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

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

«Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау». ТК3-15 бастап ТК3-16 дейінгі М3 жылу магистралінің қайта құрылымдау (Әл-Фараби даңғылының солтүстігі, Есентай өзенінің батысы)»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 6 наурыздағы № 02-0133/14

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

016812

МЕМСАРАПТАМА

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының жылу желілерін қайта құрылымдау». ТК3-15 бастап ТК3-16 дейінгі М3 жылу магистралінің қайта құрылымдау (Әл-Фараби даңғылының солтүстігі, Есентай өзенінің батысы)» 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.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНІРЛІК 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

№ 02-0133/14 от 6 марта 2014 г.

по рабочему проекту

**«Реконструкция тепловых сетей города Алматы».
Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16
(севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)»**

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

016813

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)»**, 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 ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 868 от 4 ноября 2013 года с дополнительным соглашением № 1 от 14 февраля 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 I категории ГСЛ № 000014, от 9 декабря 1994 года с приложениями от 28 мая 2012 года, выданные Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП - Варфоломеева Н.Н. (приказ № 18 от 14 декабря 2012 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции, бюджетные программы 371 012 015 431 (строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов из местного бюджета) и 371 012 015 168 (перечисление поставщику сумм НДС по приобретенным товарам, услугам и работам из местного бюджета).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», 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;

дополнительное соглашение, без номера, от 18 марта 2013 года, к договору между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенному 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», № 2/389 от 29 апреля 2013 года с приложением;

архитектурно-планировочное задание для проектирования (АПЗ) объекта «Реконструкция тепловых сетей в г. Алматы» участка тепловых сетей Бостандыкского района по техническим условиям на теплоснабжение № ТУ-Ю-010/335 от 19 февраля 2013 года, утвержденное заместителем начальника ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», № 2292 от 2 августа 2013 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о источнике финансирования и о планировании начала строительства по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», № 04.1-29/И-1130 от 23 августа 2013 года;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ по рабочему «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», № 04-36/334 от 13 сентября 2013 года;

дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», утвержденный заместителем

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 9 октября 2013 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о вывозе разрабатываемого грунта, по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», от 26 марта 2013 года № 04.1-29/ и-315;

технические условия на реконструкцию тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16, выданные ГКП «Холдинг Алматы Жылу», № ТУ-Ю-019/344 от 19 февраля 2013 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», письмо № 04.1-29/И-1415 от 17 октября 2013 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», № 07-08-690 от 30 сентября 2013 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-22-2 до ТК3-22-3», письмо № 3т-К-917 от 15 августа 2013 года, выданное КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы»;

согласование уровня ответственности рабочего «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», письмо № 04.1-27/848 от 14 августа 2013 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы».

План тепловых сетей, чертежи 4412-С11-4-ТС, лист 2, согласован со следующими организациями:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 1 июля 2013 года № 525;

КазГНУ им. Аль-Фараби, от 3 июля 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком», от 17 июня 2013 года № 575;

АО «АЖК», от 26 июня 2013 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су», от 28 июня 2013 года;

ТОО «Алматинские газовые сети», от 11 июня 2013 года;

Управление городского пассажирского транспорта и автомобильных дорог, от 17 мая 2013 года;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 5 августа 2013 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Объект 4412-С11-4-ТС

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. 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 5.1-5.3. Сметная документация.

Том 5.4. Прайс-листы и альтернатива.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», составленный ТОО «ГеоСтройИнвест», от 30 декабря 2012 года.

Приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - «О создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ» по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», № 04-36/334 от 13 сентября 2013 года.

Дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 9 октября 2013 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства (реконструкции)

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

Назначение – качественное обеспечение потребителей тепловой энергией.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства трассы расположен севернее пр. Аль-Фараби, западнее реки Есентай в Бостандыкском районе г. Алматы.

Рельеф – относительно ровный, с общим уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке трассы тепломагистрали колеблются в пределах 887,40-891,80 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 (s_o=70 кгс/м^2).
Район по давлению ветра (СНиП РК 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 °С.
Сейсмичность района строительства	- 9 (девять) баллов.
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92 см,
для насыпных и галечниковых	- 136 см.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам	- I (первая).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Геостройинвест», в геоморфологическом отношении участок трассы расположен в пределах центральной части конуса выноса реки Есентай.

В геолого-литологическом строении района работ принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %, перекрытые с поверхности маломощным слоем покровных образований, представленных насыпными грунтами современного возраста.

По результатам инженерно-геологических изысканий выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпные грунты (галька, гравий, суглинок и строительный мусор). Мощность слоя - 1,0 м.

ИГЭ-2. Суглинок – светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый. Мощность слоя – 2,0 м.

ИГЭ-3. Галечниковые грунты с песчаным заполнителем, включением валунов до 30 %. Валуны и галька округлой формы, хорошо окатанные, крепкие. Заполнитель – песок от крупного до гравелистого, маловлажный. Вскрытая мощность – 2,0 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в Таблице 1.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$P_н$ тс/м^3	ρ_{II} тс/м^3	ρ_I тс/м^3	C_{II} кПа	C_I кПа	φ_{II}	φ_I	E МПа	R_o кПа
1	Суглинок	1,57	1,57	1,55	19	18	20	19	17	21
2	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	600

где:

ρ – плотность грунта в условиях естественного залегания;

c – удельное сопротивление;

φ – угол внутреннего трения;

E – модуль деформации;

R_o – расчетное сопротивление.

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

Грунтовые воды до глубины 5,0 м не вскрыты.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

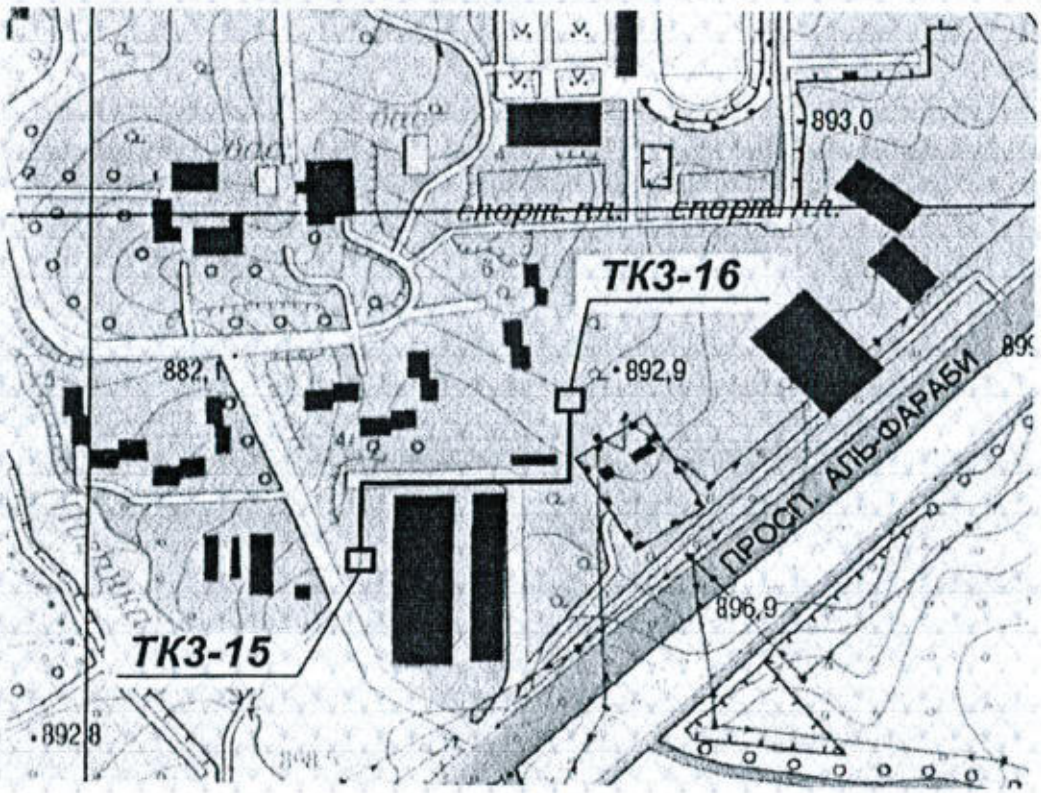

Рисунок 1 - *Ситуационный план теплотрассы*

6.1.1 Существующее состояние объекта

Тепловые сети ТОО «Алматинские тепловые сети» входят в южную зону теплофикации.

Источник теплоснабжения – Южная районная котельная (ЮРК) и РК «Орбита».

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям:

до существующего элеваторного узла – 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 участка существующей тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16, расположенного севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай, выполнена двухтрубной, циркуляционной, с совместной подачей тепла для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения к тепловым сетям – открытая.

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

Техническое состояние тепловых сетей отражено в дефектном акте на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 9 октября 2013 года.

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

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

6.2 Проектные решения

Рабочий проект выполнен в соответствии с заданием на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», утвержденным руководителем КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 10 апреля 2012 года; техническими условиями на реконструкцию тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16, выданных ГКП «Холдинг Алматы Жылу», № ТУ-Ю-019/344 от 19 февраля 2013 года.

В настоящем рабочем проекте предусматривается реконструкция участка тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16, расположенного севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай.

Предусмотрено переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры.

Предусмотрена прокладка трубопроводов временной системы горячего водоснабжения.

Предусмотрен демонтаж железобетонных каналов, теплофикационных камер, трубопроводов, арматуры и теплоизоляции.

6.2.1 Технологические решения

Источники теплоснабжения – Южная районная котельная (ЮРК) и РК «Орбита».

Температурный график тепловых сетей – 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.

Перекладка тепломагистрали и ответвлений осуществляется по осям существующих трубопроводов.

Давление теплоносителя в теплофикационной камере ТК 3-15 составляет:

в подающем водоводе – 0,80 МПа;

в обратном водоводе – 0,27 МПа.

Проектируемые трубопроводы, диаметрами 800 мм, прокладываются взамен существующих.

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей – 215,50 м.

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

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена 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. Трубопровод в канале прокладывается на скользящих опорах.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов запроектирована с использованием углов поворота теплотрассы и П-образных компенсаторов.

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 их низкий уровень 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.

Согласно техническим условиям, выданным ГКП «Холдинг Алматы Жылу», № ТУ-Ю-019/344 от 19 февраля 2013 года, для обеспечения потребителей горячей водой на период строительства рабочим проектом предусмотрены решения временного горячего водоснабжения.

Трубопровод для системы ГВС запроектирован диаметром 300 мм из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки В-10 по ГОСТ 10705-80, с изоляцией из стеклянного штапельного волокна или в зависимости от диаметра, полотна холостопрошивного стекловолокнистого с покровным слоем стеклопластиком РСТ.

Общая протяженность трассы трубопроводов временных сетей горячего водоснабжения – 241,00 м.

Прокладка трубопровода временного ГВС предусмотрена надземная на отдельностоящих опорах.

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

Технические показатели:

Общая протяженность реконструируемого участка тепловых сетей	- 215,50 м,
Протяженность трубопровода временного ГВС	- 241,50 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Тепловые сети

Тепловые сети запроектированы в подземных непроходных каналах с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами. Тепловые сети соединяются с существующими тепловыми камерами.

Каналы запроектированы из сборных железобетонных лотков и плит покрытий с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотками монолитных

бетонных неподвижных опор. Все элементы каналов запроектированы по серии 3.006.1-2/87.

Тепловые камеры УТ1, УТ1а, УТ2

Тепловые камеры – заглубленные сооружения, имеют прямоугольную форму в плане, с внутренними габаритными размерами:

УТ-1 - 5,5х5,5х5,0(h) мм;

УТ-1а - 3,5х4,0х4,3(h) мм;

УТ-2 - 4,0х1,9х2,0(h) мм.

Стены и днище – монолитные железобетонные толщиной 400 мм (УТ1, УТ1а), толщиной 350 мм (УТ2).

Покрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2.87.

Балки покрытия – монолитные железобетонные сечением 600х500(h) мм.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I.

Под днищами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Для доступа и осмотра подземных коммуникаций предусмотрены лазы, перекрытые чугунными люками и стремянки.

Лазы - из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Люки – чугунные по ГОСТ 3634-89.

Стремянки – металлические.

Конструкции скользящих опор – металлические.

Обслуживающие площадки и ограждение площадок - металлические.

Узел трубопроводаУТ1В, УТ2В

Узлы трубопроводов УТ1В, УТ2В – полузаглубленные сооружения, состоящие из двух камер круглого сечения, с внутренним диаметром 1500 мм. Камеры выполняются из железобетонных колец и устанавливаются над подземными непроходными каналами на монолитные железобетонные стены-опоры, запроектированные в створе каналов.

Камеры перекрываются плитами перекрытия. Для осмотра и доступа в плитах перекрытия камер предусматриваются лазы диаметром 700 мм, перекрытые листами из рифленой стали толщиной 4 мм. Крепление листов выполняется распорными дюбелями.

В целях исключения смещения колец (антисейсмические мероприятия) между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.

Стены-опоры - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал конструкций: бетон класса В15, арматура класса А-III.

Кольца и плиты перекрытий – сборные железобетонные по серии 3.900.1-14.

Скользящие опоры ОП-1В, ОП-2В, ОП-3В

Конструкции скользящих опор ОП-1В, ОП-2В состоят из металлических стоек с траверсами. Опорные базы стоек устанавливаются на столбчатые фундаменты и закрепляются анкерными болтами расчетного сечения (шт. 4).

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные с размерами подошвы 1800х1800х300(h) мм, подколонников – 900х900х1500(h) мм. Армирование подошвы и подколонников фундаментов выполняется сварными сетками по ГОСТ 23279-85.

Фундаменты выполняются из бетона класса В15.

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

Стойки – из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Траверсы – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Скользящие опоры ОП-3В – опорные подушки по серии 3.006.1-2.87. Под опорными подушками устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной до 500 мм.

Пролетное строение (проезд № 3)

Пролетное строение представляет собой однопролетную металлическую раму, установленную на столбчатые фундаменты. Опорные базы стоек устанавливаются на столбчатые фундаменты и закрепляются анкерными болтами расчетного сечения (шт. 4).

Стойки рамы – из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Балка – из спаренных швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Неподвижные опоры Н1-Н3

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные. Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Под опорными плитами запорных камер и под неподвижными опорами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Неподвижные опоры Н1В-Н4В

Неподвижные опоры Н1В-Н4В – монолитные бетонные столбчатые фундаменты размером 500х500х600(h) мм, с установленными по верху закладными деталями для крепления трубопроводов.

Фундаменты выполняются из бетона класса В15.

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

Защита строительных конструкций

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

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в сборных и монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Все металлоконструкции окрашиваются антикоррозийным покрытием.

Антисейсмические мероприятия

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

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

В целях исключения смещения сборных железобетонных колец камер и (антисейсмические мероприятия) между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму 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 дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно неиспользуемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

ТОО «Казахский Сантехпроект» выполнены «Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений», 2013 год.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», выдано заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», № 07-08-690 от 30 сентября 2013 года.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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, от 1 июля 2013 года № 137-НҚ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с 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 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 3 месяца.

Начало строительства – 2014 год согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 23 августа 2013 года № 04.1-29/И-1130.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 3 месяца.

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, утвержденным дефектным актам.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) 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 1-17;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

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);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные 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 ременные 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;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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» переход от базовых цен 2001 года в текущий (прогнозный) уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на:

2012 год – 1 618 тенге;
2013 год – 1 731 тенге;
2014 год – 1 852 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, соответствующему 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 I уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», 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 по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения, по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», внесены следующие изменения и дополнения:

Тепловые сети

1) Представлено письмо с определением уровня ответственности рабочего проекта, согласованное заказчиком.
2) В пояснительной записке уточнена информация о применении футляров.
3) Разработаны сечения по неподвижным опорам.

Конструктивные решения

4) В спецификации указано количество швеллеров для балки Б1.
5) Откорректирована марка стали для фундаментных болтов.

Сметная документация

6) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта согласно расчету.
7) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.
8) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным «Прайс-листов», утвержденный заказчиком.
9) Учтены нормы расхода на трубы согласно нормативной базе 2001 года.

10) Учтены затраты на закладные детали МН-137-6, МН151-6 согласно проектным решениям.

11) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям.

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		Изменения +Увеличение – Снижение
			Заявленные до экспертизы	Заявленные до экспертизы	
1	Общая протяженность реконструируемого участка тепловых сетей	м	215,50	215,50	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	77,25	76,70	-0,55
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	72,20	71,66	-0,54
	оборудование	млн. тенге	4,06	4,06	-
	прочие затраты	млн. тенге	0,99	0,98	-0,01
3	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012-2014 гг.	млн. тенге	220,47	218,96	-1,51
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	172,54	171,25	-1,29
	оборудование	млн. тенге	9,69	9,69	-
	прочие затраты	млн. тенге	38,24	38,02	-0,22
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
3.1	в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1618 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	5,45	5,46	+0,01
3.2	в текущем уровне цен 2013 года с МРП 1731 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	0,87	0,87	-
3.3	в текущем уровне цен 2014 года с МРП 1852 тенге	млн. тенге	214,15	212,63	-1,52
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3	3	-

7.3 В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012, 2013 годов, прогнозном уровне цен 2015 года снижена на 1,51 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы». Реконструкция тепломагистрали М3 от ТК3-15 до ТК3-16 (севернее пр. Аль-Фараби, западнее р. Есентай)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность реконструируемого участка тепловых сетей - 215,50 м.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. - 76,70 млн. тенге,

в том числе строительно-монтажные работы - 71,66 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2012, 2013 годов,
в текущем уровне цен 2014 года - 218,96 млн. тенге,
в том числе - строительно-монтажные работы - 171,25 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:
в текущем уровне цен 2012 года
(стоимость ПИР) - 5,46 млн. тенге,
в текущем уровне цен 2013 года
(стоимость экспертизы) - 0,87 млн. тенге,
в текущем уровне цен 2014 года - 212,63 млн. тенге.
Продолжительность строительства - 3 месяца.

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

8.3 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казахский Сантехпроект» в соответствии с условиями договора № 868 от 4 ноября 2013 года.

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». ТК3-15 бастап ТК3-16 дейінгі М3 жылу магистралінің қайта құрылымдау (Әл-Фараби даңғылының солтүстігі, Есентай өзенінің батысы)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Қайта құрылымдалатын жылу желілері
телімдерінің жалпы ұзындығы - 215,50 м.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны - 76,70 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 71,66 млн. теңге.
2012, 2013 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен,
2014 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны - 218,96 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 171,25 млн. теңге.
Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:
2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада
(ЖІЖ құны) - 5,46 млн. теңге,
2013 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада
(сараптама құны) - 0,87 млн. теңге,
2014 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада - 212,63 млн. теңге.
Құрылыс ұзақтылығы - 3 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.

8.3 Осы сараптамалық қорытынды 2013 жылғы 25 маусымдағы № 471 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Казахский Сантехпроект» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

Директор орынбасарының м.а.	**С. Токтабулатов**
Жетекші сарапшы	**И. Шаповалова**
Смета-экономикалық секторының жетекшісі	**Л. Манапбаева**
Бас маман	**Д. Курумбаева**

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА