ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

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

**БЕКІТЕМІН**

"Мемсараптама" РМК
Оңтүстік филиалының
директоры

Карманов Ш.Д.

**2011 жылғы 30 қыркүйек № 02-0587/11**

**«Алматы қаласының таратқыш жылу желілерін қайта құралымдау». «СШЭК» МҚК аумағы. ТК-18-ден «Комета» ЖП-не дейінгі бу құбырлық трасса телімі»**
жұмыс жобасы бойынша

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Алматы қаласының
Энергетика және коммуналдық шаруашылық
басқармасы» ММ,
Алматы қаласы

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

Алматы қаласы

006982

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) **ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Карманов Ш.Д.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**№ 02-0587/11 от 30 сентября 2011 г.**

по рабочему проекту
**«Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», г. Алматы

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

г. Алматы

066983

**1 НАИМЕНОВАНИЕ** - рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 459 от 02 августа 2011 года, заключенному с ТОО «Казахский Сантехпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

**2 ЗАКАЗЧИК** – ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК** – ТОО «Казахский Сантехпроект», (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 9 декабря 1994 года, выданная Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, со сроком действия до 9 декабря 2013 года).

ГИП – Варфоломеева Н.Н. (приказ от 23 ноября 2010 года № 15).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ** - государственные инвестиции. Договор (в соответствии с бюджетной программой 371 012 011 421) между ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию распределительных тепловых сетей г. Алматы от 18 ноября 2010 года № 145.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки**

Постановление Акимата г. Алматы «О некоторых вопросах проектирования и реконструкции магистральных и распределительных тепловых сетей г. Алматы», от 24 марта 2011 года № 1/163.

Архитектурно-планировочное задание для подготовки проекта реконструкции распределительных тепловых сетей г. Алматы, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 16 февраля 2011 года № 38.

Технические условия на разработку проектно-сметной документации «Реконструкция паропровода ГКП «СВЭК» от ТК-18 до ТП «Комета» в Турксибском районе г. Алматы, выданные ГКП «СВЭК», без даты и номера.

Задание на выполнение рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы. Зона АО «АлТС». Зона ГКП «Северо-Восточный энергетический комплекс», утвержденное первым заместителем начальника ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 29 ноября 2010 года.

Приказ ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы. Зона АО «АлТС». Зона ГКП «СВЭК», от 4 марта 2011 года № 07-7/21.

Дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета», утвержденный заместителем начальника ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», 2011 год.

Письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» по вопросу обследования зеленых насаждений, попадающих под снос, при строительстве реконструируемых тепловых сетей объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы», от 27 декабря 2010 года № 2848.

Акт обследования зеленых насаждений, попадающих под снос, утвержденный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы», от 13 декабря 2010 года.

Письмо ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» о сроках реализации проектов, разрабатываемых по договору от 18 ноября 2010 года № 145, в 2013 году по бюджетной программе – 371 012 011 421, от 10 мая 2011 года № 07.1-10/ВОЛ-3-700.



МЕМЕСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**5.2 Согласования**

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» - Заключение по рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета» (Участок № 24), 2011 год.

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы» - согласование рабочего проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы» письмом от 10 мая 2011 года № 0102-4593.

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» – Заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета», от 22 июля 2011 года № 07-08-197.

План трассы паропровода, чертеж 4382-С11-24-ТС, лист 2 согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети» - 5 марта 2011 года;

ГЦТ «Алматытелеком» - 13 апреля 2011 года;

ТОО «Алматинские газовые сети» - 18 апреля 2011 года;

Управление городского пассажирского транспорта и автомобильных дорог – 21 апреля 2011 года;

Алматинский ЭТУТ – 7 апреля 2011 года;

АО «АЖК» - 14 апреля 2011 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су» - 28 апреля 2011 года;

РГКП «Комета» - без даты;

ТОО «Винзавод «Семиречье» - без даты;

ГАСК – 19 августа 2011 года;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства» – 26 августа 2011 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 4.1. Рабочие чертежи марки ТС.

Том 4.2. Рабочие чертежи марки ЮК.

Том 5. Сметная документация.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы. Зона АО «АлТС» и зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», декабрь 2010 года.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Существующий паропровод от пр. Суюнбая до теплового пункта ТП «Комета» расположен в Турксибском районе г. Алматы.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

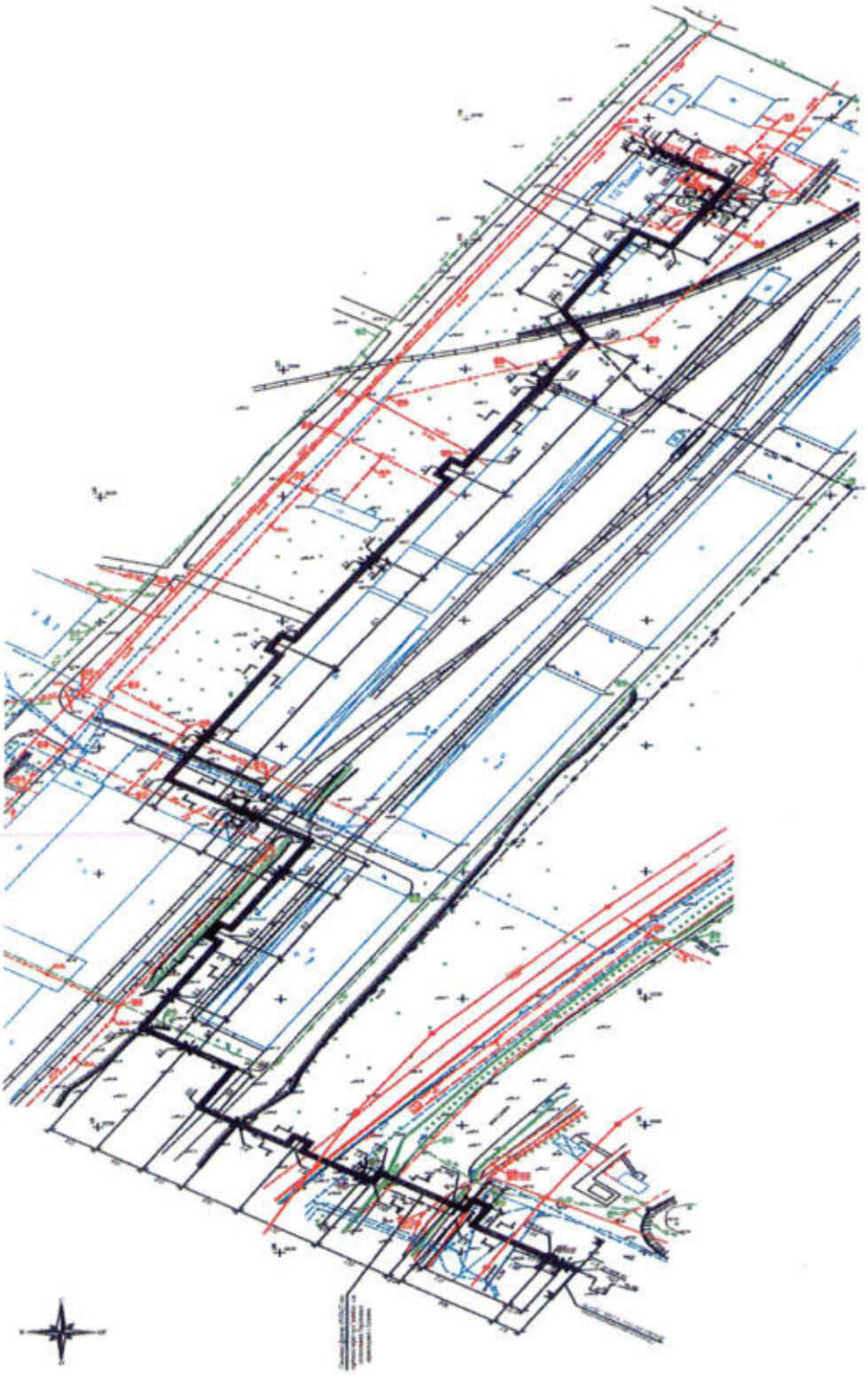

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

**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 (wo = 38 кгс/м²). |
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004) | - минус 21° С. |
| Сейсмичность района строительства | - 9 баллов. |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканий на участке: «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы. Зона АО «АлТС» и зона ГКП «Северо-Восточный энергетический комплекс (СВЭК)», выполненных ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2010 году, в литологическом плане исследуемый участок представлен следующими грунтами (сверху в низ):

насыпной грунт (суглинок, супесь, галька, гравий), мощностью слоя 1,2-1,8 м;

супесь коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (1-тип просадочности), вскрытой мощностью слоя - 1,8 м;

суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (1-тип просадочности), вскрытой мощностью слоя 2,0-2,5 м;

песок крупный, средней плотности, маловлажный мощностью слоя 0,8-1,7 м, ниже песок мелкий, средней плотности, маловлажный мощностью – 0,8 м.

Основанием каналов служит супесь коричневого цвета, просадочная (1-тип просадочности) со следующими расчетными значениями деформационно-прочностных характеристик:

$\rho_{II}$ - плотность грунта - 1,53 г/см$^3$;
$C_{II}$ - удельное сцепление - 39 кПа;
$F_{II}$ - угол внутреннего трения - 22$^o$;
E - модуль деформации - 3,1 МПа;
Ro - расчетное сопротивление - 300 кПа.

Основанием узлов трубопроводов, неподвижных опор и дренажных колодцев служит суглинок светло- коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный (1-тип просадочности) со следующими расчетными значениями деформационно-прочностных характеристик:

$\rho_{II}$ - плотность грунта - 1,91 г/см$^3$;
$C_{II}$ - удельное сцепление - 53 кПа;
$F_{II}$ - угол внутреннего трения - 25$^o$;
E - модуль деформации - 9,8 МПа;
Ro - расчетное сопротивление - 400 кПа.

Грунтовые воды в местах пройденных выработок до глубины 6,0 м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: суглинка составляет - 0,92 м, супеси, песка -1,12 м.

Коррозийная активность грунтов (суглинка, супеси) к стальным конструкциям (согласно ГОСТ 9.602-89) - к углеродистой стали - средняя, высокая; к свинцу средняя; к алюминию – средняя, высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (ГОСТ 10178-76) по содержанию сульфатов и хлоридов для бетонов марки W4 на портландцементе – агрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-76 и цементах по ГОСТ 10178-76 -неагрессивные.

Сейсмичность района строительства – 9 (девять) баллов, согласно СН РК 2.03-30-2006. Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов, согласно схеме СН РК 2.03-07-2001. Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II (вторая).

### 6.1.1 Существующее состояние объекта

Источник пароснабжения – котельная Северо-Восточного энергетического комплекса (СВЭК).

Система пароснабжения – закрытая. Возврат конденсата не предусмотрен.

Существующий паропровод проложен подземно, в непроходных железобетонных каналах, с изоляцией минватой.

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

За длительный период эксплуатации трубопроводы и арматура выработали свой эксплуатационный ресурс, физически устарели и подлежат замене.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция (перекладка) паропровода, проложенного от теплофикационной камеры ТК-18 до теплового пункта «Комета».

#### 6.2.1 Тепловые сети

Перегретый пар на выходе из котельной имеет параметры:
давление - 1,3 МПа;
температура – 250° С.
Параметры в точке подключения (теплофикационная камера ТК-18):
давление - 1,1 МПа;
температура – 220° С.
Параметры в конечной точке (ТП «Комета»):
давление - 1,02 МПа;
температура – 208° С.

**Ведомость потребителей и параметров пара представлены в Таблице 1**

Таблица 1

| Наименование потребителя | Параметры подключения пара | | Расход тепла существующими потребителями | | Расход тепла на перспективу развития | | Суммарный расход тепла | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P, кгс/см$^2$ | t, °C | Q, Гкал/ч | G, т/ч | Q, Гкал/ч | G, т/ч | Q, Гкал/ч | G, т/ч |
| Филиал РГП «Комета» «Резерв» | 10,2 | 208 | 3,04 | 4,43 | 8,10 | 11,81 | 11,14 | 16,24 |
| Тепловой пункт Суюнбая | 10,2 | 208 | 1,58 | 2,30 | 0,92 | 1,34 | 2,50 | 3,64 |
| ТОО «Винзавод «Семиречье» | 11,0 | 220 | 0,616 | 0,90 | - | - | 0,616 | 0,90 |
| ТОО «Агрозапчасть» | 11,0 | 220 | 0,124 | 0,182 | - | - | 0,124 | 0,18 |
| **Итого:** | | | **5,36** | **7,81** | **9,02** | **13,15** | **14,38** | **20,96** |

Прокладка паропровода - однотрубная, без возврата конденсата.

Рабочим проектом предусмотрена замена труб диаметром Ду250 мм, изоляции, арматуры, железобетонных каналов и камер, восстановление асфальтового покрытия.

Расход пара в точке подключения – 20,96 т/час.

Общая протяженность трассы паропровода - 637,5 м.

Переход через пр. Суюнбая предусмотрен закрытым способом методом продавливания.

Сохранены все ответвления от существующего паропровода с заменой арматуры.

В верхних точках паропровода и перед вертикальными подъемами предусмотрен пусковой и постоянный дренаж. Сброс конденсата от дренажа выполнен в дренажные колодцы.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется посредством П-образных компенсаторов и за счет углов поворота трассы.

Трубопроводы пара, дренажей, ответвлений и футляров приняты:

паропровод диаметром Ду125 мм – трубы стальные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78;

прочие трубопроводы – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Арматура принята стальная. Задвижки диаметром Ду250 мм приняты с механическим приводом с редуктором.

Теплоизоляция выполняется минераловатными прошивными матами в обкладках из металлической сетки с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Для бесперебойного снабжения потребителя паром – ТОО «Винзавод «Семиречье», предусмотрена надземная прокладка временного паропровода диаметром Ду100 мм на низких опорах протяженностью 22,0 м. Покровный слой теплоизоляции временного паропровода – тонколистовая оцинкованная сталь.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*Технические показатели:*

| | |
|---|---|
| Расход пара | - 20,96 т/час. |
| Общая протяженность трассы реконструируемого паропровода диаметром Ду250 мм | - 637,5 м. |
| Общая протяженность трассы временного паропровода диаметром Ду100 мм | - 22,0 м. |

**6.2.2 Конструктивные решения**

Прокладка распределительных тепловых (паровых) сетей участке строительства запроектирована в подземном варианте, в железобетонных непроходных каналах, со скользящими и неподвижными опорами, узлами трубопроводов (камерами), дренажными колодцами.

*Канал марки КЛс90х90-8* - запроектирован из сборных железобетонных лотков по серии 3.006.1-2.87 вып. 1, 2.

*Канал марки КЛс60х60-8* - запроектирован из сборных железобетонных лотков с плитами перекрытия по серии 3.006.1-2.87 вып. 1, 2.

Соединительные элементы (М-1а) сборных лотков – металлические по ГОСТ 19903- 74*.

Швы между сборными элементами каналов зачеканиваются цементным раствором марки М100.

В местах примыкания лотков к камерам и неподвижным опорам предусмотрены деформационные швы которые заделываются мастикой «Биом-АГ» (ГОСТ 30740-2000).

Стыки лотков усилены плоскими лотковыми подкладками (ПП3, ПП4) по серии 3.006.1-2.87 вып. 2.

В основании лотков канала предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм.

На участках трассы тепловых (паровых) сетей предусматривается опора Ск-2, состоящая из металлической трубы диаметром 159х4 мм по ГОСТ 10704-76*, с опорными стальными пластинами и монолитного фундамента (Фм-1) с размерами в плане 600х600 мм.

Материал фундамента – бетон класса В15.

*Щитовые неподвижные опоры (Н1 - Н13)*- монолитные железобетонные индивидуального изготовления размерами 1500х300х1200(h) мм.

Материал щитов - бетон класса В15, W4, F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85, пространственный каркас из арматурной сетки и арматуры класса А-III А-I по ГОСТ 5781-82.

В основании опор предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5

*П- образные компенсаторы К1- К5* - из сборных железобетонных лотков по серии 3.006.1-2.87.1 -21.

Опорные подушки (ОП4), лотковые подкладки (ПП4, ПП5)- сборные монолитные по серии 3.006.1-2.87 вып. 2.

*Дренажные колодцы (ДК1, ДК2, ДК3, ДК4)* - выполнены из сборных железобетонных элементов (стеновые кольца, плиты перекрытия, плиты днища) по серии 3.900.1-14 вып. 1.

Марки колодцев *(ДК1, ДК2, ДК3, ДК4)* зависят от глубины заложения колодцев.

Под днищем колодцев предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Люки-лазы дренажных колодцев выполнены из сборных железобетонных элементов (опорные кольца) по серии 3.900.1-14 вып. 1. Покрытие люков-лазов – люк чугунный по ГОСТ 3634-99.

Стремянки для обслуживания колодцев - металлические по серии 1.450.3-7.94 вып. 0.

Сальники для пропуска трубопроводов через дренажные колодцы - металлические по серии 5.900-2.

*Узлы трубопроводов УТ1, УТ1а - УТ7 (камеры)* - подземные, прямоугольные и квадратной формы в плане.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Стенки и днища камер - монолитные, железобетонные, толщиной 100 мм (УТ5), 350 мм (УТ1, УТ2, УТ3, УТ4, УТ6), 250 мм (УТ1а), 200 мм (УТ7).

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Покрытия узлов (камер) - сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87 вып. 2. Балки покрытия - монолитные железобетонные индивидуального изготовления.

Опоры трубопроводов, расположенные внутри камер - металлические из металлических труб по ГОСТ 10704-76*, швеллеров по ГОСТ 8240-97 и изделий закладных по серии 1.400-15 вып. 0.

В узлах (УТ1 - УТ7) для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы, со стационарными металлическими стремянками.

Люки-лазы предусмотрены из опорных сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып. 1.

Стремянки - металлические по серии 1.450.3-7.94 вып. 1.

Материал монолитных конструкций узлов трубопроводов (камер) - бетон класса В15, W4, F50 , арматурные сетки по ГОСТ 23279-85 и арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем узлов (камер) предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В 7.5, толщиной 100 мм.

*Узлы: В, Г, Д* - в местах пересечения проектируемых и существующих каналов теплотрассы предусмотрены узлы соединения (камеры) - В, Г, Д.

Узлы соединения (камеры: В, Г, Д) выполнены из монолитного железобетона.

Покрытие узлов (камер) - сборные, железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87 вып. 2.

Материал монолитных конструкций узлов соединения (камер) - бетон класса В15, W4, F50, арматурные сетки по ГОСТ 23279-85 и арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем узлов (камер) предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Для надземной прокладки временного паропровода предусмотрено пролетное строение длиной 10,0 м, высотой 3,1 м.

*Пролетное строение (ПС) состоит:*

из металлической балки сечением 300х240 мм (2 швеллера № 24 по ГОСТ 8240-97);

металлических опор ОП1В (2 шт.) - из труб диаметром 377х8 мм и 159х4 мм по ГОСТ 10704- 76*);

фундаментов (ФМ1в) под стойки пролетного строения - монолитные, размерами в плане 1200х900 мм.

Отдельно стоящие металлические опоры под паропроводы (СК1а, СК2а) выполнены из металлических из труб, диаметром 159х4 мм по ГОСТ 10704- 76*;

Фундаменты под отдельно стоящие опоры (ФМ2в) - монолитные, размерами в плане 600х600 мм,

Материал фундаментов - бетон класса В15.

Материал металлических конструкций – сталь марки С245 по ГОСТ 27772-88*.

***Защита строительных конструкций***

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

Боковые поверхности подземных конструкций (каналы, опоры, колодцы), соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Все металлические конструкции огрунтовываются двумя слоями грунта ГФ-021 и покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 общей толщиной слоя 120 мм.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.2.3 Охрана окружающей среды

Письмом от 13 мая 2008 года № 07-21-776 Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан даны разъяснения, что размер санитарно-защитной зоны для магистральных тепловых сетей санитарной классификацией не предусмотрен.

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» выдано Заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета», от 22 июля 2011 года № 07-08-197.

Воздействие на атмосферный воздух на период эксплуатации тепломагистрали отсутствует.

Воздействие на поверхностные и подземные воды при эксплуатации теплотрассы исключается, поскольку источники возможного загрязнения не определены.

### 6.2.4 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, (СНиП РК 1.03-06-2002) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенный в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства и торговли Республики Казахстан от 10 июля 2003 года № 282 с 1 августа 2003 года с учетом изменений и дополнений, утвержденных приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 6 ноября 2006 года № 419, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

Методы производства основных строительно-монтажных работ предусмотрены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами. Для выполнения строительно-монтажных работ используются машины и механизмы, имеющиеся в наличии подрядной организации.

Для ведения строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены временные здания и сооружения, площадки для складирования материалов и хозяйственно-бытовые помещения. Временные здания и сооружения приняты передвижного типа.

Продолжительность строительства определена на основании пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 2,9 месяца.

*Технические показатели:*

Нормативная продолжительность строительства - 2,9 месяца.

### 6.2.5 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007*), введенной в действие письмом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 8 августа 2007 года № 284 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства 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);

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004).



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года с учетом изменений и дополнений выпусков 1-11 к СН РК 8.02-04С-2004 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», изменениям и дополнениям выпусков 1-9 СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, РДС РК 8. 02-17-2006 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы», введенных в действие приказами Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

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 «Порядка определения сметной стоимости строительства в РК» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6 %.

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.

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, переход от базовых цен 2001 года к текущей стоимости строительства на 20011 год осуществлен через индекс изменения месячного расчетного показателя согласно изменениям и дополнениям в Законе Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года № 412-IV и письма Министерства финансов Республики Казахстан от 14 июня 2011 года № ДБПП-2/9874.

2011 год - 1512 тенге;
2013 год - 1731 тенге.

## 7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых решений

Рабочий проект 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.



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

увеличить долговечность трубопроводов;

улучшить теплозащитные свойства;

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

**7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект по замечаниям и предложениям Госэкспертизы:**

***Тепловые сети***

1) Выполнены недостающие согласования с заинтересованными организациями.

***Конструктивные решения***

2) Чертеж 4382-С11-24-К лист 2:

на сечении 1-1 и продольном разрезе канала указаны отметки: земли, верха и низа канала согласно схеме профиля трассы;

марка канала КЛс 90х90х8 не соответствует размеру канала (лотка). Устранено несоответствие.

3) Чертеж 4382-С11-24 - ЮЖ лист 3:

на сечении 4-4 и продольном разрезе канала указаны отметки: земли, верха и низа канала согласно схеме профиля трассы;

откорректировано обозначение каналов в угловом штампе.

4) Чертеж 4382-С11-24- ЮЖ лист 4 показаны отметки уровня земли, верха и низа опор (Н1 - Н13).

5) Чертеж 4382-С11-24- ЮЖ лист 7 приведен в соответствие объем бетона УТ1 в спецификации (объем завышен).

6) Чертеж 4382-С11-24- ЮЖ лист 22, 23 - маркировка опор выполнена единой.

***Сметная документация***

7) В сводный сметный расчет стоимости строительства включены затраты на проведение экспертизы согласно договору с ЮФ.

8) Документация дополнена карточкой учета применения отечественных строительных материалов, изделий и конструкций в проекте (казахстанское содержание) в денежном выражении (млн. тенге) в бумажной и электронной версиях.

9) Для перевода сметной стоимости строительства в текущий уровень цен значение МРП принято 1731 тенге, вместо 1684 тенге.

10) В сводном сметном расчете стоимости строительства выделена сметная стоимость строительства 2011 года и стоимость строительства 2013 года.

11) При определении затрат на демонтаж асфальтобетонного покрытия толщина асфальтобетонного слоя учтена 10 см.

12) В локальной смете на трубопроводы при определении затрат на монтаж трубопроводов их протяженность приведена в соответствие с протяженностью, принятой при определении их стоимости.

13) При корректировке сметной стоимости строительства учтены замечания и предложения по всем разделам рабочего проекта.

**Сравнительный анализ технико-экономических показателей представлен в Таблице 2**

Таблица 2

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Изменения -Снижение +Увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Расход пара | т/час | 20,96 | 20,96 | - |
| 2 | Общая протяженность трассы реконструируемого паропровода диаметром Ду250 мм | м | 637,5 | 637,5 | - |



МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжение таблицы 2

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Изменения -Снижение +Увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные до экспертизы | Рекомендуемые к утверждению | |
| 3 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года | млн. тенге | 43,03 | 41,60 | -1,43 |
| | в том числе: | | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 42,45 | 41,04 | -1,41 |
| | прочие затраты | млн. тенге | 0,58 | 0,56 | -0,02 |
| 4 | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г., прогнозном уровне цен 2013 г. | млн. тенге | **с МРП 2011 г. 1512 тенге, с МРП 2013 г. 1684 тенге** | **с МРП 2011 г. 1512 тенге, с МРП 2013 г. 1731 тенге** | +2,81 |
| | | | 111,99 | 114,80 | |
| | в том числе: | | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 92,24 | 91,67 | -0,57 |
| | прочие затраты | млн. тенге | 19,75 | 23,13 | +3,38 |
| *В том числе сметная стоимость строительства по годам:* | | | | | |
| 4.1 | сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. с МРП 1512 тенге (стоимость ПИР и экспертизы) | млн. тенге | н/п | 4,28 | - |
| 4.2 | сметная стоимость строительства в прогнозном уровне цен 2013 г. с МРП 1731 тенге | млн. тенге | н/п | 110,52 | - |
| 5 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | н/п | 2,9 | - |

**7.3 В результате экспертизы:**

улучшено качество проектно-сметной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 года, в прогнозном уровне цен 2013 года.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция распределительных тепловых сетей г. Алматы». Зона ГКП «СВЭК». Участок трассы паропровода от ТК-18 до ТП «Комета» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Расход пара - 20,96 т/час.
Общая протяженность трассы реконструируемого паропровода диаметром Ду250 мм - 637,5 м.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. - 41,60 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 41,04 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г., прогнозном уровне цен 2013 г. - 114,80 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 91,67 млн. тенге.
*В том числе сметная стоимость строительства по годам:*
сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2011 г. (стоимость ПИР и экспертизы) - 4,28 млн. тенге;
сметная стоимость строительства в прогнозном уровне цен 2013 г. - 110,52 млн. тенге;
Нормативная продолжительность строительства - 2,9 месяцев.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**8.2** 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.

**8.3** 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 құралымдау». «СШЭК» МҚК аумағы. ТК-18-ден «Комета» ЖП-не дейінгі бу құбырлық трасса телімі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтері талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Бу шығыны | - сағатына 20,96 т. |
| Ду250 мм диаметрлі қайта құралымдалатын бу құбыры трассасының жалпы ұзындығы | - 637,5 м. |
| 2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны. | - 41,60 млн. теңге, |
| соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары | - 41,04 млн. теңге. |
| 2011 жылғы ағымдағы бағамен алынған, 2013 жылғы болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны | - 114,80 млн. теңге, |
| соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары | - 91,67 млн. теңге. |

*Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:*

| | |
|---|---|
| 2011 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың сметалық құны (ЖІЖ және сараптама құны) | - 4,28 млн. теңге; |
| 2013 жылғы болжамды бағамен алынған құрылыстың сметалық құны | - 110,52 млн. теңге; |
| Құрылыстың нормативті ұзақтылығы | - 2,9 ай. |

**8.2** Құрылысты-монтаждық жұмыстарының жүргізуіне (құрылыстың басталуына) рұқсат беру және бекітілуге ұсынған кезінде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

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

| | |
|---|---|
| **Өндірістік бөлімінің бастығы** | **А. Туякаев** |
| **Жетекші сарапшы** | **В. Чехлов** |
| **Бас маман** | **С. Колдасбаев** |
| **Смета-экономикалық секторының жетекшісі** | **Л. Манапбаева** |

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА