ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры

_____ Тусупбеков К. М.

«Қарағанды қаласы, Гоголь көшесі.
М1 жылу торабын ТК-6-дан ТК-12-ге дейін қайта құралымдау»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 26 қыркүйектегі №10-0450/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ
«Қарағанды қаласының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ
«Сантехэнергопроект» ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

000959

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Карагандинской области

_____Тусупбеков К. М.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№10-0450/13 от 26 сентября 2013 года

по рабочему проекту

«г. Караганда, ул. Гоголя. Реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12»

ЗАКАЗЧИК
ГУ «Отдел строительства
города Караганды»

ГенПРОЕКТИРОВЩИК
ТОО «Сантехэнергопроект»
г. Караганды

г. Караганды

000959

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«**г. Караганда, ул. Гоголя. Реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12**»**.

Настоящее заключение составлено согласно договору от 28.08.2013г. №10-296/13 на проведение экспертизы.

2. ЗАКАЗЧИК: - ГУ «Отдел строительства города Караганды».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Сантехэнергопроект» (гос.лицензия ГСЛ №012658 выдана 19 августа 2003г, переутверждена 03.08.2012г.

ГИП – Иванченко В. П. (приказ от 22.04.2013г. №05-3).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: - государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

– задание на проектирование объекта «г. Караганда, ул. Гоголя. Реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12» от 19 апреля 2013г., утвержденное начальником ГУ «Отдел строительства г. Караганды» Шалабековым Ж. Р.;

– региональная программа развития энергетики Карагандинской области (на период до 2015 года), исполнение концепции модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства РК, обеспечение населения г. Караганда качественной тепловой энергией и горячим водоснабжением;

– решение XXI сессии Карагандинского городского маслихата от 05 июля 2013г. №184 «О внесении изменений в решение XIII сессии V созыва Карагандинского городского маслихата от 19 декабря 2012 года №113 «О бюджете города Караганды на 2013-2015 годы»;

– постановление акимата города Караганды от 28 августа 2013г. №41/14 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 02 апреля 2013г. №16/02 «Об утверждении бюджетных программ ГУ «Отдел строительства города Караганды» на 2013-2015 годы»;

– приложение к постановлению акимата города Караганды от 28 августа 2013г. №41/14. Бюджетная программа 467 001 «Развитие инженерной инфраструктуры в рамках программы «Развитие регионов»;

– техническое заключение об инженерно-геологических условиях на объекте: «г. Караганда, ул. Гоголя. Реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12», выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ» в 2013г. арх. №14216;

–перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком (протокол от 20.08.2013г. №62).

Технические условия:

– техническое задание на проектирование объекта: г. Караганда, реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12, выданное ТОО «Теплотранзит Караганда» за подписью генерального директора А. В. Ляпунова.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

– план тепловых сетей по рабочему проекту «г. Караганда, ул. Гоголя. Реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12», согласованный ТОО «Теплотранзит Караганда» от 02.08.2013г.

5.3 Комплектность представленной на экспертизу документации:

– пояснительная записка, шифр 10-13-0-ТС-ПЗ;

– рабочие чертежи:

альбом 1. Тепломеханические решения тепловых сетей, шифр 10-13-0-ТС;

альбом 2. Строительные конструкции, расчет опор, шифр 10-13-АС;

–сметная документация.

5.4 Цели и назначение объекта строительства:

Основной целью проекта является реконструкция участков существующих магистральных тепловых сетей в г. Караганды для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения жилого, административного и промышленного сектора областного центра.

Проектом предусмотрена реконструкция сетей теплоснабжения М1 по улице Гоголя на участке от существующей тепловой камеры ТК-6 (пересечение ул. Ленина и ул. Гоголя) до ТК-12 (район боулинга), с переключением существующих ответвлений на жилые дома и предприятия, согласно представленной эксплуатирующей организацией схемы. Диаметры труб ответвлений, ведущих к потребителям, приняты по техническому заданию ТОО «Теплотранзит Караганда».

Трубопроводы и оборудование тепловых сетей имеет значительный физический износ, вследствие продолжительных сроков эксплуатации (более 30 лет) и неблагоприятных условий, характеризующихся высоким уровнем грунтовых вод, с высокой коррозионной активностью к металлам и бетонам и низким качеством исходной воды, приводящей к активной внутренней коррозии. В настоящее время, из-за значительного физического износа, существующие трубопроводы не обеспечивают качественное теплоснабжение потребителей.

Согласно заданию на проектирование по реконструкции участка тепломагистрали от ТК-6 до ТК-12 предусматривается 100% замена существующих трубопроводов и арматуры, с сохранением их диаметров, изменение конструкции тепловой изоляции. Реконструируемый участок прокладывается по существующей трассе, в стеснённых условиях существующей жилой застройки и наличии подземных коммуникаций.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под реконструкцию тепловой сети расположен на проезжей части дороги по улице Гоголя от существующей тепловой камеры ТК-6 (пересечение ул. Ленина и ул. Гоголя) до ТК-12 (район боулинга).

Поверхность земли в данном районе характеризуется колебанием абсолютных отметок от 549,39 ÷ 555,54. Уклон поверхности имеет западное направление.

На настоящее время вся улица застроена домами различной этажности, дорога везде заасфальтирована.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IB.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Температура самого холодного месяца января составляет минус 23°С; самого теплого – июля, составляет 20,6°С. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до минус 49°С, но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 40°С, но такие температуры не чаще 1 раза в 20 лет.

В холодное время года, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Средне-годовая скорость ветра 5,5 м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней. Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

– для глин и суглинков – 176 см;

– для супеси-214 см;

– для песчаных грунтов 190 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193 см.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным технического заключения об инженерно-геологических условиях, выполненных ТОО «Караганда ГИИЗ» (инв. № 14215 от 2013 г.), установлено, что до глубины 5,0 м в геологическом строении участка принимают участие делювиально-пролювиальные четвертичные отложения, представленные суглинками, реже глинами и песками средней крупности, а также продукты коры выветривания по породам среднеюрского возраста, представленные глинами и суглинками. Сверху эти образования перекрыты слоем насыпных грунтов мощностью от 0,1 м до 2,2 м, состоящих из асфальта, щебня, суглинка, шлака, гальки, песка, строительного мусора.

В геологическом строении участка принимают участие (в разрезе сверху вниз):отложения четвертичного возраста, отложения среднеюрского возраста.

Делювиально-пролювиальные отложения на участке тепломагистрали представлены суглинками, реже глинами и песками средней крупности. Залегают они пластообразно на элювиальных образованиях среднеюрского возраста небольшой мощностью на протяжении всей трассы.

Суглинки dpQ залегают на глубине 0,10 м, мощность их слоя не превышает 0,50 м. По полевому описанию суглинки бурые, твёрдые, карбонатизированные;

Глины dpQ были вскрыты в районе скважины В-3428 на глубине 0,5 ÷ 1,3 м, вскрытая мощность толщи глин не превышает 0,60 м. По полевому описанию глины коричневые, твёрдые, карбонатизированные, с редкой галькой;

Пески средней крупности dpQ залегают на пересечении Б. Мира и ул. Гоголя на глубине 0,8 м вскрытой мощностью слоя 0,7 м. По описанию пески средней крупности коричневые, кварцполевошпатовые, средней плотности, маловлажные;

Отложения среднеюрского возраста вскрыты повсеместно под слоем четвертичных отложений и представлены глинами и суглинками.

Глины $e(J_2)$ залегают повсеместно на глубинах от 0,6 до 2,2 м, вскрытая мощность их слоя составила от 1,50 до 4,40 м. По полевому описанию глины пёстроцветные (серые, красные, коричневые, зелёные), твёрдой и полутвёрдой консистенции, ожелезнённые, омарганцованные, верхняя толща глин разбита трещинами и карманами, заполненными песком средней крупности;

Суглинки $e(J_2)$ залегают на пересечении б. Мира и ул. Гоголя на глубине 3,0 м, вскрытая мощность слоя составляет 2,00 м. По полевому описанию суглинки коричневые, жёлтые, твёрдые, ожелезнённые, омарганцованные, с включением гравия и гальки до 25%.

Грунтовые воды на участке реконструируемой тепломагистрали до глубины 5,00 м вскрыты локально, на отдельных участках, на глубине 3,90 м и приурочены ко всем литологическим разностям. Имеются участки, где грунтовые воды до глубины 5,00 м не вскрыты.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда сезонного колебания уровня в изученном районе составила 1,5 м. Грунтовые воды ненапорные, приурочены ко всем грунтам, вскрытым на участке трассы тепловой сети.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов:

для насыпных грунтов – 0,01 ÷ 0,25 м/сут;

для глин и суглинков четвертичных – 0,019 ÷ 0,41 м/сут;

для песков средней крупности – 4,65 ÷ 9,15 м/сут;

для глин элювия – 0,002 ÷ 0,0001 м/сут;

для суглинков элювия – 0,04 ÷ 0,009 м/сут.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-натриевые и гидрокарбонатно-натриевые, умерено-жёсткие, жёсткие и очень жёсткие, слабощелочные и нейтральные, пресные, слабоминерализованные.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды некорродирующие и полукорродирующие. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая. По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе подземные

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

воды – неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные и среднеагрессивные.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95, грунты слагающие застраиваемый участок относятся к незасолённым.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости изменяется от слабой на портландцементах до слабой на сульфатостойких марках цемента, со всеми промежуточными значениями, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, слабоагрессивные и среднеагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям – средняя и высокая, к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По данным лабораторных испытаний элювиальные глины среднеюрского возраста при замачивании проявляют свойства набухания. .

Величина относительного набухания в условиях свободного набухания изменяется от 0,043 до 0,098, со средним значением 0,065, при влажности набухания 26,3 ÷ 36,0 % (в среднем 31,2 %), что характеризует глины как слабонабухающие.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно требованиям приложения 2.2 СНиП РК 1.02-18-2007, участок изысканий относится к III категории.

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому её территория не является сейсмоактивной.

Группы грунтов по условиям разработки рекомендуется принять согласно СН РК 8.02-05-2002 (таблица №3).

Наименование грунтов	Разработка грунтов вручную	Одноковшовым экскаватором
Насыпные грунты	IV	IV
Четвертичные супеси	II	II
Пески средней крупности	II	II
Элювиальные глины и суглинки	IV	IV

Грунты основания, с целью сохранения их несущих свойств, не замачивать и не промораживать.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструктивные решения

Камеры ТК-8 и ТК-11монтируются из фундаментных блоков ФБС 24.4.6-т, ФБС 12.4.6-т, ФБС 9.4.6-т. Фундаментные блоки укладываются по армированной бетонной подготовке кл. В12.5, W-6, F50 на сульфатостойком цементе.

Бетонные блоки монтируются по слою цементно-песчаного раствора М75 толщиной 20 мм с перевязкой швов не менее 250 мм. В местах пересечения стен уложены сетки через один ряд кладки. Местные заделки выполнены из бетона кл. В12,5.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты для теплофикационных камер. В перекрытиях камер предусмотрено устройство четырёх люков, расположенных по диагонали. Каждый люк имеет запорную крышку и оборудован металлической лестницей (стремянкой).

Теплофикационные камеры ТК-8а, ТК-10, ТК-12 и павильон № 11 выполняются монолитными, изготовленные из бетона класса В20; F50; W8 на сульфатостойком цементе, с рабочей арматурой класса А III. Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки. Каркасы вяжутся из арматуры класса А I.

Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

От грунтовых и поверхностных вод камеры и неподвижные опоры защищены гидроизоляцией. Водонепроницаемость днища и стен, располагаемых ниже уровня грунтовых вод, обеспечивается за счёт оклеечной гидроизоляции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Неподвижные опоры, размещаемые по трассе тепловой сети, выполняются щитовой конструкции. Конструкция неподвижных опор выполняется из тяжёлого бетона кл. В20, W-8, F25 на сульфатостойком цементе, с рабочей арматурой класса А III. Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки. Каркасы вяжутся из арматуры класса А I.

Обратная засыпка пазух котлована выполняется незасолённым, ненабухающим глинистым грунтом, с послойным уплотнением равномерно со всех сторон, в соответствии с рекомендациями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

Проект реконструкции участка тепломагистрали М1 по улице Гоголя от ТК-6 (в районе пересечения ул. Ленина и ул. Гоголя) до ТК-12 (в районе боулинга) разработан на основании задания на проектирование ГУ «Отдел строительства г. Караганды», технического задания ТОО «Теплотранзит Караганда» и в соответствии с главой МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства» и СН РК 4.02-11-2003 «Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованнойстали» и СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».

Источником тепла является ТЭЦ-1 с параметрами теплоносителя 150 ÷ 70^{0}С.

Начальная точка реконструируемого участка – ТК-6; конечная – ТК-12, по ул. Гоголя. Цель работы – существующую прокладку стальных электросварных трубопроводов в непроходных железобетонных каналах лоткового типа заменить на стальные трубы с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства и установкой взамен сальниковых компенсаторов осевых сильфонных компенсаторов. Способ прокладки трубопроводов остаётся без изменений. Проектом предусматривается 100 % замена существующих трубопроводов и арматуры, с сохранением их диаметров, изменение конструкции тепловой изоляции.

Трасса реконструируемого участка тепломагистрали прокладывается на месте существующей трассировки, после демонтажа существующих трубопроводов и строительных конструкций.

По способу прокладки трубопроводов предусматривается подземный вариант, с укладкой трубопроводов диаметрами: Т1=800 мм, Т2=800 мм, Т3=600 мм в существующих каналах с 40% заменой верхних лотков и 20% – нижних лотков (для трубопроводов Т1, Т2=800 мм, с наращиванием по высоте существующих нижних лотков. Для прокладки трубопровода Т3=600 мм предусматривается 100% замена существующих железобетонных лотков, которые не проходят по габаритным размерам под укладку предизолированных трубопроводов. Реконструируемый участок тепломагистрали проектируется трёхтрубным, тупиковым.

В местах примыкания каналов к теплофикационным камерам устраиваются деформационные швы.

Для наружных поверхностей каналов, камер, других конструкций а также закладных частей строительных конструкций предусмотрена обмазочная битумная изоляция, а для перекрытий – оклеечная гидроизоляция из битумных рулонных материалов.

Проектом предусматривается переключение ответвлений к потребителям. Диаметры труб ответвлений, ведущих к потребителям, приняты по техническому заданию ТОО «Теплотранзит Караганда». Ответвления к потребителям приняты из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. Границей проектных разработок ответвлений к потребителям установлено асфальтобетонное покрытие дороги по ул. Гоголя.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота и осевых сильфонных компенсаторов. Расчёт участков трубопроводов на

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

самокомпенсацию произведён без учёта предварительной растяжки. Расчёт тепловых удлинений трубопроводов выполнен на температурный график теплоносителя 150-70^{0}С. Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» версия 4.60 в соответствии с требованиями РД10-400-01 «Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей».

Для тепловой сети подземной прокладки приняты теплоизолированные стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 10 (20) по ГОСТ 1050-88 с теплоизоляцией ППУ-ПЭ (в полиэтиленовой оболочке) по ГОСТ 30732-2006.

Предполагается 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами.

В низших точках трубопроводов предусмотрена установка штуцеров с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). В высших точках трубопроводов устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники). Дренажная и запорная арматура предусматривается стальная, на параметры теплоносителя 150 – 70^{0}С, Pmax = 25 ати.

Антикоррозийная защита и тепловая изоляция предизолированных трубопровода выполнена в заводских условиях.

Стыки трубопроводов изолируются специальными кожухами заводского изготовления.

На участках прокладки теплосети под существующими асфальтовыми покрытиями выполнить засыпку траншеи отсевом щебня на всю глубину с последующим восстановлением существующего дорожного полотна. Засыпку траншеи с уплотнением до планировочных отметок поверхности произвести привозным песчано-гравийным грунтом.

Раскладку труб на трассе производить по схеме, разработанной проектом производства работ, учитывающим местные условия. Трубы укладываются вдоль улицы параллельно оси теплопровода с таким расчётом, чтобы они не мешали движению транспорта и пешеходов.

Зачистка металла от коррозии, удаление окалины на различных по форме и размерам поверхности изделиях, профилях, трубах, зачистки сварных швов от шлака, снятие заусенцев и скругление острых кромок деталей выполняется специальными металлическими щётками с приводом от ручных машин.

Контроль качества сварки стальных труб осуществляется строительно-монтажной организацией в течении всего периода сварочных работ, в соответствии с правилами Госгортехнадзора и с «Правилами производства и приёмки работ».

Проектом предусмотрено устройство системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляции.

Система контроля и учёта

Общая концепция системы оперативно-дистанционного контроля состояния трубопроводов с индустриальной ППУ-изоляцией

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

Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов. Для контроля состояния влажности тепловой

изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов.

В целом система ОДК включает:

1. Сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети.

2. Терминалы для подключения приборов (детектора, локатора) в точках контроля и коммутации сигнальных проводников.

3. Кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы.

4. Детектор (стационарный или переносной), осуществляющий контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации трубопроводов. Один детектор позволяет контролировать 2 трубы длиной до 5 км каждая.

5. Локатор (импульсный рефлектометр) используется для определения мест повреждений. В связи с тем, что точность измерения локатора составляет 1% от длины измеряемой линии, точки подключения локатора целесообразно располагать на расстоянии не более 300 ÷ 400 м.

6. Тестер изоляции используется для измерений параметров системы ОДК (сопротивления изоляции и сопротивления сигнальных проводников) в период монтажных, пуско-наладочных работ и сдачи в эксплуатацию.

При разработке системы ОДК предусматриваются следующие правила:

На концах трасс устанавливаются концевые терминалы, один из которых должен предусматривать выход на стационарный детектор.

Вдоль всей трассы через расстояния, не превышающие 300 м, устанавливаются промежуточные терминалы.

В начале боковых ответвлений длиной более 30 м ставится промежуточный терминал независимо от расположения других терминалов на основном трубопроводе.

6.3 Охрана окружающей среды.

Строительно-монтажные организации должны осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды, обязательные для выполнения при производстве строительно-монтажных работ согласно СНиП 1.02.01-85, СНиП РК 1.03.06-2002.

Реконструируемые тепловые сети прокладывается в земле. Производство земляных работ начинается с вскрытия асфальтобетонного покрытия дороги и срезкой и окучиванием растительного слоя земли на участках с грунтовым покрытием. После обратной засыпки траншей восстанавливается асфальтобетонное покрытие дороги, а также восстанавливается растительный слой, производится посев трав на участках не попадающих под твёрдое покрытие.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охра-ну окружающей среды:

план организации рельефа решён таким образом, чтобы исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

вывоз пищевых отходов и ТБО – специализированным автотранспортом для уничтожения и утилизации;

при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания не допускается слив на почвенный слой масел и горючего;

прокладка подземных коммуникаций должна выполняться строго по проекту, учитывая зону вредного взаимного влияния различных проводок и растений;

в период свертывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации;

строго запретить делать «захоронение» бракованных сборных элементов;

запрещается сжигание всех сгорающих отходов, загрязняющих воздушное пространство;

сброс мусора осуществлять с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей;

перевозка мусора должна осуществляться в самосвалах с закрытым брезентом верхом;

по окончании строительства территория должна быть благоустроена;

работы, связанные с применением строительных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, краны, автокомпрессоры, автогудронаторы и пр.) вести с 8 до 21 часа;

работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ 1-368-67).

при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);

не допускается засыпка корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников, т.к. большинство пород от этого погибают.

При сохранении крупных деревьев и ценных кустарниковых пород их следует обнести специальными ограждениями, охраняющими не только стволы, но и корневую систему с соответствующим гумусным слоем. Земляные работы нужно производить на расстоянии

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

не менее 2 м от стволов деревьев и 1 м от кустарников. При попадании деревьев в зону земляных работ, выполнить перенос деревьев. Грузы перемещать на расстоянии не менее 0,5 м от крон или стволов деревьев.

При производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться СНиП II-12-77 (защита от шума).

6.4 Организация строительства

Раздел проекта организации строительства учитывает положения СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

В разделе выполнены расчеты по объёму строительно-монтажных работ, потребности в строительных материалах и машинах, потребности в кадрах – 81 человек, продолжительности строительно-монтажных работ – 5 месяцев, временным зданиям и сооружениям, определены методы производства строительно-монтажных работ.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

Составлен комплекс мероприятий, обеспечивающих создание здоровых и безопасных условий труда на производстве, производственной санитарии, гигиене труда, а также по осуществлению контроля и надзора за выполнением требований норм и правил по охране труда.

6.5 Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, доп. и изменения вып. 1-15.

Сметная документация составлена с использованием программных комплексов «АВС-4» (редакция 4.4.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для г. Караганды.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию. зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

При составлении сводной сметы приняты следующие условия:

– район строительства – 9.1 для г. Караганды;

– накладные расходы приняты согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение 1;

– ненормируемые и непредвиденные затраты согласно СН РК 8.02-02-2002;

– дополнительные затраты на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

– дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

– выслуга лет и доп. отпуска согласно СН РК 8.02-02-2002;

– авторский надзор согласно СНиП РК 1.03-03-2001;

– услуги инженера (технологическое сопровождение) согласно приказа №170 от от 2.05.2012г. «Агенства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства»;

– пересчет в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс месячных расчетных показателей (Имрп) в установленном порядке на 2014 год (МРП 1852 тенге) в размере 2,38968;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

– налоги, сборы, обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

– НДС принят в размере 12%, установленном законодательством РК от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «**г. Караганда, ул. Гоголя. Реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12**» разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, разрешительными документами и нормативными требованиями.

Рабочий проект соответствует требованиям действующих строительных правил и норм.

В соответствии с п. 4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II уровень ответственности

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-05-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

Финансирование объекта осуществляется по КБК расходов 467077 015 431, где администратор бюджетной программы 467 «Отдел строительства г. Караганды», программа 077 «Развитие инженерной инфраструктуры в рамках Программы «Развитие регионов»», подпрограмма 015 «Реализация программы за счёт средств местного бюджета», специфика 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов».

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

Проект согласовывается без замечаний

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №1

Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание (-уменьшение +увеличение)
		Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5
Протяжённость проектируемых тепловых сетей	км	0,956	0,956	-
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001г.	млн. тнг.	328,494	328,494	-
в том числе: СМР		313,836	313,836	-
оборудование		10,446	10,446	-
прочие		4,212	4,212	-
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах -2013-2014г.г.	млн. тнг.	917,425	917,425	-
в том числе: СМР		749,966	749,966	-
оборудование		24,963	24,963	-
прочие		142,496	142,496	-
Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2013г. с МРП 1 731	млн. тнг.	7,492	7,492	-
Сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2014г. с МРП 1 852	млн. тнг.	909,933	909,933	-
Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0	-

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«г. Караганда, ул. Гоголя. Реконструкция тепловой сети М1 от ТК-6 до ТК-12»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяжённость реконструируемых тепловых сетей	0,956 км
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001г.	328,494 млн.тенге
в том числе СМР	313,836 млн.тенге
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных	
ценах 2013-2014г.г. с НДС	917,425 млн.тенге
в том числе СМР	749,966 млн.тенге
продолжительность строительства	5,0 мес.

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течении 3-х месяцев.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 02 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована «Отдел строительства города Караганды» в соответствии с условиями договора от 28.08.2013г. №10-296/13.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Қарағанды қаласы, Гоголь көшесі. М1 жылу торабын ТК-6-дан ТК-12-ге дейін қайта құралымдау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

қайта құралымданатын жылу желілерінің ұзындығы	0,956 шақырым
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны	328,494 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	313,836 млн.тенге
2013-2014 жылғы ағымдағы және болжамдық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны ҚҚС-мен	917,425 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	749,966 млн.теңге
құрылыс ұзақтығы	5,0 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы 3 ай ішінде белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

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

8.5. Осы сараптау қорытындысы 28.08.2013ж. №10-296/13 шарт ережелеріне сәйкес «Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» ММ дұрыстығына кепілдік беретін бастапқы мәліметтер және жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген материалдар негізінде берілді.

Директордың орынбасары Губер С. Л.

Жетекші сарапшы: Коновалова Н. Г.

Сарапшылар Кузьмина Е. Б.

Заказчик ГУ"Отдел строительства г.Караганды" Форма 8

(наименование организации)

"Утвержден"
Сводный сметный расчет в сумме 917424,86 тыс.тенге
в том числе:
налог на добавленную стоимость (НДС) 98295,52 тыс.тенге

(ссылка на документ об утверждении)

"_____"_____20___ г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г.Караганда,ул.Гоголя
Реконструкция тепловой сети М1 ТК-6 до ТК-12

(наименование стройки)

Составлен в ценах 2001 г. по состоянию на 2013,2014 г.

N п/п	N смет и расчетов	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге: Строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих работ	Всего тыс. тенге
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сметный расчет стоимости строительства	-Сметная стоимость строительства	749965,7	24963,4	25764,6	800693,7
2.	Протокол N170 от 2 мая 2012г.	-Услуги инженера (технологического сопровождения), 1,267%			10144,79	10144,79
3.	Договор N 61 от 19апр.2013г.	-Проектно-изыскательские работы (РП)			5878,57	5878,57
4.	Приказ N36 от 26.04.2006г.РГП ГОСЭКСПЕРТИЗА	-Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации(РП)			810,89	810,89
5.	СНиП РК 1.03-03-2010 пр.2,т.2.1	-Затраты на осуществление авторского надзора, 0,2%			1601,39	1601,39
		Итого:	749965,7	24963,4	44200,24	819129,34
6.	Решения Правительства	Налог на добавленную стоимость, 12%	-	-	98295,52	98295,52
		Всего по сводному сметному расчету	**749965,7**	**24963,4**	**142495,76**	**917424,86**

Затраты в текущих ценах 2013 г.

7. Договор N60 от 19 апр.2013г.	-Проектно-изыскательские работы (РП)			5525,89	5525,89
8. Приказ N36 от 26.04.2006г.РГП ГОСЭКСПЕРТИЗА	-Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации(РП)			792,45	792,45
	Итого:	-	-	6318,34	6318,34
9. Решения Правительства	Налог на добавленную стоимость, 12%	-	-	758,2	758,2
	Всего по сводному сметному расчету в текущих ценах 2013г.	-	-	7076,54	7076,54

Затраты в прогнозных ценах 2014 г.

1. Сметный расчет стоимости строительства	-Сметная стоимость строительства	311045,3	9093,07	10660,56	330798,93
2. Приказ N170 от 2 мая 2012г.	-Услуги инженера (технологического сопровождения), 1,351%			4469,09	4469,09
3. СНиП РК 1.03-03-2010 п.2,т.2.1	-Затраты на осуществление авторского надзора, 0,2%			661,6	661,6
	Итого:	311045,3	9093,07	15791,25	335929,62
4. Решения Правительства	Налог на добавленную стоимость, 12%	-	-	40311,55	40311,55
	Всего по сводному сметному расчету в прогнозных ценах 2014г.	**311045,3**	**9093,07**	**56102,81**	**376241,18**

Руководитель проектной организации _____ Кононенко Н.Ф.

Главный инженер проекта _____ Иванченко В.П.

Начальник сметного отдела _____ Дунаева Т.И.

ФОРМА 1

Заказчик

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме 896776,95 тыс.тенге
в том числе:
возвратных сумм 1278,69 тыс.тенге
налог на добавленную стоимость 96083,24 тыс.тенге

(ссылка на документ об утверждении)

'' '' 20 г.

С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т С Т О И М О С Т И С Т Р О И Т Е Л Ь С Т В А

Караганда.ул.Гоголя.

Реконструкция тепловой сети М1 от ТК6 до ТК12.

(наименование стройки)

Составлен в ценах 2001г. по состоянию на 1.01.2014г.

N п/п	N смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге: строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	Всего, тыс.тенге
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Основные объекты строительства				
1.	2-1	-Демонтажные работы	8984,29	-	-	8984,29
2.	2-2	-Наружные тепловые сети	252219,75	10446,35	-	262666,1
3.	2-3	-Строительные работы по чертежам АС	36067,98	-	-	36067,98
		Всего по главе	297272,02	10446,35	-	307718,37
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	297272,02	10446,35	-	307718,37
		Глава 8. Временные здания и сооружения				
4.	СН РК 8.02-09-2002	-Временные здания и сооружения 1,2%	3567,26	-	-	3567,26
5.	СН РК 8.02-09-2002	-Возврат материалов от временных зданий и сооружений 15%	535,09	-	-	535,09
		Всего по главе	3567,26	-	-	3567,26
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	300839,28	10446,35	-	311285,63
		Глава 9. Дополнительные затраты на строительство				
6.	СН РК 8.02-07-2002	-Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время 4,32%	12996,26	-	-	12996,26
7.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на выслугу лет, 1%	-	-	3008,39	3008,39