ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("ТАЛДЫҚОРҒАНМЕМСАРАПТАМА" ЕМК) ТАЛДЫҚОРҒАН ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ТАЛДЫКОРГАНСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ (ДГП "ТАЛДЫКОРГАНГОСЭКСПЕРТИЗА") РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

БЕКІТЕМІН:

«Талдықорғанмемсараптама» ЕМК
Директорының міндетін атқарушы

Ж. Молдыбаева

№ 18-0597/12 26 шілде 2012 жыл

«Талдықорған қаласының оңтүстік-батысындағы тұрғын алқабынның инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымы. Магистральдық жылу жүйесінің құрылысы. «Баскұат» қазандығынан №2-6-шы шағын аудандарға дейінгі жылу жүйесі»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

Тапсырыс беруші:
«Талдықорған қаласының құрылыс бөлімі» ММ

Тапсырыс беруші:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Талдықорған қаласының оңтүстік-батысындағы тұрғын алқабынның инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымы. Магистральдық жылу жүйесінің құрылысы. «Баскұат» қазандығынан №2-6-шы шағын аудандарға дейінгі жылу жүйесі» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Талдықорғанмемсараптама» ЕМК-мен берілді.

«Талдықорғанмемсараптама» ЕМК-ның рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("ТАЛДЫҚОРҒАНМЕМСАРАПТАМА" ЕМК) ТАЛДЫҚОРҒАН ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ТАЛДЫКОРГАНСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ (ДГП "ТАЛДЫКОРГАНГОСЭКСПЕРТИЗА") РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. Директора ДГП
«Талдыкоргангосэкспертиза»

Ж. Молдыбаева

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0597/12 от 26 июля 2012 года

по рабочему проекту:

«Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Тепловые сети от котельной «Баскуат» до микрорайонов №2-6»

Заказчик:
ГУ «Отдел строительства
г. Талдыкорган»

Проектировщик:
ТОО «Казахский
Сантехпроект»
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Тепловые сети от котельной «Баскуат» до микрорайонов №2-6»** выдано ДГП «Талдыкоргангосэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект: **«Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Тепловые сети от котельной «Баскуат» до микрорайонов №2-6».**

Настоящее заключение выполнено на основании договора №0376 от 23.05.2012 года с ТОО «Казахский Сантехпроект», на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган».

3.ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (Государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09.12.1994 года, срок действия до 09.12.2013 года).

Приказ ТОО «Казахский Сантехпроект» №18 от 12.12.2011 года о назначении Варфоломеевой Н.Н. главным инженером проекта по объекту.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

1) Задание на проектирование от 05.12.2011 года, утвержденное заказчиком.
2) Письмо ГУ «Отдел экономики, бюджетного планирования и предпринимательства г. Талдыкорган» №89-10/325а от 26.12.2012 года, о включении в бюджетную программу объектов строительства в решение маслихата №320 от 21.12.2011 года с внесением изменений и дополнений в утвержденный бюджет г. Талдыкорган на 2011-2013 годы.
3) Постановление акимата города Талдыкорган №2-70 от 13.01.2012 года «О предоставлении ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» земельного участка во временное безвозмездное землепользование».
4) Акт выбора и согласования магистральных тепловых сетей по объекту «Разработка инженерно-коммуникационной инфраструктуры Юго-западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральных сетей теплоснабжения» от 22.12.2011 года, подписанный комиссионно.
5) Акт выбора и обследования участка тепловых сетей от 11.01.2012 года, подписанный комиссионно.
6) Санитарно-эпидемиологическое заключение №39 от 02.04.2012 года, выданное ГУ «Управление Госсанэпиднадзора по г. Талдыкорган».
7) Архитектурно-планировочное задание №18 от 11.04.2012 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган».
8) Технические условия от 16.02.2012 года на присоединение к тепловым сетям, выданные ГГКП «Талдыкоргантеплосервис».
9) Технические условия №742 от 11.04.2012 года на электроснабжение теплового пункта №2, выданные ГГКП «Талдыкоргантеплосервис».
10) Протокол совещания по вопросу выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту «Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Тепловые сети от котельной «Баскуат» до микрорайонов №2-6», подписанный комиссионно от 05.12.2012 года.
11) Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Талдыкорганводпроект» в марте 2012 года.

5.2. Согласования с органами государственного контроля:

1) Принятая в проекте схема теплоснабжения согласована ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган», ГГКП «Талдыкоргантеплосервис», АО «Казактелеком», ГГКП «Жетысу водоканал», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган».

5.3. Комплектность представленной документации:

Таблица 1

№ п/п	*Обозначение*	*Наименование*
1	4398-С11-ПРП	Паспорт рабочего проекта
2	4398-С11-ОПЗ	Общая пояснительная записка

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3	4398-С11-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
4	4398-С11	Рабочие чертежи
5	4398-С11-СД	Сметная документация
6	4398-С11-ПОС	Проект организации строительства (ПОС)

5.4. Цель и назначение проекта

Целью рабочего проекта является реконструкция существующих тепловых сетей с заменой меньшего диаметра на больший на участке от границы проектирования до нового теплового пункта № 2, затем проектирование новых тепловых сетей от теплового пункта № 2 на запад до ул. Желтоксан, по ул. Желтоксан до ул. Медеу (бывшая ул. Индустриальная), по ул. Медеу до микрорайонов № 2 ÷ № 6 Юго-Западного жилого массива.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и местонахождение объекта

Участок строительства магистральных сетей теплоснабжения расположен в г. Талдыкорган Алматинской области.

6.1.1. Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III В климатическом районе по СНиП РК 2.04-01-2010.

Зона влажности — сухая - по СНиП РК 2.04-01-2010.

Расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) - минус 30^0 С по СНиП РК 2.04-01-2010.

Нормативная снеговая нагрузка — 100 кг/м ^{2} по СНиП 2.01.07-85*.

Нормативное значение ветрового давления — 38 кг/м ^{2} по СНиП 2.01.07-85*.

6.1.2. Инженерно-геологические условия:

Согласно инженерно-геологического отчёта, выполненного ТОО «Талдыкорганводпроект» в марте 2012 года, площадка в районе строительства представлена с дневной поверхности насыпным грунтом (гравий, галька, шлак) мощностью 0,6 м, под которым залегают гравийно-галечники с включением валунов до 10 %, содержание валунов с глубины 1,2 м более 20 % с песчаным заполнителем.

Участок трассы (теплоснабжения) с дневной поверхности представлен, в основном, насыпным грунтом (гравийно-галечная смесь) мощностью 0,3-0,4 м и суглинками с включением гравия и гальки до 20-30%, мощностью 0,5-0,6 м; супесями с включением гравия и гальки до 30%, мощностью 0,3 м.

Ниже залегают гравийно-галечники с включением валунов до 10% с песчаным заполнителем мощностью 0,6-1,1 м.

Подстилающим слоем служат гравийно-галечники с включением валунов до 20-30% с песчаным заполнителем.

Грунтовые воды выработками до 5,0 м не вскрыты (по фондовым материалам залегают на глубине более 25 м). Грунты не засоленные, неагрессивные к бетонам на портландцементе марки W4 (СНиП РК 2.01-19-2004).

Территория не подтопляемая грунтовыми водами.

Нормативное давление на грунты оснований по СНиП РК 5.01-01-2002:

- для суглинков - 200-250 кПа (2,0-2,5 кгс/см^2);
- для супесей - 250-300 кПа (2,5-3,0 кгс/см^2);
- для гравийно-галечников - 500 кПа (5,0 кгс/см^2).

Расчётная глубина промерзания грунта по СНиП РК 5.01-01-2002:

- для суглинков - 117 см;
- для супесей - 142 см;
- для крупнообломочных - 173 см.

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II. Сейсмические условия без осложняющих факторов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Уточненная сейсмичность площадки строительства 8 баллов.

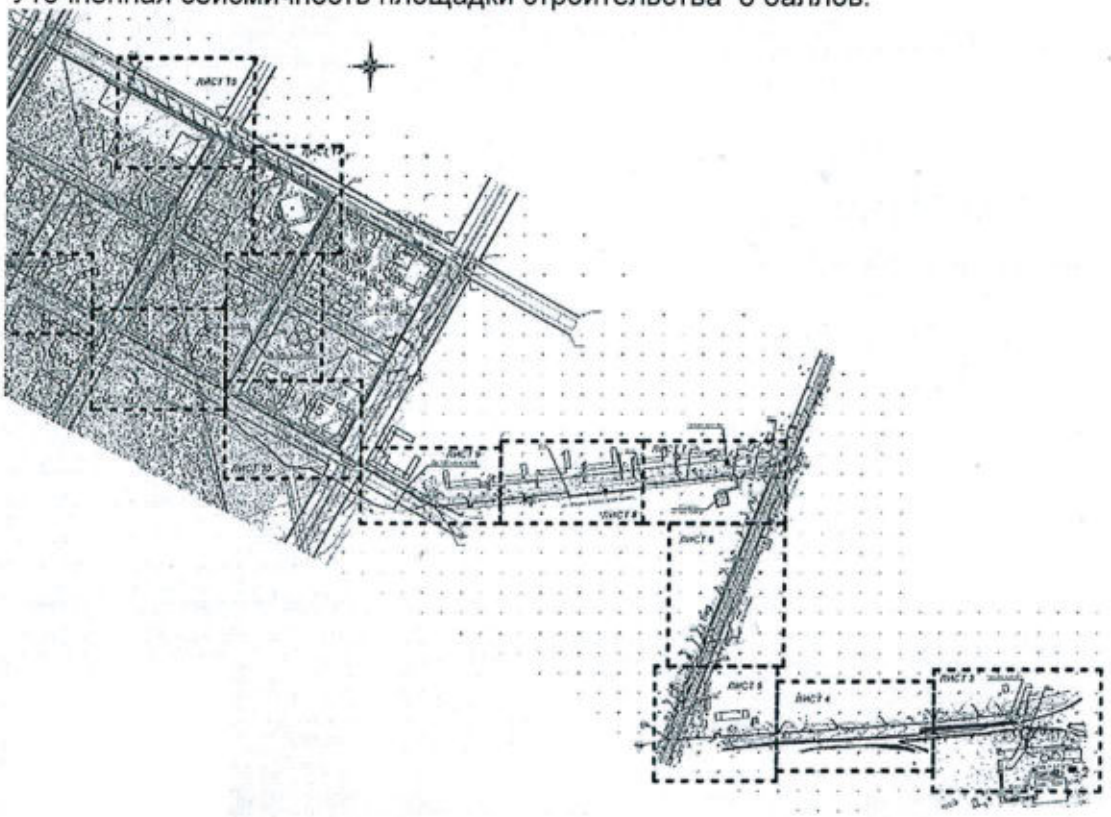

Рис. 1. Ситуационная схема

6.2. Описание принятых проектных решений

6.2.1. Архитектурно-планировочные решения

Тепловой пункт 2.

Здание одноэтажное, с металлическим каркасом в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях 21,0х10,8 м. Высота до низа несущих конструкций 5,0 м. Шаг колонн в продольном направлении 4,2 м, в поперечном направлении пролет 6,0+4,8 м.

Объёмно-планировочное пространство теплового пункта решено единым залом, имеющим выходы наружу.

Стены до отметки плюс 1,200 (цокольная часть) выполнены из кирпича КОРПо 1НФ-100/2,0/50 по ГОСТ 530-2007 на растворе марки 50 толщиной 380 с облицовкой из декоративной плитки с дополнительным утеплением, выше - из металлических трехслойных панелей типа «Сэндвич» ПТС П1С толщиной 100 мм, с теплоизоляцией из базальтового волокна с объемным весом 120 кг/м^3.

Оконные блоки металлопластиковые из ПХВ профилей, дверные блоки деревянные. Полы в тепловом пункте бетонные.

Крыша совмещенная, двускатная, покрытие кровли-трехслойное из двух металлических профилированных листов с прослойкой утеплителя из минераловатных плит РУФ БАТТС с объемным весом 150 кгс/м^3, толщиной 120 мм на синтетическом связующем.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1,0 м по уплотненному щебеночному основанию.

6.2.2. Конструктивные решения

Тепловой пункт № 2

Уровень ответственности здания – II.

Коэффициент надежности по ответственности – 0.95.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема - рамно-связевый металлический каркас. Жёсткость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жёстким примыканием балок покрытия к колоннам каркаса.

Устойчивость в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей.

Пространственная неизменяемость покрытия обеспечивается горизонтальными связями по балкам покрытия.

Колонны из широкополочных двутавров № 30Ш1 СТО АСЧМ 20-93.

Балки стальные из двутавров №35 Б1 СТО АСЧМ 20-93. Связи из уголков 90х7 по ГОСТ 8509-97.

Элементы стенового фахверка из гнутого профиля по серии 1.432.2-17 в. 0, 2.

Здание оборудовано монорельсом из двутавровых балок № 24М по ГОСТ 27772-88 для подвесного крана грузоподъемностью Q=2 тс.

Фундаменты под стойки колонн монолитные столбчатые из бетона класса В25 с выпусками анкерных болтов для крепления базы стоек. Армирование подколонников предусмотрено пространственными каркасами, подошва армируется сетками из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа подошвы фундаментов минус 2,450. Основанием является гравийно-галечниковый грунт с расчетным сопротивлением R=500 кПа.

Фундаментные балки монолитные железобетонные сечением из бетона класса В15, армированные стержневой арматурой класса AIII, AI по ГОСТ 5781-82*. Отметка низа фундаментных балок минус 0,350.

Тепловой пункт №3.

Уровень ответственности– II.

Степень огнестойкости ненормируемая.

Тепловая камера представляет собой подземную камеру прямоугольной формы с размерами в осях 5,2х7,8 м. Высота камеры 2,75 м.

Камера обвалована обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены и днище камеры толщиной 400 мм выполнены из монолитного бетона класса В15 с армированием сварными сетками из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем камеры предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Плиты перекрытия, опорные кольца и горловины выполнены из изделий по серии 3.006.1-2.87 в.0.

Тепловая камера оборудована металлической лестницей.

Горловины камеры перекрываются чугунными люками по ГОСТ 3634-89.

Гидроизоляция – обмазка битумом за два раза.

Узлы трубопроводов(Камеры- Ут1, УТ3, УТ-4).

Камеры - подземные, прямоугольной формы в плане с наружными размерами УТ1 - 6,1х4,3 м, УТ3 - 4,8х3,8 м, УТ4 - 8,6х5,4 м.

Стены и днище камер толщиной 400 мм выполнены из монолитного бетона класса В15 с армированием сварными сетками из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. В местах расположения технологических отверстий предусмотрено дополнительное армирование.

Перекрытия камер - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып. 2.

Для спуска в камеры предусмотрены стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94.

Под днищем камеры предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Дренажный колодец (Дк1÷Дк8).

Уровень ответственности– II.

Степень огнестойкости ненормируемая.

Дренажный колодец представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость цилдиндрический формы диаметром 1,0, 1,5, 2,0 м, высотой 1,8, 2,7, 3,3, 4,2 4,5 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стены, днище, плита перекрытия - сборные железобетонные элементы по серии 3.900.1-14 вып.1.

Из колодца предусмотрены лаз из железобетонных колец, перекрытый люком Т с шарнирным замком по ГОСТ 3634-99 и металлическая стремянка по серии 1.450.3-7.94.

Все сборные конструкции выполняются из бетона повышенной плотности класса В15, по водонепроницаемости W6, F50.

Все боковые поверхности железобетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН90/10.

Антисейсмические мероприятия

Тепловая камера 2.

Здание запроектировано с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006. Сейсмичность здания 8 баллов.

Устойчивость каркаса обеспечивается защемлением опорных узлов колонн, вертикальными связями между колоннами.

Жесткость диска перекрытия создается за счет металлических балок и горизонтальных связей по верхним и нижним поясам балок.

Установлены распорки по колоннам, горизонтальные связи по металлическим балкам покрытия, что отвечает требованиям п. 7.51 СНиП РК 2.03-30-2006.

Диаметр, шаг и анкеровка арматуры в монолитных железобетонных конструкциях приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Сечения, сопряжения и марка стали приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям согласно СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СНиП 3.04.03 – 85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»; ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные»; ГОСТ 12.3.005-75 «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ»

Подземные конструкции выполняются из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85, W4, W6 по водонепроницаемости, F50, F100 по морозостойкости.

Вертикальная гидроизоляция – обмазка поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за два раза.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий принимается третья по ГОСТ 9.402-87.

Окраска несущих конструкций предусмотрена двумя слоями эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82*.

Закладные детали, соединительные элементы и сварные швы на открытом воздухе покрываются цинком толщиной 120-180 мкм.

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

1) Тепловые сети

Цель работы - реконструкция существующих тепловых сетей с заменой трубопроводов меньшего диаметра на больший на участке от границы проектирования до нового теплового пункта № 2, а также прокладка новых тепловых сетей на запад до ул. Желтоксан, по ул. Желтоксан до ул. Медеу, по ул. Медеу до микрорайонов № 2 ÷ № 6 Юго-Западного жилого массива.

Рабочий проект магистральных тепловых сетей разработан для потребителей 1 этапа строительства Юго-Западного жилого массива.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно заданию на проектирование, для выбора наиболее оптимального варианта по теплоснабжению Юго-Западного жилого массива выполнены расчёты (расчётные схемы, гидравлические расчёты и пьезометрические графики) магистральных тепловых сетей с учётом 3-х этапов строительства в соответствии со сроками строительства Юго-Западного жилого массива.

Также в проекте выполнено переустройство существующего паропровода, попадающего в зону строительства с Ду 300 мм на Ду 200 мм без возврата конденсата.

Расчет тепловых нагрузок выполнен на основании исходных данных (численность населения, площадь общественных и жилых застроек) ПДП Юго-Западного жилого района г. Талдыкорган, представленного ГКП «ТалдыкорганАрхитектура».

Источник теплоснабжения - существующая котельная «Баскуат» города Талдыкорган.

Теплоноситель вода с параметрами - 110 - 70º С.

Параметры теплоносителя на выходе из котельной "Баскуат" составляют:

- давление в подающем трубопроводе - 0,73 МПа;
- давление в обратном трубопроводе - 0,13 МПа.

Система теплоснабжения - открытая.

Схема тепловых сетей - двухтрубная.

Прокладка трубопроводов подземная, надземная, бесканальная, канальная.

Технологические решения

Граница проектирования - неподвижная опора Н2 и ответвления на микрорайон №6 Юго-Западного жилого массива.

Прокладка тепловых сетей на участке от УТ1 до УТ3 - надземная на низких отдельно стоящих опорах. Переход через железнодорожные пути, а также прокладка от неподвижной опоры Н2 до УТ1, от УТ3 до теплового пункта №2 - подземная в непроходных железобетонных каналах.

Диаметры трубопроводов магистральных тепловых сетей от границы проектирования до УТ4 - 2Ду 900 мм, от УТ4 до т. "Б" - 2Ду 600 мм, от т. "Б" до УТ9 - 2Ду 500 мм, от УТ8 до УТ10 - 2Ду 400 мм, от УТ10 до УТ11 - 2Ду 300 мм, от УТ11 до УТ12 - 2Ду 125 мм, от УТ12 до УТ13 - 2Ду 100 мм.

В ПДП Юго-Западного района г. Талдыкорган строительство Юго-Западного массива осуществляется в три этапа, соответственно проектирование магистральных сетей тоже. Существующая котельная "Баскуат" не рассчитана на нагрузки трёх этапов, технические условия № 330 от 16.02.2012 г., выданные ГГКП "Талдыкоргантеплосервис" на 50 Гкал/ч, предназначены на 1 этап строительства, при условии минимальной реконструкции котельной "Баскуат". Теплоснабжение 2-го и 3-го этапов данного жилого массива возможно после расширения и реконструкции котельной. Первый этап проектирования включает теплоснабжение микрорайонов № 1 ÷ № 6 в границах улиц Конаева - Жансугурова - Алдабергенова – Медеу (бывшая Индустриальная).

Суммарные тепловые нагрузки для первого этапа составляют 49,14 Гкал/ч.

Тепловой пункт №2 - надземное отдельно стоящее здание с узлами учета расходов теплоносителя и узлами регулирования. После теплового пункта №2 предусмотрена прокладка вне проезжей части дорог - бесканальная, при пересечении дорог - в непроходных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб в полипропиленовой изоляции по ГОСТ 30732-2006.

В проекте предусмотрено переподключение к проектируемой теплотрассе существующего микрорайона «Самал» и части микрорайона «Молодежный». Для увязки работы и обеспечения нормальных гидравлических режимов вновь проектируемых сетей и существующих сетей микрорайонов «Самал» и «Молодежный» в проекте разработан регулирующий узел, установленный в подземном тепловом пункте №3.

Общая протяженность проектируемой теплотрассы от Н2 (граница проектирования) до микрорайонов №2 ÷ №6 Юго-Западного жилого массива составляет 5036,5 м, в том числе:

надземная прокладка: диаметром 900 мм - 50,5 м; диаметром 700 мм - 4,0 м; диаметром 600 мм - 8,0 м; диаметром 500 мм - 2,5 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- подземная прокладка в непроходных железобетонных каналах: диаметром 900 мм - 48,0 м;

- бесканальная прокладка с использованием стальных предизолированных труб: диаметром 600 мм - 3209,5 м; диаметром 500 мм - 242,0 м; диаметром 400 мм - 140,0 м; диаметром 300 мм - 277,5 м; диаметром 125 мм - 154,5 м; диаметром 100 мм - 471,0 м;

- канальная прокладка с использованием стальных предизолированных труб: диаметром 600 мм - 220,0 м; диаметром 300 мм - 21,0 м; диаметром 100 мм - 164,0 м.

Кроме того в рабочем проекте выполнено переустройство существующего паропровода, попадающего в зону строительства с Ду 300 мм на Ду 200 мм без возврата конденсата, протяженностью 24,0 м.

Трубы и запорная арматура при бесканальной прокладке укладываются в траншею на песчаную подготовку. Управление арматурой осуществляется с поверхности через люки специальным ключом. Запорная арматура с диаметром больше 200 мм предусмотрена с редуктором на давление 1,6 МПа, герметичности класса "А".

При прохождении тепловых сетей под дорогами прокладка осуществляется в непроходных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб ППУ изоляции.

Компенсация температурных деформаций осуществляется при бесканальной прокладке за счет стартовых и П-образных компенсаторов, при канальной - за счет естественных углов поворота и сильфонных компенсаторов.

В рабочем проекте предусмотрены стартовые компенсаторы производства АО «Металкомп», Россия.

Стартовые компенсаторы срабатывают один раз в процессе монтажа при предварительном прогреве трубопровода до половины рабочей температуры теплоносителя. Стартовый компенсатор вваривается между двумя отрезками трубопровода, без изменения его направления. В месте сварки трубопровода и соединения изоляции выполняется расширение траншеи.

Установка сильфонных компенсаторов диаметром 100 мм предусмотрена непосредственно в канале.

В рабочем проекте предусмотрено строительство теплового пункта № 2, в котором расположен узел регулирования существующих сетей Ду 700 мм и приборы учёта расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе тепловой магистрали. Тепловой пункт № 2 расположен в 200 м от котельной "Баскуат", параллельно железнодорожному полотну дороги. Тепловой пункт размещен во вновь проектируемом здании размерами 21,0 х 10,8 х 5,0 (h).

В рабочем проекте предусмотрено переустройство ведомственного водопровода Ду 400 мм от точки «В» до точки «Г». Вода используется на хозяйственно-питьевые противопожарные нужды котельной «Баскуат». Водопровод запроектирован из труб диаметром 530х8 мм стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Протяженность водопроводных сетей составляет 351.5 м. Глубина заложения водопровода 2.2÷2.8 м от поверхности земли.

Трубы для тепловых сетей приняты на основании МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и "Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (приказ № 245 от 21.10.2009 г).

Согласно вышеуказанным "Требованиям." трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Трубы и арматура

Трубы для тепловых сетей приняты:

- диаметрами 920 х 9 мм; 720 х 8 мм; 630 х 7 мм; 530 х 7 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной

углеродистой стали марки "20" по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80;

- диаметрами 426 х 7 мм; 325 х 6 мм; 273 х 5 мм; 219 х 5 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки "10" по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

Трубы для бесканальной прокладки приняты:

- диаметрами 630 х 9 мм; 530 х 7 мм; 426 х 7 мм; 325 х 7 мм; 273 х 7 мм; 219 х 6 мм; 133 х 4 мм; 108 х 4 мм; 89 х 4 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки "20" по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80, предизолированные по ГОСТ 30732-2006;

- диаметром 530 х 7 мм - стальные электросварные прямошовные термообработанные класса К52 из качественной низколегированной стали марки 17ГС с поставкой по ГОСТ 20295-85, предизолированные по ГОСТ 30732-2006.

Трубы для футляров приняты:

- диаметрами Ду 800 мм, 700 мм, 500 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки "20" по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80;

- диаметрами Ду 300 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки "10" по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

Трубы для воздушников и дренажей приняты диаметрами 219 х 5 мм; 159 х 4 мм; 57 х 3 мм; 45 х 2,5 мм; 32 х 2 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

На существующих тепловых сетях сохранены все ответвления с заменой запорной арматуры.

Для выпуска воздуха в высших точках и для спуска воды в низших точках предусмотрена арматура в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети":

В узлах трубопроводов принята стальная предизолированная шаровая арматура на давление 1,6 МПа, герметичности класса "А". Управление арматурой осуществляется через люки.

Строительство, монтаж и испытания труб необходимо вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети" и "Руководства по применению труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из ППУ с защитной оболочкой" под техническим надзором ГГКП "Талдыкоргантеплосервис".

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети". Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Для защиты трубопроводов дренажа и футляров предусмотрено весьма усиленное антикоррозионное битумно-полимерное покрытие на основе мастики «БИОМ-И».

Тепловая изоляция трубопроводов

Тепловая изоляция - маты минераловатные, прошивные с покровным материалом из металлической сетки с двух сторон по ГОСТ 21880-91 для трубопроводов Ду 900 мм, Ду 700 мм, Ду 600 мм, Ду 500 мм марки 125.

В качестве покровного слоя при надземной прокладке трубопроводов - сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм по ГОСТ 14918-80;

- при подземной прокладке в непроходных каналах - стеклопластик рулонный марки РСТ-Х-Л-Н по ТУ 6-48-87-92.

Промывка и дренаж трубопроводов

После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку трубопроводов водяных тепловых сетей. Воду после промывки использовать для полива зелёных насаждений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно СНиП 2.04.07-86 "Тепловые сети".

Отвод дренажной воды осуществляется в дренажные колодцы.

Тепловой пункт №2

Параметры теплоносителя на входе в тепловой пункт:

- в подающем трубопроводе - 0,73 МПа;
- в обратном трубопроводе - 0,13 МПа.

Параметры существующих тепловых сетей 2Ду 700 мм:

- в подающем трубопроводе - 0,52 МПа;
- в обратном трубопроводе - 0,13 МПа.

Для поддержания требуемого напора на подающем трубопроводе установлен запорно-регулирующий дисковый осевой клапан (регулятор давления) КРЗд0700.01 ЗАО НПО "Импульс", который поддерживает постоянное давление "после себя", равное 0,52 МПа.

Тепловой пункт № 2 также оборудован ультразвуковыми расходомерами фирмы "Взлёт" (для измерения расходов воды в подающих и обратных трубопроводах магистралей, идущих на центральную часть города и Юго-Западный жилой массив к микрорайонам № 2 ÷ № 6), закладными конструкциями для манометров и термометров, краном мостовым электрическим однобалочным подвесным однопролётным грузоподъёмностью 2 т по ГОСТ 7890-84.

Основная арматура, установленная в тепловом пункте, электрифицирована. Управление арматурой с электроприводами принято местное.

В здании ТП № 2 предусмотрена охранная сигнализация с передачей сигнала на щит управления существующей котельной "Баскуат".

Отопление

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

Источником теплоснабжения служат существующие тепловые сети.

Для компенсации тепловых потерь зданием (с учетом теплопоступлений) предусмотрена водяная, однотрубная, бифилярная система отопления. В качестве нагревательных приборов предусмотрена труба диаметром 76х3 по периметру здания с подключением к обратному трубопроводу.

Вентиляция

В тепловом пункте предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция через жалюзийные решетки в стенах.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица 3

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Тепловой пункт №2	-30	20,0	-	-	20,0

2) Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемого теплового пункта № 2 напряжением - 380/220 В осуществляется от 2ЩСУ КТП № 1 котельной "Баскуат".

Питающий кабель принят с медными жилами марки ВВБ. Прокладка питающего кабеля запроектирована в основном по существующим опорам с подвеской на тросу и частично в проектируемой траншее.

Под железной дорогой кабель прокладывается в существующем лотке тепловой сети в асбестоцементной трубе. В траншее кабель прокладывается на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Подсыпка и засыпка сверху кабеля выполняется слоем мелкой просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Основные показатели:

Категория электроснабжения	II.
Напряжение питания	380/220 В.
Расчетная мощность	12,8 кВт.

Силовое электрооборудование

Распределение электроэнергии к электроприёмникам теплового пункта осуществляется от проектируемого силового шкафа ШУ индивидуального изготовления.

Силовой щит устанавливается в помещении теплового пункта.

Силовая распределительная сеть выполняется кабелями типа АВВГ, прокладываемая в полу в стальных трубах, по кабельным конструкциям и по стенам на скобах.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

В качестве осветительной арматуры приняты светильники типа РСП11; РКУ16; СД218.

Ремонтное освещение 12 В предусматривается переносным светильником, питающимся от понижающего трансформатора типа ЯТПО-3550. Сеть электроосвещения выполняется кабелями АВВГ 3х2,5; 3х4; 4х2,5, прокладываемыми открыто по металлоконструкциям.

Защитное заземление металлических корпусов светильников осуществляется присоединением к заземляющему винту корпуса светильника РЕ проводника, входящего в кабель освещения.

Электробезопасность

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

В проекте предусматривается комплексное защитное устройство, которое служит для заземления, уравнивания потенциалов и защиты от вторичных проявлений молнии, а также от статического электричества.

Комплексное защитное устройство состоит из наружного и внутреннего контуров заземления, которые соединены между собой с помощью сварки.

В качестве наружного контура заземления используется сталь круглая диаметром 16 мм, проложенная по всему периметру здания на уровне подошвы фундамента.

Внутренний контур заземления выполняется сталью полосовой 40х4 мм, прокладываемой на высоте 0,4 м от пола по периметру здания.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к контуру заземления сталью полосовой 25 х 4 мм.

В защищаемом помещении все металлические конструкции, стационарно проложенные трубопроводы и металлическое корпуса технологического оборудования также присоединяются к контуру заземления.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (РЕ) кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок.

В проекте для защиты от прямого и косвенного прикосновения к открытым проводящим частям электрооборудования применяются дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения с током отключения 30 мА, устанавливаемые в силовом шкафу ШУ для питания розеток.

Молниезащита

Согласно классификации помещений по ПУЭ и таблице 1 СН РК 2.04-29-2005, здание теплового пункта относится к III категории по устройству молниезащиты.

Защита здания теплового пункта № 2 от прямых ударов молнии осуществляется посредством укладки на кровлю молниеприемной сетки, выполненной из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и шагом ячеек не более 6 х 6 м.

Токоотводы от молниеприемной сетки присоединяются к наружному контуру заземления сталью полосовой 40 х 4 мм не менее чем в двух местах.

3) Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения во внутрь теплового пункта и передачи сигнала

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тревоги в помещение диспетчерской с круглосуточным дежурством персонала, находящейся в существующем здании котельной, по радиоканалу.

Системой ОС предусматриваются следующие приборы системы "Орион" ("Болид", Россия):

- пульт контроля и управления ОС - "С2000М": предназначен для использования в составе системы охранной сигнализации совместно с приемно-контрольным прибором "С2000-4";

- прибор приемно-контрольный охранный - "С2000-4: предназначен для автономной работы или в составе интегрированной системы охраны "Орион" ("Болид", Россия). Возможно подключение 4 шлейфов сигнализации со всеми видами охранных и пожарных извещателей, 2 релейных выходов типа "сухой контакт", 2 выходов с контролем состояния нагрузки для подключения звуковых и световых оповещателей, возможность управления взятием/снятием под охрану, доступом и выходными реле прибора по интерфейсу RS-485, взятие/снятие ШС по расписанию (автоматически в заданное время), управление и передача сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт "С2000-М" или АРМ "Орион" ; радиомодем (приемник и передатчик) - "Невод 5 IP65" ("ГЕОЛИНК", Россия) позволяет осуществлять передачу информационного протокола системы "ОРИОН" по радиоканалу, без затрат на прокладку кабеля; один подключается со стороны опрашивающего устройства ("С2000-М"), другой - со стороны удалённых приборов ("С2000-4") по RS-485. Радиомодем "Невод-5" со степенью защиты IP-65 используется для передачи и приема цифровых данных при функционировании в составе радиосетей телеметрии, контроля и автоматизации технологических процессов. Модем передает в диапазоне частот 433 МГц LPD и имеет выходную мощность передатчика 10 мВт, что дает возможность создавать радиосеть без регистрации. Скорость передачи в эфире составляет: 4800, 9600, 19200 бод. Расположенный на мачте в непосредственной близости от антенны, радиомодем без потерь передает и получает сигнал;

- УКВ антенна 433 - 435 МГц - АН-433 ("ГЕОЛИНК", Россия);

- извещатель объемный оптико-электронный - ФОТОН-10;

- извещатель магнитоконтактный (для блокировки дверей и окон) - SM-220L, ИО 102;

- извещатель поверхностный звуковой (разбитие стекла) - ИРБИС ("Болид", Россия);

- оповещатель свето-звуковой для внешней установки - "СР-120" ("Болид", Россия);

- источник бесперебойного питания "РИП-24" (24В, 8А) ("Болид", Россия);

- блока защитного коммутационного "БЗК" ("Болид", Россия).

В здании теплового пункта на стене на высоте 1,5 м от уровня пола устанавливаются прибор приемно-контрольный охранный - "С2000-4" и радиомодем (передатчик) - "Невод 5 IP65" с внешней антенной марки АН-433 устанавливаемой на мачте на кровле здания. Место установка мачты с антенной определяется по месту. Мачта присоединяется к молниеприемной сетке на кровле здания. Модем соединяется с антенной кабелем марки RG213 , кабель прокладывается в стальной трубе по стояку и по стене в кабельном канале. Извещатели ОС устанавливаются в соответствие с расстановкой на планах и назначением. Сеть охранной сигнализации выполняется кабелем марки КПСВЭВ 2х2х0,5 и прокладывается в кабельных каналах по строительным конструкциям.

Пульт контроля и управления системой охранной сигнализации "С2000М" и радиомодем (приемник) "Невод 5" с внешней антенной марки АН-433 устанавливаются в помещении диспетчерской существующего здания котельной.

Направление антенн должно быть сориентировано при монтаже. Две ориентированные друг на против друга антенны обеспечивают связь в пределах прямой видимости.

Выбор кабелей для шлейфов охранной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2008 и технической документации на оборудование. При параллельной прокладке расстояние между кабелями шлейфов охранной сигнализации и соединительными линиями силовых и осветительных

приборами должно быть не менее 0,5 м. Защитное заземление и зануление приборов системы ОС выполнено в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

6.2.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В рабочем проекте приняты технические решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которые сводят к минимуму вероятность возникновения аварий на трубопроводах тепловых сетей, а именно:

- трубы с ППУ изоляцией на участке от ТП-2 до микрорайонов № 2 ÷ № 6 отвечают "Требованиям промышленной сети к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (приказ № 86 от 24.04.2009 г.), имеют конструкцию "труба в трубе" и представляют собой единую конструкцию.

Все элементы системы предизолированных труб приняты по ГОСТ 30732-2001, ТУ 5769-007-41989945-98, ТУ7100 РК 05851636ТОО-01-2003 "Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой", г. Астана, отвечающие техническим характеристикам, обеспечивающим безопасную эксплуатацию.

Теплопроводы с теплоизоляцией из ППУ оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (ОДК), которая следит за состоянием трубопроводов и тепловой изоляции, а также позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Проектируемые тепловые сети размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений с учётом требований МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ предусмотрена промежуточная приёмка, оформленная актами по форме, приведенной в СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

Все вышеперечисленные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций дополняют друг друга. Данный раздел включает комплекс мер и технических решений, направленных на предупреждение или максимально возможное снижение интенсивности негативного воздействия процессов, возникающих при чрезвычайных ситуациях и обеспечивающих защиту обслуживающего персонала, а также ближайших территорий и проживающего на них населения.

При выполнении раздела "Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций" учтены требования СНиП 2.01.51-90 "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны" и Закон Республики Казахстан от 07.05.1997 г. № 100-1 "О гражданской обороне".

Система контроля труб

Предусмотренные в рабочем проекте трубы для бесканальной прокладки снабжены проводниками из медной проволоки, вмонтированной в изоляционный слой, с помощью которой происходит оперативно-дистанционный контроль (ОДК) состояния трубопроводов и тепловой изоляции. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система позволяет вести как непрерывный контроль, с помощью стационарного детектора повреждений, так и локальный контроль состояния трубопроводов и ППУ изоляции с помощью переносного измерительного прибора-рефлектометра.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствии влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

В проекте разработана Схема системы ОДК, с применением переносного и стационарного прибора контроля за состоянием изоляции. Установка стационарного прибора контроля предусмотрена в здании проектируемого теплового пункта № 2.

Стационарный детектор позволяет определить наличие следующих дефектов: намокание изоляции, обрыв стальных проводов, замыкание сигнального провода с металлической трубой.

При появлении какого-либо дефекта детектор выдает звуковой сигнал о повреждении трубопровода.

Переносной детектор используется в остальных точках контроля, где нет постоянного подвода электропитания на 220 В.

Для обнаружения и точного определения местоположения дефекта предназначен импульсный рефлектометр, который подключается к сигнальным проводам с ОДК в точках контроля при помощи соединительных кабелей.

Информация о состоянии ППУ-изоляции воспроизводится на жидкокристаллическом дисплее в графическом виде, образуя рефлектограмму.

При помощи импульсного рефлектометра обнаруживается и точно определяется расстояние до места обрыва сигнальной цепи или намокания ППУ-изоляции.

Для коммутации сигнальных проводников, для объединения участков с ОДК, подключения измерительных приборов к системе ОДК предназначены коммутационные терминалы, которые устанавливаются в проектных точках контроля, в наземных коверах.

Соединение коммутационного терминала и выводов кабеля элементов трубопровода в ППУ-изоляции осуществляется с помощью герметичного соединительного кабеля. Применяются трехжильные (NYM 3 x 1,5) и пятижильные (NYM 5 x 1,5) кабели.

Для определения состояния трубопровода в ППУ-изоляции предназначены точки для доступа к коммутационным терминалам, которые подразделяются на концевые и промежуточные.

Концевые точки контроля располагаются во всех конечных точках проектируемого трубопровода в ППУ-изоляции (УТ9; УТ13; ТП № 2).

Промежуточные точки размещаются на расстоянии не более 250 - 300 м друг от друга.

6.2.4. Охрана окружающей среды

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды.

При строительных работах, все строительные и бытовые отходы должны собираться в металлические контейнера. По мере накопления строительные и бытовые отходы вывозить в специальные отведенные места (на полигоны). Содержать в исправном состоянии мусоросборные контейнеры для предотвращения загрязнения поверхностных вод и окружающей среды.

Хозбытовые сточные воды собирать в гидроизолированный выгреб (биотуалет) и периодически, по мере накопления сточные воды вывозить на специально отведенные места;

Предусмотреть удаление замазученных пятен с земляной поверхности;

Проведение тщательной технологической регламентации работ на период строительства;

Поддержание в исправном состоянии транспорта и механизмов для исключения проливов горюче-смазочных материалов;

Горюче- смазочные материалы должны хранится в металлических герметичных емкостях на отдельных участках пи хранению ГСМ;

На данном участке запрещается размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, и других объектов, влияющих на состояние поверхностных и подземных вод

Ремонт транспорта и механизмов производить на отдельных промплощадках;

На период строительства необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие вход и въезд посторонних лиц и механизмов;

Производить постоянную уборку территории;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Применять оптимальные технологические решения строительства, не оказывающих негативного влияния на водную и окружающую природную среду, и исключающие возможные аварийные ситуации;

К работе допускать лиц, обученные по специальной программе, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

Залповые выбросы на предприятии, ввиду специфики производства отсутствуют.

По своей специфике рассматриваемые объекты вредного влияния - на почву, поверхностные и подземные воды не оказывает.

Поскольку объекты располагаются на техноосвоенной территории, то новое воздействие объекта на флору и фауну отсутствует. По видовому и количественному составу выбрасываемых веществ (КОП) что соответствует - IV категории.

Согласно расчетов в проекте предусмотрен план - график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выброса.

6.2.5. Техника безопасности

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В процессе строительства должны строго соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности для избежание несчастных случаев.

Во избежание несчастных случаев, при рытье траншей и котлованов крутизна их откосов должна соответствовать проекту. Грунт, извлеченный из траншеи и котлована следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения траншей и котлованов, пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-80, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

Трасса сооружений, проходящая в зоне воздушных линий связи и ЛЭП должна быть уточнена строителями и закреплена на месте специальными знаками до начала производства работ и поставлены в известность все заинтересованные организации, имеющие охранную зону.

На участках пересечения траншеи тротуаров, переулков и дорог должны быть уложены специальные пешеходные мостики шириной не менее 1,0 м и установлены знаки, запрещающие движение транспортных средств. Вдоль трассы траншеи должны устанавливаться щитки предупреждения, запрещающие нахождение вблизи его посторонних лиц, а в ночное время - световые сигналы.

Откосы траншей и котлованов должны соответствовать проектным. На особо опасных участках и вскрытых коммуникациях должны быть закреплены стенки траншей.

На экскаваторе при разработке траншеи разрешается находиться только машинисту и тем членам бригады, без которых невозможно обслуживание машины. Присутствие посторонних лиц запрещается. При работе экскаватора не разрешается производить какие-либо другие работы со стороны забоя и находиться людям в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Передвижение трубоукладчика вдоль траншеи при опускании труб должно производиться за пределами призмы обрушения, но не менее чем в 2 м от бровки траншеи. Перед началом работ в траншеях производитель работ или мастер должен проверить устойчивость откосов, прочность крепления траншеи, котлованов и колодцев, в которых намечается укладка трубопроводов.

Находиться в траншеях и колодцах во время опускания в них труб, фасонных частей, арматуры и т.п. запрещается.

Запрещается нахождение между траншеей и трубопроводом во время спуска труб или монтируемых составных частей трубопровода.

6.2.6. Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Продолжительность строительства:

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Отдел VI. «Непроизводственное строительство», раздел 2. «Коммунальное хозяйство» нормативная продолжительность строительства тепловых сетей составит 12 месяцев.

6.2.7. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм 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, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-12.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.1.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

- при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);
- дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012-2013 годы в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года):

- 2012 год - 1618 тенге;
- 2013 год - 1731 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Тепловые сети от котельной «Баскуат» до микрорайонов №2-6» разработан в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими

условиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Тепловые сети разработаны в соответствии со МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК 2008 «Правила устройства электроустановок».

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

По сметной документации:

1) Откорректированы затраты на технический надзор согласно приказа Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 02 мая 2012 года №170.
2) Откорректированы в соответствии с проектным решением:
   - объем сборного железобетона теплофикационных каналов.
3) Откорректированы стоимости по прайс-листам согласно СН РК 8.02-02-2002 п. 4.3.5 и 4.3.8.
4) Откорректированы расценки согласно нормативам:
   - стоимости труб стальных и фасонных частей в пенополиуретановой оболочке по ГОСТ 30732-2006.
5) Дополнены в соответствии с проектным решением:
   - объемы работ по устройству отопления теплового пункта №2.
6) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом №36 от 26.04.2006г. РГП «Госэкспертиза».

Общее увеличение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах в результате корректировки составило 19,666 млн. тенге.

7.3. В результате внесённых изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатели		Примеч. (+увелич. - уменьш.)
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Протяженность тепловых сетей	км	5,036	5,036	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	762,050	769,749	+7,699
	в том числе: СМР	млн.тенге	659,248	665,908	+6,660
	Оборудование	млн.тенге	93,783	94,731	+0,948
	Прочие	млн.тенге	9,0190	9,110	+0,091
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозных ценах 2013 года	млн.тенге	1946,927	1966,593	+19,666
	в том числе: СМР	млн.тенге	1434,016	1448,501	+14,485
	Оборудование	млн.тенге	204,001	206,062	+2,061
	Прочие	млн.тенге	308,910	312,030	+3,120
	Из них: на 2012 год (стоимость ПИР и экспертизы);	млн.тенге		772,497	

	на 2013 год с МРП 1731.			1194,096	
4	Нормативная продолжительность строительства	месяцев	12	12	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2012-2013 годы в соответствии со статьей 9 подпункт 4) Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года № 496-IV ЗРК (с изменениями от 13.02.2012 года).

8. ВЫВОД:

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Инженерно-коммуникационная инфраструктура Юго-Западного жилого массива в г. Талдыкорган. Строительство магистральных сетей теплоснабжения. Тепловые сети от котельной «Баскуат» до микрорайонов №2-6» соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Жылу жүйесінің ұзындығы	**5,036 шақырым**
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	**769,749 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**665,908 млн. тенге**
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозных ценах 2013 года	**1966,593 млн. тенге**
в том числе:	
- СМР	**1448,501 млн. тенге**
Нормативная продолжительность строительства	**12 месяцев**

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

8.2.1. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАМА:

8.1. Сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Талдықорған қаласының оңтүстік-батысындағы тұрғын алқабынның инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымы. Магистральдық жылу жүйесінің құрылысы. «Баскұат» қазандығынан №2-6-шы шағын аудандарға дейінгі жылу жүйесі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің және заңдылық кесімдердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен қалыптасқан ретте бекітілуге ұсынылады.

2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	**769,749 млн.теңге**
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**665,908 млн. теңге**
2012 жылғы ағымдағы және 2013 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	**1966,593 млн. теңге**
Соның ішінде:	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	**1448,501 млн. теңге**
Құрылыстың нормативтік мерзімі	**12 ай**

8.2. Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.2.1. Өндіріс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жоба белгіленген ретте 3 ай мерзім ішінде бекітілу керек.

Өндірістік бөлім бастығы — Т. Евтушевская

Жүргізуші сарапшы
Жетекші маман — В. Беляева

Бас маман — П. Сорокин

Жетекші маман — Р. Тен

Жетекші маман — Л. Полищук