«Алматы қаласының жылу желілерін реконструкциялау. ТК8-17-ден ТК8-26-ға дейін М-8 жылу магистралын ТК8-24А-дан ТК8-24Б-ға дейін СС-11 кіруімен күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

05.01.2018 ж. № 02-0004/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ Сантехжобалау» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының жылу желілерін реконструкциялау. ТК8-17-ден ТК8-26-ға дейін М-8 жылу магистралын ТК8-24А-дан ТК8-24Б-ға дейін СС-11 кіруімен күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0004/18 от 05.01.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту

«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б»,** выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Данное 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-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-2048 от 26 октября 2017 года.

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

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 9 декабря 1994 года, I категории, с приложением № 001 на трех страницах от 28 мая 2012 года и приложением на трех страницах от 22 июня 2017 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы»).

ГИП - Багаев А.А. (приказ № 24-П от 21 декабря 2016 года, в дополнение к приказу № 16-П от 28 ноября 2014 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 28 ноября 2014 года (приложение № 1 к договору от 28 ноября 2014 года № 412);

договор между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку проектно-сметной документации «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», от 28 ноября 2014 года № 412 с дополнительными соглашениями от 16 февраля 2015 года, от 18 марта 2016 года, от 13 февраля 2017 года;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы» от 30 декабря 2014 года № 4/1101 с приложением - перечень объектов проектирования, реконструкции и строительства;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) для проектирования объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», утвержденное первым заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 29 мая 2015 года № 1221;

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 тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б» с приложением, от 10 июня 2015 года № 04-36/219;

дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», утвержденный заместителем руководителя

КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» с приложением 1, от 11 сентября 2015 года;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о подтверждении наличия стесненных условий и согласовании коэффициента К - 1,15 по объекту «Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», от 28 июля 2015 года № 04.1-27/2352, 2353, 2354;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о вывозе разрабатываемого грунта на 30 км, по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б» с приложением на двух листах - перечень объектов, разрабатываемых ТОО «Казахский Сантехпроект» по договорам КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 12 февраля 2015 года № 04.1-27/235;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о планируемом сроке строительства на 2018 год рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», с приложением на двух листах - перечень объектов, разрабатываемых ТОО «Казахский Сантехпроект» по договорам КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 26 февраля 2015 года № 04.1-27/234;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о финансировании по бюджетной программе 371 012 015 431, об отсутствии разработки ТЭО по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», от 27 сентября 2017 года № 04.1-29/и-1695;

материалы лесопатологического обследования зеленых насаждений, выполненные ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2015 году;

объявление в газете «Вечерний Алматы» от 21 мая 2016 года №61 о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 22 июня 2016 года;

перечень ресурсов, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», утвержденный руководителем КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 7 декабря 2017 года;

отчет об инженерно-геологических условиях на объекте «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года с приложением на 1 странице от 10 февраля 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 2 апреля 2015 года, без номера;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест», от 23 февраля 2015 года и зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 20 апреля 2015 года № 362.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 13 октября 2014 года № 15.3/7439/14-ТУ-3-60, на реконструкцию тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б;

ГКП «Холдинг Алматы Су» от 7 июля 2015 года № 05/3-1453 на водоснабжение объекта, переустройство инженерных сетей водопровода, попадающих в зону реконструкции тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», письмо № 04.1-29/и-1695 от 27 сентября 2017 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», письмо № И-04-758 от 17 августа 2015 года, выданное ТОО «Предприятие капитального строительства акимата г. Алматы»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», письмо № Ю-17-17 от 17 июля 2017 года, выданное ТОО «Атырау Пауэр»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», письмо № 86/15 от 28 августа 2015 года, выданное ТОО «KAZSTAR Construction Company»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», письмо № 18 от 2 сентября 2015 года, выданное ТОО «Прогресс LTD 2004»;

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», письмо № 62 от 28 августа 2015, выданное ИП Естаев Абек Куанышбекович;

Согласования графических материалов:

план тепловых сетей, чертежи 4438-С11-ТС, лист 2, 4, 21:

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 17 июля 2015 года № 75;

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

ГЦТ «Алматытелеком» от 8 июля 2015 года № 434;

АО «АЖК» от 2 июля 2015 года;

ТОО «Алматинские газовые сети», от 24 июля 2015 года;

АО «КазТрансГаз-Аймақ» от 28 июля 2017 года;

СМЭУ Алматы, без даты;

Алматинский ЭТУТ, от 20 июля 2015 года;

АО АЖК (св.), от 2 июля 2015 года;

КГП «Метрополитен», от 30 июля 2015 года;

КГУ «Управление финансов города Алматы», от 4 сентября 2015 года;

Владельцы земельных участков:

И.П. Шалов Ж.И. мкр.Жетысу-2, 13, от 18 августа 2015 года;

Садуакасова Р.Ж., письмо от 28 августа 2015 года № 02547, выданное Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», об отсутствии необходимости согласования;

ТОО «Helios», от 23 сентября 2015 года;

ТОО «Master chef CO LTD», от 12 августа 2015 года;

Учреждение «Международный колледж бизнеса и коммуникаций», от 30 июля 2015 года;

Алиев А.С., письмо от 14 августа 2015 года № 02417, выданное Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», об отсутствии необходимости согласования;

Жукина М. от 30 июля 2015 года;

ТОО «Галерея», письмо от 20 июня 2016 года № 00677, выданное Департаментом «Научно-Производственный Центр земельного кадастра» - Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, об отсутствии необходимости согласования;

ТОО «ПКС 1 Алматы», письмо от 7 августа 2015 года № И-04-758, выданное ТОО «Предприятие капитального строительства акимата города Алматы», об отсутствии необходимости согласования;

ТОО «Story Logistic», без даты;

Калимова Ж.Н., без даты;

ТОО «Меридиан М.О.В. Company», от 14 августа 2015 года;

КСК «Академия», без даты;

КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы» от 3 августа 2015 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы» от 25 августа 2017 года;

Схемы систем ОДК, чертежи 4438-С11-ТС, лист 20 согласован со службой технического диагностирования ТОО «Алматинские тепловые сети» от 10 ноября 2015 года № 106.

План переустройства водопровода, чертежи 4438-С11-НВ, лист 2:

ГКП «Холдинг Алматы Су» от 14 июля 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 4438-С11

Том 1. Паспорт рабочего проекта.

Том 2. Общая пояснительная записка.

Том 3.1. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Том 3.2. Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений.

Том 4. Рабочие чертежи марок:

ТС – тепловые сети;

КЖ, КМ – конструктивные решения;

ЭС - электроснабжение;

АТС – автоматизация технологических систем;

НВ - переустройство сетей наружного водопровода.

Том 5. Сметная документация.

Том 6. Маркетинговый раздел. Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Том 7. Отчет об инженерно-геологических изысканий.

Том 9. ПОС - Проект организации строительства.

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 И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка реконструкции тепломагистрали расположена вдоль ул. Саина от ул. Шаляпина до ул. Улугбека.

Рельеф участка полого-наклонный с общим уклоном на север. Высотные отметки находятся в пределах от 824,7 м до 882,0 м.

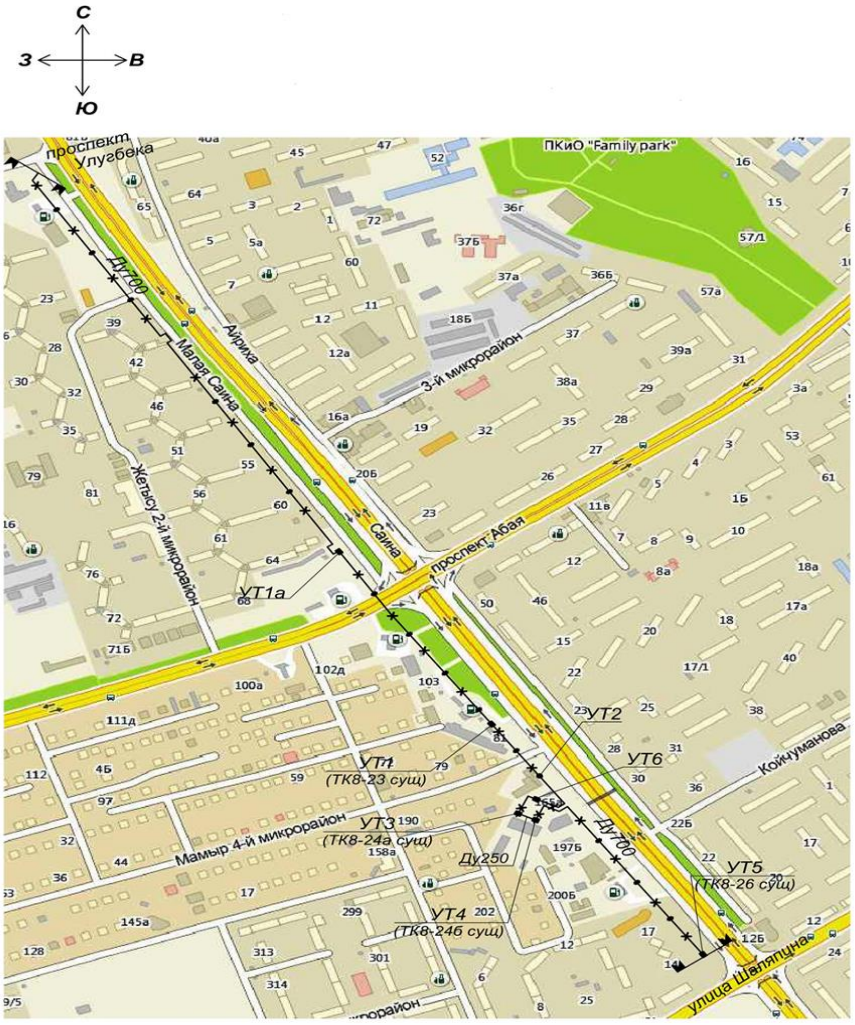


Рисунок 1 - *Ситуационный план теплотрассы*

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 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 °С;
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92 см;
для галечниковых и насыпных	- 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «ГеоСтройИнвест» от 02 апреля 2015 года:

в геоморфологическом отношении площадка располагается в центральной части конуса выноса реки Большая Алматинка;

в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные насыпными грунтами, просадочными суглинками и галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем.

Насыпной грунт представлен смесью суглинка, песка, гальки и асфальта. Мощность слоя 0,9-1,1 м.

Суглинок - твердой консистенции, просадочный (I тип), желто-серого цвета, макропористый. Мощность слоя 2,8 м.

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем. Мощность слоя более 2,4 м.

Геолого-литологический разрез в пределах площадки строительства представлен в следующем виде (инженерно-геологические элементы (ИГЭ) сверху-вниз):

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинки просадочные (I тип);

ИГЭ-3 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	$C_н$	C_I	$\varphi_н$	φ_I	E	R_o
1	Насыпные грунты	1,80	1,79	1,78	-	-	-	-	-	250
2	Суглинок просадочный	1,68	1,66	1,62	32	31	26	25	12,0	380
3	Галечниковые грунты с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	36	31	41	39	78	600

где:

ρ - плотность грунта, тс/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R_o – расчетное сопротивление, кПа.

Коррозийная активность грунтов к стальным конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой;

к углеродистой стали – низкая.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонным конструкциям на портландцементе – слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям – неагрессивная.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды залегают на глубине ниже 20,0 м.

Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования, г. Алматы и прилегающих территорий, запрашиваемая площадка строительства объекта расположена в границах сейсмического участка II-А-1.

Таким образом, исходная сейсмичность района строительства равна 9 (девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства - I (первая). Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

6.1.1 Существующее состояние объекта

Технологические конструкции

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.

Расчетный температурный график сети 132-70 ° С.

Подлежащие реконструкции тепловые сети находятся в условиях городской застроенной территории, насыщенной инженерными коммуникациями.

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 с изоляцией минераловатными прошивными матами и теплоизоляционными изделиями из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ.

Техническое состояние тепловых сетей отражено в дефектном акте на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», утвержденном заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» от 11 сентября 2015 года.

Теплосеть в настоящее время находится в аварийном состоянии.

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-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», утвержденным заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» от 28 ноября 2014 года;

с техническими условиями на реконструкцию тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б, № 15.3/7439/14-ТУ-3-60 от 13 октября 2014 года, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети»;

с техническими условиями на водоснабжение объекта переустройство инженерных сетей водопровода, попадающих в зону реконструкции тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до

ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б, № 05/3-1453 от 7 июля 2015 года, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су».

В настоящем рабочем проекте предусматривается реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б в городе Алматы:

переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры;

прокладка трубопровода временной системы горячего водоснабжения;

установка узла учета тепловой энергии на выходе из НС-11;

переустройство существующих сетей водопровода, попадающих в зону строительства на участке от УП3 до УП4;

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

демонтаж и восстановление асфальтового покрытия;

вынужденный снос и восстановление зеленых насаждений.

6.2.1 Технологические решения

Источником теплоснабжения реконструируемой тепломагистрали является ТЭЦ-2.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии по тепловым сетям – 132-70 °С.

Давление теплоносителя в точке подключения, тепловой камере ТК8-17 составляет:

в подающем водоводе – 11,5 МПа;

в обратном водоводе – 0,54 МПа.

Давление теплоносителя в точке подключения, тепловой камере ТК8-24А составляет:

в подающем водоводе – 0,65 МПа;

в обратном водоводе – 0,33 МПа.

Давление теплоносителя в точке подключения, тепловой камере ТК8-24Б составляет:

в подающем водоводе – 1,16 МПа;

в обратном водоводе – 0,40 МПа.

Схема подачи тепла на проектируемом участке сохраняется существующей, двухтрубной, циркуляционной с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Подлежащие реконструкции тепловые сети находятся в условиях городской застроенной территории, насыщенной инженерными коммуникациями.

Границы проектирования приняты от неподвижной опоры, расположенной на южной стороне ул. Улугбека (стена насосной станции НС-11) до существующего узла трубопроводов ТК8-26.

Общая протяженность трассы реконструируемых тепловых сетей 1874,5 м.

Реконструируемые трубопроводы тепломагистрали, диаметрами 700 мм, 250 мм, прокладываются взамен существующих.

Предусмотрено переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры.

В рабочем проекте запроектирован подземный способ прокладки реконструируемой теплотрассы, в основном, в непроходных сборных 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.

На участке теплотрассы от Н9 до НО14 (пересечение пр. Абая) предусмотрена прокладка теплосети в монолитных железобетонных каналах с применением предизолированных труб в кожухе из жесткого полиэтилена, проложенных на скользящих опорах.

В местах пересечения городских проездов участки реконструируемой теплотрассы из предизолированных трубопроводов проложены в стальных футлярах, методом продавливания.

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.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы и сильфонных компенсаторов.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

В рабочем проекте выполнен расчет прочности и жесткости трубопроводов по программной системе «Старт-проф».

Рабочим проектом предусмотрен 100 % контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

На трубопроводах водопроводных и газовых сетей подземной прокладки, пересекающихся с тепловыми сетями предусмотрено устройство футляров.

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:

диаметрами 700 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 20295-85 из качественной низколегированной стали, марки 17Г1С по ГОСТ 19281-81, предизолированные по ГОСТ 30732-2006;

диаметрами 250 мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали, марки 10 по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80 предизолированные по ГОСТ 30732-2006;

Трубопроводы, проложенные в камерах, запроектированы из непредизолированных труб с изоляцией из минераловатных прошивных матов и из стеклянного штапельного волокна, в зависимости от диаметров, с покровным слоем из стеклопластика РТС.

Трубы для футляров приняты стальные, разрезные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10 по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80 с усиленным антикоррозийным покрытием.

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

Согласно требованиям, выше указанных технических условий предусмотрен контроль расхода тепловой энергии сети, на входе и выходе из насосной станции НС-11 теплосчетчиком – регистратором типа «Взлет ТСР-М».

Устройство временного горячего водоснабжения (ГВС) на период строительства

В рабочем проекте предусмотрена прокладка трубопровода систем временного горячего водоснабжения (ГВС) для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой на время строительства объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б».

Трубопроводы для системы ГВС запроектированы диаметрами 250 мм, 100 мм, из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, изолированные изделиями из стеклянного штапельного волокна с покровным слоем из стеклопластика РСТ.

Общая протяженность трассы трубопроводов временных сетей горячего водоснабжения – 140,0 м.

Прокладка трубопровода временного ГВС предусмотрена надземная на низких и в местах пересечения проездов, высоких опорах.

В высоких точках трассы предусмотрена установка воздуховыпускной арматуры, в низких - дренажной.

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

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный) технически сложный объект;

общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	- 1874,5 м,
в том числе:	
в непроходных железобетонных каналах	- 1806,5 м;
в монолитных железобетонных каналах	- 49,0 м;
прокладка в футлярах	- 19,0 м;
протяженность трубопроводов временного ГВС	- 140,0 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности сооружений – II (нормальный), технически сложный объект.

Конструктивной частью рабочего проекта предусматривается возведение следующих сооружений: непроходные каналы; неподвижные опоры; скользящие опоры; узлы трубопроводов; дренажные колодцы; коверы наземные; пролетные строения и узлы трубопроводов (*для горячего водоснабжения на время строительства)*.

Подземная прокладка тепловых сетей в непроходных каналах

Каналы запроектированы в виде тоннелей из двух лотков (лоток на лоток), и из монолитного железобетона.

Сборные железобетонные элементы приняты по серии 3.006.1-2.87.

Монолитные железобетонные элементы приняты из бетона класса В15 и арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

В стыки между верхними и нижними сборными лотками устанавливаются соединительные элементы.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов 2х(1280х1520(h) мм; 4х(1280х1520(h) мм; 1600х920(h) мм.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Сборные лотки устанавливаются на песчаную подготовку толщиной 100 мм.

Под монолитными железобетонными лотками устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Стыки сборных железобетонных элементов каналов усилены железобетонными плоскими подкладками.

По длине каналов, через 50,0 м и в местах примыкания каналов к узлам трубопроводов (УТ) и неподвижным опорам, устраиваются деформационные швы, в соответствии с узлами серии 3.006.1-2.87.

Для устройства опор в каналах устанавливаются сборные железобетонные опорные подушки, принятые по серии 3.006.1-87. Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Основанием каналов служит суглинок просадочный (I тип), подготовка основания под каналы принята по рекомендациям серии 3.006.1-87.

Обратная засыпка пазух каналов производится местным грунтом с послойным уплотнением.

Неподвижные опоры запроектированы монолитными железобетонными.

Монолитные железобетонные опоры выполнены в виде стен (щитов) и Т-образной формы. Опоры толщиной: 600 мм, 700 мм и 900 мм - из бетона класса В25, армированы арматурными сетками из стержней класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

В основании опор выполнена бетонная подготовка из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

Основанием опор служит суглинок просадочный (I тип), подготовка основания под каналы принята по рекомендациям серии 3.006.1-87.

Обратная засыпка пазух опор производится местным грунтом с послойным уплотнением.

Скользящие опоры

Скользящие опоры приняты по типовой серии 5.903-13.

Узлы трубопроводов (теплофикационные камеры и камеры для установки сильфонных компенсаторов) – подземные прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами: 3300х6800х3700 (axbxh) мм, 4700х5700х2700 (axbxh) мм, 6300х7800х3300 (axbxh) мм, 6800х7800х3900 (axbxh) мм, 3200х4600х2300 (axbxh) мм, 5300х7800х2800 (axbxh) мм, 4300х4600х3300 (axbxh) мм.

Стенки и днища камер – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм армированы отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные вязаные сетки из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Бетон монолитных конструкций принят класса В15.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Перекрытие камер выполнено из сборных железобетонных плит по монолитным железобетонным стенам и сборным железобетонным балкам.

Сборные плиты приняты по серии 3.006.1-2.87.

Сборные балки - индивидуального изготовления с использованием типовых серий сечением 600х350(h) мм, 600х400(h) мм, 600х500(h) мм из бетона класса В25 и арматуры классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

В покрытии камер выполнены люки лазы из сборных железобетонных стеновых колец по серии 3.900.1-14, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Для спуска в камеры устанавливаются стационарные металлические стремянки, принятые по серии 1.450.3-7.94.

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

Основанием узлов трубопроводов служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Обратная засыпка пазух камер производится местным грунтом с послойным уплотнением.

Дренажные колодцы

Конструкции дренажных колодцев предусмотрены из сборных железобетонных колец.

По верху дренажные колодцы перекрываются плоской плитой с чугунным люком типа «Т» по ГОСТ 3634-99.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14.

Для спуска в колодцы устанавливаются металлические стремянки, принятые по серии 1.450.3-7.94.

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

В швы между кольцами установлены соединительные элементы.

В основании дренажных колодцев выполнена выравнивающая гравийно-щебеночная подушка толщиной 500 мм по уплотненному слою грунта.

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

Основанием дренажных колодцев служит суглинок просадочный (I тип), подготовка основания под каналы принята по рекомендациям серии 3.006.1-87.

Обратная засыпка дренажных колодцев выполняется местным грунтом с послойным уплотнением.

Коверы наземные

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

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

Наземные коверы устанавливаются на опорные подушки, выполненные по серии 3.006.1-2.87, выпуск 2, и привариваются к закладным деталям.

Наружная поверхность коверов, находящаяся в грунте, обетонируется по периметру бетоном класса В15 толщиной 80 мм.

Под опорными подушками коверов предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Внутренний объём засыпается сухим песком от основания до уровня 20 см от верхнего края.

Основанием ковера служит уплотненный грунт.

Обратная засыпка конструкции выполняется местным грунтом с послойным уплотнением.

Пролетные строения *(для горячего водоснабжения на время строительства)*

Металлические рамы - пролетами 8,0 м, 11,0 м и высотами 3,0 м, 8,0 м. Элементы рам приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-76*, швеллеров по ГОСТ 8240-97 и уголков по ГОСТ 8509-93.

Рамы устанавливаются на железобетонные столбчатые фундаменты с размерами подошвы 1,8х1,8 м. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В15 и арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Бетонная подготовка под фундаментами - из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит уплотненный грунт.

Обратная засыпка пазух камер производится местным грунтом с послойным уплотнением.

После завершения строительства тепловых сетей предусмотрен демонтаж конструкций рам и фундаментов временного горячего водоснабжения.

Узлы трубопроводов *(для горячего водоснабжения на время строительства)*

Конструкции узлов трубопроводов предусмотрены из сборных железобетонных колец и плит.

Сборные железобетонные кольца и плиты приняты по типовой серии 3.900.1-14.

Швы между кольцами заделаны цементным раствором М100.

В швы между кольцами установлены соединительные элементы.

Для спуска в узлы трубопроводов устанавливаются металлические стремянки, принятые по серии 1.450.3-7.94.

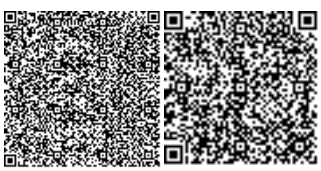
Основанием узлов трубопроводов служит суглинок просадочный (I тип), подготовка основания под каналы принята по рекомендациям серии 3.006.1-87.

Обратная засыпка узлов трубопроводов выполняется местным грунтом с послойным уплотнением.

После завершения строительства тепловых сетей предусмотрен демонтаж узлов трубопроводов временного горячего водоснабжения.

Защита строительных конструкций

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



Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза, покрытие конструкций покрывается рулонной гидроизоляцией на битумной основе.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-113.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием.

Внутренние поверхности дренажных колодцев защищаются окрасочной гидроизоляцией.

Антисейсмические мероприятия

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

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

В швы между кольцами железобетонных колодцев установлены стальные соединительные элементы.

6.2.3 Автоматизация комплексная

Рабочим проектом предусмотрен контроль расхода тепловой энергии сети на входе и выходе из насосной - теплосчётчиком-регистратором типа «Взлёт ТСР-М».

Для передачи данных с теплосчётчика-регистратора и детектора повреждений в режиме реального времени на диспетчерский пункт ТОО «АлТС» в рабочем проекте предусмотрен программируемый контроллер ПЛК150, портативный беспроводной 3G/4G-маршрутизатор, 3G-модем.

Приборы автоматизации, контроллерное оборудование и детектор повреждений размещены в шкафу теплосчётчика ШТ, который установлен в ближайшем удобном месте, недалеко от ввода кабелей КИП в помещение насосной.

Предусмотрено питание шкафа ШТ от ближайшего источника ~220 В щита ЩСУ.

В рабочем проекте разработан план расположения кабелей КИП по внутриплощадочным сетям от узла УТ6 до насосной станции.

Для защиты от механических повреждений кабели по внутриплощадочным сетям прокладываются в траншеях в защитных трубах.

Глубина прокладки кабелей в траншеях соответствует 0,7 м от планировочной отметки земли.

6.2.4 Переустройство сетей водопровода

Рабочим проектом предусматривается переустройство сетей водопровода, попадающих под реконструируемые тепловые сети на участке от УП3 до УП4, с устройством двух водопроводных колодцев, в соответствии с техническими условиями от 7 июля 2015 года № 05/3-1453, выданными ГКП «Холдинг Алматы Су».

Участок водопровода выносится за пределы строительства тепловых сетей. Перекладываемые сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 426х7 мм.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, с запорной арматурой, выполненные с использованием решений типового

проекта 901-09-11.84, с антисейсмическими мероприятиями

Технические показатели:

общая длина перекладываемых водопроводных сетей - 67,00 м.

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

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б» разработан проектной организацией ТОО «Казахский Сантехпроект».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Участок тепловых сетей расположен в Ауэзовском районе г. Алматы, по ул. Саина между ул. Шаляпина и пр. Улугбека.

Теплотрасса находится за пределами водоохранных зон поверхностных источников. Реки и водоемы в радиусе 500 м отсутствуют.

Категория опасности предприятия

Период эксплуатации

Категория предприятия в соответствии со ст. 40 Экологического кодекса РК – не классифицируется. Класс санитарной опасности по СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» - не классифицируется.

Период строительства

Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ. Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК», относятся к объектам IV категории. В соответствии с массой и видовым составом выбрасываемых вредных веществ в атмосферу (КОП) – IV.

Санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается.

Воздействие на атмосферный воздух

Период эксплуатации

В период эксплуатации тепловых сетей негативное влияние на атмосферный воздух не оказывается, ввиду отсутствия источников выброса загрязняющих веществ.

Период строительства

В период реконструкции ожидаются эмиссии от 9 неорганизованных источников (8 стационарных источников № 6002-6009 и 1 передвижной источник № 6001 – строительная техника). Согласно ст. 28 Экологического кодекса эмиссии ЗВ в атмосферный воздух от передвижных источников нормированию не подлежат.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 17 наименований, из них нормируются 13: 2 класса опасности (марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения), остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0 и произведен расчет концентрации всех загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчетов показал, что в селитебной зоне приземные концентрации всех загрязняющих веществ не превышают ПДК, наибольшие приземные концентрации создаются пылью неорганической SiO_2 - 20-70% (0,71 ПДК). Эмиссии ограничиваются сроками строительства и неодновременностью выполнения строительно-монтажных работ.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 2.

Таблица 2

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существ-е положение		На период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II,III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железаоксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Посты сварки	6003	-	-	0.0028	0.0307	0.0028	0.0307	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Посты сварки	6003	-	-	0.0005	0.0046	0.0005	0.0046	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Посты сварки	6003	-	-	0.0001	0.0012	0.0001	0.0012	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)								
Посты покраски	6004	-	-	0.0758	0.0242	0.0758	0.0242	2018
(0621) Метилбензол (349)								
Посты покраски	6004	-	-	0.1388	1,21	0.1388	1,21	2018
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Посты покраски	6004	-	-	0.0138	0.1636	0.0138	0.1636	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Посты покраски	6004	-	-	0.0402	0.357	0.0402	0.357	2018
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)								
Посты покраски	6004	-	-	0.0833	1,5	0.0833	1,5	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Посты покраски	6004	-	-	0.0833	0.0435	0.0833	0.0435	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С (10)								
Работа с битумом	6005	-	-	0.0017	0.0093	0.0017	0.0093	2018
Асфальтирование	6006	-	-	0.1944	0.0434	0.1944	0.0434	2018
Нанесение мастики	6007	-	-	0.025	0.0402	0.025	0.0402	2018
итого				0.1961	0.4164	0.1961	0.4164	
(2902) Взвешенные частицы (116)								

Продолжение таблицы 2

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существ-е положение		На период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/период	г/с	т/период	
Шлифовальные работы	6008	-	-	0.0504	0.0121	0.0504	0.0121	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)								
Земляные работы	6002	-	-	0.1156	6,725	0.1156	6,725	2018
Посты сварки	6009	-	-	0.4	0.076	0.4	0.076	2018
итого		-	-	0.5156	4,2699	0.5156	4,2699	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Металлообработка	6008	-	-	0.022	0.0876	0.011	0.0081	2018
Итого по неорганизованным		-	-	1,2227	8,3087	1,2227	8,3087	
источникам:								
Т в е р д ы е:		-	-	0.5913	4,5928	0.5913	4,5928	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0,6314	3,7159	0,6314	3,7159	
Всего по предприятию:		-	-	1,2227	8,3087	1,2227	8,3087	

Источники на период строительства неорганизованные, временные, контроль проводить не требуется.

Воздействие на поверхностные и подземные воды

Месторождения подземных вод на участке расположения объекта отсутствуют. Поверхностные источники на расстоянии 500 м отсутствуют. Воздействие на водные ресурсы не оказывается.

Период эксплуатации

Водоснабжение и водоотведение не требуется. Обслуживающий персонал не предусматривается. При эксплуатации тепловых сетей с соблюдением технологического регламента негативное воздействие на качество поверхностных и подземных вод оказываться не будет. Исключение аварийных ситуаций достигается постоянным контролем технического состояния трубопроводов.

Период строительства

На хоз-питьевые нужды предусматривается использование питьевой воды из гор водопровода. На производственные нужды (орошение, приготовление строительных смесей и пр.) будет использоваться вода технического качества. Сброс производственных стоков - отсутствует. Хоз-бытовые стоки собираются в биотуалеты.

На период проведения реконструкции используются существующие дороги и проезды, организуются временные складские площадки с щебеночным покрытием в зоне выполнения работ. Грунтовые воды выработками глубиной до 6,0 м не вскрыты.

Влияния на поверхностные и подземные воды в период строительства не оказывается.

Влияние на земельные ресурсы

Период эксплуатации

Территория участка теплотрассы находится в черте города и не представляет сельскохозяйственной ценности. При строгом соблюдении технологического регламента воздействие на земельные ресурсы не оказывается.

Период строительства

Плодородный слой перед началом строительных работ снимается, складируется и впоследствии используется для благоустройства и озеленения. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые в строительстве, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнеры для сбора ТБО.

Для проезда и работы автотранспорта и строительной техники используются существующие асфальтобетонные покрытия. При восстановлении дорожного покрытия предусматривается использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ образуются 7 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе: 1 вид отходов янтарного списка: упаковочная тара из-под лакокрасочных материалов; 6 вида отходов зеленого списка: огарки сварочных электродов, строительные отходы, лом металла и твердо-бытовые отходы.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 3

Таблица 3

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т	Передача сторонним организациям, т
Всего	8793,15	-	8793,15
в т.ч. отходов производства	8786,55	-	8786,55
отходов потребления	6,6	-	6,6
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки с остатками ЛКМ	0,13	-	0,13 (Утилизация)
Зеленый уровень опасности			
ТБО (Твердые, пожароопасные, не токсичные) (Пластик, стекло, бумага, ветошь)	6,6	-	6,6 (Полигон ТБО)
Огарки электродов (Твердые, пожароопасные, не токсичные)	0,03	-	0,03 (Утилизация)
Лом металла (Твердые, пожароопасные, не токсичные)	468,6	-	468,6 (Утилизация)
Строительные отходы (Твердые, не пожароопасные, не токсичные) (Железобетон, асфальтобетон)	8227,6	-	8227,6 (Вторичная переработка)

Продолжение таблицы 3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т	Передача сторонним организациям, т
Отходы изоляционных материалов (Твердые, не пожароопасные, не токсичные)	50,99		50,99 (Утилизация)
Отходы древесины (Твердые, не пожароопасные, не токсичные)	39,2		39,2 (Утилизация)

Влияние на растительный и животный мир

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют.

Учитывая, что данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на флору и фауну не оказывается.

Период эксплуатации

Трасса тепловых сетей расположена на техногенно освоенной территории.

Влияние на сложившийся биоценоз не оказывается.

Период строительства

После завершения реконструкции теплотрассы территория благоустраивается. Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, в зону реконструкции трассы ТС попадает 46 единиц зеленых насаждений. 30 единиц сносятся и компенсируются в количестве 84 шт. Для 16 деревьев рекомендована пересадка по месту. Озеленение осуществляется специализированными организациями, обеспечивающими пересадку зеленых насаждений и уход за ними.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

Период эксплуатации

Применение современного оборудования с автоматическими системами контроля и регулирования.

Соблюдение герметичности трубопроводов и водонепроницаемости водопроводных сооружений.

Период строительства

Снятие плодородного слоя почвы, складирование его и повторное использование.

Размещение строительной техники на организованных площадках с щебеночным покрытием, существующих дорогах и проездах.

Производство заправки автотранспорта исключительно на АЗС города.

Применять технически исправные машины и механизмы.

Осуществление орошения открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ.

Земляные работы выполняются с гидроподавлением покрытия.

Укрывание грунта и мусора при перевозке автотранспортом.

Технологические площадки отсыпаются грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц.

Работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства.

После проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории.

Организовывается сбор и временное хранение отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места утилизации.

Осуществляется регулярная уборка территории от строительного мусора и своевременный вывоз отработанного грунта в специально отведенные места.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей г. Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года №204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б» разработан на основании задания на проектирование.

Реконструкция тепловых сетей М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б будет производиться в Ауэзовском районе города Алматы, по западной стороне ул. Саина от ул. Улугбека до ул. Шаляпина, в зоне жилой застройки. Новые трубопроводы реконструируемой теплотрассы предусматриваются к прокладке в основном по оси существующей трассы и частично при необходимости по новой оси трассы. При канальной прокладке предизолированные трубопроводы прокладываются на скользящих хомутовых опорах по опорным подушкам. Прокладка тепловых сетей предусмотрена-подземная в непроходных железобетонных каналах. При прокладке тепловых сетей рабочим проектом предусмотрены предизолированные трубы, снабженные системой оперативного дистанционного контроля (далее СОДК) за состоянием изоляции и трубопровода, которая указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. СОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов в котором используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.д.). СОДК включает: сигнальные проводники в теплоизоляционном слое трубопроводов, проходящие по всей длине теплосети; терминалы для подключения приборов в точках контроля и коммутации сигнальных проводников; кабели для соединения сигнальных проводников с терминалами в точках контроля, а также для соединения сигнальных проводников на участках трубопроводов, где устанавливаются неизолированные элементы; тестер изоляции. Для гидроизоляции сооружений и защиты строительных конструкций от коррозии рабочим проектом предусмотрены гидроизоляционные и антикоррозионные мероприятия. На участке от УПЗ

до УП4 рабочим проектом предусмотрено переустройство водопровода с устройством двух водопроводных колодцев.

Для обеспечения потребителей горячей водой на период строительства в рабочем проекте предусмотрен временный трубопровод горячего водоснабжения, прокладка трубопроводов - надземная на низких и высоких опорах. При пересечении тепловыми сетями инженерных сетей рабочим проектом предусмотрено устройство футляров, с антикоррозионным покрытием. На трассе строительства предусмотрены работы по сооружению дренажных колодцев с бетонированием вокруг горловины шириной 1 м., а также по окончании строительно-монтажных работ – восстановительные работы покрытий и зеленых насаждений.

Для систем горячего и холодного водоснабжения рабочим проектом предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

После завершения монтажных работ, предусмотрены гидравлическое испытание водовода и промывка трубопроводов водовода с хлорированием. Рабочим проектом предусмотрено использование труб, имеющих документы соответствия согласно действующему законодательству. Сети водопровода подлежат предварительному и окончательному испытанию: предварительному - до засыпки трубопроводов; окончательному - при частичной засыпке. После завершения строительно-монтажных работ на всех этапах подготовки и подачи холодной и горячей воды для населения проводится лабораторно-производственный контроль качества воды, так как питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и иметь благоприятные органолептические свойства. Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием микробиологическим и паразитологическим показателям качества питьевой воды.

На период строительства (реконструкции) для ИТР и рабочих производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства электроснабжение от городских сетей. Водоснабжение привозная вода. Водоотведение - биотуалеты. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках). В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта не устанавливается. Однако, учитывая, что рабочим проектом предусмотрено переустройство водопровода – d-436х7,0мм, санитарными правилами для водоводов и магистральных водопроводов предусматривается санитарно-защитная полоса. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, следовательно, при диаметре водопровода 400-1000 мм, расстояние устанавливается не менее 10 метров.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б» соответствует требованиям СП 209 от 16 марта 2015 года «Санитарно-

эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», СП № 237 от 20 марта 2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

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», введенному 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 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 5 мес.

Начало строительно-монтажных работ планируется в 2018 году согласно письму заказчика КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 26 февраля 2015 года № 04.1-27/234.

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 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 и принятых проектных решений и утвержденному дефектному акту.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6) 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 пунктов 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 29;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 17;

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, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы), 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).

Переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен на каждый год строительства осуществлен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного в соответствии со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года №259-V, «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2015, 2017, 2018 годы:

2015 год – 1 982 тенге;

2017 год – 2 269 тенге;

2018 год – 2 405 тенге;

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

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», внесены следующие изменения и дополнения:

Тепловые сети

1) Указан уровень ответственности, техническая (технологическая) сложность объекта, инженерных сетей. Описано в общих указаниях.

2) Указана дата дефектного акта.

3) Разработан раздел НВ, согласно представленным техническим условиям ГКП «Холдинг Алматы Су» и согласно условиям согласования (лист ТС 4).

Охрана окружающей среды

4) Представлена дополнительная документация:

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, проведенного в 2015 году проектной организацией ТОО «Казахский Сантехпроект», Том 3.2;

справка Алматинского филиала РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 09 июня 2016г., №14.02-13/1055;

объявление в газете «Вечерний Алматы» №61 от 21 мая 2016 года о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 22 июня 2016 года.

Автоматизация комплексная

5) Выполнено электроснабжение шкафа ШТ от сети 220В.

Сметная документация

6) Сметная документация пересчитана в редакции 5.5.6 сметной программы АВС.

7) Откорректированы затраты на временные здания и сооружения и зимнее удорожание в соответствии с видами проектируемых работ.

8) Откорректированы объемы прокладки трубопроводов, прокладываемых в футлярах.

7.2 Оценка принятых 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, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», 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.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование Показателя	Единицы измерения	Показатели	
			Постпроектная стоимость	Постэкспертная стоимость
1	Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	м	1874,5	1874,5
2	Общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года		464,377	461,886
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы		456,595	454,083
	оборудование		1,591	1,591
	прочие		6,191	6,212
3	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2017, 2018 годов	млн. тенге	1697,487	1692,160
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	1416,918	1409,123
	оборудование	млн. тенге	4,936	4,936
	прочие	млн. тенге	275,633	278,101
	В том числе сметная стоимость строительства по годам:			
3.1	2015 год (пир)	млн. тенге	28,142	31,083
3.2	2017 год (экспертиза)	млн. тенге	1,798	1,990
3.3	2018 год (МРП=2405)	млн. тенге	1667,547	1659,087
4	Нормативная продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2017, 2018 годов снижена на 5,327 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с корректировкой объемов работ согласно проектным решениям;

с пересчетом сметной документации в последней редакции сметной программы АВС 5.5.6, согласно приказу РГУ Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 201-нқ от 21 сентября 2017 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам», вводящим в действие нормативно-технические документы с 1 октября 2017 года;

с корректировкой коэффициентов к затратам на временные здания и сооружения и зимнее удорожание.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с входом на НС-11 от ТК8-24А до ТК8-24Б», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	- 1874,5 м.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 461,886 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 454,083 млн. тенге;
оборудование	- 1,591 млн. тенге;
прочие	- 6,212 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2017, 2018 годов	- 1692,160 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 1409,123 млн. тенге;
оборудование	- 4,936 млн. тенге;
прочие	- 278,101 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 5,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казахский Сантехпроект» в соответствии с условиями договора от 26 октября 2017 года № 01-2048.

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 реконструкциялау. ТК8-17-ден ТК8-26-ға дейін М-8 жылу магистралын ТК8-24А-дан ТК8-24Б-ға дейін СС-11 кіруімен күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Жылу желілерінің реконструкцияланатын телімдерінің жалпы ұзындығы	- 1874,5 м.
2001 жылғы базадағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 461,886 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 454,083 млн. теңге;
жабдықтар	- 1,591 млн. теңге;
басқа шығындар	- 6,212 млн. теңге.
2015, 2017, 2018 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағалармен алынған құрылыстың	

жалпы сметалық құны	- 1692,160 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1409,123 млн. теңге;
жабдықтар	- 4,936 млн. теңге;
басқа шығындар	- 278,101 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 5,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 26 қазандағы №01-2048 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Қазақ Сантехжобалау» 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.

Лекеров С.О.

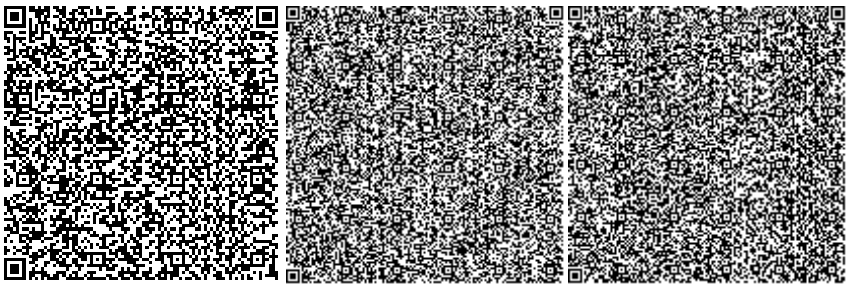
Директор

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

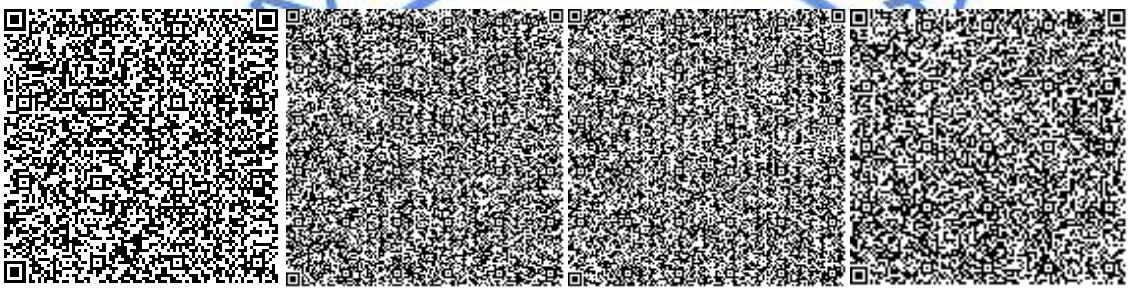
Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела



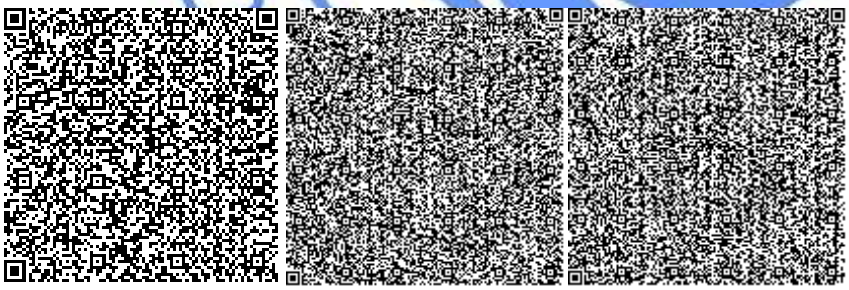
Шаповалова И.В.

Эксперт



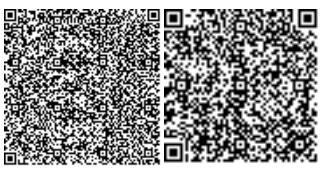
Шолпанбаев М.Е.

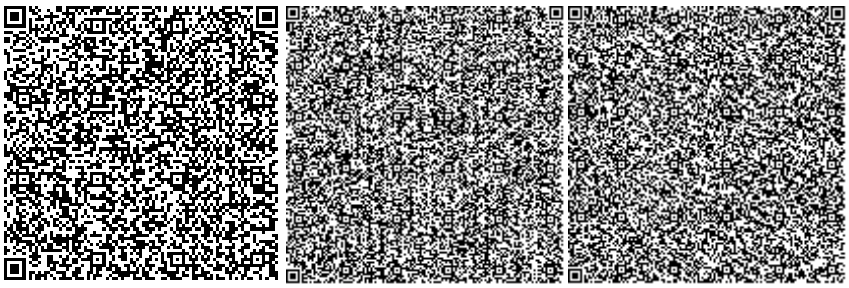
Эксперт



Новоселов М.Ю.

Эксперт



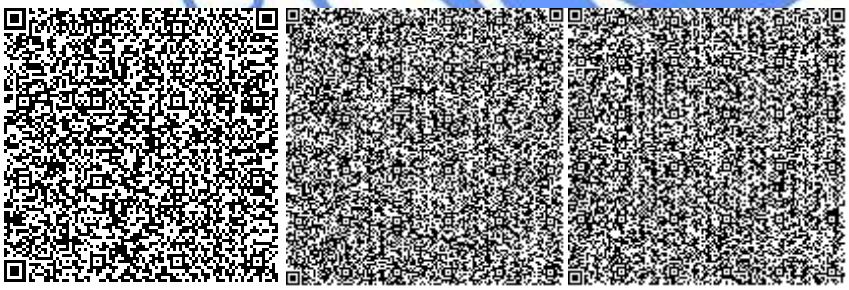


Смагулова Л.Т.

Эксперт

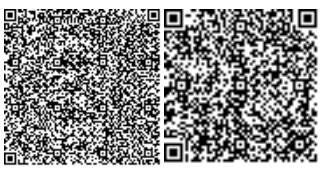
Алькенова Ж.К.

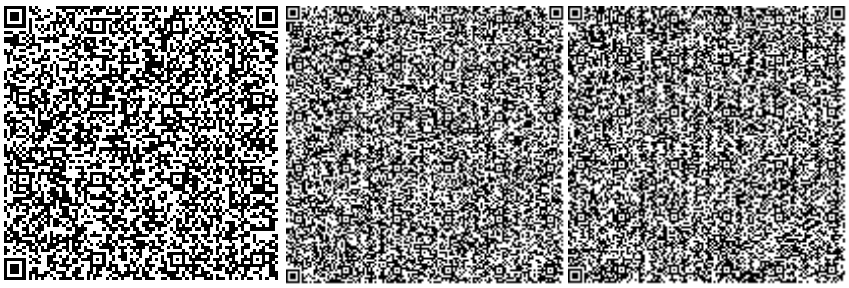
Эксперт



Гоголь О.А.

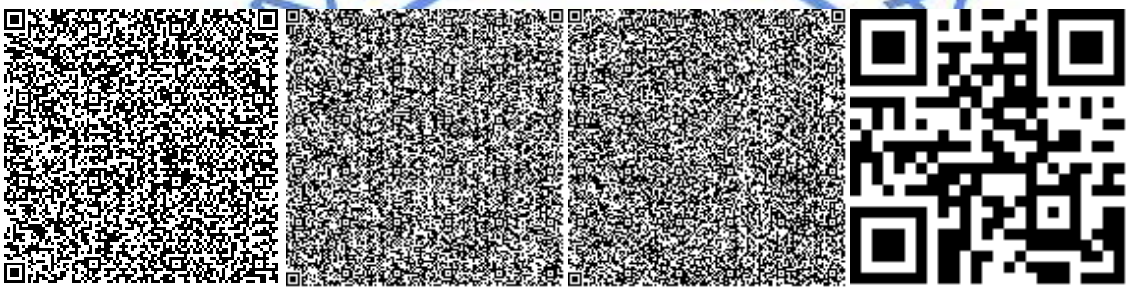
Главный специалист

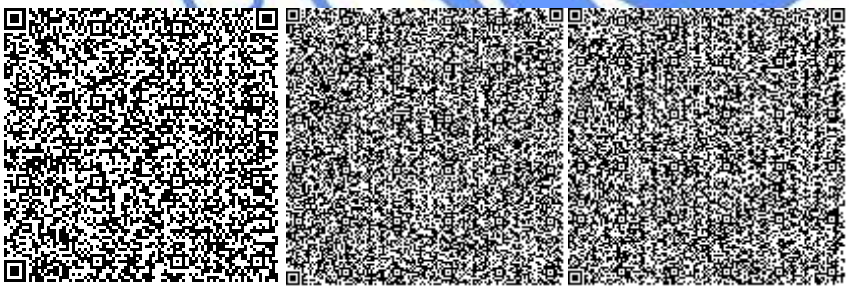
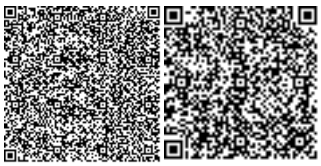




Ахметова Г.Ж.

Эксперт



Журтубаева Г.Е.

Эксперт