«Алматы қаласының жылу желілерін реконструкциялау. ТКЗ-9-дан ТКЗ-12А-ға дейін жылу магистралін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

15.03.2019 ж. № 02-0044/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының жылу желілерін реконструкциялау. ТКЗ-9-дан ТКЗ-12А-ға дейін жылу магистралін реконструкциялау» 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

№ 02-0044/19 от 15.03.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А»**, 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 от ТК3-9 до ТК3-12А».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2052 от 29 декабря 2018 года.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 9 декабря 1994 года, I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением № 001 на трех страницах от 28 мая 2012 года и с приложениями на трех страницах от 22 июня 2017 года и на одной странице от 27 февраля 2018 года, выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

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 от ТК3-9 до ТК3-12А», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 27 ноября 2014 года (приложение № 1 к договору № 409 от 27 ноября 2014 года);

дополнение к заданию на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А» о внесении изменений в п. 1 и п. 5, утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 4 февраля 2019 года;

договор между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект», заключенный на разработку рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», от 27 ноября 2014 года № 409;

дополнительное соглашение от 16 февраля 2015 года к договору от 27 ноября 2014 года № 409 между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект» о сумме договора;

дополнительное соглашение от 17 ноября 2015 года к договору от 27 ноября 2014 года № 409 между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект» о сумме договора и о завершении работ до 25 июня 2016 года;

дополнительное соглашение от 21 декабря 2016 года к договору от 27 ноября 2014 года № 409 между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект» о сумме договора и о завершении работ до 25 июня 2017 года;

дополнительное соглашение от 13 февраля 2017 года к договору от 27 ноября 2014 года № 409 между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект» о сумме договора;

дополнительное соглашение от 27 ноября 2017 года к договору от 27 ноября 2014 года № 409 между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект» о сумме договора;

дополнительное соглашение от 22 января 2018 года к договору от 27 ноября 2014 года № 409 между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Казахский Сантехпроект» о сумме договора;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы», от 19 ноября 2014 года № 4/951 с приложением перечня объектов, подлежащих строительству и реконструкции;

протокол технического совещания по вопросу разработки проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А» по договору № 409 от 27 ноября 2014 года, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 15 июля 2015 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) для проектирования объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», от 7 сентября 2015 года № 2034, утвержденное первым заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» – об источнике финансирования по бюджетной программе 371 012 015 431 объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12а», от 12 декабря 2018 года № 04.1-29/и-4088;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о начале строительства во 2 квартале (апрель) 2020 года, расстояние вывоза грунта от места строительства принять 30 км, от 2 ноября 2018 года № 04.1-29/и-4057;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», от 13 ноября 2018 года № 02-7/194 с приложением;

дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А» утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 15 ноября 2018 года;

постановление акимата города Алматы о переименовании КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» в КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 17 января 2019 года № 1/34;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» - о наличии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос и необходимости проведения мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев и кустарников, попадающих под вырубку, от 24 октября 2018 года № 1-05-3337;

перечень ресурсов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12а», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 22 февраля 2019 года;

заключение об инженерно-геологических условиях на объекте «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», выполненное ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на одной странице), от 2 апреля 2015 года;

топографическая съемка участка теплотрассы от ТК3-9 до ТК3-12А, расположенного в Бостандыкском районе севернее пр. Аль-Фараби, М1:500, планшет М-24-3, 4, 7, 8 Н-24-1, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест», от 6 декабря 2018 года;

экспертное заключение по техническому обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту: «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», составленное ТОО «Apollo Construction», от 14 ноября 2018 года № CS-025 (аттестат эксперта, осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности № KZ21VJE00022614 от 10 февраля 2017 года, по виду работ: техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданный на имя Прямкова Н.Н.);

справка филиала по городу Алматы РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан, о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха, № 22-01-21/224 от 11 февраля 2019 года;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений проведенного ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019 году;

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

протокол общественных слушаний от 23 июня 2016 года.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 30 сентября 2014 года № 15.3/7052/14-ТУ-Ю-45, на реконструкцию тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А, с изменением № 15.3/7085/15 от 17 августа 2015 года;

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 20 декабря 2018 года № 25.1-6879, на вынос участков существующих КЛ-10 кВ, попадающих в зону строительства и реконструкции тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А в г. Алматы, Бостандыкский район;

ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау», ГКП на ПХВ «Тоспа Су», зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 27 июля 2015 года № 05/3-1667 - на вынос сетей водопровода и канализации при реконструкции тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А по ул. Экспериментальная, восточнее ул. Ходжанова;

РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казахтелеком» ТУ-48/24 от 28 июля 2015 года, продление от 24 октября 2016 года № 02-194/П, продление от 29 октября 2018 года № 02-233/П-А – на перенос сетей телекоммуникаций, попадающих под реконструкцию тепловых сетей.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12а», письмо № 04.1-29/и-4055 от 2 ноября 2018 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

письмо РГП на ПВХ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета Науки Министерства образования и науки Республики Казахстан об условиях представления согласия на прокладку тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А по территории Ботанического сада, от 11 апреля 2016 года № 01-04/109;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы». – о гарантировании решения возможных спорных вопросов с заинтересованными частными лицами в случаи их возникновения в процессе реализации объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», от 26 октября 2016 года № 04.1-27/4305;

согласование КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», письмо от 24 октября 2018 года № 1-053377.

Согласования графических материалов:

план тепловых сетей, чертеж 4437-С11-ТС, лист 2 согласован с:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 11 января 2017 года № 2;

ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Су», от 17 ноября 2016 года;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 15 декабря 2016 года;

РДТ «Алматытелеком» - филиал АО «Казахтелеком», от 5 декабря 2016 года № 631;

ПТО АлПФ АО «КТГ-Аймак», от 9 декабря 2016 года;

Египетский университет Исламской культуры «Нур Мубарак», без даты;

владельцы земельных участков, чьи интересы затронуты при строительстве тепловых сетей:

КСК «Академик-1», без даты;

КСК «Ғылым – қала», без даты;

Таурбаев И.С. ИИН 630609300399, без даты;

Омарбекова Д.Б. ИИН 880424400013, от 26 декабря 2016 года;

ИП «Познякова А.А.», от 28 декабря 2016 года;

КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы», от 12 января 2017 года;

ТОО «ГеоСтройИнвест» соответствие базе данных, от 2 октября 2018 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 25 декабря 2018 года;

план переустройства водопровода и канализации, чертеж 4437-С31-НВК лист 2 согласованы с:

ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Су», от 18 октября 2016 года;

РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казахтелеком», от 5 декабря 2016 года;

ПТО АлПФ АО «КТГ-Аймак», от 9 декабря 2016 года;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 15 декабря 2016 года;

ТОО «АлТС», от 10 января 2017 года;

ТОО «RONA LTD», без даты;

ИП «Познякова А.А» ИИН 770629402297, от 28 декабря 2016 года;

КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» от 12 января 2017 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 25 декабря 2018 года;

ТОО «ГеоСтройИнвест» соответствие базе данных, от 2 октября 2018 года;

план переустройства электрических сетей чертеж 4437-С41-ЭС лист 2 согласован с:

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 15 декабря 2016 года;

ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Су», от 17 ноября 2016 года;

КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы», от 9 января 2017 года;

РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казахтелеком», от 5 декабря 2016 года;

ТОО «АлТС», от 10 января 2017 года;

ПТО АлПФ АО «КТГ-Аймак», от 9 декабря 2016 года;

ТОО «ГеоСтройИнвест» соответствие базе данных, от 2 октября 2018 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 25 декабря 2018 года;

план переустройства телефонной канализации чертеж 4437-С51-НСС лист 2 согласован с:

АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 15 декабря 2016 года;

ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Су», от 17 ноября 2016 года;

КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы», от 12 января 2017 года;

РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казахтелеком», от 5 декабря 2016 года;

ТОО «АлТС», от 10 января 2017 года;

ПТО АлПФ АО «КТГ Аймак», от 9 декабря 2016 года;

ИП «Познякова А.А.», от 28 декабря 2016 года;

Омарбекова Д.Б. ИИН 880424400013, от 26 декабря 2016 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 2 ноября 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 4437

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

ТС – тепловые сети.

КЖ – конструкции железобетонные.

НВК – переустройство водопровода и канализации.

ЭС – переустройство электрических сетей 0,4 кВ и 10 кВ.

НСС – переустройство телефонной канализации.

ПОС – проект организации строительства.

Сметная документация.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

ОВОС – проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», разработан проектной организацией ТОО «Казахский Сантехпроект» в 2019 году.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства (реконструкции)

Целью рабочего проекта является восстановление ресурса и улучшение работы, существующей городской тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А, в связи с ее физическим износом.

Назначение – качественное обеспечение потребителей тепловой энергией.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

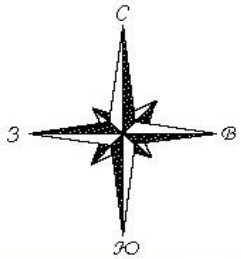
6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок реконструкции тепловых сетей расположен вдоль северной стороны пр. Аль-Фараби в Бостандыкском районе города Алматы.

Общий уклон поверхности земли имеет полого-наклонный характер в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке трассы тепломагистрали колеблются в пределах 902,000-908,100 м.

ЖАРАЛТ



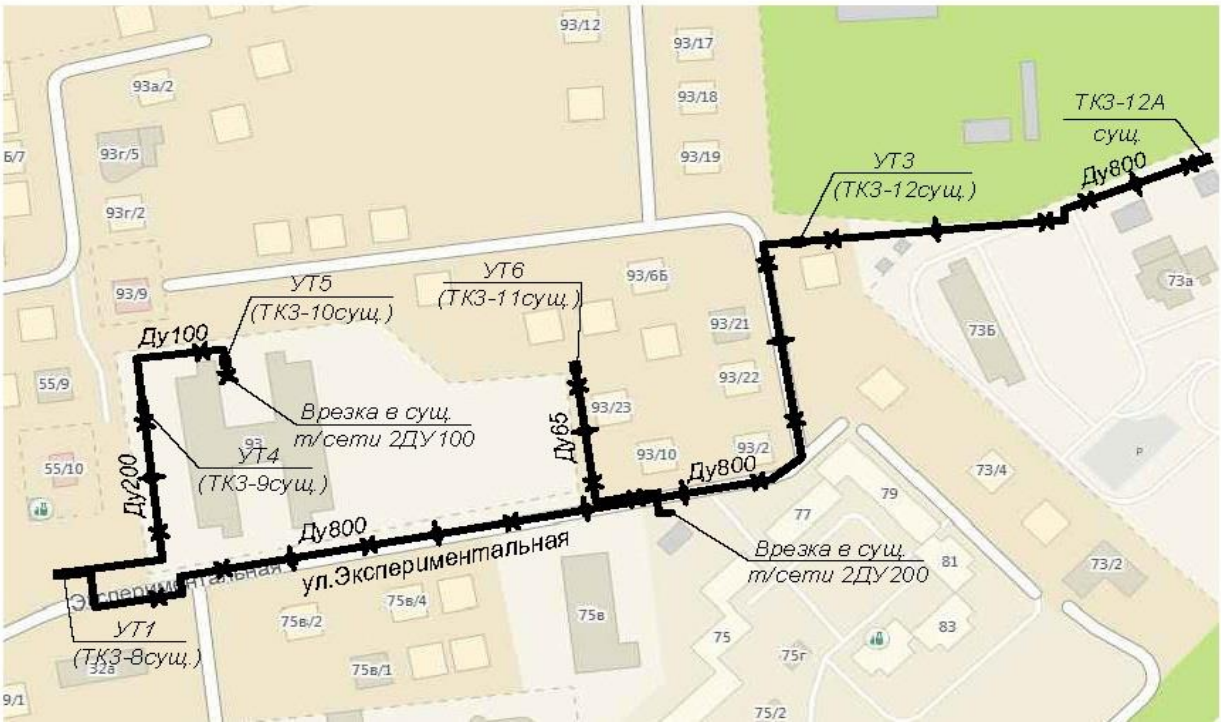


Рисунок 1 - *Ситуационный план реконструируемой теплотрассы*

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/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92,0 см;
для галечниковых и насыпных	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А» проведены специалистами ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2015 году на основании договора.

В геоморфологическом отношении участок реконструкции тепловых сетей, находится в пределах центральной части конусов выноса рек Большая Алматинка и Есентай.

В геолого-литологическом строении участка реконструкции тепловых сетей 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 современно-четвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез по трассе тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А представлен в следующем виде (сверху вниз):

насыпной грунт (галька, гравий, суглинок и строительный мусор), мощность слоя – 0,50-0,70 м;

суглинок твердой консистенции, макропористый, просадочный (I тип просадочности), мощность слоя – 2,10-2,30 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнением с включением валунов до 30 %. Заполнитель – песок от крупного до гравелистого, маловлажный. Вскрытая мощность слоя – 2,00-2,60 м.

По результатам полевой инженерно-геологических изысканий на участке реконструкции тепловых сетей выделены 3 (три) инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт (галька, гравий, суглинок и строительный мусор);

ИГЭ-2 – суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям);

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 30 %.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов основания представлены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
1	Насыпной грунт	-	-	-	-	-	-	-	13,0/10,0	-
2	Суглинок твердой консистенции, просадочный (I тип просадочности по грунтовым условиям)	1,57	1,55	1,50	29/18	24/15	25/23	24/21	-	370/190
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	600

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

Грунтовые воды до глубины 5,0 м не вскрыты.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля:
по хлор-иону – высокая,
по водородному показателю – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов и хлоридов для бетонов марки W4 W6 и W8 – неагрессивные;

По суммарному содержанию солей все грунты – незасоленные.

Просадочность

Начальное просадочное давление суглинков (ИГЭ-2) – 0,50 кгс/см^2. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый).

Уточнение сейсмичности участка реконструкции

Сейсмичность района работ согласно СНиП РК 2.03-30-2006* – 9(девять) баллов.

Геоморфологические, грунтовые и гидрогеологические условия согласно СН РК 2.03-07-2001 «Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования» и Схеме комплексного сейсмического микрорайонирования города Алматы и прилегающих территорий соответствуют сейсмическому участку – II-А-1 сейсмичностью 9 (девять) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – I (первая).

6.1.1 Существующее состояние объекта

Источники теплоснабжения Южная районная котельная.

Теплоноситель – перегретая вода с температурой 150-70 ^{o} С.

Подлежащие реконструкции тепловые сети находятся в условиях городской застроенной и благоустроенной 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.

Реконструируемый участок тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12а введен в эксплуатацию в 1985 году.

Техническое состояние тепловых сетей отражено:

в дефектном акте на демонтажные работы по рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», утвержденном заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 15 ноября 2018 года;

в экспертном заключении по техническому обследованию сооружений тепловых сетей по объекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», выполненом ТОО «Apollo Construction».

Теплосеть за период эксплуатации находится в аварийном состоянии.

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

Конструктивные решения элементов существующей тепловой сети

Описание расположения площадки

Участок трассы тепловых сетей, расположен вдоль северной стороны пр. Аль-Фараби в Бостандыкском районе г. Алматы.

Общая протяжённость реконструируемой трассы тепловых сетей составляет 672,0 м.

Территория реконструируемой трассы тепловых сетей насыщена трассами водопровода и канализации, благоустроена.

Техническое обследование сооружений существующих тепловых сетей, по объекту: «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А» выполнено специалистами ТОО «Apollo Construction», и по результатам технического обследования составлено экспертное заключение от 14 ноября 2018 года № CS-025.

На участке реконструируемой трассы тепловых сетей прокладка сетей выполнена в подземном исполнении в непроходных каналах из лотковых железобетонных элементов. По трассе также расположено пять существующих камер ТК3-8 – ТК3-12.

Железобетонные каналы

Участки трассы проложены в каналах, состоящих из нижних и верхних железобетонных лотковых элементов, и также каналов, состоящих из лотковых железобетонных элементов перекрываемых плоскими съемными плитами.

Тепловая камера ТК3-8

Сооружение – подземное, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами по внутренним граням 4,10х11,40 м, высота до низа плит покрытия – 3,70 м.

Днище камеры выполнено в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм.

Стены камеры выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h) мм. Поверх стен уложены сборные плиты покрытия. Толщина плит покрытия 200 мм.

Для доступа персонала эксплуатирующей организации, в тепловую камеру, в покрытии имеются четыре люка-лаза. Спуск оборудован (в трех люках) стремянками из круглой арматуры диаметром 16 мм. В двух спусках, расположенных по диагонали, имеется возможность доступа к металлическим площадкам, предназначенным для обслуживания. Стойки и балки площадок выполнены из уголков сечением 63х5 мм, настил площадок – из арматуры диаметром 10 мм. Высота обслуживающих площадок 1560 мм.

В стенах камеры (западная и восточная сторона) организованы проемы для прохода теплотрассы, размеры отверстий 900х1200(h) мм. По южной стороне в стене, также имеется отверстие для ответвления теплотрассы, размером 920х1230(h) мм. На коммуникациях, проходящих через камеру установлены вентильные задвижки.

Дата ввода в эксплуатацию тепловой камеры - 2015 год.

Тепловая камера ТК3-9

Сооружение – подземное, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами по внутренним граням 4,85х3,80 м, высота до низа плит покрытия – 3,20 м.

Днище камеры выполнено в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 350 мм.

Стены камеры выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h) мм. Поверх стен уложены сборные плиты покрытия. Толщина плит покрытия 200 мм.

Для доступа персонала эксплуатирующей организации, в тепловую камеру, в покрытии имеются два люка-лаза, расположенных по диагонали.

Спуск оборудован металлическими стремянками. Стойки стремянок из прокатных уголков 50х5 мм.

В стенах камеры (северная и южная сторона) организованы проемы для прохода теплотрассы. Размеры отверстий в стене, по северной стороне – 900х600(h) мм, 1150х1200(h) мм, 800х1200(h) мм.

По южной стороне в стене два отверстие размером 900х1200(h) мм. На коммуникациях, проходящих через камеру, установлены вентильные задвижки.

Дата ввода в эксплуатацию тепловой камеры - 2015 год.

Тепловая камера ТК3-10

Сооружение – подземное, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами по внутренним граням 3,70х5,40 м, высота до низа плит покрытия – 5,20 м.

Днище камеры выполнено из утрамбованного грунта обратной засыпки.

Стены камеры выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h) мм. Поверх стен уложены три сборные железобетонные балки сечением 600х400(h) мм. Поверх балок лежат сборные плиты покрытия. Толщина плит покрытия 180 мм.

Для доступа персонала эксплуатирующей организации, в тепловую камеру, в покрытии имеются два люка-лаза, расположенных по диагонали.

Спуск оборудован металлическими стремянками. Стойки стремянок из прокатных уголков 50х5 мм.

С северо-западной стороны, имеется возможность доступа к металлическим площадкам, предназначенным для обслуживания. Стойки и балки площадки выполнены из уголков сечением 63х5 мм, настил – из арматуры диаметром 10 мм. Высота обслуживающих площадок 2300 мм.

В стенах камеры (западная и восточная сторона) организованы проемы для прохода теплотрассы, размер двух отверстий с западной стороны 900х1200(h) мм, с

восточной стороны – отверстие размером 3060ч1800(h) мм. По южной и северной стороне в стенах, также имеются отверстия для ответвления теплотрассы, размером 900х600(h) мм и 355х300(h) мм соответственно. На коммуникациях, проходящих через камеру, установлены вентильные задвижки.

Дата ввода в эксплуатацию тепловой камеры - 1985 год. За весь период эксплуатации реконструкция и капитальный ремонт данной тепловой камеры не производились.

Тепловая камера ТК3-11

Сооружение – подземное, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами по внутренним граням 5,20х4,50 м, высота до низа плит покрытия – 3,00 м

Днище камеры выполнено из утрамбованного грунта обратной засыпки.

Стены камеры выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h) мм. Поверх стен уложены две сборные железобетонные балки сечением 600х450(h) мм. Поверх балок лежат сборные плиты покрытия.

Толщина плит покрытия 160 мм. Для доступа персонала эксплуатирующей организации, в тепловую камеру, в покрытии имеются четыре люка-лаза. Спуск оборудован металлическими стремянками. Стойки стремянок из прокатных уголков 50х5 мм. В стенах камеры (западная и восточная сторона) организованы проемы для прохода теплотрассы, размеры отверстий 1200х1280(h) мм. По южной и северной стороне в стенах, также имеются отверстия для ответвления теплотрассы, размером 620х600(h) мм и 1400х980(h) мм соответственно. На коммуникациях, проходящих через камеру, установлены вентильные задвижки.

Дата ввода в эксплуатацию тепловой камеры - 1985 год. За весь период эксплуатации реконструкция и капительный ремонт данной тепловой камеры не производились.

Тепловая камера ТК3-12

Сооружение – подземное, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами по внутренним граням 4,50х5,10 м, высота до низа плит покрытия – 3,60 м.

Днище камеры выполнено из утрамбованного грунта обратной засыпки.

Стены камеры выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h) мм. Поверх стен уложены две сборные железобетонные балки сечением 600х450(h) мм.

Поверх балок лежат сборные плиты покрытия. Толщина плит покрытия 160 мм.

Для доступа персонала эксплуатирующей организации, в тепловую камеру, в покрытии имеются два люка-лаза, расположенных по диагонали.

Спуск оборудован металлическими стремянками. Стойки стремянок из прокатных уголков 50х5 мм.

В стенах камеры (западная и восточная сторона) организованы проемы для прохода теплотрассы, размеры отверстий 2650х1280(h) мм. По южной и северной стороне в стенах, также имеются отверстия для ответвления теплотрассы, размером 620х600(h) мм и 1200х1200(h) мм соответственно.

На коммуникациях, проходящих через камеру, установлены вентильные задвижки.

Дата ввода в эксплуатацию тепловой камеры - 1985 год. За весь период эксплуатации реконструкция и капительный ремонт данной тепловой камеры не производились.

Результаты обследования

В ходе технического обследования трассы, существующих тепловых сетей специалистами ТОО «Apollo Construction» выполнены следующие мероприятия:

рекогносцировка подземных сооружений на местности;

обследование участков подземной прокладки;

осмотр тепловых камер, для определения фактического технического состояния по визуально наблюдаемым признакам физического износа.

детальное инструментальное обследование основных несущих конструкций камер.

В ходе проведенного обследования участков подземной прокладки, в доступных для осмотра местах, выполненного ТОО «Apollo Construction» (Экспертное заключение по техническому обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту: «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», от 14 ноября 2018 года № CS-025), выявлено следующее:

отколы бетона с оголением арматуры у лотковых элементов и плит покрытия;

высолы, следы замачивания лотков и железобетонных плит покрытия;

на поверхностях сборных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом разрушение или отсутствие покрытия защитной обмазочной гидроизоляции;

трещины с оголением арматуры.

Для тепловых камер ТК3-8, ТК3-9 наблюдаются схожие признаки физического износа, а именно:

металлические конструкции обслуживающих площадок и технологических опор, а также стремянок для спуска в камеры, не окрашены и частично поражены коррозией;

Для тепловых камер ТК3-10 - ТК3-12 наблюдаются схожие признаки физического износа, а именно:

по нижней поверхности плит покрытия, наблюдаются участки с отсутствующим защитным слоем бетона, оголенной и пораженной коррозией арматурой;

по цементно-песчаному раствору между блоками стен камер имеются повреждения в виде трещин, высолов и следов увлажнения;

перемычки над проемами выполнены из сборных железобетонных элементов. Перемычки лежат непосредственно на лотках теплотрассы, не воспринимая нагрузку от плит вышерасположенных блоков и плит покрытия;

дно камер завалено мусором;

дренажная система в камерах, на случай аварийных ситуаций, отсутствует;

металлические конструкции обслуживающих площадок и опор поражены коррозией по всей поверхности;

в камерах наблюдаются утечки теплоносителя.

Определение физического износа

При обследовании тепловых камер согласно требованиям раздела 5.2 СП РК 1.04-102-2012 проведена оценка физического износа всех конструктивных элементов существующей тепловой сети.

Результаты оценки физического износа существующих тепловых камер приведены в таблице 2

Таблица 2

Оценка физического износа существующих тепловых камер

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, Фi, %	Расчетный физический износ, Фс, %
ТК3-8	100	3	10	10
ТК3-9	100	3	11	11

Продолжение таблицы 2

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, Фi, %	Расчетный физический износ, Фс, %
ТК3-10	100	33	61	61
ТК3-11	100	33	63	63
ТК3-12	100	33	65	65

Определение прочности бетона

Определение прочности бетона в конструкциях проведены неразрушающим методом по ГОСТ 22690-88 с использованием электронного измерителя прочности бетона ИПС-МГ4.

Согласно, результатам проведенных испытаний среднее значение прочности бетона в конструкциях стен тепловых камер относятся к классу В12,5 для камер ТК3-8 и ТК3-9 и к классу В7,5 для камер ТК3-10 - ТК3-12.

По результатам обследования железобетонных конструкций лотковых элементов и плит покрытия установлено, что они находятся в ограниченно-работоспособном состоянии.

Состояние стен, днищ и плит покрытия камер ТК3-8 и ТК3-9 – удовлетворительное.

Состояние стен днищ и плит покрытия камер ТК3-10÷ТК3-12 – неудовлетворительное.

Состояние перемычек камер ТК3-10 - ТК3-12 – неудовлетворительное.

Состояние стремянок камер – удовлетворительное.

Выводы и рекомендации

По категории несущей способности и эксплуатационной пригодности, согласно приложению Ж СП РК 1.04-101-2012:

железобетонные конструкции тепловых камер ТК3-8 и ТК3-9 относятся к категории I (исправная конструкция);

железобетонные конструкции тепловых камер ТК3-10÷ТК3-12 относятся к категории III (ограниченно работоспособная конструкция).

Для тепловых камер ТК3-8 и ТК3-9 необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет, и в рамках проекта реконструкции допускается повторное использование тепловых камер ТК3-8 и ТК3-9.

Общее техническое состояние тепловых камер ТК3-8 и ТК3-9 удовлетворительное.

Результаты проведенных работ по техническому обследованию, а также оценка технического состояния, позволяют сделать вывод о непригодности к дальнейшей эксплуатации тепловых камер ТК3-10 - ТК3-12. Повторное использование тепловых камер ТК3-10 - ТК3-12, с проведением восстановительных работ, экономически нецелесообразно и камеры подлежат демонтажу в рамках разработки проекта реконструкции.

Общее техническое состояние тепловых камер ТК3-10 - ТК3-12 неудовлетворительное.

По результатам обследования железобетонных конструкций лотковых элементов и плит покрытия каналов тепловой сети установлено, что они находятся в ограниченно-работоспособном состоянии и не пригодны к повторному применению и подлежат демонтажу по трассе.

Также учитывая, что существующая реконструируемая теплотрасса 2Ду800 мм проложена в железобетонных каналах 2КЛс120х120(h), габариты которых не позволяют

проложить предизолированные трубы 2Ду800/1000 мм, необходимо предусмотреть перекладку каналов 2КЛс120х120(h) на каналы 2КЛс120х150(h).

6.2 Проектные решения

Рабочий проект выполнен в соответствии:

с заданием на проектирование объекта «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А», утвержденным заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», от 27 ноября 2014 года, с дополнением о внесении изменений в п. 1 и п. 5, от 4 февраля 2019 года;

с техническими условиями на реконструкцию тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А, от 30 сентября 2014 года № 15.3/7052/14-ТУ-Ю-45, с изменением № 15.3/7085/15 от 17 августа 2015 года, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

В настоящем рабочем проекте предусматривается реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А, в том числе:

сохранение всех ответвлений на существующих тепловых сетях с заменой запорной арматуры;

прокладка трубопровода временной системы горячего водоснабжения на время строительства;

предусмотрено переустройство электрических сетей и сетей связи, проложенных в одной траншее с тепловыми сетями;

предусмотрено переустройство водопровода на участке от УП7 до УП8;

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

восстановление асфальтового покрытия.

6.2.1 Технологические решения

Источник теплоснабжения - Южная районная котельная.

Теплоноситель – перегретая вода с температурой 150-70 °С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования – минус 25 °С.

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.

Согласно заданию на проектирование, подлежащие реконструкции тепловые сети находятся в условиях городской застроенной территории, насыщенной инженерными коммуникациями.

Давление теплоносителя в тепловой камере ТК3-9 (сущ.) составляет:

в подающем водоводе – 0,83 МПа;

в обратном водоводе – 0,2 МПа.

Рабочим проектом выполнена реконструкция участка тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А.

План реконструируемого участка теплотрассы разработан на топографической съемке участка теплотрассы от ТК3-9 до ТК3-12А М1:500, выполненной ТОО «ГеоСтройИнвест», от 6 декабря 2018 года.

Реконструируемые трубопроводы тепломагистрали, диаметрами 800 мм, 200 мм, 100 мм, 65 мм, прокладываются взамен существующих.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 900,0 м.

Предусмотрено переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры.

На участке от точки «А» до точки «Б» протяжённостью 417,5 м в одной траншее с тепловыми сетями проложен кабельный канал (4437-С11-ТС, лист 3, разрезы 3-3, 4-4).

Рабочим проектом предусмотрен подземный двухтрубный способ прокладки реконструируемой теплотрассы, в непроходных сборных железобетонных каналах, с применением изготовленных в заводских условиях конструкций, изолированных пенополиуретаном труб (ППУ), в кожухе из жесткого полиэтилена.

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

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

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

Запорная и дренажная арматура принята стальная, герметичности класса А.

По заданию на проектирование, запорная арматура диаметром более 150 мм предусмотрена с механическим приводом, с редуктором.

В рабочем проекте выполнен расчет прочности и жесткости трубопроводов.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы и, в стесненных условиях, сильфонными компенсаторами.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358).

Для создания нормируемых условий при пересечении инженерных коммуникаций с тепловыми сетями (п. 9.15 МСН 4.02-02-2004) предусмотрено устройство футляров для пересекаемых коммуникаций.

В рабочем проекте приняты трубы:

диаметром 800 мм стальные электросварные, прямошовные, термообработанные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные;

диаметрами 200 мм, 100 мм, 65 мм - стальные электросварочные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Трубы для футляров, дренажей и воздушников приняты стальные электросварочные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Для дренажных трубопроводов и футляров предусмотрено усиленное антикоррозионное покрытие.

Трубопроводы ответвлений подключения существующих тепловых сетей выполнены из электросварных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана с покровным слоем из полиэтилена.

Рабочим проектом предусмотрен контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

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.

Устройство временного горячего водоснабжения (ГВС) на период строительства

Согласно техническим условиям в рабочем проекте предусмотрена прокладка трубопровода системы временного горячего водоснабжения (ГВС) для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой на время строительства.

На участках от УТ4в (ТК3-10 сущ.) до УТ5в (ТК3-11 сущ.) и от УТ7в (ТК3-11 сущ.) до УТ9в (ТК3-12 сущ.) в качестве трубопровода горячего водоснабжения используется существующий трубопровод реконструируемой тепломагистрали диаметром 800 мм.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена надземная на отдельно стоящих низких и высоких опорах.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов и П-образных вертикальных компенсаторов.

Трубопроводы для системы ГВС запроектированы диаметрами 300 мм, 80 мм, 50 мм, 32 мм из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 8732-78 или ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе «В» по ГОСТ 8731-87 или ГОСТ 10705-80, в зависимости от диаметров.

Общая протяженность трассы трубопроводов временных сетей горячего водоснабжения – 545,0 м.

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

Технические показатели:

уровень ответственности - I (повышенный);

общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей - 900,0 м,

протяженность трубопроводов временного ГВС - 545,0 м.

6.2.2 Конструктивные решения

Тепловые сети

Уровень ответственности сооружения – *I (повышенный).*

Проектируемые тепловые сети выполняются подземной прокладки в подземных непроходных каналах, с подвижными (скользящими) опорами, неподвижными (Н1-Н18) и направляющими опорами (НО1-НО20), узлами трубопроводов (УТ1-УТ6), узлами для сильфонных компенсаторов (СКУ4, СКУ5), углами поворотов (УП1-УП16), дренажными колодцами (ДК1-ДК3) и наземными коверами (КНз1-КНз6).

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2015 году, основанием каналов, тепловых камер, неподвижных и направляющих опор и дренажных колодцев служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Каналы тепловых сетей запроектированы двух-, трех-, и четырехсекционными (основная трасса) и односекционными (ответвления).

Двух-, трех-, и четырехсекционные каналы (основная трасса) приняты из нижних и верхних сборных железобетонных лотковых элементов, соединяемых с помощью коротышей из швеллеров (каналы марки КЛс) и из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами (каналы марки КЛ), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотковыми элементами монолитных железобетонных вставок для неподвижных и направляющих опор.

Односекционные каналы (ответвления) приняты из сборных железобетонных лотковых элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами (каналы марки КЛ), с укладкой сборных бетонных скользящих опор и устройством между лотковыми элементами монолитных железобетонных вставок для неподвижных опор.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов приняты:

для основной трассы – 1280х1520(h) мм (марка канала КЛс120х150); 1280х600(h) мм (марка канала КЛ120х60); 600х600(h) мм (марка канала КЛ60х60) и 620х450(h) мм (марка канала КЛ60х45);

для ответвления – 1280х600(h) мм (марка канала КЛ120х60); 1000х450(h) мм (марка канала КЛ90х45) и 620х450(h) мм (марка канала КЛ60х45).

Все конструктивные элементы каналов проектируются по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

В местах примыкания лотков к узлам трубопроводов, неподвижным опорам, а также на глухих участках канала длиной 50,0 м и более предусматриваются деформационные швы. Заделка деформационных швов выполняется в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

Стыки между сборными элементами канала усиливаются плоскими железобетонными подкладками (типа ПП) по серии 3.006.1-2.87 с заливкой швов.

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

Под сборными лотками предусматривается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Неподвижными (Н1-Н18) и направляющими (НО1-НО20) опорами служат металлические опоры заводского изготовления, заделанные в монолитные железобетонные вставки между сборными лотками.

Монолитные железобетонные вставки приняты:

Для неподвижных опор

прямоугольного сечения с габаритными размерами в плане 4,2х1,2 м; 4,2х0,7 м; 5,0х0,7 м; 2,0х0,7 м и 1,5х0,6 м, высота опор – 2,5 м, 2,0 м, 1,8 м и 1,2 м;

таврового сечения с габаритными размерами подошвы (полка тавра) в плане 4,7х4,0 м и 4,5х4,0 м, толщиной стенки – 0,9 м, высота опор – 3,5 м.

Для направляющих опор

прямоугольного сечения с габаритными размерами в плане 5,0х0,9 м; 4,2х0,9 м; 2,0х0,6 м и 1,5х0,6 м, высота опор – 2,5 м, 2,0 м, 1,8 м и 1,2 м;

таврового сечения с габаритными размерами подошвы (полка тавра) в плане 4,7х4,0 м, толщиной стенки – 0,9 м, высота опор – 3,5 м.

Армирование монолитных вставок для неподвижных и направляющих опор выполняется сварными арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

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

Материал конструкций монолитных вставок – бетон класса В25, W6, F100; арматура класса А-III(А400) и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Узлы трубопроводов (УТ2, УТ3, УТ5, УТ6) – подземные сооружения, прямоугольной формы, с габаритными размерами в плане: 6,80х6,30 м; 5,70х5,20 м; 2,70х3,20 м и 4,70х3,70 м. Высота сооружения принята 4,20 м; 3,00 м и 2,00 м до низа плит перекрытия.

Отметки подошвы днища узлов трубопроводов (камер) приняты в соответствии со схемой на генплане.

Стенки камер – монолитные, железобетонные, толщиной 400 мм и 350 мм.

Стенки армируются отдельными стержнями класса А-III, образующими с двух сторон стены вязанную арматурную сетку. Арматурные сетки стенок связаны между собой шпильками, установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Днища камер – монолитные, железобетонные, толщиной 400 мм и 350 мм. Днища камер также армируются вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов с шагом 500х500 мм для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Под днища камер предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

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

Материал монолитных конструкций узлов трубопроводов (камер) – бетон класса В15, W4, F50; арматура класса А-I(А240), А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*.

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

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

В камерах также для обслуживания технологического оборудования предусматриваются рабочие площадки из прокатных и гнутых профилей по ГОСТ 8509-93 и ГОСТ 8278-83*. Настил площадок – из рифленой стали по ГОСТ 8568-77*.

Согласно результатам экспертного обследования камеры УТ1 (сущ. ТК3-8) и УТ4 (сущ. ТК3-9) подлежат повторному применению. Рабочим проектом в этих камерах предусматривается устройство рабочих площадок из прокатных и гнутых профилей по ГОСТ 8509-93 и ГОСТ 8278-83*. Настил площадок – из рифленой стали по ГОСТ 8568-77*.

Дренажные колодцы (ДК1-ДК3) – из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 2,0 м и 1,0 м по серии 3.900-1-14.

Глубина дренажных колодцев принята 5,7 м, 4,5 м и 3,3 м до низа плит перекрытия.

Дренажный колодец перекрывается сборной железобетонной плитой по серии 3.900-1-14.

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

Сборные железобетонные кольца стен устанавливаются по слою гравийно-щебеночной подушки толщиной 500 мм.

Для обслуживания предусматривается люк-лаз из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 с металлической стремянкой по типу серии 1.450.3-7.94.

Люк-лаз перекрывается съемной чугунной крышкой (люк тип «Т» с шарниром и замком) по ГОСТ 3634-99.

Коверы наземные (КНз1-КНз6) – металлические трубы с крышкой и надежным запорным устройством. Коверы предназначены для размещения коммутационных терминалов и обеспечения их сохранности. В рабочем проекте предусматривается установка наземных коверов на опорную подушку, принятой по серии 3.006.1-2.87, с приваркой к закладным деталям. Наружные поверхности наземных коверов, находящихся в грунте, обетонируются по периметру монолитным бетоном класса В15, W4, F50, толщиной 80 мм.

Под опорной подушкой ковера предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по предварительно уплотненному грунту основания (ИГЭ-2).

Внутренний объем наземных коверов засыпается сухим песком.

Сеть временного горячего водоснабжения

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

Высокие опоры предусматриваются в виде пролетных строений с длиной пролета 9,0-14,0 м и отдельно стоящих опор.

Опоры пролетного строения приняты из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76, высота опор принята 5,0 м. Пролетная часть принята коробчатого сечения, из парных прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, соединенных между собой планками из листовой стали с шагом 1,0 м.

Отдельно стоящие опоры приняты высотой 3,0 м из электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76.

Под опоры пролетного строения предусматривается устройство монолитных столбчатых железобетонных фундаментов таврового сечения с габаритными размерами в плане 1800х1800 мм, высотой 1800 мм, под отдельно стоящие опоры – монолитные бетонные фундаменты сечением 800х800 мм, высотой 1800 мм.

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

Материал конструкций фундаментов опор – бетон класса В15, W4, F50; арматура класса А-III(А400) и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГеоСтройИнвест» в 2015 году, основанием фундаментов стоек пролетных строений и отдельно стоящих высоких опор служит суглинок твердой консистенции (ИГЭ-2), просадочный (I-тип просадочности), предварительно уплотненный на глубину 1,0 м.

Низкие неподвижные опоры для сети временного водоснабжения приняты прямоугольного сечения из бетона класса В15, W4, F50 с габаритными размерами в плане 1000х1000 мм, высотой 900 мм и 700х700 мм, высотой 500 мм.

По верху опор для крепления технологических трубопроводов предусматриваются закладные детали.

Под опорами предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

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

Опорные подушки укладываются на гравийно-галечниковые подушки переменной толщиной от 350 мм до 600 мм по предварительно уплотненному грунту основания (ИГЭ-2).

Также в рабочем проекте на существующих участках трассы тепловых сетей предусматривается устройство узлов обслуживания для врезки трубопроводов временного горячего водоснабжения. Узлы обслуживания (узлы трубопроводов временного водоснабжения) выполняются из сборных железобетонных колец с внутренним диаметром 1500 мм и 1000 мм. Опирание конструкций узлов обслуживания предусматривается на монолитные бетонные стены, выполненные по периметру существующего канала с наружной стороны. Узлы обслуживания перекрываются рифленой сталью толщиной 4 мм по ГОСТ 8568-77*.

После завершения строительства опорные конструкции сети временного водоснабжения подлежат демонтажу.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

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

Предусматриваются оклеечная гидроизоляция перекрытия канала и камер согласно п. 5.4.6.2.2 СН РК 4.02-04-2013.

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

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Антисейсмические мероприятия

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

В местах примыкания сборных лотков к тепловым камерам и неподвижным опорам, а также на глухих участках длиной 50,0 м и более предусматриваются деформационные швы.

Стыки между сборными элементами (лотками) подземного канала тепловой сети усиливаются плоскими железобетонными подкладками по серии 3.006.1-2.87.

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

В люках, для предотвращения горизонтальных смещений, в горизонтальные швы стеновых колец закладываются Н-образные стальные элементы.

6.2.3 Переустройство сетей водопровода и канализации

Согласно техническим условиям, выданным ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы № 05/3-1667 от 27 июля 2015 года, запроектировано переустройство водопровода и канализации при реконструкции тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А по ул. Экспериментальная, восточнее ул. Ходжанова.

Водопровод

Предусматривается переустройство существующих водопроводов диаметром 100 мм в футлярах, попадающих под реконструируемые тепловые сети.

Проектируемые сети водопровода закольцовываются с одноименными существующими сетями.

Сети водопровода запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 25х2,5 мм, 40х3,0 мм, 114х4,5 мм, напорных полиэтиленовых труб диаметрами 32х3,0 мм, 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001 в стальных футлярах диаметрами 273х6,0 мм, 325х7,0 мм, 530х8 мм, из труб по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией футляров типа «Весьма усиленный слой» по ГОСТ 9.602-2005.

Стальные фасонные части и трубы диаметрами 25х2,5 мм, 40х3,0 мм, 114х4,5 мм, покрываются наружной изоляцией типа «Весьма усиленный слой» по ГОСТ 9.602-2005.

Глубина заложения проектируемых сетей водопровода принята из условия заложения перекладываемых сетей и составляет 1,80-2,2 м.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненных с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с установкой отключающей арматуры и с антисейсмическими мероприятиями.

Канализация

Предусматривается переустройство самотечной канализации диаметрами 200 мм, 300 мм, попадающих под реконструируемые тепловые сети.

В месте прохождения существующего водопровода ниже проектируемой канализации, канализация запроектирована из чугунных труб.

Сети канализации запроектированы из хризотилцементных безнапорных труб БНТ диаметрами 200 мм, 300 мм по ГОСТ 31416-2009 и чугунных раструбных труб диаметром 200 мм ГОСТ 9583-75.

На сети предусмотрены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84 с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

уровень ответственности - II (нормальный) технически сложный объект;

общая длина перекладываемых сетей водопровода - 210,0 м;

общая длина перекладываемых сетей канализации - 141,0 м.

6.2.4 Переустройство электрических сетей

Переустройство электрических сетей, попадающих в зоны строительства тепломагистрали, предусматривается в соответствии с техническими условиями (согласование) АО «Алатау Жарык Компаниясы», от 20 декабря 2018 года № 25.1-6879.

Предусматривается следующий объем работ:

вынос КЛ-10 кВ ТП-5068 (секции 1, 2) – ТП-5611 (секции 1, 2);

вынос абонентской сети КЛ-0,4 кВ от ТП-5810.

Вынос КЛ-0,4 кВ и КЛ-10 кВ осуществляется врезкой в существующие кабельные линии с установкой соединительных муфт.

Кабельные линии КЛ-0,4 кВ выполняются кабелем марки АВБбШв-1 кВ, КЛ-10 кВ – кабелем марки АСБ-10 требуемых сечений. Кабели прокладываются в проектируемом железобетонном канале и в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. В траншее кабели защищаются кирпичом ГОСТ 530-2012. При пересечении с подземными коммуникациями кабели прокладываются в ПНД трубе ГОСТ 18599-2001.

Технические показатели:

протяженность трасс выноса:

КЛ-0,4 кВ - 40,0 м;

КЛ-10 кВ - 450,0 м.

6.2.5 Переустройство сетей телефонной канализации

Переустройство сетей связи выполнено в соответствии с техническими условиями РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казахтелеком» ТУ-48/24 от 28 июля 2015 года, с продлением от 24 октября 2016 года №02-194/П, от 29 октября 2018 года №02-233/П-А.

Предусматривается следующий объем работ:

строительство телефонной канализации емкостью один и шесть каналов из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм;

докладка четырех каналов к существующей двухканальной телефонной канализации;

установка колодцев ККС-3;

прокладка оптических и телефонных кабелей в телефонной канализации с установкой муфт.

Технические показатели:

протяженность трассы телефонной канализации - 335,0 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.

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Предизолированные в заводских условиях трубы, принятые в тепловых сетях 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 предизолированных труб.

6.4 Охрана окружающей среды

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А» разработан проектной организацией ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия по выполнению работ и оказании услуг в области охраны окружающей среды номер лицензии 01185Р № 0042222 с приложением № 0074000 от 23 января 2008 года, выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Участок тепломагистрали расположен в Бостандыкском районе г. Алматы, по ул. Экспериментальная.

Окружение площадки жилыми помещениями по сторонам света: север – 6 м, юг – 10 м, юго-запад – 6 м, восток – 7 м, запад – 7 м.

Участок реконструкции расположен за пределами водоохранных зон и полос поверхностных источников.

Категория опасности предприятия

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. 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.

Рабочим проектом предусматривается организация охранной зоны шириной 5 м при диаметре менее 500 мм, более 500 мм - 8 м при подземной прокладке трубопроводов (Приказ МЭ РК от 28 сентября 2017 года № 331).

Воздействие на атмосферный воздух

Проектом предусмотрена замена трубопроводов общей протяженностью 900 м диаметрами ДУ65-800 мм на трубы стальные электросварные прямошовные, термообработанные из углеродистой стали, предизолированные.

На период проведения строительно-монтажных работ ожидаются эмиссии от 10 неорганизованных источников (1 передвижной источник № 6001 – строительная техника и 9 стационарных источников №№ 6002-6010).

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 20-ти наименований, которые подлежат нормированию, в том числе: 1 класса опасности - свинец и его неорганические соединения, 2 класса опасности - марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха был принят расчетный прямоугольник 1000х500 м с шагом 100 м, рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

Анализ результатов расчета на период строительства показывает, что превышение приземных концентраций в рабочей зоне будет наблюдаться по веществам, содержащимся в выбросах при землеройных работах и использовании сыпучих строительных материалов, от работ лакокрасочными материалами, при использовании битумных материалов, шлифовании поверхностей металлических конструкций. Учитывая коэффициенты оседания различных видов пылей и летучесть компонентов в составе ЛКМ, присутствующих в выбросах, а также непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные периоды. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства и неодновременностью выполнения работ. В селитебной зоне приземные концентрации всех загрязняющих веществ не превышают ПДК.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 3.

Таблица 3

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дости-жения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)						
Сварочные	6003	0.0116	0.0601	0.0116	0.0601	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Сварочные	6003	0.0006	0.003	0.0006	0.003	2020
(0169) Олово диоксид /в пересчете на олово/ (Олово (IV)(444)						
Посты пайки	6010	0.00000033	0.000000008	0.00000033	0.000000008	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете(513)						
Посты пайки	6010	0.00000078	0.00000002	0.00000078	0.00000002	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Сварочные	6003	0.0169	0.0213	0.0169	0.0213	2020
(0337) Углерода оксид (584)						
Сварочные	6003	0.013806	0.00067	0.013806	0.00067	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Сварочные	6003	0.0001	0.00003	0.0001	0.00003	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые (615)						
Сварочные	6003	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Покраска	6004	0.0178	0.1355	0.0178	0.1355	2020
(0621) Метилбензол (349)						
Покраска	6004	0.0695	0.0515	0.0695	0.0515	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Покраска	6004	0.0025	0.0017	0.0025	0.0017	2020
(1401) Ацетон (470)						
Покраска	6004	0.0545	0.0032	0.0545	0.0032	2020
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) (60)						
Покраска	6004	0.0188	0.0376	0.0188	0.0376	2020
(2732) Керосин (654*)						
Покраска	6004	0.4167	1.441	0.4167	1.441	2020
(2750) Сольвент нафта (1149*)						
Покраска	6004	0.0078	0.0043	0.0078	0.0043	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Покраска	6004	0.025	0.0039	0.025	0.0039	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (10)						
Битум. котлы	6005	0.0034	0.0037	0.0034	0.0037	2020
Битум. мастика	6006	0.025	0.0169	0.025	0.0169	2020
асфальт	6008	0.1944	0.1207	0.1944	0.1207	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Шлиф. работы	6007	0.0202	0.0248	0.0202	0.0248	2020

Продолжение таблицы 3

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источ-ника выб-роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дости-жения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)						
Зем.работы	6002	0.0607	2.1874	0.0607	2.1874	2020
Сварочные	6003	0.0001	0.00002	0.0001	0.00002	2020
сухие смеси	6009	0.0016	0.00001	0.0016	0.00001	2020
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)						
Шлиф. работы	6007	0.0088	0.0108	0.0088	0.0108	2020
Итого по неорганизованным		0.97100	4.1527800	0.97100	4.1527800	
Всего по предприятию:		**0.97100**	**4.1527800**	**0.97100**	**4.1527800**	

Источники на период строительства неорганизованные, временные, контроль проводить не требуется. В период эксплуатации теплотрассы негативное влияние на атмосферный воздух не оказывается, ввиду отсутствия источников выброса загрязняющих веществ.

Поверхностные и подземные воды

Грунтовые воды выработками глубиной до 6,0 м не вскрыты. Поверхностный источник, река Есентай, находится на расстоянии более 1500 м от участка реконструкции. Воздействие на водные ресурсы не оказывается.

На хоз-питьевые нужды предусматривается использование питьевой воды из городского водопровода. На производственные нужды (орошение, приготовление строительных смесей и пр.) будет использоваться вода технического качества. Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты с последующим опорожнением спецавтотранспортом и вывозом. После завершения строительных работ биотуалеты демонтируются.

На период проведения строительных работ используются существующие дороги и проезды, организуются временные складские площадки с щебеночным покрытием в зоне выполнения работ.

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

Земельные ресурсы

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. Выгрузка асфальтобетонной смеси будет производиться в приемные бункера асфальтоукладчиков или в специальные расходные емкости или на подготовленное основание.

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

Отходы производства и потребления

При производстве строительных работ образуются 8 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе: 1 вид отходов красного списка: асбестосодержащие отходы трубопроводов; 2 вида отходов янтарного списка: упаковочная тара из-под лакокрасочных материалов и асфальтное покрытие; 5 видов отходов зеленого списка: огарки сварочных электродов, строительные отходы, лом металла, древесина и твердо-бытовые отходы.

Таблица 4

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
Всего	2230,632	-	2230,632
в т. ч. отходов производства	2218,046	-	2218,046
отходов потребления	12,586	-	12,586
Красный уровень опасности			
Отходы, загрязненные асбестами RB 010	0,901		0,901
Янтарный уровень опасности			
Тара с остатками ЛКМ AD070	0,1624	-	0,1624
Отходы асфальта AC 020	884,499	-	884,499
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	12,586	-	12,586
Огарки электродов GA090	0,0226	-	0,0226
Лом металла GA 090	152,801	-	152,801
Древесина GL 010	115	-	115
Строительные отходы GG170	1064,66		1064,66

Растительный и животный мир

Трасса тепломагистрали расположена на техногенно освоенной территории. На участке и прилегающих территориях естественный зональный растительный покров заменен сорнорудериальным типом. Влияние на сложившийся биоценоз не оказывается.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений и письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования

природопользования г. Алматы», под вынужденный снос попадает 49 деревьев и 8 кустарников лиственных пород удовлетворительного состояния и 6 деревьев аварийного состояния. Под пересадку определено 20 деревьев. Проектом предусмотрены компенсационные посадки.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Строительные работы не внесут существенных изменений в жизнедеятельность всех видов животных и птиц.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта - значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

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

Природоохранные мероприятия:

снятие плодородного слоя почвы, складирование его и повторное использование;

размещение строительной техники на организованных площадках с щебеночным покрытием, существующих дорогах и проездах;

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;

применять технически исправные машины и механизмы;

осуществлять орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

земляные работы выполнять с гидроподавлением покрытия;

укрывание грунта и мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки отсыпать грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

организовать участки мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоянной воды;

после проведения строительных работ провести мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организовать сбор и временное хранение отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места утилизации;

осуществлять регулярную уборку территории от строительного мусора и своевременный вывоз отработанного грунта в специально отведенные места;

осуществлять сбор и отвод хоз-фекальных вод во временные септики контейнерного типа.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТКЗ-9 до ТКЗ-12А» 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 от ТКЗ-9 до ТКЗ-12А» разработан на основании задания на проектирование.

В связи с физическим износом рабочим проектом предусматривается реконструкция тепломагистрали от ТКЗ-9 до ТКЗ-12А, в том числе: переключение существующих потребителей с заменой запорной арматуры; прокладка трубопровода временной системы горячего водоснабжения; демонтаж трубопроводов, арматуры, теплоизоляции, железобетонных каналов, теплофикационных камер, и других железобетонных изделий; восстановление асфальтового покрытия.

Реконструкция участка тепловой сети от ТКЗ-9 до ТКЗ-12А предусмотрена с сохранением подключений всех существующих потребителей. Прокладка тепловых сетей предусмотрена в непроходных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, с тепловой изоляцией из пенополиуретана в кожухе из жесткого полиэтилена, снабженная системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) за состоянием изоляции и трубопроводами.

В рабочем проекте предусмотрена прокладка трубопровода системы временного горячего водоснабжения (ГВС) для бесперебойного снабжения потребителей горячей водой.

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

После завершения строительно-монтажных работ проводятся восстановительные работы, а также на всех этапах подготовки и подачи холодной и горячей воды для населения проводится лабораторно-производственный контроль качества воды.

Режим работы: в отопительный период – передача суммарного количества тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение; в межотопительный период – передача тепла на горячее водоснабжение.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство сетей водопровода, канализации, попадающих под реконструируемые тепловые сети. Ширина санитарно-защитной полосы для водопровода принята 6 м, ширина санитарно-защитной полосы для канализации – 8 м в соответствии с требованиями СП № 209 от 16 марта 2015 года.

После завершения монтажных работ по прокладке водопровода хозяйственно-питьевого назначения производится гидравлическое испытание и промывка с хлорированием. Сети водопровода и канализации подлежат предварительному и окончательному испытанию: предварительному-до засыпки трубопроводов; окончательному-при частичной засыпке. Рабочим проектом предусмотрено использование труб, имеющих документы соответствия согласно действующему законодательству.

Переустройство электрических сетей предусматривается в проектируемом железобетонном канале и в траншее.

На период строительства (реконструкции) для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно–бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период работ по реконструкции электроснабжение предусмотрено от дизельного компрессора. Водоснабжение осуществляется привозной водой. Для обеспечения питьевой водой строителей

используется бутилированная вода. Питание рабочих предусмотрена от близ расположенных столовых. Водоотведение–биотуалеты. 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-эпидемиологическим требованиям 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.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А» разработан 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 года «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.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014).

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.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II методом экстраполяции. Нормативная продолжительность строительства принимается 7 месяцев.

Начало строительства - 2 квартал (апрель) 2020 года, согласно письму КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 02 ноября 2018 года № 04.1-29/н-4057.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 7 месяцев.

Норма задела строительства:
на 2020 год – 100%.

6.7 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, утвержденного заказчиком дефектного акта.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019) 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 изменения и дополнения, выпуск 30;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 19;

сборники сметных цен и расценок на ремонтно-строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

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);

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 19;

перечень ресурсов с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно пункту 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 (прогнозный) уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного в соответствии со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018 - 2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2018 – 2022

годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34, переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на:

2015 год – 1 982 тенге;

2019 год – 2 525 тенге;

2020 год – 2 613 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 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 от ТК3-9 до ТК3-12А», внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

Общие замечания

1) В дефектном акте в ссылке на приказ создания рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ указан номер, дата и кем выдан данный документ.

2) Представленный приказ на создание рабочей комиссии по определению объема демонтажных работ, дополнен приложением о составе комиссии (согласно п.1 данного документа).

3) Представленный дефектный акт и демонтажные работы, указанные на чертеже ТС1.11 приведены во взаимное соответствие.

4) Согласно решения технического совещания (Протокол от 15 июля 2015 года) представлены изменения в задании на проектирование по переустройству инженерных сетей, попадающих в зону строительства тепломагистрали.

Тепловые сети

5) Представлено обоснование правильности указанных горизонтальных осевых нагрузок на опоры Н 6-12 (ТС 1.6).

6) Представлены согласования рассматриваемого рабочего проекта с заинтересованными службами города, согласно перечню ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», в полном объеме.

7) В общих указаниях описана прокладка инженерных сетей, пересекающих теплотрассу в футлярах.

8) Предусмотрен спуск воды из тепловых сетей, согласно п. 10.23 МСН 4.02-02-2004, в том числе исключен спуск воды в приямок камеры УТ2.

9) В общих указаниях описан сброс дренажных вод в дренажные колодцы, указана ссылка на разработку дренажных колодцев в разделе КЖ.

10) Указан шаг установки скользящих опор, согласно п. 4.2 МСН 4.02-02-2004.

11) Внесены изменения в спецификацию, в паспорт проекта и в пояснительную записку согласно представленным замечаниям.

Конструктивные решения

По техническому обследованию.

12) В текст экспертного заключения по техническому обследованию внесена дополнительная информация о техническом состоянии конструкций каналов теплосети.

По рабочему проекту

13) Разработана и предоставлена на рассмотрение схема расположения элементов тепломагистрали. На схеме условными обозначениями показаны существующие и проектируемые участки тепломагистрали, замаркированы элементы каналов.

14) В связи с расположением на обратной засыпке, под каналы с малым заглублением предусмотрено мероприятие по уплотнению основания.

15) На чертежах указана глубина заложения перекрытия канала от дневной поверхности земли.

16) Представлены расчеты неподвижных опор на устойчивость против сдвига и опрокидывания.

17) Дренажные колодцы. Дано пояснение по применению гравийно-щебеночной подушки под стеновые кольца.

18) На листе «Общих данных» указан тип грунта, служащего основанием фундаментов пролетных строений.

19) На разрезах для скользящих опор ОП1-ОП3 указана толщина грунтовой подушки и для неподвижных опор Н8В-Н11 – предусмотрена грунтовая подушка толщиной 350 мм.

Водопровод и канализация

20) Представлен рабочий проект сетей водопровода и канализации с окончательными согласованиями КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» (письмо) и КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

Электротехнические решения

21) На листе Общих данных указаны действующие технические условия, описан объем работ в соответствии с техническими условиями.

Системы связи и сигнализации

22) На листе Общих данных указаны действующие технические условия, заполнен штамп согласования со смежными разделами, проставлена подпись ГИПа в соответствии ГОСТ 21.101-97.

Охрана окружающей среды

23) Проведена корректировка расчетов эмиссий в окружающую среду в соответствии с исходными данными рабочего проекта. Валовый объем эмиссий снижен на 3,237 тонн.

24) Заявление об экологических последствиях предоставлено в соответствии с приложением 4 к «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» (Приказ Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-П).

25) Оценка ущерба выполнена в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

26) Представлены данные по организации санитарно-бытовых помещений, питания, питьевого режима и медицинского обслуживания рабочих на период строительно - монтажных работ.

27) Вынос электрических сетей выполнен с учетом требований СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

28) Ширина санитарно-защитной полосы для водопровода принята 6 м, ширина санитарно-защитной полосы для канализации – 8,0 м.

Мониторинг цен в строительстве и прайс листы

29) Представлены официальные прайс-листы и коммерческие предложения утвержденных и альтернативных поставщиков, согласно п.4.3.5* и п.4.3.8* СН РК 8.02-02-2002 (Изменения и Дополнения, Выпуск 13);

30) Выполнен анализ сопоставления цен на рынке Казахстана, обоснована стоимость принятых в проекте материалов и оборудования и представлен откорректированный и утвержденный заказчиком перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам заводов-изготовителей, либо официально представляющих их дилеров.

Сметная документация

31) Откорректирована сметная документация согласно утвержденному заказчиком дефектному акту, проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

32) Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.

33) Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

34) Откорректированы расценки в локальной смете № 5-1-1.

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, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12а», 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 5.

Таблица 5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность реконструируемых участков тепловых сетей	м	900,0	900,0
2	Длина перекладываемых сетей водопровода	м	210,0	210,0
3	Длина перекладываемых сетей канализации	м	141,0	141,0
4	Протяженность выноса трассы КЛ-0,4 кВ	м	40,0	40,0
5	Протяженность выноса трассы КЛ-10 кВ	м	450,0	450,0
6	Переустройство трассы телефонной канализации	м	335,0	335,0
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	263,108	254,116
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	259,430	250,574
	оборудование	млн. тенге	0,129	0,114
	прочие	млн. тенге	3,549	3,428
	В том числе:			
8	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2015, 2018, 2020 годов**	**2015, 2019, 2020 годов**
			1045,102	1010,095
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	874,698	844,841
	оборудование	млн. тенге	0,437	0,385
	прочие	млн. тенге	169,967	164,869
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
8.1	в текущем уровне цен 2015 года с МРП 1982 тенге	млн. тенге	15,398	15,443
8.2	в текущем уровне цен 2019 года с МРП 2525 тенге	млн. тенге	1,414	1,504
8.3	в прогнозном уровне цен 2020 года с МРП 2613 тенге	млн. тенге	1028,290	993,148
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7	7

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2019 годов, прогнозном уровне цен 2020 года снижена на 35,007 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12А»,

соответствует требованиям 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	- 900,0 м.
Длина перекладываемых сетей водопровода	- 210,0 м.
Длина перекладываемых сетей канализации	- 141,0 м.
Протяженность выноса трассы КЛ-0,4 кВ	- 40,0 м.
Протяженность выноса трассы КЛ-10 кВ	- 450,0 м.
Переустройство трассы телефонной канализации	- 335,0 м.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	- 254,116 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 250,574 млн. тенге,
оборудование	- 0,114 млн. тенге,
прочие	- 3,428 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015, 2019 годов, прогнозном уровне цен 2020 года	- 1010,095 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 844,841 млн. тенге.
оборудование	- 0,385 млн. тенге,
прочие	- 164,869 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 7 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» в соответствии с условиями договора от 29 декабря 2018 года № 01-2052.

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. ТКЗ-9-дан ТКЗ-12А-ға дейін жылу магистралін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік сметалық нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жылу желілерінің қайта құрылымдалатын учаскелерінің жалпы ұзындығы	- 900,0 м.
Жылу құбырының қайта төселетін желілерінің ұзындығы	- 210,0 м.
Кәріздің қайта төселетін желілерінің ұзындығы	- 141,0 м.
КЛ-0,4 кВ тас жолды шығару ұзындығы	- 40,0 м.
КЛ-10 кВ тас жолды шығару ұзындығы	- 450,0 м.

Телефон кәрізінің тас жолын қайта құру	- 335,0 м.
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 254,116 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 250,574 млн. теңге.
жабдықтар	- 0,114 млн. теңге,
басқа шығындар	- 3,428 млн. теңге.
2015, 2019 жылдардағы ағымдағы бағалармен, және 2020 жылғы болжамды деңгейдегі бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1010,095 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 844,841 млн. теңге.
жабдықтар	- 0,385 млн. теңге,
басқа шығындар	- 164,869 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 7 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 29 желтоқсандағы № 01-2052 шарттағы ережелерге сәйкес дұрыстығы «Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы 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

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника производственного отдела

Шаповалова И.В.

Эксперт

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Мазенова А.С.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Омарова З.

Эксперт

Номер: KZ20VDD00113702

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития" города Алматы 050000, Республика Казахстан, г.Алматы, улица площадь Республики, дом № 4,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 040740002533

Наименование производственного объекта: Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТКЗ-9 до ТКЗ-12а

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Бостандыкский район тепломагистрали от ТКЗ-9 до ТКЗ-12А

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Алматы **Дата выдачи:** 04.03.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,97100111	4,152780028
Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали от ТК3-9 до ТК3-12а	0,97100111	4,152780028
в т.ч. по ингредиентам:		
	0,97100111	4,152780028
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 11.08.2017 года № 137.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.04.2020года по 31.10.2020 года.(на период строительства)