«Қарағанды облысы Теміртау қаласындағы Металлургтер даңғылынан Теміртау көшесіне дейінгі 6-шағын ауданның базары бойындағы ТК-10-нан ТК-4а-ға дейінгі жылу желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

20.04.2022 ж. № 01-0166/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Теміртау қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары, құрылыс және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ
Теміртау қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Костанайдорпроект» ЖБ» ЖШС
Қостанай қаласы

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы Теміртау қаласындағы Металлургтер даңғылынан Теміртау көшесіне дейінгі 6-шағын ауданның базары бойындағы ТК-10-нан ТК-4а-ға дейінгі жылу желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0166/22 от 20.04.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту

«Реконструкция тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от проспекта Металлургов до улицы Темиртауской в городе Темиртау Карагандинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау»
г. Темиртау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект»
г. Костанай

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от проспекта Металлургов до улицы Темиртауской в городе Темиртау Карагандинской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от проспекта Металлургов до улицы Темиртауской в городе Темиртау Карагандинской области».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 010840003064/220026/00 (26) от 07.02.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (государственная лицензия № 12021006 от 24 октября 2012 г., I категория. г. Костанай).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо заказчика № 04/1238 от 31.08.2021 г.)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 24.06.2020 г., утвержденное заказчиком;

задание на проектирование от 28.03.2022 г., утвержденное заказчиком (дополнение);

постановление акимата города Темиртау Карагандинской области № 56/4 от 17.11.2020 года «О разрешении капитального ремонта тепловых сетей ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау»;

письмо заказчика № Юл-к-98 от 05.04.2022 года о внесении изменения в постановление № 20/1 от 28.03.2022 года;

постановление акимата города Темиртау Карагандинской области № 20/1 от 28.03.2022 года «О внесении изменений в постановление акимата города Темиртау от 17 июня 2021 года № 47/10 «О разрешении капитального ремонта тепловых сетей ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау»;

акт на право постоянного землепользования № 03-09-96-10/10668 от 29 ноября 2019 года, изготовленный отделом города Темиртау по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области». Общая площадь участка – 0,3030 га. Кадастровый номер участка – 09-145-024-277;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 336 от 29.12.2022 г., выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Темиртау»;

протокол дозиметрического контроля № 070ГАМ от 04.04.2022 года ТОО «KAZ ATOM»;

протокол радиометрического контроля № 070РАД от 04.04.2022 года ТОО «KAZ ATOM»;

экспертное заключение о техническом состоянии конструций тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона отпр.Металлургов до ул.Темиртауской для определениявозможности проведения реконструкции № 2-2021 от 30 апреля 2021 года, выполненное ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (свидетельство об аккредитации № KZ30VWC00004804 от 05.04.2021 года аттестат эксперта № KZ30VJE00039233 от 29.06.2018 года, № KZ52VJE00025548 ОТ 27.04.2017 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Капитальный ремонт тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от пр. Металлургов до ул. Темиртауской, выполненный в 2021 году ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-1066 от 11.05.2001 года);

отчет по инженерно-топографическим изысканиям, выполненный в 2021 году ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-1066 от 11.05.2001 года);

ситуационный план в масштабе 1:4000, выполненная ТОО «GeoStroyKZ» (государственная лицензия № 18016637 от 05.09.2018 года);

заключение энергетической экспертизы № 22-ЭТ-05 от 28.03.2022 г. об обследовании технического состояния тепломагистрали № 3 на участке от ТК-10 до ТК-4а города Темиртау, выполненное ТОО «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ и К» (свидетельство об аккредитации № СА № 000111 от 15.03.2013 г., аттестат эксперта № KZ70VEK00010627 от 01.07.2020 г.) с приложением акта обследования тепловых сетей от 12.02.2020 года;

дефектная ведомость б/н от 29.04.2021 г., утвержденная заказчиком;

письмо заказчика № 03/280 от 18.03.2021 года о начале строительства в мае 2022 года;

письмо отдела города Темиртау по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области» №03-09-96-16/32895 от 04.08.2021 года о наличии водных объектов, водоохранных зон и полос на земельном участке;

письмо заказчика № 04/519 от 29.03.2022 года об изменении наименования рабочего проекта;

письмо заказчика № 03/278 от 18.03.2021 года о расстоянии вывоза твердых бытовых отходов;

письмо заказчика № 04/506 от 28.03.2022 года о расстоянии вывоза грунта;

письмо заказчика № 04/561 от 04.4.2022 года о согласовании рабочего проекта;

письмо заказчика № 03/279 от 18.03.2021 года о месте складирования демонтированных труб;

письмо заказчика № 04/1238 от 31.08.2021 года о финансировании по бюджетной программе 014 «Организация эксплуатации тепловых сетей, находящихся на коммунальной собственности районов (городов областного значения)» подпрограмма 015 «За счет средств местного бюджета» на 2022 год;

акт обследования зеленых насаждений от 13.09.2021 года;

письмо ГУ «Темиртауская городская территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахсчтан» № 06-17-2-21/39 от 04.04.2022 года об отсутствии заражения сибирской язвой от проспекта Металлургов до улицы Темиртауской.

Технические условия:

технические условия № 1/395п от 11.05.2021 года по реконструкции тепломагистрали от ТК-10 до ТК-4а, выданные ТОО «Окжетпес-Т».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта – 2-2021-ПЗ

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. Пояснительная записка.

Том 3. Книга 1. Наружные тепловые сети.

Том 3. Книга 2. Архитектурно-строительные решения.

Том 4. Электрохимзащита.

Том 5. Система ОДК.

Том 6. Проект организации строительства.

Сметная документация.

Расчет прочности и жесткости трубопроводов тепловой сети.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Капитальный ремонт тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от пр. Металлургов до ул. Темиртауской, выполненный в 2021 году ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-1066 от 11.05.2001 года).

Отчет по инженерно-топографическим изысканиям, выполненный в 2021 году ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» (государственная лицензия КСЛ № II-1066 от 11.05.2001 года).

Перечень оборудования, материалов и изделий с приложением основного и альтернативного варианта прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция магистральных тепловых сетей № 3 от ТК-10 до ТК-4а, проложенных вдоль рынка 6-го микрорайона от проспекта Металлургов до улицы Темиртауской, выполнена для обеспечения бесперебойного, надежного и качественного теплоснабжения города Темиртау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемые магистральные тепловые сети расположены в городе Темиртау Карагандинской области, в границах проспекта Металлургов и улицы Темиртауская, вдоль рынка шестого микрорайона.

Поверхность земли на рассматриваемом участке ровная, спланированная, рельеф характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 512,79 до 526,0 м.

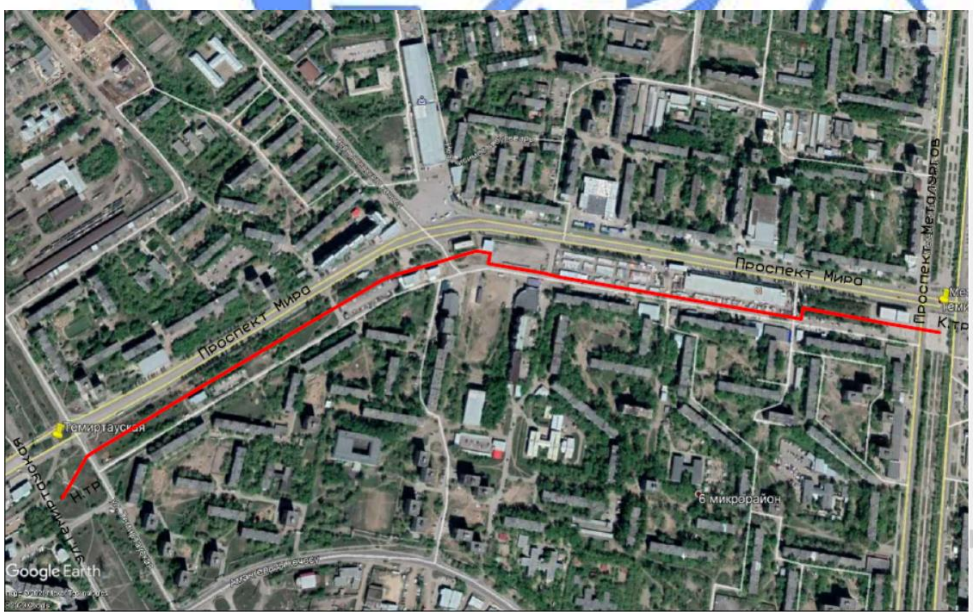

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:
климатический подрайон – IВ;
давление ветра – 0,39 кПа;
снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа;
средняя месячная температура воздуха:
наиболее холодного месяца - минус 13,6°С;
наиболее теплого месяца – 20,4°С;
средняя годовая температура воздуха – 3,7°С;
температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 28,9°С;
среднегодовое количество осадков - 332 мм;
нормативная глубина промерзания:
суглинков и глин - 1,61 м;
супесей, песков мелких и пылеватых – 1,96 м;
песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,10 м;
крупнообломочных грунтов - 2,38 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета инженерно-геологических изысканий, выполненным в 2021 году, в геологическом строении исследуемой площадки принимают участие озерно-аллювиальные четвертичные отложения. Участок сложен глинистыми и крупнообломочными грунтами, представленными суглинком тяжелым щебенистым, переходящим в пылеватый, с прослойками песка, грунтом крупнообломочным дресвяным, суглинком легким щебенистым, на глубине переходящим в глину легкую пылеватую. С дневной поверхности грунты перекрыты почвенно-растительным слоем черного цвета, с содержанием торфа (растительных остатков).

Суглинок тяжелый, с щебнем, цвет темно-бурый, консистенция тугопластичная, слабонабухающий, непросадочный, переувлажнен грунтовыми водами, со следующими нормативными характеристиками: С=35 кПа, φ=23°, ρ=1,77 г/см³, Е=18 МПа. Вскрыт с поверхности, мощность слоя - до 2,4 м.

Грунт дресвяный, крупнообломочный, цвет серый, непросадочный, влажный, незасоленный, со следующими нормативными характеристиками: С=2 кПа, φ=43°, ρ=2,0 г/см³, Е=49 МПа. Мощность слоя - от 1,3 до 1,8 м.

Суглинок легкий щебенистый, цвет темно-бурый, консистенция твердая, непросадочный, ненабухающий, со следующими нормативными характеристиками: С=41 кПа, φ=25°, ρ=1,96 г/см³, Е=26 МПа. Мощность слоя - 1,2 м.

Глина легкая пылеватая, консистенция полутвердая, бурого цвета, непросадочная, слабонабухающая, засоление среднее сульфатно-хлоридное, со следующими нормативными характеристиками: С=71 кПа, φ=20°, ρ=2,06 г/см³, Е=22 МПа. Мощность слоя - 2,5 м.

Засоление суглинков, глины - среднее сульфатно-хлоридное, по отношению к бетону W4 грунты - слабоагрессивные, к железобетону - среднеагрессивные, коррозийная активность к углеродистой стали – от 2,8 до 3,4 г/сутки. Крупнообломочный дресвяный грунт - незасоленный, по отношению к бетону и железобетону - неагрессивный, коррозийная активность к углеродистой стали – 2,4 г/сутки.

Участок изысканий в районе от ПК14+87 (ТК-4а) до ПК12+20 (скважина С-1) обводнен грунтовыми водами из-за подтопления пониженного участка и дренирования поверхностных вод. Уровень грунтовых вод находится на глубине от дневной поверхности от 1,0 до 1,5 м. Грунтовая вода - соленая, по отношению к бетонам W4 - среднеагрессивная,

к железобетону - неагрессивная, коррозийная активность к углеродистой стали – 3,2 г/сутки. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. На исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие природных и техногенных факторов - утечек из водонесущих коммуникаций.

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной, в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана.

6.2 Существующее положение

Источником теплоснабжения служит котельная станция ТЭЦ-2 АО «АрселорМиталл Темиртау», расположенная в г. Темиртау.

Работа магистральных тепловых сетей № 3 предусматривается в отопительный период.

Регулирование тепла – качественно-количественное, по температурному графику.

Теплоноситель – вода, с параметрами 150-70°С (со срезкой 130-70°С).

Теплоснабжение осуществляется по зависимой схеме.

Схема подключения систем горячего водоснабжения - открытая.

Категория надежности теплоснабжения - I.

Тепловая сеть предназначена для распределения тепловых потоков в существующих магистральных тепловых сетях. По магистральным теплосетям № 3 теплоноситель по внутриквартальным сетям подается потребителям.

В состав тепловых сетей входят: тепловые сети, сооружения на тепловых сетях.

Сооружения на тепловых сетях представлены тепловыми камерами, подвижными и неподвижными опорами.

Способ прокладки надземный на блоках ФБС и подземный в непроходном канале.

По длине трассы имеются П-образные компенсаторы.

Сети выполнены из стальных труб диаметром 500 мм.

Также в состав тепломагистрали входит повысительный трубопровод, в однотрубном исполнении, диаметром 219 мм.

Общая протяженность магистральных тепловых сетей № 3 диаметром 500 мм на участке от ТК-10 до ТК-4а составляет 1517,50 м, в том числе:

надземной прокладки – 1348,50 м;

подземной прокладки – 169,0 м.

Общая протяженность повысительного трубопровода диаметром 200 мм - 457,0 м, из них:

надземной прокладки – 440,0 м;

подземной прокладки – 17,0 м.

Тепловые сети построены и введены в эксплуатацию в 1961 году. Тепловые сети со сроком эксплуатации более 61 года – около 80 % от общей протяженности.

В 2022 году ТОО «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ и К» (свидетельство об аккредитации № СА 000111 от 15 марта 2013 года) проведены работы по энергетической экспертизе магистральных тепловых сетей № 3 по на участке от ТК-10 до ТК-4а г. Темиртау.

В ходе проведения экспертизы были обследованы магистральные тепловые сети. Произведена оценка их технического состояния. Рассмотрены технические и организационные мероприятия по обеспечению безаварийной работы и безопасным условиям обслуживания.

В 2021 году ТОО «Проектный институт «Кустанайдорпроект» (свидетельство об аккредитации № KZ41VWC00004804 от 05.04.2021 года) проведены работы по

обследованию и выдано экспертное заключение № 2-2021 от 30.04.2021 года о техническом состоянии строительных конструкций тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6 микрорайона от проспекта Металлургов до улицы Темиртауской для определения возможности проведения реконструкции.

Объемно-планировочное и конструктивное решение

Прокладка трубопроводов выполнена в надземном исполнении по бетонным опорам и подземном в местах пересечения с автодорогой. Год постройки тепловых сетей - 1961. На рассматриваемом участке тепловых сетях расположена одна тепловая камера, подвижные и неподвижные опоры.

Тепловая камера размером 6,0х9,0х2,6(h) м выполнена из сборных бетонных блоков типа ФБС, плиты покрытия – сборные железобетонные. Для обслуживания предусмотрены люки, закрытые композитными крышками.

Опоры скользящие выполнены из бетонных блоков, к которым приварены металлические скользящие опоры.

Неподвижные опоры - балочного типа, из двутавров или швеллеров № 36, основание опоры – бетонное.

Результаты обследования

Тепловая камера

Визуальный осмотр несущих конструкций показал, что при действующих на стены и покрытие нагрузках, значительных неравномерных деформаций, разрушений бетона и каких-либо трещин не обнаружено, что свидетельствует о достаточной несущей способности конструкций. В целом железобетонные конструкции оценены по категории II (работоспособная конструкция).

Неподвижные опоры

Визуальный осмотр показал, что антикоррозионное покрытие полностью разрушено, металл подвержен сплошной коррозии, разрушены узлы сопряжения, имеются трещины в сварных швах и деформации элементов по длине. Выявлены разрушения видимой части бетонного основания – сколы, трещины, отслоения бетона. В целом состояние металлических конструкций неподвижных опор оценено по категории 3 (аварийное состояние конструкции).

Скользящие опоры

Визуальный осмотр показал, что антикоррозионное покрытие скользящих опор полностью разрушено, металл подвержен сплошной коррозии, разрушены узлы крепления скользящих опор к бетонному блоку, имеются трещины в сварных швах, в бетонных блоках выявлены сколы, трещины, отслоение бетона. В целом состояние металлических конструкций скользящих опор оценено по категории 3 (аварийное состояние конструкции).

Выводы и рекомендации

В связи с высоким уровнем износа магистральных тепловых сетей рекомендовано произвести монтаж новой тепловой сети согласно разработанному проекту, с опуском под землю. Техническое состояние железобетонных конструкций сооружений в целом оцениваются по категории II (работоспособная конструкция).

Оценка технического состояния магистральных тепловых сетей

В процессе обследования проведен анализ имеющейся технической и эксплуатационной документации, и оценка технического состояния магистральных тепловых сетей.

В ходе проведения анализа технического состояния магистральных тепловых сетей была рассмотрена эксплуатационная документация по выявлению дефектов и восстановлению работоспособности тепловых сетей.

В таблице ниже указана динамика развития дефектов (порывов в трубопроводах), выявленных при проведении гидравлических испытаний в период с 2018 по 2022 годы.

Количество порывов по годам

Трубопровод	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
диаметром 500 мм	5	7	10	9	12

Как видно из таблицы в связи с тем, что магистральные тепловые сети отслужили предельный срок эксплуатации – свыше 61 года (год ввода в эксплуатацию – 1961 г.), ежегодно проводятся восстановительные работы с частичной заменой поврежденных участков.

Для определения фактического технического состояния магистральных тепловых сетей были проведены замеры толщин трубопроводов (ультразвуковая толщинометрия) с помощью ультразвуковых толщиномеров.

Замеры толщин в нижней части трубопроводов, мм

Место замера	ТК-4а	По длине участка. Точка замера № 1	По длине участка. Точка замера № 2	По длине участка. Точка замера № 3	ТК-10	$S_{мин}$, допустимое, мм
Трубопровод диаметром 500 мм	5,04	2,97	4,71	3,23	3,94	4,0
Трубопровод диаметром 200 мм	-	2,10	1,98	3,14	-	2,50

По результатам технического диагностирования (ультразвуковой толщинометрии) тепловых сетей на участке от ТК-10 до ТК-4а города Темиртау установлено:

на трубопроводах обнаружены протяженные дефекты;

отсутствие антикоррозийного покрытия;

нижние части трубопроводов подвержены коррозии;

толщина металла трубы в нижней части трубопроводов варьируется от 2,97 до 5,04 мм;

толщина металла трубы в нижней части трубопроводов варьируется от 1,98 до 3,14 мм.

Фактическая толщина стенок трубопровода на данном участке теплотрассы меньше допустимого предельного значения.

Также в ходе обследования выявлена деформация труб из-за сильной коррозии самих труб и в сварных швах, что превышает допустимую норму, вызванных длительным эксплуатационным периодом и воздействиями окружающей среды и воздействию проходящей по трубам воды. Металлические элементы подвержены коррозии, имеются подтеки в местах стыков. Трубопроводы покрыты минераловатным утеплителем, утеплитель изношен, местами отсутствует, частично изоляция утеплителя отсутствует. Запорно-регулирующая арматура находится в критическом состоянии. Запорная арматура

на ответвлениях в неудовлетворительном состоянии, имеется сильная коррозия, что превышает допустимую норму, вызванная длительным эксплуатационным периодом и воздействиями окружающей среды и воздействию проходящей по трубам воды.

Данные результатов технического диагностирования указывают на то, что 75 % протяженности тепломагистрали № 3 на участке от ТК-10 до ТК-4а города Темиртау диаметром 500 мм, а также повысительный трубопровод диаметром 200 мм, в виду наличия значительной внутренней коррозии по всей длине с достижением толщины стенок металла меньше предельной, не соответствуют установленным нормам («Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 декабря 2014 года № 358).

Заключительная часть

Мероприятия и рекомендации по устранению выявленных замечаний

В связи с высоким уровнем износа магистральных тепловых сетей № 3 на участке от ТК-10 до ТК-4а города Темиртау, диаметром 500 мм, а также повысительного трубопровода диаметром 200 мм, рекомендуется произвести замену этого участка (п.1315 «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 декабря 2014 года № 358) «Если при освидетельствовании трубопровода окажется, что он находится в аварийном состоянии или имеет дефекты, вызывающие сомнение в его прочности, то дальнейшая эксплуатация трубопровода не допускается».

Разработать проект на замену магистральных тепловых сетей с применением новых технологий с индустриальной тепловой изоляцией.

Вывод

По результатам проведенного технического обследования магистральных тепловых сетей № 3 на участке от ТК-10 до ТК-4а города Темиртау Карагандинской области, отработавших предельный срок эксплуатации, после полного анализа и оценки эксплуатационных условий, технических параметров и характеристик на соответствие требованиям нормативной документации, с учетом технического состояния можно сделать вывод о том, что:

магистральные тепловые сети № 3 на участке от ТК-10 до ТК-4а города Темиртау Карагандинской области, находятся в неудовлетворительном состоянии и не соответствуют требованиям нормативной документации.

6.3 Проектные решения

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование от 28.03.2022 года (дополнение), техническим условиям ТОО «Окжетпес-Т» № 1/395п от 11.05.2021 года, заключения энергетической экспертизы о техническом состоянии магистральных тепловых сетей № 3 на участке от ТК-10 до ТК-4а города Темиртау (№ 22-ЭТ-05 от 28 марта 2022 года).

Рабочим проектом предусматривается:

реконструкция существующих магистральных тепловых сетей № 3 диаметром 500 мм на участке от ТК-10 до ТК 4а с изменением способа прокладки, в связи с тем, что существующий способ прокладки не соответствует требованиям строительных норм и правил: не выдержаны нормируемые расстояния от существующих инженерных коммуникаций, зданий и сооружений;

замена и перекладка существующего подкачивающего трубопровода диаметром 200 мм, ранее проложенного поверх существующей теплотрассы диаметром 500 мм;

переподключение существующих потребителей.

Расчетный расход теплоносителя – 2850 м^3/час.

6.3.1 Тепловые сети

Трассировка тепловой сети – существующая, и частично параллельно существующей теплосети (на участках, где учтены нормируемые габариты между существующими инженерными коммуникациями, зданиями и сооружениями).

Способ прокладки - надземный на низких опорах (в районе ТК-4а) и подземный бесканальный.

Тепловые сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, гр. Из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-88 с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана по ГОСТ 30732-2006 в защитной оболочке из оцинкованной стали – при надземной прокладке, в защитной оболочке из полиэтилена – при подземной прокладке.

Категория трубопровода – IV.

Согласно техническим условиям ТОО «Окжетпес-Т» № 1/395п от 11.05.2021 года, рабочим проектом учтено наличие существующих подключений, выполнена врезка ответвлений в прокладываемый магистральный трубопровод с устройством трубопроводной арматуры.

В качестве запорной и дренажной арматуры для тепловой сети приняты шаровые краны, повышенной надежности, стальные. Отводы – крутоизогнутые. Опоры - скользящие и неподвижные.

Для шаровых кранов диаметром 500 мм, оснащенных редукторами с электроприводом, рабочим проектом предусматривается переносной дизель-генератор.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за П-образными компенсаторами и углов поворота.

В низших точках трубопроводов предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства).

Опорожнение трубопроводов осуществляется в низших точках в дренажные колодцы.

Откачка теплоносителя из дренажных колодцев предусмотрена передвижными насосами с последующим отводом воды в систему канализации (температура сбрасываемой воды при этом должна быть снижена до 40°С).

В высшей точке трубопроводов установлен шаровый кран с воздуховыпускным устройством (воздушником).

Пересечение тепловых сетей с автодорогой выполнено открытым способом в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Рабочим проектом предусмотрена электрохимическая защита футляров длиной более 10,0 м, так как согласно отчету инженерно-геологических изысканий, коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используют сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники, неподвижные опоры и т.п.).

Технические показатели

Общая протяженность тепловых сетей диаметром 500 мм составляет – 1532,30 м, в том числе:

надземной прокладки – 15,90 м;

подземной прокладки – 1516,40 м.

Общая протяженность повысительного трубопровода диаметром 200 мм составляет – 457,0 м, в том числе:

надземной прокладки – 15,90 м;

подземной прокладки – 441,10 м.

6.3.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

Рабочим проектом предусмотрено устройство дренажных колодцев, смотровых колодцев для обслуживания арматуры, установка неподвижных и подвижных опор.

Дренажные колодцы диаметром 1500 мм приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1, люки – чугунные по ГОСТ 3634-2019. Железобетонные элементы выполнены из бетона марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75; на участках с высоким уровнем грунтовых вод - из бетона марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75. Для обслуживания предусмотрена установка ходовых скоб. Для внутренних поверхностей колодцев предусмотрена отделка гидроизоляцией проникающего действия типа «Пенетрон». На участках с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрена оклеечная гидроизоляция наружных поверхностей колодцев рулонным материалом на битумной мастике, с устройством глиняного замка.

Вокруг люков предусмотрена бетонная отмостка шириной 500 мм.

Согласно данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, основанием служит дресва (С=2 кПа, φ=43°, ρ=2,0 г/см³, Е=49 МПа), глина (С=71 кПа, φ=20°, ρ=2,06 г/см³, Е=22 МПа).

Колодцы обслуживания арматуры диаметром 700 мм приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016, люки – чугунные по ГОСТ 3634-2019. Вокруг люков предусмотрена бетонная отмостка шириной 500 мм. Железобетонные элементы выполнены из бетона марки по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75; на участках с высоким уровнем грунтовых вод - из бетона марки по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75.

Фундаменты под подвижные опоры приняты из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит по СТ РК 956-93.

Неподвижные опоры – щитовой конструкции, из бетона класса С25/30 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4 (на участках с высоким уровнем грунтовых вод W 8), марки по морозостойкости F75, армированные арматурными стержнями классов А240, А400 по ГОСТ 34028-2016. Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 30 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Все металлоконструкции и закладные детали окрашиваются эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Мероприятия по защите железобетонных элементов, находящихся в грунте, от коррозии предусматривают:

обмазку боковых поверхностей всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке;

выполнение под сборными конструкциями колодцев – щебеночной подготовки толщиной 100 мм; для колодцев ДК4, ДК5 (высокий уровень грунтовых вод) - щебеночной подготовки толщиной 100 мм, пролитой битумом до полного насыщения.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Необходимые безопасные и санитарные условия на территории строительства объекта обеспечиваются соблюдением нормативных требований при строительстве и выполнением действующих правил технической эксплуатации и техники безопасности.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящим рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующих тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от пр. Металлургов до ул. Темиртауской, в г. Темиртау. Реконструируемые участки тепловых сетей не проходят по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды. На участках реконструкции отсутствуют скотомогильники, почвенные очаги сибирской язвы (письмо ГУ «Темиртауская городская территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 06-17-2-21/39 от 04.04.2022 г.). Проектируемые тепловые сети расположены за пределами водоохранных зон и полос Самаркандского водохранилища. Расстояние до Самаркандского водохранилища составляет 1,61 км (письмо АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по КО № 03-09-96-16/32895 от 04.08.2021 г). По завершению строительных работ предусмотрены мероприятия о промывке и дезинфекции тепловых сетей системы теплоснабжения. Контроль качества промывки систем теплоснабжения проводится производственной лабораторией водопользователя. Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II». Нормативная продолжительность строительства составляет – 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Начало строительства май 2022 года, согласно письму заказчика от 18 марта 2022 года № 03/280.

Заделы по годам строительства составляют:

2022 год – 100 %.

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, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№ 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-23;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 5);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 изменения и дополнения 1-23;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 в текущем уровне 2021 года;

УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год (СЦПГ РК 8.04-12-2021);

НДЗ РК 8.04-05-2015 Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений;

НДЗ РК 8.04-06-2015 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау» Кыдырбековым Р.К. от 14 марта 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По разделу «Тепловые сети»

1. Уточнен вид строительства, так как согласно заданию на проектирование необходимо выполнить реконструкцию тепломагистрали в связи с изменением существующего способа прокладки тепловых сетей. Кроме того, технические условия ТОО «Окжетпес-Т» № 1/395п от 11.05.2021 года также даны на реконструкцию тепловых сетей. Представлено письмо заказчика № Юл-К-98 от 05.04.2022 года об изменении наименовании рабочего проекта.
2. Согласно приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 3 февраля 2015 года № 59 «Об утверждении Правил проведения энергетической экспертизы», для проведения экспертизы и обоснования проектных решений представлено заключение по энергетической экспертизе.
3. Представлен ситуационный план тепловой сети с выделением площадей земельных участков и указанием номеров актов.
4. Представлена схема сети с указание существующих сооружений, существующих ответвлений (с диаметрами) и точек подключения к техническим условиям.
5. На топографической съемке и на плане трассы указаны диаметры существующих тепловых сетей, в том числе и подключений.
6. Представлено согласование рабочего проекта с заказчиком и заинтересованными организациями.
7. Уточнена протяженность существующей сети. Приведено в соответствие исходной документации.
8. План демонтируемой теплосети: указана нумерация теплофикационных камер.
9. На продольном профиле указаны отметки верха дорог, уровень грунтовых вод (ГОСТ 21.605-82).
10. Приведена таблица компенсаторов (ГОСТ 21.605-82).
11. Решены мероприятия по водопонижению при производстве строительно-монтажных работ. Отражено в разделе «Проект организации строительства».
12. Дано описание проектных решений по работе протекторной защиты.

По разделу «Конструктивные решения»

13. Уточнена марка бетона по водонепроницаемости на участках теплосети, где не обнаружены грунтовые воды.

14. В дренажных колодцах в сухих грунтах предусмотрены железобетонные днища.

15. На участках с высоким уровнем грунтовых вод предусмотрена оклеечная гидроизоляция наружных поверхностей колодцев (п.5.2.4 СН РК 2.01-01-2013).

16. На участках, где, согласно геологическим условиям, отсутствуют грунтовые воды, неподвижные опоры приняты из бетона марки по водонепроницаемости W4.

По разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

17. Откорректировано название рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей …, согласно заданию, на проектирование.

18. Общая пояснительная записка дополнена сведениями - реконструируемые участки тепловых сетей не проходят по территории кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды. Представлено письмо ГУ «Темиртауская городская территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» № 06-17-2-21/39 от 04.04.2022 г, об отсутствии на участках реконструкции скотомогильников, почвенных очагов сибирской язвы (п. 52 гл. 2 СП № 209 от 16.03.2015 г, СП № ҚР ДСМ-40 от 14.12.2018 г).

19. Общая пояснительная записка дополнена сведениями - контроль качества промывки системы теплоснабжения проводится производственной лабораторией водопользователя (п. 57 гл. 2 СП № 209 от 16.03.2015 г).

20. Исходные данные для проектирования в ОПЗ дополнены ссылкой на санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚРДСМ - 49 от 16.06.2021 г.

21. Раздел «Мероприятия по соблюдению санитарно- эпидемиологических требований» общей пояснительной записки дополнен сведениями об организации стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве; о механизации погрузочно-разгрузочных работ; о дератизационных и дезинсекционных мероприятиях санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки; об оборудовании при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль, пункта мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, согласно п. 11, п. 25, п.110, п. 134, п. 136, п. 140 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021 г.

22. Общая пояснительная записка дополнена сведениями о расстоянии до ближайшего водного объекта, со ссылкой на письмо АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по КО (п. 127 гл. 2 СП № 209).

23. Раздел ПОС откорректирован в соответствии с требованиями санитарных правил Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021 г, указана ссылка.

24. Приведен сведения об организации стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве, согласно п.110, п. 134, п. 136, гл. 2 СП № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021 г.

25. Приведены сведения о механизации погрузочно-разгрузочных работ, согласно п. 25 гл. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021 г.

26. Приведены сведения о дератизационных и дезинсекционных мероприятиях санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно п. 140 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021 г.

Раздел по рассмотрению ценовых предложений

27. Представлены прайс-листы, перечень МИКО (согласно Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ.).

По разделу «Проект организации строительства»

28. Откорректированы расчет продолжительности строительства и заделы по годам согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

29. Указана продолжительность подготовительного периода.

По разделу «Сметная документация»

30. Откорректированы затраты на ПИР и проведение экспертизы.

31. Объемы и виды работ в локальных сметах приведены в соответствие с рабочим проектом, с действующей сметно-нормативной базой согласно п.44, 46 Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

32. При составлении сметной документации на капитальный ремонт сооружений принята норма по шифру ННР-1401 согласно Приложению 2 Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

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

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от пр. Металлургов до ул. Темиртауской, расположенных по адресу: Карагандинская область, город Темиртау» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗРК № ҚР ДСМ-40 от 14.12.2018 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при

строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК № ҚРДСМ - 49 от 16.06.2021 г.

Основные технико-эконмические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	Общая протяженность тепловой сети	м	1532,30	1532,30
2	Общая протяженность повысительного трубопровода	м	457,0	457,0
3	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2021-2022 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 395,235 1 059,763 113,391 222,081	1 368,028 1 050,747 113,391 203,890
4	Из них ценах 2021 г. (ПИР) 2022 г. (экспертиза)	млн. тенге	 13,110 1 382,125	 11,585 1 356,443
5	Продолжительность строительства	месяцев	5	5

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Реконструкция тепловых сетей от ТК-10 до ТК-4а вдоль рынка 6-го микрорайона от проспекта Металлургов до улицы Темиртауской в городе Темиртау Карагандинской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с техническо-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции города Темиртау», в соответствии с условиями договора № 010840003064/220026/00 (26) от 07 февраля 2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Қарағанды облысы Теміртау қаласындағы Металлургтер даңғылынан Теміртау көшесіне дейінгі 6-шағын ауданның базары бойындағы ТК-10-нан ТК-4а-ға дейінгі жылу желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген, техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 07 ақпандағы № 010840003064/220026/00 (26) шарттың талаптарына сәйкес «Теміртау қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары, құрылыс және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді**.**

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Савичев Г.А.

Директор департамента

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Шатров А.П.

Начальник производственного отдела

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Круглова О.М.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Касымова М.Р.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Бекбергенова И.М.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Исин А.А.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области