ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«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»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В Г. АЛМАТЫ

**Бекітемін:**

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

**«Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау.
ТК3-34-А4 бастап «Достық, 270А» сорғы станциясына дейінгі
М3 жылу магистралін қайта құрылымдау»**
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 3 желтоқсандағы № 02-0700/14

# ҚОРЫТЫНДЫ

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

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

410178

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау. ТК3-34-А4 бастап «Достық, 270А» сорғы станциясына дейінгі М3 жылу магистралін қайта құрылымдау»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Өңірлік даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитетінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

**Утверждаю:**

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш.Д.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0700/14 от 3 декабря 2014 г.

по рабочему проекту
**«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А»**

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

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

019179

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А»**, выдано Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан в г. Алматы.

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

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 487 от 3 октября 2014 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 Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, дата выдачи приложения к лицензии (на 5 страницах) – 28 мая 2012 года, категория I).

ГИП - Варфоломеева Н.Н. (приказ № 17 от 14 декабря 2012 года).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции, согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 12 сентября 2014 года № 04.1-29/и-1761.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А», утвержденное руководителем КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 30 апреля 2013 года;

договор между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию тепловых сетей города Алматы», от 14 декабря 2012 года № 177;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы», от 29 апреля 2013 года № 2/389;

архитектурно-планировочное задание для проектирования (АПЗ) для объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Участки тепловых сетей № 6, 7, 8, 9, 15. Медеуский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 2 августа 2013 года № 2290;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», - о планировании начала строительства по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А» на 2015 год от 12 сентября 2014 года № 04.1-29/и-1761;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», о создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А», от 13 сентября 2013 года № 04-36/334;

дефектный акт обследования объекта «Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А (восточнее пр. Достык, южнее пр. Аль-Фараби, западнее ул. Елебекова, севернее ул. Митина)», утвержденный заместителем руководителя КГУ Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 12 декабря 2013 года;

перечень оборудования и материалов, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А (восточнее пр. Достык, южнее пр. Аль-Фараби, западнее ул. Елебекова, севернее ул. Митина)», утвержденный первым заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2014 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», - о согласовании применения коэффициента 1,15 к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин на условия производства работ «строительство инженерных сетей и сооружений в стесненных условиях



ДЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

застроенной части городов» по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А» от 18 ноября 2014 года № 04.1-29/и-2334;

*Технические условия:*

ГКП «Холдинг Алматы Жылу», от 18 октября 2013 года № ТУ-Ю-059/2659-1 – на реконструкцию магистральных тепловых сетей. Участок тепломагистрали ТМ 3 от ТК 3-34А-4 до НС «Достык, 270 А»;

ГКП «Холдинг Алматы Жылу», от 13 ноября 2013 года № 22/2903 – изменения технических условий от 18.10.2013 № ТУ-Ю-059/2659-1, выданных на реконструкцию магистральных тепловых сетей. Участок тепломагистрали ТМ 3 от ТК 3-34А-4 до НС «Достык, 270 А»;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 3 февраля 2014 года № 05/3-251 – на вынос сетей водопровода и канализации, попадающих в зону реконструируемой тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А»;

АО «АЖК», от 26 ноября 2014 года № 251-6612 – на вынос и переустройство участков существующих КЛ-10-0,4кВ, попадающих в зону реконструируемой тепломагистрали М3 на участке от точки «А» до точки «Б» по ул. Каменистой, от точки «В» до точки «Г» по ул. Елебекова, по проекту «Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А», письмо № 04.1-29/И-1022 от 25 июня 2014 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта Реконструкция распределительных тепловых сетей. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А» (Достык-Аль-Фараби-Елебекова-Митина), № 07-08-247 от 22 апреля 2014 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

*План тепловых сетей, чертеж 4412-С11-8-ТС, лист 2*, согласован со следующими организациями:

КГУ «Дом надежды», от 26 февраля 2014 года;
КГУ «Школа-гимназия № 30 им. Д. Снегина», от 5 марта 2014 года;
«Евразийский банк развития», от 24 февраля 2014 года;
ГКП «Станция скорой медицинской помощи», от 27 февраля 2014 года;
ГКП «Городская клиническая больница № 5», от 24 февраля 2014 года;
ТОО «АС» от 4 марта 2014 года;
ТОО «Алтын Номад»;
КСК «Мерей»;
КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 2 мая 2014 года;
ТОО «Алматинские тепловые сети», от 15 августа 2014 года;
ГЦТ «Алматытелеком», от 12 мая 2014 года;
АО «АЖК», от 13 марта 2014 года;
ТОО «Алматинские газовые сети», от 11 марта 2014 года;
ГКП «Холдинг Алматы Су», от 21 апреля 2014 года;
КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 2 сентября 2014 года.

*План переустройства электрических сетей, чертеж 4412-С11-8-ЭС, лист 2* согласован со следующими организациями:

ТОО «АлТС», от 3 апреля 2014 года;
АО «АЖК», от 21 апреля 2014 года;
ГКП «Холдинг Алматы Су», от 21 марта 2014 года;
ТОО «Алматинские газовые сети», от 11 марта 2014 года;
КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 2 мая 2014 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 11 апреля 2014 года.

*Элеваторный тепловой узел с элеватором № 2, чертеж 4412-С11-8-ТС, лист 41* согласован ТОО «Алматинские тепловые сети», от 14 августа 2014 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Шифр 4412-С11-8*

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 ЮЖ.

Том 4.3. Рабочие чертежи марки ЭС.

Том 5. Сметная документация.

Том 5.4. Прайс-листы и альтернатива.

Расчеты строительных конструкций.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270»А», составленный ТОО «ГеоСтройИнвест», от 27 августа 2013 года.

Приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», о создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Тепловые сети от ТК3-22-7 до вводов в жилые дома по ул. Попова, № 4, 15, 15А, 15/1, 17, 19», № 04-36/334 от 13 сентября 2013 года.

Дефектный акт обследования объекта «Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А (восточнее пр. Достык, южнее пр. Аль-Фараби, западнее ул. Елебекова, севернее ул. Митина)», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 12 декабря 2013 года.

Перечень оборудования и материалов, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270А (восточнее пр. Достык, южнее пр. Аль-Фараби, западнее ул. Елебекова, севернее ул. Митина)», утвержденный первым заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2014 года.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является реконструкция тепловых сетей в связи с их изношенностью.

Назначение – качественное обеспечение потребителей тепловой энергией.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Реконструируемый участок тепловых сетей размещен в Медеуском районе в квартале улиц Достык, Аль-Фараби, Елебекова, Митина.

Поверхность участка полого наклонная в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли по трассам теплосети колеблются в пределах 940,30-968,80 м.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) | - III В. |
| Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) | - II (so = 70 кгс/м²). |
| Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) | - III (wo = 38 кгс/м²). |
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010) | - минус 23 °С. |

Сейсмичность района строительства - 9 баллов.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам (СНиП РК 2.03-30-2006, табл. 4.1) - I (первая).
Уточненная сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.
Нормативная глубина промерзания грунтов:
для суглинков - 92,0 см;
для насыпных и галечниковых - 136,0 см.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270»А» (ТОО «ГеоСтройИнвест», от 27 августа 2013 года) инженерно-геологические условия площадки строительства следующие.

В геоморфологическом отношении площадка реконструкции тепломагистрали расположена в пределах центральной части конуса выноса реки Малая Алматинка.

В геолого-литологическом строении трассы тепломагистрали принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %. Верхнечетвертичные отложения перекрыты с поверхности насыпными грунтами современного возраста.

Геолого-литологический разрез по трассе тепломагистрали представлен в следующем виде (сверху-вниз):

Насыпной грунт, представлен суглинком, галькой, песком и строительным мусором, вскрытая мощность – 1,3-1,4 м.

Суглинок, твердой консистенции, просадочный (I-тип просадочности), вскрытая мощность – 0,8-0,9 м.

Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %, вскрытая мощность – 2,7-2,9 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в пределах площадки строительства выделены три инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 – насыпной грунт;
ИГЭ-2 – суглинок просадочный (I тип);
ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Физико-механические свойства грунта основания представлены в Таблице 1.

Таблица 1

**Физико-механические свойства грунтов основания**

| № ИГЭ | Наименование грунта | $\rho_н$ | $\rho_{II}$ | $\rho_I$ | $C_{II}$ | $C_I$ | $\varphi_{II}$ | $\varphi_I$ | E | $R_o$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ИГЭ-1 | Насыпной грунт | Рекомендуется прорезать фундаментами | | | | | | | | |
| ИГЭ-2 | Суглинок просадочный | 1,56 | 1,56 | 1,54 | 19 | 18 | 20 | 19 | 15 | 200 |
| ИГЭ-3 | Галечниковый грунт с песчаным заполнителем | 2,38 | 2,36 | 2,35 | 35 | 33 | 39 | 34 | 72 | 600 |

где:
ρ - плотность грунта, г/см$^3$;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R - расчетное сопротивление, кПа.
Для суглинков – характеристики приведены в условиях естественного залегания.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

Грунты незасоленные.



МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной 5,0 м не вскрыты.

По геоморфологическим условиям площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым территориям.

По данным компрессионных испытаний суглинки просадочные. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый). Начальное просадочное давление – 1,1 кгс/см$^2$.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-89:

к углеродистой стали:

(по методу удельного электрического сопротивления) – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней;

к алюминиевой оболочке кабеля – от низкой до средней.

Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы площадка строительства расположена в пределах сейсмического участка II-А-1 с сейсмичностью 9 (девять) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

Уточненное значение сейсмичности в пределах площадки равно 9 (девять) баллов.

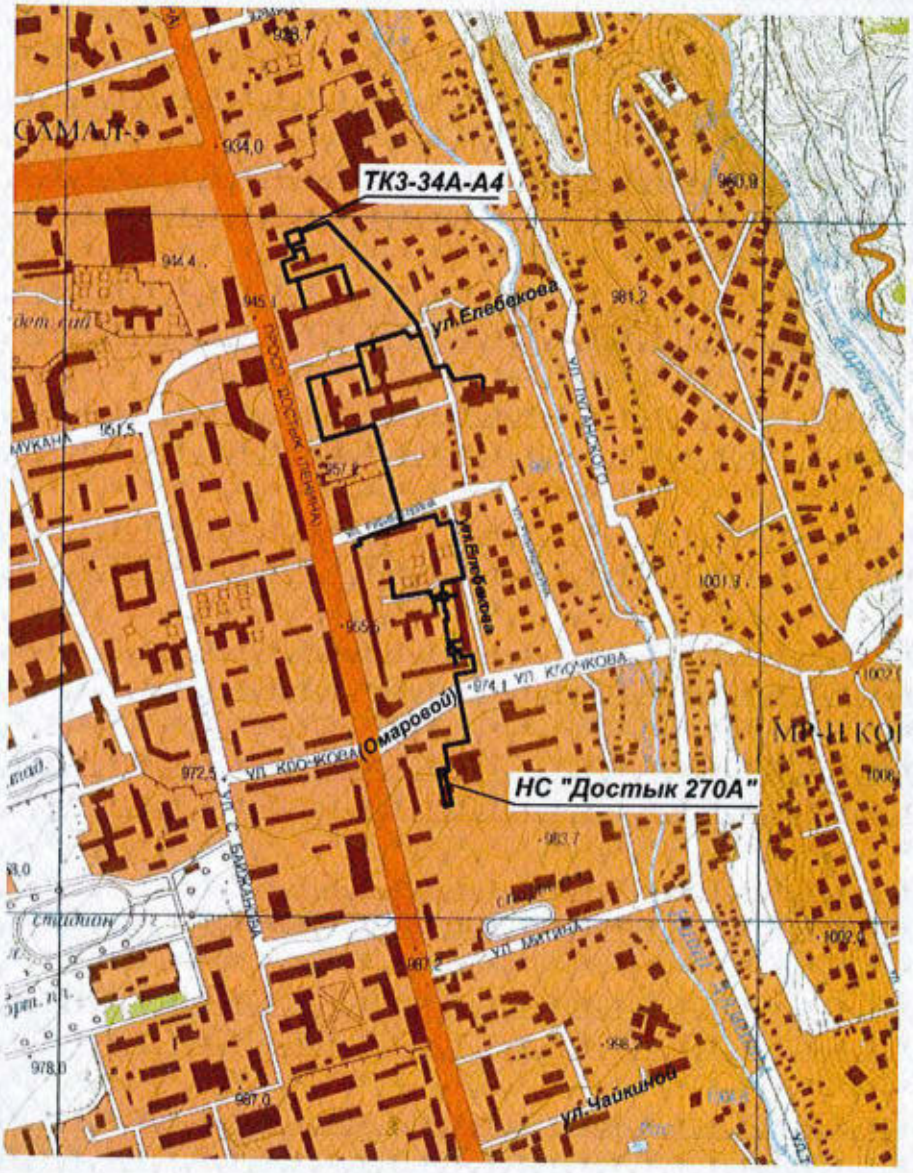


Рисунок 1 – *План тепловых сетей*

### 6.1.1 Существующее состояние объекта

Тепловые сети ТОО «Алматинские тепловые сети» входят в южную зону теплофикации. Источником тепла является 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 обследования объекта «Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270 А (восточнее пр. Достык, южнее пр. Аль-Фараби, западнее ул. Елебекова, севернее ул. Митина)», утвержденном заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 12 декабря 2013 года

В результате обследования объекта установлено, что необходима замена существующих трубопроводов из-за выработки эксплуатационного ресурса.

### 6.2 Проектные решения

Рабочий проект выполнен в соответствии:

с заданием на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270 А», утвержденным руководителем КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 30 апреля 2013 года;

с техническими условиями на реконструкцию магистральных тепловых сетей. Участок тепломагистрали ТМ 3 от ТК 3-34А-4 до НС «Достык, 270 А» выданными ГКП «Холдинг Алматы Жылу», от 18 октября 2013 года № ТУ-Ю-059/2659-1;

с изменениями технических условий от 18.10.2013 № ТУ-Ю-059/2659-1, выданных на реконструкцию магистральных тепловых сетей. Участок тепломагистрали ТМ 3 от ТК 3-34А-4 до НС «Достык, 270 А» выданными ГКП «Холдинг Алматы Жылу», от 13 ноября 2013 года № 22/2903;

с техническими условиями на вынос сетей водопровода и канализации, попадающих в зону реконструируемой тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270 А» выданными ГКП «Холдинг Алматы Су», от 3 февраля 2014 года № 05/3-251;

с техническими условиями на вынос и переустройство участков существующих КЛ-10-0,4кВ, попадающих в зону реконструируемой тепломагистрали М3 на участке от точки «А» до точки «Б» по ул. Каменистой, от точки «В» до точки «Г» по ул. Елебекова, по проекту «Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК-3-34-А4 до НС «Достык, 270 А» выданными АО «АЖК», от 26 ноября 2014 года № 251-6612.

В настоящем рабочем проекте предусматривается реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270 А, в том числе:

переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры;

прокладка трубопровода временной системы горячего водоснабжения;

демонтаж трубопроводов, арматуры, теплоизоляции, железобетонных каналов, теплофикационных камер и других железобетонных изделий;

переустройство участка водопровода, пересекающего канал тепловых сетей;

переустройство участка канализации, попадающей под реконструируемый теплофикационный канал;

вынос и переустройство электротехнических сетей существующих кабельных линий 10 кВ, попадающих в зону реконструируемой тепломагистрали.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.2.1 Технологические решения

#### 6.2.1.1 Реконструкция тепловых сетей

Теплоснабжение реконструируемой теплотрассы осуществляется от Юго-Восточной районной котельной.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям – 150-70 °С.

Схема подачи тепла на проектируемом 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 под тротуарами и проезжей частью, насыщенными подземными коммуникациями.

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

Давление в существующей теплофикационной камере ТК3-34-А4:

ПВ – 0,84 МПа;

ОВ – 0,38 МПа.

Диаметры проектируемых трубопроводов на участке – 2ДУ300, 2ДУ150, 2ДУ125, 2Ду100, 2Ду80, 2Ду65, 2Ду50, 2Ду40 мм.

Общая протяженность трассы трубопроводов тепловых сетей – 2547,0 м.

Проектом предусмотрен подземный канальный способ прокладки тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах с применением изготовленных в заводских условиях конструкций, изолированных пенополиуретаном труб, в оболочке из плотного полиэтилена. Трубопроводы – стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием естественных углов поворота, П-образных компенсаторов и сильфонных компенсационных устройств.

Перекладка теплотрассы и ответвлений осуществляется по осям существующих трубопроводов.

Предусмотрено переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры.

Согласно техническим условиям, выданным ГКП «Холдинг Алматы Жылу», от 18 октября 2013 года № ТУ-Ю-059/2659-1, для обеспечения потребителей горячей водой на период строительства рабочим проектом предусмотрены решения временному горячему водоснабжению. Трубопровод временного горячего водоснабжения прокладывается надземно на низких и высоких опорах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворота и вертикальными П-образными компенсаторами. Тепловая изоляция выполняется теплоизоляционными изделиями из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Диаметры трубопроводов временного горячего водоснабжения – Ду100, 50, 40, 32, 25 мм. Общая протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения – 1688,5 м. Трубопроводы – стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88.

Предусмотрена замена элеваторного узла, расположенного в теплофикационной камере.

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.



МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

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

*Основные технические показатели:*

| | |
|---|---|
| Уровень ответственности | - II (нормальный). |
| Общая протяженность трассы трубопроводов тепловых сетей | - 2547,0 м. |
| Общая протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения | - 1688,5 м. |

**6.2.1.2 Переустройство водопровода**

Согласно техническим условиям № 05/3-231 от 3 февраля 2014 года «На водоснабжение», предусмотрено переустройство водопровода диаметром 200 мм, протяжённостью 71,0 м, который пересекает канал тепловых сетей на участке от УП16 до УП17.

В связи со стесненными условиями, прокладка водопроводной трубы на данном участке предусмотрена совместно с тепловыми сетями в одном канале.

Труба для перекладки водопровода принята диаметрами 219х5 мм, стальная электросварная прямошовная по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированная.

**6.2.1.3 Переустройство канализации**

Согласно техническим условиям № 05/3-231 от 3.02.2014 г. "На водоотведение", в составе рабочего проекта выполнено переустройство участка канализации, попадающей под реконструируемый теплофикационный канал от УП1 до УП2 диаметром 200 мм, протяжённостью 25,0 м; диаметром 150 мм, протяжённостью 4,0 м.

Прокладка канализации предусмотрена параллельно теплотрассе с устройством 2-х канализационных колодцев.

Трубы для канализации приняты полиэтиленовые PE 100 SDR 13.6-250x18.4; PE 100 SDR 13.6-180x13.3 по СТ РК ИСО 4427-2004.

В связи со стесненными условиями, переустраиваемая канализация запроектирована в футляре из стальных электросварных труб диаметрами 426 х 6 мм ГОСТ 10704-91.

Канализационные колодцы диаметром 1500 мм запроектированы согласно решениям типового проекта 902-09-22-84, принятые из железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-95, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

**6.2.1.4 Вынос и переустройство кабельных линий 10 кВ**

Проектом предусматривается вынос и переустройство электротехнических сетей существующих кабельных линий 10 кВ, попадающих в зону реконструируемой тепломагистрали М3 на ул. Каменистой и ул. Елебекова:

на ул. Каменистой - кабельные линии 10 кВ марки АСБ 3 х 150 мм$^2$, АСБ 3 х 120 мм$^2$, АсБу 3 х 120 мм$^2$ и 0,4 кВ АВВБ 3 х 95 + 1 х 50 мм$^2$, протяжённостью 370 м;

на ул. Елебекова - кабельные линии 10 кВ марки АСБ 3 х 150 мм$^2$, АСБ 3 х 120 мм$^2$, протяжённостью 160 м.

Кабели прокладываются в проектируемом кабельном канале на глубине 1,0 м; под дорогами - в трубах ПНД/ПВД диаметром 120 мм на глубине 1,0 м.

При пересечении проектируемых кабелей 10 кВ с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в трубах ПНД/ПВД диаметром 120 мм.

### 6.2.2 Конструктивные решения

*Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).*

***Тепловые сети*** выполнены подземной прокладки в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими) опорами, неподвижными и направляющими опорами, узлами трубопроводов (камерами), П-образными компенсаторными нишами, углами поворотов, дренажными колодцами, наземными и настенными коверами.

Каналы тепловых сетей запроектированы одно- и двухсекционными из сборных железобетонных лотков и плит перекрытий (лоток на лоток и плита на лоток), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками монолитных железобетонных вставок для неподвижных и направляющих опор. Все конструктивные элементы каналов запроектированы по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100. Габаритные размеры поперечного сечения каналов – 300x300(h); 620x450(h); 1000x450(h); 1280x600(h); 1300x920(h) и 1600x920(h) мм.

Марка каналов – КЛс 150x90; КЛс 120x90; 2(КЛ90x45+КЛ120x60); 2КЛ60x45; КЛ60x45; КЛ90x45; КЛ120x60 и КЛ30x30 (кабельный канал).

В каналах не более чем через 50,0 м, на углах поворота, в местах примыкания лотков к узлам трубопроводов, к компенсаторным нишам, неподвижным и направляющим опорам предусмотрены деформационные швы. Заделка деформационных швов предусмотрена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами каналов и П-образной компенсаторной ниши усилены плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

*Подвижные (скользящие) опоры* для трубопроводов (хомуты) установлены на железобетонных опорных подушках по серии 3.006.1-2.87.

Под сборными лотками каналов и П-образной компенсаторной ниши предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

*Неподвижными опорами (Н41-Н55)* служат металлические опоры заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки между сборными лотками.

Монолитные железобетонные вставки для неподвижных опор приняты с габаритными размерами в плане – 600x3500; 600x3000; 600x2500; 600x1500 и 600x1200 мм, высотой – 2000, 1500 и 1000 мм.

Под монолитными вставками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций монолитных вставок – бетон класса В25, W6; арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

*Направляющими опорами (НО1-НО52)* служат закладные детали индивидуального изготовления (из стальной трубы по ГОСТ 10704-91), заделанные в монолитные железобетонные вставки.

Монолитные железобетонные вставки для направляющих опор приняты с габаритными размерами в плане – 600x2500; 600x1500 и 600x1200 мм, высотой – 1800 и 1000 мм.

Под монолитными вставками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материал конструкций монолитных вставок – бетон класса В25, W6; арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

*Узлы трубопроводов (камеры)* – подземные сооружения, прямоугольной формы, с переменными габаритными размерами в плане от 7800x5600 до 2700x2700 мм. Высота камер принята от 2000 до 3300 мм до низа плит перекрытия.

Отметки подошвы днища камер приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 400 и 350 мм. Стенки армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Днище камер – монолитное, железобетонное, толщиной 400 и 350 мм. Днище камер также армируется отдельными стержнями в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов для арматурных сеток верхней зоны армирования.

Перекрытие камер – сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Материал монолитных конструкций камер – бетон класса В15, W4; арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 с металлической стремянкой по типу серии 1.450.3-7.94.

По верху люки-лазы перекрываются чугунной крышкой (люк тип «Т» с шарниром и замком) по ГОСТ 3634-99.

Под днище камеры предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

*Дренажные колодцы (ДК1-ДК9)* – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1000 мм по серии 3.900-1-14. Под железобетонные кольца предусмотрено устройство гравийно-щебеночной подушки толщиной 500 мм по уплотненному грунту основания.

Высота дренажных колодцев – 4200; 3600 и 3300 мм до низа плит перекрытия.

Отметки низа дренажных колодцев приняты в соответствии со схемой на генплане.

Дренажный колодец перекрыт сборной плитой. Для обслуживания колодцев предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 с металлической стремянкой по типу серии 1.450.3-7.94.

По верху люки-лазы перекрываются чугунной крышкой (люк тип «Т» с шарниром и замком) по ГОСТ 3634-99.

*Коверы наземные и настенные* – металлические трубы с крышкой и надежным запорным устройством. Коверы предназначены для размещения коммутационных терминалов и обеспечения их сохранности. В проекте предусмотрено установка наземных коверов на опорную плиту, принятой по серии 3.006.-2.87, с приваркой к закладным деталям. Настенный ковер крепится к строительным конструкциям при помощи крепежных элементов.

Наружные поверхности наземных коверов, находящиеся в грунте, обетонируются по периметру монолитным бетоном класса В15, толщиной 80 мм.

Под опорной плитой наземных коверов предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания.

Внутренний объем наземных коверов засыпается сухим песком.

***Сеть временного водоснабжения***

Трасса сети временного водоснабжения выполнена надземной прокладки на высоких и низких опорах.

*Высокие опоры* предусмотрены в виде отдельностоящих опор высотой 3,0 и 2,0 м; однопролетных строений с длиной пролета от 20,5 до 4,5 м и двухпролётных строений с длиной пролета 16,0+15,0 м.

Опоры для пролетных строений приняты из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, высота опор принята 5,0 м. Пролетная часть принята коробчатого сечения, из парных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89, соединенных между собой планками из листовой стали.

Отдельностоящие опоры также приняты из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Под опорами пролетного строения предусмотрено устройство столбчатых фундаментов таврового сечения с габаритными размерами в плане 1800х1800 мм, высотой 1800 мм, под отдельностоящие опоры – столбчатые фундаменты прямоугольного сечения с габаритными размерами в плане 800х800 мм, высотой 1800 мм.

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

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В15, W4; арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Низкие неподвижные опоры* для временного водоснабжения приняты прямоугольного сечения из бетона класса В15, W4. По верху опор предусмотрены закладные детали для крепления трубопроводов.

*Низкие скользящие опоры* выполнены из сборных железобетонных опорных подушек по серии 3.006.1-2.87.

Под основанием низких опор предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм (для неподвижных) и гравийно-галечниковой подушки (для скользящих).

*Низкие неподвижные и скользящие опоры внутри существующих зданий* выполнены из сборных железобетонных опорных подушек по серии 3.006.1-2.87.

Также в рабочем проекте на существующих участках трассы тепловых сетей предусмотрены устройство узлов обслуживания для врезки трубопроводов временного горячего водоснабжения. Узлы обслуживания (узлы трубопроводов временного водоснабжения) выполнены из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1000 мм по серии 3.900-1-14.

Опирание конструкций узлов обслуживания предусмотрено на монолитные опорные стенки, выполненные с наружной стороны существующего канала тепловых сетей.

Узел обслуживания перекрыт сборной плитой. Для обслуживания предусмотрены люки-лазы.

По верху люки-лазы перекрываются рифлёной сталью.

После завершения строительства опорные конструкции сети временного водоснабжения подлежат демонтажу.

**Защита строительных конструкций**

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная 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 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 3.04.03-85.

**Антисейсмические мероприятия**

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

Стыки между сборными элементами (лотками) подземного канала тепловых сетей усилены плоскими железобетонными подкладками по серии 3.006.1-2.87.

В монолитных конструкциях в местах прохода трубопроводов предусмотрены кольцевые прокладки, защищающие трубы от повреждений.

В люках, для предотвращений горизонтальных смещений, в горизонтальный шов стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

**6.2.3 Автоматизированная система управления инженерным оборудованием**

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в рабочем проекте тепловых сетей 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.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных 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.

**6.4 Охрана окружающей среды**

На стадии строительства применяются 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.

ТОО «Казахский Сантехпроект» выполнены «Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений».

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» выдано заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта Реконструкция распределительных тепловых сетей. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А» (Достык-Аль-Фараби-Елебекова-Митина), № 07-08-247 от 22 апреля 2014 года.

**6.5 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 Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 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 учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 6 месяцев.

Начало строительства - в 2015 году согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 12 сентября 2014 года № 04.1-29/и-1761.

*Технические показатели:*

Нормативная продолжительность строительства - 6 месяцев.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование, принятых проектных решений и утвержденного дефектного акта.



МЕМСАРАЛТАМА ТОО ЭКСПЕРТИЗА

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (СН РК 8.02-15-2007);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы», от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, со статьей 10 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК, с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2015-2019 годы» к Протоколу заседания РБК, от 27 августа 2014 года № 37 переход от базовых цен 2001 года в текущий (прогнозный) уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012, 2014, 2015 годы:

2012 год – 1 618 тенге;

2014 год – 1 852 тенге;

2015 год – 1 982 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

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

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 4 постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года № 1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.



МЕМСАРАЙТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А», 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 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы**

В процессе рассмотрения, по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А», внесены следующие изменения и дополнения:

***Технологические решения***

1) Выполнены недостающие согласования.

2) Откорректированы условные обозначения.

***Конструктивные решения***

3) Исключено устройство монолитных фундаментов под низкие опоры временного водоснабжения. Опирание трубопроводов предусмотрено на сборные железобетонные опорные подушки по серии 3.006.1-2.87.

4) Представлены расчеты пролетных строений для пролетов 20,5 м (однопролетных) и 16,0+15,0 м (двухпролетных).

***Сметная документация***

5) Откорректированы затраты на ведение авторского надзора согласно СНиП РК 1.03-03-2010.

6) Сметная стоимость строительства принята в прогнозном уровне цен 2015 года согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 12 сентября 2014 года № 04.1-29/и-1761.

7) Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений выпуск 14 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002, «Сборники сметных норм и расценок на строительные, ремонтно-строительные работы, сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», введенным в действие с 10 ноября 2014 г. приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 31 октября 2014 года № 91-нқ (редакция 5.3)

8) Стоимость материалов принята по данным нормативной базы 2001 года.

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

10) Коэффициент 1,15 к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин на условия производства работ принят на основании приложения 4 СН РК 8.02-05-2002 согласован письмом КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 18 ноября 2014 года № 04.1-29/и-2334.

11) Исключены работы по обетонированию люков, как учтенные расценками по устройству камер и колодцев.

12) Заменена расценка по устройству оснований на расценку Е0108-3-2.

13) Заменена расценка по установке дополнительных соединительных изделий колодцев на расценку Е0107-20-3.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

14) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы и утвержденному дефектному акту.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

Таблица 2

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | +увеличение – снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Общая протяженность трассы трубопроводов тепловых сетей | м | 2547,0 | 2547,0 | - |
| 2 | Общая протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения | м | 1688,5 | 1688,5 | - |
| 3 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. | млн. тенге | 217,39 | 209,75 | -7,64 |
| | в том числе: | | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 214,34 | 206,80 | -7,54 |
| | оборудование | млн. тенге | 0,12 | 0,12 | - |
| | прочие затраты | млн. тенге | 2,93 | 2,83 | -0,10 |
| 4 | Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен | млн. тенге | **2013 год (с МРП 1731 тенге) 2014 год (с МРП 1852 тенге) 2015 год (с МРП 1982 тенге)** | **2012 год (с МРП 1618 тенге) 2014 год (с МРП 1852 тенге) 2015 год (с МРП 1982 тенге)** | -22,67 |
| | | | 658,42 | 635,75 | |
| | в том числе: | | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 548,17 | 528,89 | -19,28 |
| | оборудование | млн. тенге | 0,30 | 0,30 | - |
| | прочие затраты | млн. тенге | 109,95 | 106,56 | -3,39 |
| | *В том числе сметная стоимость строительства по годам:* | | | | |
| 4.1 | в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1 618 тенге (стоимость ПИР) | млн. тенге | н/п | 12,16 | +12,16 |
| 4.2 | в текущем уровне цен 2013 года с МРП 1 731 тенге (стоимость ПИР) | млн. тенге | 12,16 | - | -12,16 |
| 4.3 | в текущем уровне цен 2014 года с МРП 1 852 тенге (стоимость экспертизы) | млн. тенге | 1,27 | 1,27 | - |
| 4.4 | в прогнозном уровне цен 2015 года с МРП 1 982 тенге | млн. тенге | 644,99 | 622,32 | -22,67 |
| 5 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 6 | 6 | - |

**В результате экспертизы:**

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012, 2014 годов, в прогнозном уровне цен 2015 года снижена на 22,67 млн. тенге.

## 8 ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-34-А4 до НС «Достык, 270А», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Общая протяженность трассы трубопроводов тепловых сетей | - 2547,0 м. |
| Общая протяженность трубопроводов временного горячего водоснабжения | - 1688,5 м. |
| Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | - 209,75млн. тенге, |
| в том числе строительно-монтажные работы | - 206,80 млн. тенге. |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012, 2014 годов, в прогнозном уровне цен 2015 года | - 635,75 млн. тенге, |
| в том числе строительно-монтажные работы | - 528,89 млн. тенге. |
| Нормативная продолжительность строительства | - 6 месяцев. |

**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** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казахский Сантехпроект», в соответствии с условиями договора, от 3 октября 2014 года № 487.

**8.4** 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.

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

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау. ТК3-34-А4 бастап «Достық, 270А» сорғы станциясына дейінгі М3 жылу магистралін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Жылу желілері құбырлары трассасының жалпы ұзындығы | - 2547,0 м. |
| Уақытша ыстық сумен қамтамасыздау құбырларының жалпы ұзындығы | - 1688,5 м. |
| 2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны | - 209,75млн. теңге, |
| соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары | - 206,80 млн. теңге. |
| 2012, 2014 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2015 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны | - 635,75 млн. теңге, |
| соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары | - 528,89 млн. теңге. |
| Құрылыстың нормативті ұзақтылығы | - 6 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

**8.3** Осы сараптамалық қорытынды 2014 жылғы 3 қазандағы № 487 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Қазақ Сантехжобалау» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

**8.4** Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру (құрылыстың басталуы) және бекітуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

**8.5** Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша бекітілуі тиіс.

| | |
|---|---|
| **Өндірістік бөлімінің бастығы** | **А. Туякаев** |
| **Сараптамалық тобының жетекшісі** | **Д. Аргимбаев** |
| **Сарапшы** | **З. Омарова** |
| **Сарапшы** | **Л. Дорохова** |
| **Бағалар мониторингі секторының жетекшісі** | **А. Миненкова** |