7.2; 7.3

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

ТОО "Казахский Сантехпроект"
Архивный экземпляр

4400-ПЛ-7.2; 7.3

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш. Д.

«Алматы қаласының таратқыш жылу желілерін қайта құрылымдау». ЮЭР 24-29 т.т. (Шашкин-Попов көшелерінің бойындағы ТК4з-тен ТК10з-ке (25-т.) дейінгі; ТК5з-тен УТ5з-ке (25-т.) дейінгі; Марков-Попов көшелерінің бойындағы ТК4с-тен ТК7с-ке (26-т.) дейінгі трассаның телімдері»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 17 сәуірдегі № 02-0274/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының Энергетика және коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

013168

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш. Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0274/13 от 17 апреля 2013 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26)

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики
и коммунального хозяйства
города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

013169

МЕМСАРАПТАМА

1 НАИМЕНОВАНИЕ - рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26).

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 921 от 14 декабря 2012 года, заключенному с ТОО «Казахский Сантехпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК - КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК - ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 9 декабря 1994 года, выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы).

ГИП - Варфоломеева Н. Н. (приказ № 2 от 3 мая 2012 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции, бюджетная программа 371 012 011 421 – письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» № 04.1-29/И-683 от 7 декабря 2012 года.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29, утвержденное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2 мая 2012 года;

договор между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации по реконструкции распределительных тепловых сетей города Алматы, от 2 мая 2012 года № 79;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы» № 4/907 от 24 октября 2012 года;

архитектурно-планировочное задание для проектирования (АПЗ). Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей в г. Алматы, утвержденное заместителем начальника ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы, № 904 от 9 ноября 2012 года;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей города Алматы» № 04-9/160 от 13 июля 2012 года;

дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26), утвержденный заместителем начальника КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2012 года;

технические условия на реконструкцию распределительных тепловых сетей г. Алматы. Участок трассы ЮЭР – п.п. 24-29, выданные ГКП «Холдинг Алматы Жылу», от 19 июля 2012 года № ТУ-3-032/1758;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» – о планируемом сроке строительства на 2014 год по объекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР – п.п. 24-29, от 20 сентября 2012 года № 04.1-29/И-534.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Попова до ТК7с (п. 26) – письмо № 04.1-29/И-683, от 7 декабря 2012 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26), № 07-08/683 от 25 декабря 2012 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

План тепловых сетей, чертеж 4400-С11-7.2; 7.3-ТС, лист 1, согласован со следующими организациями:

Управлением городского пассажирского транспорта и автомобильных дорог, от 27 ноября 2012 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 28 ноября 2012 года;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 14 февраля 2013 года;

АО «АЖК», от 6 декабря 2012 года;

ТОО «Алматинские газовые сети», от 20 ноября 2012 года;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 9 апреля 2013 года.

5.3 Представленная документация

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2.1. Пояснительная записка.

Том 2.2. Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Том 4.1. Рабочие чертежи марки ТС.

Том 4.2. Рабочие чертежи марки КЖ.

Том 5. Сметная документация.

Том 6. Прайс-листы.

Расчеты строительных конструкций.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Участок: ул. Маркова – ул. Попова, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», от 16 октября 2012 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция магистральных и распределительных тепловых сетей города Алматы. Участок: ул. Тимирязева – ул. Шашкина, выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», от 16 октября 2012 года.

Приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей города Алматы» № 04-9/160 от 13 июля 2012 года.

Дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26), утвержденный заместителем начальника КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2012 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства (реконструкции)

Целью рабочего проекта является реконструкция тепловых сетей (участок 7.2, участок 7.3) в связи с их изношенностью.

Назначение – качественное обеспечение потребителей тепловой энергии.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участки трасс реконструируемых распределительных тепловых сетей расположены в городской черте зоны централизованного теплоснабжения и проходят по улицам Шашкина - Попова (участок 7.2) и улицам Маркова - Попова (участок 7.3) в Бостандыкском районе г. Алматы.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 21 ºС.
Сейсмичность района строительства	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2012 году на участке реконструкции распределительных тепловых сетей по ул. Шашкина - Попова и по ул. Маркова - Попова литологический разрез представлен следующими грунтами (сверху вниз):

насыпной грунт суглинистого состава (галька, гравий, суглинок, строительный мусор), мощность слоя 1,0-1,2 м;

суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, мощность слоя 1,8-2,0 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнителем и содержанием валунов до 30 %, маловлажный, мощность слоя 1,8-2,2 м.

В качестве основания подземных каналов и камер служит суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый со следующими физико-механическими характеристиками:

ρII - плотность грунта	- 1,56 г/см³;
CII - удельное сцепление	- 19 кПа;
FII - угол внутреннего трения	- 20 º;
E - модуль деформации	- 15 МПа;
R_o - расчетное сопротивление	- 200 кПа.

В качестве основания подземных дренажных колодцев служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем со следующими физико-механическими характеристиками:

ρII - плотность грунта	- 2,25 т/м³;
CII - удельное сцепление	- 33 кПа;
FII - угол внутреннего трения	- 39 º;
E - модуль деформации	- 78 МПа;
R_o - расчетное сопротивление	- 600 кПа.

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

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (по СНиП РК 2.01-11-2001):

для суглинков - 0,92 м;

для галечниковых грунтов -1,36 м.

Коррозийная активность грунтов (суглинков) к стальным конструкциям (согласно ГОСТ 9.602-89) к углеродистой стали - средняя, к свинцовой оболочке - низкая, средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - низкая, средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (ГОСТ 10178- 76) по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 W6 и W8 на портландцементе - неагрессивная.

Сейсмичность района - 9 (девять) баллов, согласно СН РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»

Сейсмичность участков реконструируемых теплотрасс - 9 баллов, согласно схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий (СН РК 2.03-07- 2001).

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

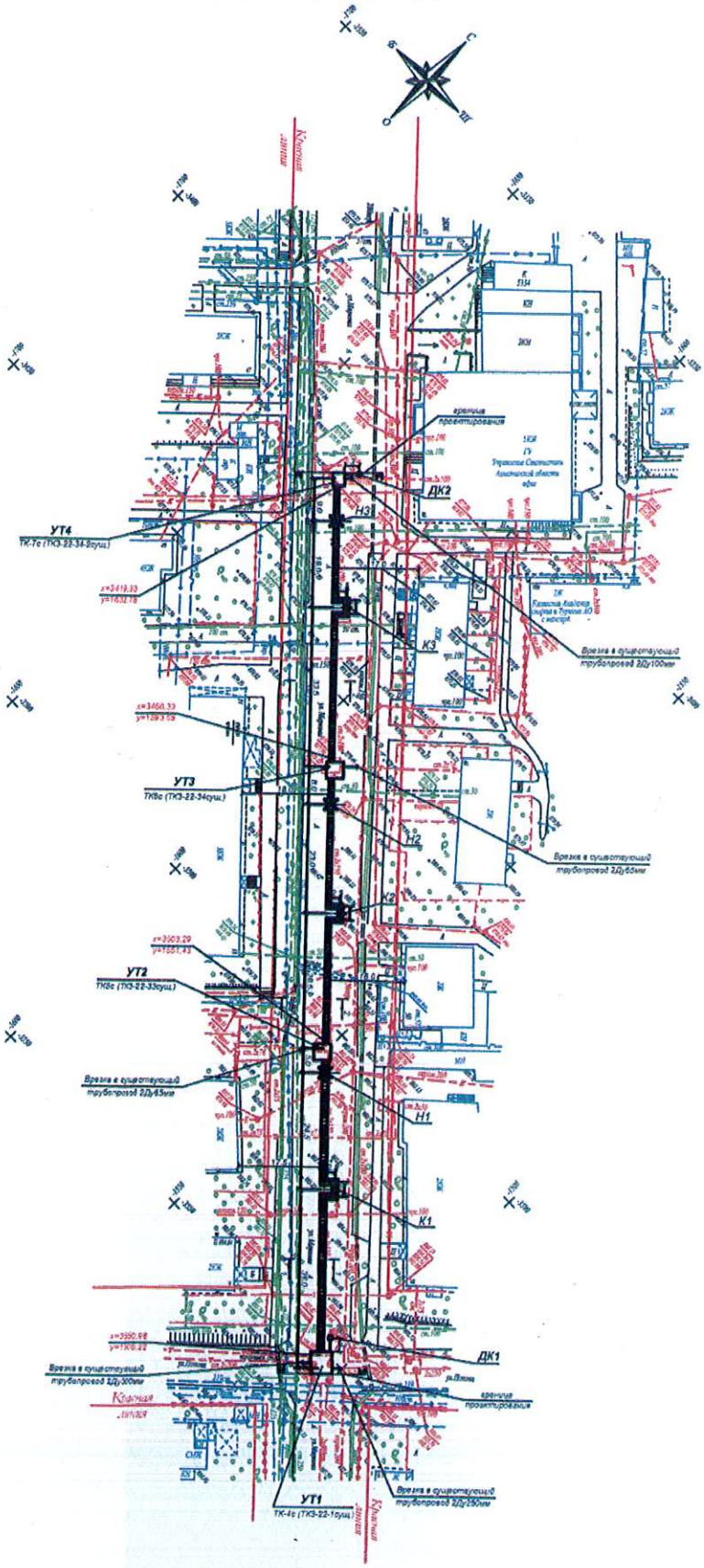

Рисунок 1 - *Ситуационный план участка 7.2*

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

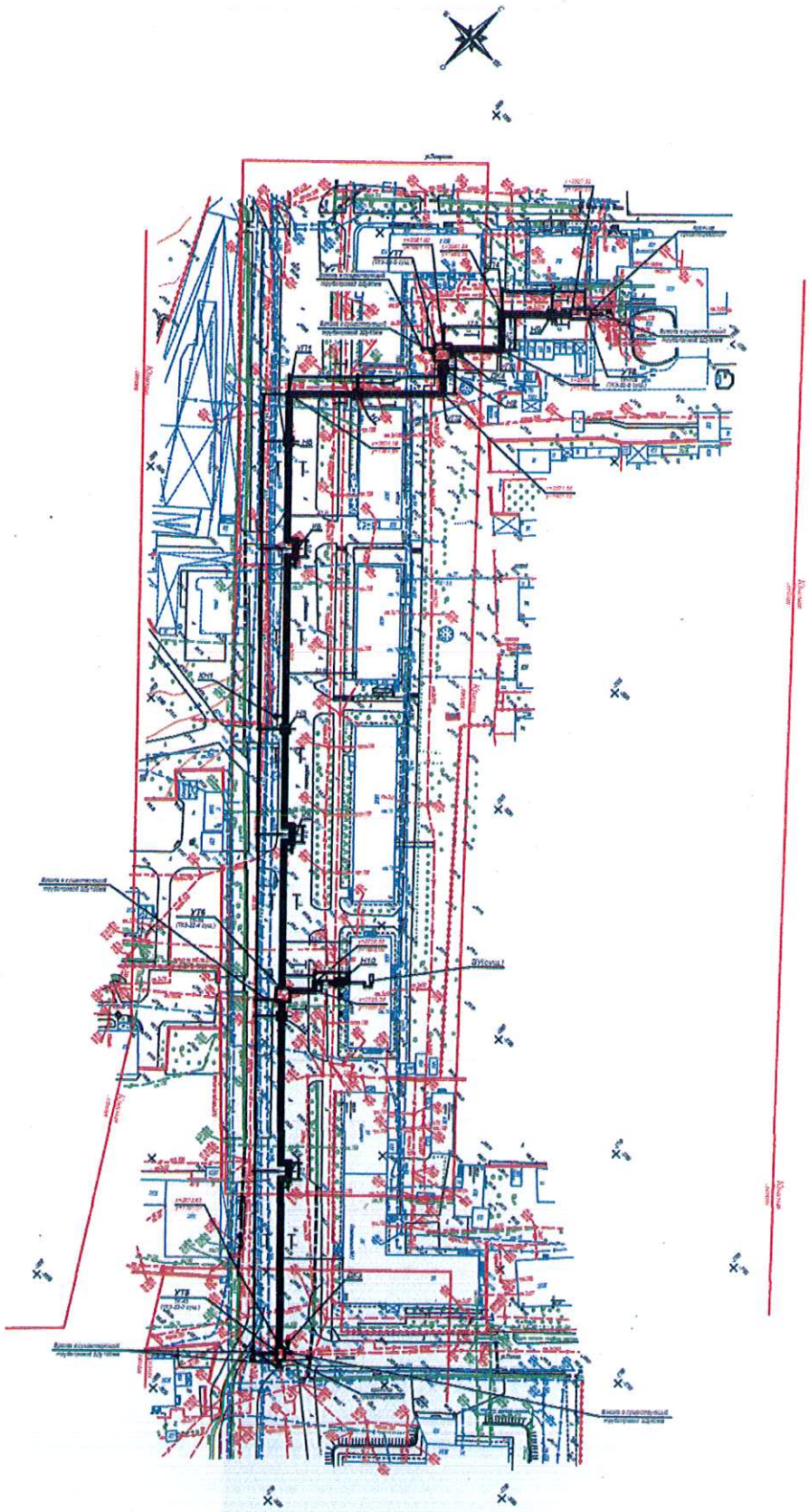

Рисунок 2 - *Ситуационный план участка 7.3*

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

6.1.1 Существующее состояние объекта

Тепловые сети ТОО «Алматинские тепловые сети» входят в южную зону теплоснабжения г. Алматы, источниками тепла в которой являются котельные ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» - районная котельная Орбита, Южная районная котельная и Юго-восточная районная котельная. Температурный график тепловых сетей – 150-70 °С.

Подлежащие реконструкции тепловые сети находятся в городской черте зоны централизованного теплоснабжения, в районах плотной жилищно-коммунальной застройки и развитой системы городских инженерных сетей.

Схема тепловых сетей – двухтрубная, циркуляционная, с совместной подачей тепла для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения к тепловым сетям – открытая.

Существующие тепловые сети проложены подземно, в непроходных железобетонных каналах, с изоляцией минеральной ватой.

Техническое состояние тепловых сетей отражено в дефектном акте на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26), утвержденный заместителем начальника КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2012 года.

Состояние теплосети за период эксплуатации – неудовлетворительное. Имели место многократные повреждения по причине коррозии трубопроводов. Тепловая изоляция и гидроизоляция разрушены. Каналы имеют сколы и заилены.

Трубопроводы и арматура выработали свой эксплуатационный ресурс, физически и морально устарели и подлежат замене.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29, утвержденным КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2 мая 2012 года; техническими условиями на реконструкцию распределительных тепловых сетей г. Алматы. Участок трассы ЮЭР – п.п. 24-29, выданными ГКП «Холдинг Алматы Жылу», от 19 июля 2012 года № ТУ-3-032/1758.

Реконструкция тепловых сетей выполнена двумя участками от улицы Попова на северо-запад:

участок 7.2 по улице Маркова от существующей теплофикационной камеры ТК4с до существующей теплофикационной камеры ТК7с;

участок 7.3 по улице Шашкина от существующей теплофикационной камеры ТК4з до существующей теплофикационной камеры ТК10з.

6.2.1 Технологические решения

Источники теплоснабжения – котельные ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»: районная котельная Орбита, ЮРК, ЮВРК.

Схема подачи тепла на реконструируемом участке сохраняется существующей.

Схема и система тепловых сетей сохраняются двухтрубными, циркуляционными с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Трасса проходит, в основном, под тротуарами и проезжей частью, насыщенными подземными коммуникациями.

Гидравлические расчеты выполнены на температурный график 150-70 °С.

Перекладка тепломагистрали и ответвлений осуществляется по осям существующих трубопроводов.

Давление в точках подключения к теплофикационным камерам по ул. Попова:

МЕМЕКАРАГТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

участок 7.2, ПВ – 0,83 МПа;
ОВ – 0,30 МПа;
участок 7.3, ПВ – 0,80 МПа;
ОВ – 0,27 МПа.

Диаметры и протяженность трубопроводов по участкам:
участок 7.2 Ду200, Ду100 мм, протяженность – 431,0 м;
участок 7.3 Ду125, Ду100 мм, протяженность – 187,5 м.
Общая протяженность трубопроводов - 618,5 м.

Все ответвления от существующих трубопроводов переключаются на новые трубопроводы. Рабочим проектом предусмотрена замена запорной арматуры на ответвлениях.

Проектом предусмотрен подземный канальный способ прокладки тепловых сетей с применением изготовленных в заводских условиях конструкций, изолированных пенополиуретаном труб, в оболочке из плотного полиэтилена.

Предусмотрен демонтаж железобетонных каналов и теплофикационных камер.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована за счет углов поворотов трассы и применения П-образных компенсаторов.

Для обеспечения потребителей горячей водой на период строительства рабочим проектом предусмотрено строительство трубопроводов временного горячего водоснабжения из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Диаметры и протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения по участкам:
участок 7.2 Ду50 мм, протяженность – 200,0 м;
участок 7.3 Ду100, Ду50 мм, протяженность – 400,5 м.

Прокладка трубопроводов временного горячего водоснабжения выполнена надземно на низких опорах.

Общая протяженность трубопроводов временного ГВС - 600,5 м.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество: заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

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

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

Управление запорной арматурой осуществляется через люки колодцев, изготавливаемых из сборных железобетонных колец диаметром 1000 мм и 1500 мм.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели:

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	- 618,5 м.
Общая протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения	- 600,5 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

подземная прокладка тепловых сетей в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, узлами трубопроводов (камерами), дренажными колодцами и компенсаторными нишами;

МЕМЕСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подземная бесканальная прокладка тепловых сетей;

временное горячее теплоснабжение на период строительства.

Расчеты надежности строительных конструкций и сооружений выполнены по программе СКАД, использованы конструктивные схемы несущих элементов с геометрически неизменяемыми системами.

Подземная прокладка тепловых сетей в подземных непроходных каналах

Каналы сетей (КЛ 120х60; КЛ 90х45) и компенсаторные ниши - запроектированы из сборных железобетонных лотков по серии 3.006.1-2.87.1-21.

Плиты покрытия каналов – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.1-21.

Под сборными лотками предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Стыки сборных железобетонных каналов усилены железобетонными лотковыми подкладками по серии 3.006.1-2.87.1, вып. 2.

Узлы трубопроводов (камеры) - подземные, прямоугольной формы в плане.

Стенки и днища камер – монолитные, железобетонные, толщиной 350 мм и 400 мм, армированные отдельными арматурными стержнями класса А-III по ГОСТ 5781-82* и арматурными сетками по ГОСТ 23279-85.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Материал монолитных конструкций камер - бетон класса В15; W4; F50 на портландцементе по ГОСТ 101798-85.

Перекрытия камер – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87, вып. 1, 6.

Для спуска в камеры предусмотрены лазы из опорных сборных железобетонных колец (по серии 3.900.1-14, вып. 1), перекрытые чугунными люками типа «Т» с замками по ГОСТ 3634-99 и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7/94.

Неподвижные опоры (Н) - монолитные железобетонные, армированные арматурными сетками по ГОСТ 23279-85. Материал опор - бетон класса В15; W4; F50.

Под днищем камер и неподвижных опор предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Дренажные колодцы (ДК) - запроектированы из сборных железобетонных элементов (стеновые кольца, плиты перекрытия) по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Люки лазы дренажных колодцев выполнены из сборных железобетонных элементов (стеновые кольца, опорное кольцо) по серии 3.900.1-14, вып. 1. Покрытие люков-лазов – люк чугунный типа «Т» по ГОСТ 3634-89.

Стремянки – металлические по серии 1.450.3-7.94, вып. 0.

Вокруг горловины дренажных колодцев предусмотрена отмостка шириной 750 мм из асфальтобетона по слою щебня.

В основании дренажных колодцев предусмотрена гравийно-щебеночная подготовка толщиной 500 мм по уплотненному грунту.

Подземная бесканальная прокладка тепловых сетей

При бесканальной прокладке тепловых сетей рабочим проектом предусмотрены узлы обслуживания воздушников (коверы наземные) и дренажные колодцы, выполненные из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, вып. 1.

В основании дренажных колодцев предусмотрена подготовка из бетона толщиной 100 мм.

Все конструкции рассчитаны на прокладку с заглублением от верха дорожной одежды до верха перекрытия от 0,5 м и более.

Коверы наземные

В проекте разработаны строительные конструкции для опирания коверов наземных, предназначенных для размещения коммутационных терминалов и обеспечения их сохранности.

Ковер представляет собой металлическую трубу с крышкой и надежным запорным устройством.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наземные коверы устанавливаются на опорные бетонные подушки, выполненные по серии 3.006.1-2.87, вып. 2. Наружная поверхность коверов, находящаяся в грунте, обетонируется по периметру бетоном класса В15 толщиной 80 мм.

Под опорными подушками коверов предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Внутренний объем коверов засыпается сухим песком.

Временное горячее водоснабжение на период строительства

Прокладка временной трассы горячего водоснабжения предусмотрена путем устройства бесканальной прокладкой трубопроводов со смотровыми колодцами и наземной прокладкой на низких и высоких опорах.

Смотровые колодцы приняты из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Для временной надземной прокладки сетей горячего водоснабжения предусмотрены пролетные строения длиной 4,0, 6, 0, 7,0, 9,0,10,0 м и отдельно стоящие опоры с траверсами.

Пролетные строения запроектированы из металлических конструкций.

Опоры пролетных строений высотой 5,0 м - металлические из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76*.

Пролетная часть (балки) - из двух горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240-89, составляющих коробчатое сечение.

Фундаменты под опоры пролетных строений - отдельно стоящие столбчатые монолитные железобетонные, армированные арматурными сетками из арматуры класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Отдельно стоящие опоры с траверсами (ОП) - металлические из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76*, траверсы из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Низкие опоры (опорные подушки) – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.82, вып. 2.

Под фундаментами и опорами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Наружные поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Гидроизоляция перекрытий подземных каналов и узлов трубопроводов (камер) выполняется из трех слоев рубероида на битумной мастике.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

МЕМОРАНДУМ ЕОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.3 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновение аварийных ситуаций.

Предизолированные в заводских условиях трубы отличаются повышенной прочностью на разрыв с гарантией бездефектной работы более 30 лет.

Использование системы оперативного диспетчерского контроля (ОДК) позволяет на ранней стадии отслеживать нарушения целостности труб.

6.3 Охрана окружающей среды

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно неиспользуемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» выдано заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26), № 07-08/683 от 25 декабря 2012 года.

6.4 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 29 декабря 2011 года № 536, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена методом экстраполяции согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел «Непроизводственное строительство» Коммунальное хозяйство, и принимается 3,2 месяца.

Начало строительства – в 2014 году согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города», от 20 сентября 2012 года № 04.1-29/И534.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 3,2 месяца.

6.5 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 августа 2012 года № 411, и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 30 июня 2003 года № 261, с 1 октября 2003 года, заданию на проектирование, проектным решениям.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

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

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 году.

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.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на итог заработной платы.

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % согласно п. 4.3.17 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

Затраты на выслугу лет в размере 1 % и дополнительные отпуска в размере 0,4 % приняты согласно «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком согласно п.п. 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 Закона «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы», от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя:

2012 года - 1618 тенге;

2014 года - 1852 тенге.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

Рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29 (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26) разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

В проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности проектных решений, что позволяет:

увеличить долговечность трубопроводов;

улучшить теплозащитные свойства;

повысить надежность сетей за счет введения системы контроля над состоянием изоляции.

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26) внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1) Представлено заключение государственной экологической экспертизы.

Технологические решения

2) Выполнены недостающие согласования плана тепловых сетей.

Конструктивные решения

3) Представлены расчеты по проектируемым камерам, пролетным строениям и фундаментам.

4) Листы КЖ-2, 3, 4, 5, 6 - на сечениях 1-1, 2-2 указаны отметка верха каналов, неподвижных опор и планировочные отметки земли.

5) Листы КЖ-28, 29 - на схеме пролетных строений (проезд № 1, № 5, № 5А, № 7, № 8, № 9, № 12, № 13) на сечении 2-2 металлических стоек (СТ 1) указаны отметки верха и низа строений, стоек, фундаментов под стойки.

6) Листы КЖ-30, 31, 32, 33:

на схеме пролетного строения (проезд № 12), вместо сечения 4-4, указано сечение 1-1;

приведен в соответствие размер трубы стойки СТ1, в спецификации металла (л. КЖ-31), в столбце - вид профиля размер - указана труба диаметром 273х8, а в столбце - марка металла - указана труба диаметром 278х5;

указаны отметки верха и низа опор, отметки верха и низа фундаментов;

приведены в соответствие размеры фундамента ФМ1в (л. КЖ-32) (с одной стороны размер 1800 мм, с другой 2400 мм);

указано в примечании, для чего предназначены монолитные железобетонные балки-подливки (узлы 1, 2).

Сметная документация

7) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

8) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком.

9) Откорректирована сметная документация согласно изменениям и дополнениям, выпуск 14 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», введенных в действие с 3 января 2013 года

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 27 декабря 2012 года № 727 (программный комплекс АВС4, редакция 4.4, обновление от 6 февраля 2013 года).

10) Стоимость проведения экспертизы рабочего проекта учтена согласно расчету.

11) Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о планировании начала строительства 2014 года, от 20 сентября 2012 года № 04.1-29/И-534.

12) Исключены работы по резке и сварке труб, как учтенные в производстве работ согласно техчасти сборника.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +увеличение -снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	м	618,5	618,5	-
2	Общая протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения	м	600,5	600,5	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	68,48	65,20	-3,28
	в том числе				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	66,51	63,42	-3,09
	оборудование	млн. тенге	1,07	0,91	-0,16
	прочие затраты	млн. тенге	0,90	0,87	-0,03
5	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года, в прогнозном уровне цен 2014 года	млн. тенге	196,39	187,07	-9,32
	в том числе				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	158,93	151,55	-7,38
	оборудование	млн. тенге	2,55	2,19	-0,36
	прочие затраты	млн. тенге	34,91	33,33	-1,58
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
5.1	в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1618 тенге (стоимость экспертизы и ПИР)	млн. тенге	6,54	6,31	-0,23
5.2	в прогнозном уровне цен 2014 года с МРП 1852 тенге	млн. тенге	189,85	180,76	-9,09
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,2	3,2	-

7.3 В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года, прогнозном уровне цен 2014 года снижена на 9,32 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Участок трассы ЮЭР п.п. 24-29. (Участки трассы от ТК4з по ул. Шашкина-Попова до ТК10з (п. 25); от ТК5з до УТ5з (п. 25); от ТК4с по ул. Маркова-Попова до ТК7с (п. 26), соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в

МЕМЕСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	- 618,5 м.
Общая протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения	- 600,5 м.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 65,20 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 63,42 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года, прогнозном уровне цен 2014 года	- 187,07 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 151,55 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:	
в текущем уровне цен 2012 года (стоимость экспертизы и ПИР)	- 6,31 млн. тенге;
в прогнозном уровне цен 2014 года	- 180,76 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 3,2 месяца.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ (начало строительства) рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласының таратқыш жылу желілерін қайта құрылымдау». ЮЭР 24-29 т.т. (Шашкин-Попов көшелерінің бойындағы ТК4з-тен ТК10з-ке (25-т.) дейінгі; ТК5з-тен УТ5з-ке (25-т.) дейінгі; Марков-Попов көшелерінің бойындағы ТК4с-тен ТК7с-ке (26-т.) дейінгі трассаның телімдері» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Жылу желілерінің қайта құрылымдалатын телімдерінің жалпы ұзындығы	- 618,5 м.
Уақытша ыстық сумен жабдықтау құбырларының жалпы ұзындығы	- 600,5 м.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 65,20 млн. теңге,
соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 63,42 млн. теңге.
2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны, 2014 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған	- 187,07 млн. теңге.
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 151,55 млн. теңге.
Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:	
2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада (ЖІЖ және сараптама құны)	- 6,31 млн. теңге;
2014 жылғы болжамды деңгейдегі бағада	- 180,76 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 3,2 ай.

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

МЕМСАРАПТАМА ● ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

8.3 Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізуге (құрылыстың басталуына) рұқсат беру және бекітілуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.4 Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Жетекші сарапшы	**В. Чехлов**
Бас маман	**А. Наурызбекова**
Бас маман	**С. Колдасбаев**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА