Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директоры
С.О. Лекеров

«Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау.
М-1 жылу магистралін Седов көшесінің бойындағы ТК 1-8 бастап
Слободская көшесіне (Молдағұлова көшесі) дейін
қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2015 ж. № 02-0675/15

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ANTARES PLATINUM» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау. М-1 жылу магистралін Седов көшесінің бойындағы ТК 1-8 бастап Слободская көшесіне (Молдағұлова көшесі) дейін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы 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.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы
Лекеров С.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0675/15 от 21.12.2015 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ANTARES PLATINUM», г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)»**, выдано Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики 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 М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 02-0555 от 12 октября 2015 года, заключенному между Филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы и ТОО «ANTARES PLATINUM».

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

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ANTARES PLATINUM» (государственная лицензия ГСЛ № 13013391 от 16 августа 2013 года, I категории, с приложением на одной странице, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Верещагина М. В. (приказ № 024-3-ОХД от 19 августа 2014 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

программа развития и модернизации энергетического комплекса г. Алматы на период с 2005-2015 годы, утвержденная решением № 156 XVI-ой сессии Маслихата г. Алматы III созыва от 26 мая 2005 года «Об утверждении Программы развития и модернизации энергетического комплекса»;

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», от 28 ноября 2014 года, утвержденное Заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы»;

договор между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «ANTARES PLATINUM», заключенный на разработку проектно-сметной документации объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», от 12 ноября 2014 года № 328;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы», от 8 апреля 2015 года № 2/223, с приложением;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова), Алмалинский район», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 9 июня 2015 года № 1301;

анкета на ремонт тепловых сетей ТМ-1 и ТМ-1сл по ул. Торекулова УМТС ВЭР района по адресу ул. Сейфулина – Торекулова, ул. Чайковского – Молдагулова, подписаная заместителем начальника ПТУ ТОО «АлТС», без даты;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», от 12 марта 2015 года № 04-36/69;

дефектный акт на демонтажные работы по объекту «Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)»,

утвержденный исполняющим обязанности руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2 июня 2015 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 20 августа 2015 года № 04.1-29/и-1615 - об источнике финансирования по бюджетной программе 371 012 011 (015) 431 из республиканского (местного) бюджета и о планируемом сроке начала строительства на 2017 год по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)»;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 22 октября 2015 года № 04.1-29/и-2049 – об отсутствия разработки ТЭО по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)»;

перечень оборудования, принятого по прайс-листам заводов-изготовителей/официальных дилеров по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», утвержденный исполняющим обязанности заместителя руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» в 2015 году;

заключение об инженерно-геологических условиях на объекте: «Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК-1-8 по ул. Торекулова (Седова) до ул. Молдагулова (Слободская)» в Алмалинском районе г. Алматы», выполненное ТОО «ГеоСтройИнвест», от 31 декабря 2014 года (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года с приложением на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест», от 26 декабря 2014 года и зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 6 февраля 2015 года № 98.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 1 августа 2014 года № 15.3/5422/14-ТУ-В-70, на реконструкцию тепломагистрали М-1 от ТК1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) с изменением, от 5 июня 2015 года № 15.3/4940/15.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», письмо № 04.1-29/и-1615 от 20 августа 2015 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду на период реконструкции тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) в Алмалинском районе г. Алматы», № 07-08-733 от 29 сентября 2015 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

План тепловых сетей, чертежи 11.2014/328-13-ТС, лист 2, согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 5 августа 2015 года № 80;

АО «АЖК», от 22 июня 2015 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 8 июля 2015 года № 439;

ТОО «Алматинские газовые сети», от 1 июля 2015 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 14 июля 2015 года;

АО «Национальный научный центр хирургии им. А.Н. Сызганова», от 23 июня 2015 года;

АО «АЖК» (св.), от 22 июня 2015 года;

ЭТУТ, от 24 июня 2015 года;

ТУСМ, от 23 июня 2015 года;

воинская часть № 2027, от 9 июля 2015 года;

воинская часть № 02271, от 8 июля 2015 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 24 июня 2015 года;

Управление городского пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы, от 29 июня 2015 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», от 12 августа 2015 года.

План тепловых сетей, чертежи 11.2014/328-13-ТС, лист 13, согласован со ТОО «Алматинские тепловые сети» службой технического диагностирования, от 27 июля 2015 года № 70.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Объект 11.2014/328-13

Книга 1 - паспорт рабочего проекта.

Книга 2 - общая пояснительная записка.

Книга 3 - сметная документация.

Книга 4 - чертежи:

Альбом 4.1 - чертежи марки ТС;

Альбом 4.2 - чертежи марки КЖ.

Книга 5 - прайс-листы, утвержденные заказчиком.

Прилагаемые документы:

расчет проектно-изыскательных работ.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) на период реконструкции тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) в Алмалинском районе, г. Алматы, выполненный ТОО «Фирма «АК-КОНІЛ» в 2015 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

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

Назначение – качественное обеспечение потребителей тепловой энергией.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Реконструкция теплотрассы М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) в Алмалинском районе, г. Алматы.

Поверхность площадки строительства – полого-наклонная, с общим уклоном в северном направлении. Рельеф площадки строительства осложнен наличием существующих подземных коммуникаций водопровода и канализации, а также надземных и подземных линий электроснабжения.

Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 762,100-766,900 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 (s_o=70 кгс/м^2);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92,0 см;
для насыпных и галечниковых	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Категория грунтов по сейсмическим свойствам:

для галечниковых грунтов - I (первая);

для суглинков - II (вторая).

Уточненная сейсмичность площадки строительства - 9 баллов.

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

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

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные просадочными суглинками и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем с включением валунов до 30 %, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современно-четвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

насыпной грунт (суглинок, галька, строительный мусор) с мощностью слоя 1,00-1,20 м;

суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям), с мощностью слоя 1,20-1,40 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %, заполнитель – песок крупный, полимиктовый, маловлажный. Вскрытая мощность галечникового грунта 2,80-3,00 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинок твердой консистенции, просадочный;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R
2	Суглинок твердой консистенции, просадочный	1,61	1,58	1,55	20/15	18/12	24/17	22/15	12,1/6,4	350/190
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	35/33	34/32	39	38	78	600

где:
ρ - плотность грунта, г/см^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус.
Е - модуль деформации, МПа.
R_0 - расчетное сопротивление, кПа.
Числитель - грунты природной влажности.
Знаменатель - грунты в замоченном состоянии.

Грунтовые воды в пределах площадки строительства до глубины 5,0 м пройденными выработками не вскрыты.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – от низкой до средней;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – 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 – грунты неагрессивные.

По суммарному содержанию солей – грунты незасоленные.

Просадочность - начальное просадочное давление суглинков 0,7 кгс/см^2.

Тип грунтовых условий по просадочности I (первый).

Уточнение сейсмичности площадки строительства:

в соответствии с СН РК 2.03-07-2001 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования» и Схеме комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий изученные грунтовые условия площадки строительства соответствуют сейсмическому участку II-А-1 сейсмичностью 9 (девять) баллов;

категория грунтов по сейсмическим свойствам: для галечниковых грунтов – I (первая), для суглинков - II (вторая).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства - 9 (девять) баллов.

Согласно рабочему проекту основанием подземных конструкций теплотрассы служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем и с включениями валунов до 30 %.

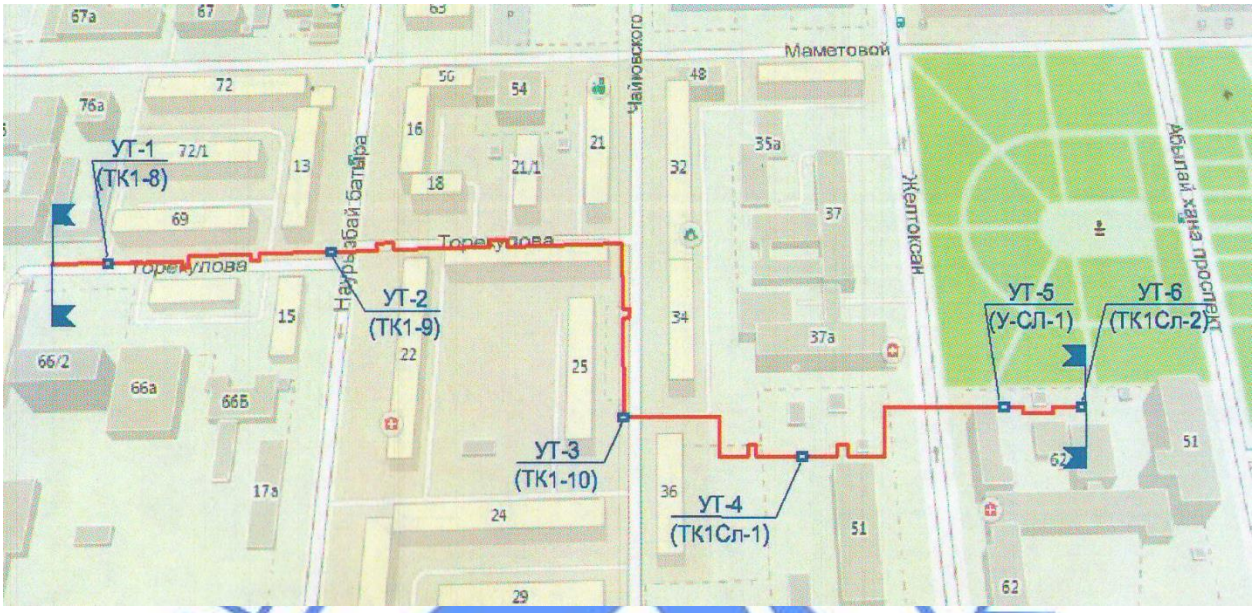

Рисунок 1 - *Ситуационный план участка теплотрассы*

6.1.1 Существующее состояние объекта

Источник теплоснабжения - зона теплофикации, источники АО «АлЭС».

Расчетный температурный график теплосети 132-70 °С.

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

Существующие тепловые сети проложены подземно, в непроходных железобетонных каналах.

Изоляция трубопроводов предусмотрена из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из стеклопластика.

Техническое состояние тепловых сетей отражено:

в дефектном акте на демонтажные работы по объекту «Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», утвержденном исполняющим обязанности руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 2 июня 2015 года;

в анкете на ремонт тепловых сетей ТМ-1 и ТМ-1сл по ул. Торекулова УМТС ВЭР района по адресу ул. Сейфулина – Торекулова, ул. Чайковского – Молдагулова, подписанной заместителем начальника ПТУ ТОО «АлТС», без даты.

Данная тепломагистраль находится в эксплуатации с 1982-1987 годов.

Состояние теплосети за период эксплуатации – неудовлетворительное.

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

6.2 Проектные решения

Рабочий проект выполнен в соответствии:

с заданием на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская

(ул. Молдагулова)», утвержденным заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 28 ноября 2014 года;

с техническими условиями, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети», от 1 августа 2014 года № 15.3/5422/14-ТУ-В-70, на реконструкцию тепломагистрали М-1 от ТК1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) с изменением, от 5 июня 2015 года № 15.3/4940/15.

В настоящем рабочем проекте предусматривается:

реконструкция существующих участков тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова);

переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры;

прокладка трубопровода временной системы горячего водоснабжения;

демонтаж трубопроводов, арматуры, сальниковых компенсаторов, железобетонных каналов, камер и других железобетонных изделий.

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 1 августа 2014 года № 15.3/5422/14-ТУ-В-70, на реконструкцию тепломагистрали М-1 от ТК1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) с изменением от 5 июня 2015 года № 15.3/4940/15.

6.2.1 Технологические решения

Реконструируемый участок тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) относится к зоне теплофикации АО «АлЭС».

Расчетный температурный график тепловой сети – 132-70 °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.

Давление теплоносителя в ТК 1-8:

в подающем водоводе - 1,00 МПа;

в обратном водоводе - 0,46 МПа.

Рабочим проектом на тепломагистрали М-1 предусмотрена прокладка трубопроводов с уменьшением диаметра следующих участков:

от ТК 1-8 до ТК 1-10 - с 700 мм на 200 мм;

от ТК 1-10 до ТК 1Сл-2 - с 300 мм на 200 мм;

от ТК 1-7 до ТК 1-8 с - с 700 мм и 800 мм на 200 мм.

Трубопроводы, реконструируемой теплотрассы, диаметрами 400 мм, 200 мм и трубопроводы ответвлений диаметрами 150 мм, 100 мм, 80 мм прокладываются, в основном, по оси существующей трассы.

Прокладка тепломагистрали запроектирована подземная, в непроходных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Прокладка тепловых сетей в каналах предусмотрена на скользящих опорах по опорным конструкциям.

Общая протяженность реконструируемой теплотрассы – 728,5 м.

Предусмотрено переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы, П-образными и сильфонными компенсаторами.

В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких - узлов дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № 245 от 21 октября 2009 года).

Трубы для тепловых сетей приняты из электросварных прямошовных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 с поставкой по группе В ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Арматура для тепловых сетей принята стальная на давление 2,5 МПа, класс герметичности «А», для диаметров 200 мм и 150 мм и предусмотрена с механическим редуктором.

Рабочим проектом предусмотрен стопроцентный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

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 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.

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

Временное горячее водоснабжение

В рабочем проекте предусмотрена прокладка трубопроводов системы временного горячего водоснабжения (ГВС) для обеспечения потребителей горячей водой на период строительства.

Трубопроводы для системы ГВС запроектированы диаметрами 80 мм, 65 мм, 50 мм, из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 из углеродистой стали марки В-20 по ГОСТ 10705-80, с изоляцией теплоизоляционными изделиями из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ.

Общая протяженность трассы временного ГВС – 493,0 м.

Прокладка трубопровода временного ГВС предусмотрена надземная на отдельностоящих опорах и пролетных строениях.

В местах пересечения дорог и проездов предусмотрена подземная прокладка трубопроводов – в штрабе глубиной 0,5 м.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована за счет углов поворотов трубопровода и П-образных вертикальных компенсаторов.

Технические показатели:

уровень ответственности	- II (нормальный);
общая протяженность реконструируемой теплотрассы	- 728,5 м;
протяженность трубопровода временного ГВС	- 493,0 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Тепловые сети выполнены подземной прокладки в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими), неподвижными и направляющими опорами, узлами трубопроводов, компенсаторными нишами, углами поворотов и дренажными колодцами.

Каналы тепловой сети запроектированы односекционными - из нижних и верхних сборных железобетонных лотковых элементов, соединяемых с помощью коротышей из швеллеров (каналы марки КЛс) и из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами (каналы марки КЛ), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотковыми элементами монолитных железобетонных вставок для неподвижных 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: 1000x920(h); 1280x600(h); 600x610(h); 1000x460(h) и 620x460(h) мм.

В местах примыкания сборных лотков к тепловым камерам и неподвижным опорам, а также на участках длиной более 50,0 м предусмотрены деформационные швы. Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами каналов 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 предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Неподвижными опорами (Н1.1; Н1-Н16) служат металлические опоры заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки, устроенные между сборными лотками. Монолитные железобетонные вставки под неподвижные опоры приняты прямоугольного сечения габаритными размерами в плане 300x1500; 300x2000; 400x2200; 400x3000 и 1500x4700 мм, высотой – 1000; 1500; 1800 и 2700 мм.

Армирование монолитных вставок под неподвижные опоры выполнено вязаными арматурными сетками из отдельных стержней класса А-III. Арматурные сетки объединены в пространственный каркас при помощи шпилек из стержней класса А-I.

Под монолитными вставками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Материал конструкций монолитных вставок под неподвижные опоры – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Направляющими опорами (НО1-НО4) служат металлические рамы из швеллеров по ГОСТ 8240-97, закрепленные при помощи закладных деталей к монолитным вставкам, устроенных между сборными лотками. Монолитные железобетонные вставки для направляющих опор приняты прямоугольного сечения с проемами под трубопроводы, с габаритными размерами в плане 1000x1700 и 750x2700 м. Высота монолитных вставок под направляющие опоры приняты 810, 870 и 1120 мм.

Армирование монолитных вставок под направляющие опоры выполнено вязаными арматурными сетками из отдельных стержней класса А-III. Арматурные сетки стенок связаны между собой шпильками, установленными с шагом 400x400 мм в шахматном порядке из стержней класса А-I. Для фиксации арматурной сетки днища предусмотрены

фиксаторы из отдельных стержней (лягушки), установленные с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из стержней класса А-I.

По верху монолитных вставок под направляющие опоры предусмотрена укладка сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2.87.

Под монолитными вставками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания.

Материал конструкций монолитных вставок под направляющие опоры – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Тепловые камеры (УТ1-УТ6) – подземные сооружения, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане 3500х4300; 3500х4800; 4000х3500; 5600х3800 и 5600х4300 мм, высотой – 2500; 3100 и 3200 мм до низа плит перекрытия.

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

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 400 мм. Стенки армируются отдельными стержнями класса А-III, образующими с двух сторон стены арматурную сетку. Арматурные сетки стенок связаны между собой шпильками из стержней класса А-I, установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Днище камер – монолитное, железобетонное, толщиной 400 мм, армированное отдельными стержнями в верхней и нижней зонах с установкой фиксаторов из отдельных стержней (лягушки) для фиксации арматурных сеток верхнего армирования. Фиксаторы установлены с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из стержней класса А-I.

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

Материал монолитных конструкций камер – бетон класса В20, арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

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

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в камеру предусмотрены стремянки с ограждением по серии 1.450.3-7.94.

По верху люки-лазы перекрываются чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

В камерах также для обслуживания технологического оборудования предусмотрены рабочие площадки индивидуального изготовления из стальных прокатных конструкций по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93, 8278-83* и ГОСТ 8568-77.

Дренажные колодцы (ДК1-ДК5) – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1500 мм по серии 3.900.1-14. Железобетонные кольца устанавливаются на опорные подушки, уложенные на уплотненный грунт основания. Покрытие дренажного колодца принято из сборной железобетонной плиты по серии 3.900.1-14.

Для обслуживания предусмотрены люки-лазы из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14. Для спуска в колодец предусмотрена металлическая стремянка индивидуального изготовления из прокатных профилей по ГОСТ 8509-93* и ГОСТ 2590-2006.

По верху люки-лазы перекрываются чугунным люком типа «Т» с шарниром и замком по ГОСТ 3634-99.

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 9.402-2004 – 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 РК 2.01-19-2004.

Внутренние поверхности дренажных колодцев защищаются окрасочной гидроизоляцией «Гидротекс-К» (ТУ5716-001-02717961-93).

Антисейсмические мероприятия

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

Стыки между сборными элементами (лотками) подземных каналов тепловой сети 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 колодцах, для предотвращения смещений, в горизонтальный шов стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму риска возникновения 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.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», выдано заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» на период реконструкции тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова) в Алмалинском районе г. Алматы», от 29 сентября 2014 года № 07-08-733.

План тепловых сетей, чертеж 11.2014/328-13-ТС, лист 2, согласован со КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 24 июня 2015 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» часть II раздел «Коммунальное хозяйство» и принимается 5,0 мес.

Начало строительно-монтажных работ планируется в 2017 году, согласно письму заказчика - КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 28 августа 2015 года № 04.1-29/и-1615.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 5,0 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав 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.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.3) 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 1-23;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) в 2015 году, 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 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-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 индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014, 2015, 2017 годы:

2014 год – 1 852 тенге;

2015 год – 1 982 тенге;

2017 год – 2 269 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 (расчетной) стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», 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 рабочем 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 рабочем 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 М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», внесены следующие дополнения и изменения:

Общие замечания

1) Представлено письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 22 октября 2015 года № 04.1-29/и-2049 – об отсутствии разработки ТЭО по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)».

Тепловые сети

2) Уточнено наличие реконструируемых трубопроводов диаметром 400 мм. Приведены в соответствие план, схема и др. проектная документация тепловой сети.

3) В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан, от 28 февраля 2015 года № 165, приведен в соответствие указанный уровень ответственности рассматриваемого объекта.

4) В рабочем проекте предусмотрены работы, указанные в дополнительном пункте изменений технических условий, от 5 июня 2015 года № 15.3/4940/15.

5) Приведен в соответствие продольный профиль теплосети, с учетом наличия дренажного устройства в тепловой камере УТ2, а не у неподвижной опоры Н3.

6) Приведены в соответствие с рабочим проектом указанные длины теплотрасс.

Инженерно-геологические изыскания

7) Представлена государственная лицензия ТОО «ГеоСтройИнвест», выдававшего заключение по инженерно-геологическим условиям на площадке строительства.

8) Откорректирована снеговая нагрузка для города Алматы (принята 70 кгс/м^2).

Конструктивные решения

9) Лист «Общие данные». Откорректирована расчетная температура наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010) и снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*).

10) Откорректирована марка бетона по морозостойкости, для конструктивных элементов теплосети марка бетона по морозостойкости принята F50 (таб. 9, СНиП 2.03.01-84*).

11) Представлены расчеты щитовых (неподвижных) опор (Н1.1, Н1, Н12, Н13).

12) Дренажные колодцы ДК1-ДК5:

уточнено количество опорных подушек на колодец;

предусмотрена укладка опорных подушек по уплотненному грунту основания;

предусмотрено крепление стремянки не менее чем в 2-х местах.

Сметная документация

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

14) Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативной базе 2001 года и принятые по данным прайс-листов обоснованы данными прайс-листов, согласованных заказчиком.

15) Сметная документация откорректирована согласно изменениям и дополнениям выпуск 16 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 работы, ремонтно-строительные работы, сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин» согласно изменениям и дополнениям выпуск 23 к СН РК 8.02-04-2002 «Сборник сметных цен на

строительные материалы, изделия и конструкции», введенным в действие с 26 октября 2015 года Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, от 26 октября 2015 года № 355нқ (программный комплекс АВС-4, редакция 5.4.3).

16) Из сметного расчета стоимости строительства исключен возврат материалов от временных зданий и сооружений, согласно пункту 3.5 изменения и дополнения выпуск 15 к СН РК 8.02-09-2002, введенным в действие с 19 декабря 2014 года Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, от 19 декабря 2014 года № 136-нқ.

17) Стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации учтена согласно расчету.

18) Откорректированы объемы земляных работ, согласно проектным решениям, приведен баланс земляных масс.

19) 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 реконструируемой теплотрассы	м	728,5	728,5	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	99,36	81,35	-18,01
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	97,96	80,19	-17,77
	оборудование	млн. тенге	0,06	0,06	-
	прочие	млн. тенге	1,34	1,10	-0,24
3	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2015 год (с МРП 1982 тенге) 2017 год (с МРП 2269 тенге)**	**2014 год (с МРП 1852 тенге)2015 год (с МРП 1982 тенге) 2017 год (с МРП 2269 тенге)**	-59,46
			361,40	301,94	
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	286,79	234,79	-52,00
	оборудование	млн. тенге	0,19	0,17	-0,02
	прочие	млн. тенге	74,42	66,98	-7,44

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение – снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
3.1	в текущем уровне цен 2014 года с МРП – 1 852 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	23,92	+23,92
3.2	в текущем уровне цен 2015 года с МРП – 1 982 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	23,92	1,71	-22,21
3.3	в прогнозном уровне цен 2017 года с МРП – 2 269 тенге	млн. тенге	337,48	276,31	-61,17
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0	-

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2015 годов, в прогнозном уровне цен 2017 года снижена на 59,46 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-1 от ТК 1-8 по ул. Седова до ул. Слободская (ул. Молдагулова)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность реконструируемой теплотрассы - 728,5 м.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 81,35 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 80,19 млн. тенге;

оборудование - 0,06 млн. тенге;

прочие - 1,10 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2014, 2015 годов, в прогнозном уровне цен 2017 года - 301,94 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 234,79 млн. тенге;

оборудование - 0,17 млн. тенге;

прочие - 66,98 млн. тенге.

Нормативная продолжительность строительства - 5,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ANTARES PLATINUM» в соответствии с условиями договора от 12 октября 2015 года № 02-0555.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау. М-1 жылу магистралін Седов көшесінің бойындағы ТК 1-8 бастап Слободская көшесіне (Молдағұлова көшесі) дейін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Қайта құрылымдалатын жылу желілерінің жалпы ұзындығы	- 728,5 м.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 81,35 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 80,19 млн. теңге;
жабдықтар	- 0,06 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1,10 млн. теңге.
2014, 2015 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2017 жылғы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 301,94 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 234,79 млн. теңге;
жабдықтар	- 0,17 млн. теңге;
басқа шығындар	- 66,98 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 5,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2014 жылғы 12 қазандағы № 02-0555 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ANTARES PLATINUM ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Туганбаев Б.С.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

И.о. начальника производственного отдела

Шаповалова И.В.

Эксперт

Омарова З.А.

Руководитель группы

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Миненкова А.И.

Главный специалист