена надбавка на бетон.

38. Ценообразование по прайсовым позициям учтено без индексации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически не сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) 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.

Таблица №5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Протяженность теплосети, в том числе:	км	3,383	3,383
	квартальные тепловые сети, Проезд «В» пос. «Радиозавод»	км	0,760	0,760
	ТМ-34а, пос. «Лесозавод»	км	2,623	2,623
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг., в том числе СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1 085,584 902,710 22,161 160,713	1 079,681 898,065 21,010 160,606
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:			
3	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017 г.	млн.тенге	13,511	14,327
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1 072,073 902,710 22,161 147,202	1 065,354 898,065 21,010 146,279
5	Продолжительность строительства	мес.	8	8

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство теплотрассы в пос. «Радиозавод» и пос. «Лесозавод» г. Павлодара» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность теплосети, в том числе: –3,383 км

квартальные тепловые сети, Проезд «В» пос. «Радиозавод» –0,760 км

ТМ-34а, пос. «Лесозавод» –2,623 км

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг.,	–1 079,681 млн.тенге
в том числе СМР	–898,065 млн.тенге
оборудование	–21,010 млн.тенге
прочие затраты	–160,606 млн.тенге
Продолжительность строительства	–8 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Павлодара» в соответствии с условиями договора от 28 декабря 2017 года №ҚСО-0074.

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

4. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

5. Заказчику во исполнение п.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 производителей.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар қ, «Радиозавод» кентінде және «Лесозавод» кентінде жылу трассасының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жылу жүйесінің ұзақтығы, соның ішінде:	–3,383 шақырым
орамдық жылу жүйесі, «Радиозавод» кенті «В» өтпесі	–0,760 шақырым
ЖМ-34а, «Лесозавод» кенті	–2,623 шақырым
2017-2018 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны,	–1 079,681 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	–898,065 млн.теңге
жабдықтар	–21,010 млн.теңге
басқа шығындар	–160,606 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–8 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2017 жылғы 28 желтоқсандағы №ҚСО-0074 шарттың тәртібіне сәйкес «Павлодар қаласы құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

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

4. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

5. 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 өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Курмангазина З.А.

Директор

Нургазинов А.С.

Заместитель директора

Гусев В.В.

Эксперт

Балгужинов А.А.

Эксперт

Тополь А.Л.

Эксперт

Вышарь В.П.

Эксперт

Сорокин В.С.

Эксперт

Альгожин А.А.

Эксперт

Нургожин Ж.М.

Эксперт

Талипов Е.М.

Эксперт