№ ТI-104 «27» июня 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «Atlant Expert»
_____Прямков Н. Н.

Техническое заключение

по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту:
«Реконструкция тепловых сетей мкр. Калкаман от НС до ГКБ №7, в г. Алматы» 4632

Содержание

1. Общие сведения....2
2. Общее описание площадки расположения обследуемого объекта....2
3. Конструктивные решения....4
4. Результаты обследования....5
5. Выводы и рекомендации....6
6. Список использованных источников....6

Приложения:

Приложение 1. Фотоматериалы

Приложение 2. Свидетельство об аккредитации, аттестаты экспертов

1. Общие сведения

Согласно договора № 8144 от 13 июня 2023 года между ТОО «Atlant Expert» и ТОО ««Казахский Сантехпроект» в соответствии с техническим заданием, специалистами ТОО «Atlant Expert» осуществлено техническое обследование и оценка технического состояния сооружений тепловых сетей по объекту «Реконструкция тепловых сетей мкр. Калкаман от НС до ГКБ №7, в г. Алматы» 4632 (далее – Объект).

Целью проведения технического обследования тепловых сетей является, получение достоверных сведений о количественных, качественных и технических показателях сооружений сетей теплоснабжения, а также пригодности этих сооружений к дальнейшей эксплуатации и проведению их модернизации и ремонта.

Согласно п.4.7.7.1.23 СП РК 4.02-104-2013 [1] проведено обследование существующих строительных конструкций с целью определения возможности их использования на весь срок службы реконструируемой сети.

Эксплуатирующая тепловые сети организация - ТОО "Алматинские тепловые сети". Год ввода в эсплуатацию 1984 г.

В рамках проведения технического обследования были произведены следующие мероприятия:

- предварительное обследование включающее получение общих данных о протяженности сетей теплоснабжения, способах прокладки, выявление объёма имеющейся проектной, технической и эксплуатационной документации, общий осмотр сооружений сетей теплоснабжения;

- камеральное обследование, включающее изучение проектной, технической и эксплуатационной документации сооружений сетей теплоснабжения, изучение материалов, ранее проводившихся на предприятии, эксплуатирующей сети теплоснабжения, обследований, анализ полученных результатов камерального обследования;

- визуальное и инструментальное определение параметров дефектов и повреждений, включающее нахождение подземных коммуникаций на местности, оценку технического состояния строительных конструкций и их элементов по их характерным и детальным признакам повреждений и дефектов, фотофиксация строительных конструкций;

- обмеры необходимых геометрических параметров сооружений, конструкций, их элементов и узлов;

- обобщение результатов и составление заключения.

Перечень исходных данных, предоставленных Заказчиком обследования:

Ситуационная схема по объекту;

Топографическая съемка М 1 :500;

Акт технического состояния тепловой сети по адресу ТС мкр. Калкаман: от ТК-8К-20 до ТК-15, от ТК-15 до ТК-15а, от ТК-15а до ТК-15аб, от ТК-15аб до ввода ГКБ №7, утвержденный главным инженером ТОО «АлТС» от 17.01.2023г;

Технические условия на реконструкцию тепловых сетей мкр. Калкаман от НС до ГКБ №7, выданные ТОО Алматинские тепловые сети» №15.3/3429/23-ТУ-С3-17 от 10.03.2023г;

Технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте: «Реконструкция тепловых сетей мкр. Калкаман от НС до ГКБ №7, в г. Алматы», составленый ТОО «ГЦИ» в 2023 году.

2. Общее описание площадки расположения обследуемого объекта

Описание расположения площадки

Участок трассы тепловых сетей расположен в Наурызбайском районе, микрорайон Калкаман.

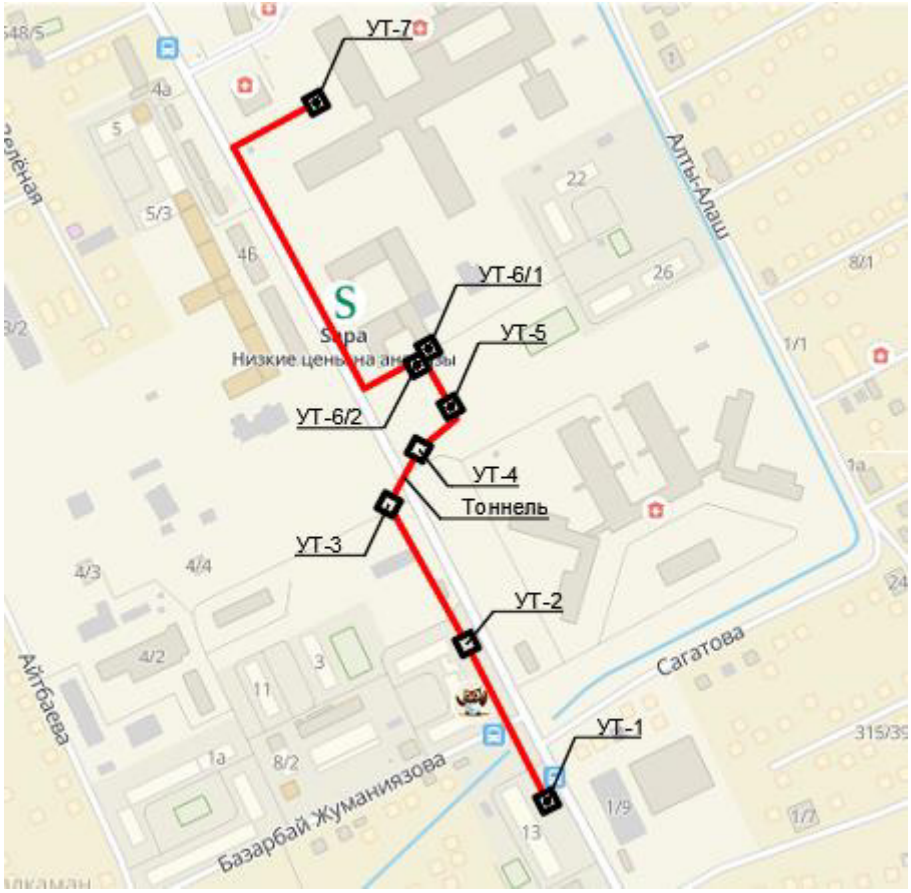

Рисунок 1. Схема расположения теплотрассы

Климатические условия

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» площадка строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017);
- ветровой район - II. Базовая скорость ветра 25 м/с. Давление ветра 0,39 кПа. (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017);
- снеговой район - II. Снеговая нагрузка на грунт составляет sk=1,2 кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017

Инженерно-геологические условия площадки

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально- пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми просадочными (1 тип), пылеватыми и гравелистыми песками, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами. Часто встречаются прослои и линзы гравийно-галечника и включения валунов в песках.

Грунтовые воды глубиной до 5,0м не вскрыты.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде:

ИГЭ-1 - Насыпные грунты представленные плотно слежавшимися песчано-глинистыми грунтами с включениями гальки и строительного мусора., мощностью 0,6-1,2м. может достигать 2,0-2,5м.

ИГЭ-2 - Суглинок твердой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (1 тип), с прослоями и линзами гравийно-галечника и песка., мощностью 0,7-2,4м.

ИГЭ-3 – Песок пылеватый маловлажный, средней плотности, с прослоями и линзами гравийно-галечника., вскрытая мощность 0,9-1,4м.

ИГЭ-4 - Песок гравелистый маловлажный, средней плотности, с включениями гальки и валунов, с прослоями и линзами гравийно-галечника, мощностью 1,7м.

Физико-механические свойства грунтов приводятся в таблице 1.

Таблица 1.

Номер ИГЭ	Плотность грунта. г/см^3			Удельное сцепление грунта. кПа			Угол внутреннего трения грунта. градус			Модуль деформации МПа
	норм	ρ_{II}	ρ_{I}	норм	C_{II}	C_{I}	норм	φ_{II}	φ_{I}	
ИГЭ-1	1.90	1.90	1.88	-	-	-	-	-	-	-
ИГЭ-2	1.73	1.73	1.71	40 20*	40 20*	26 13*	26 16*	26 16*	23 14*	12.4 5.2*
ИГЭ-3	1.60	1.60	1.58	4	4	2.6	30	30	27	18
ИГЭ-4	1.70	1.70	1.68	-	-	-	38	38	34	30

Сейсмичность площадки строительства по картам сейсмического микрозонирования г. Алматы (СП РК 2.03-31-2020) – 9 (девять) баллов.

Значение горизонтального расчетного ускорения, согласно карт СП РК 2.03-31-2020 ag (в долях g) - 0,50. Значение расчетного вертикального пиково-го ускорения, согласно п.7.5.6, agv (в долях g) -0,45g.

3. Конструктивные решения

На участке трассы реконструируемой тепловой сети прокладка выполнена в подземном исполнении в непроходных каналах из лотковых железобетонных элементов. На основании предварительного изучения и анализа предоставленных исходных данных, а также произведенных обмерных работ были выявлены объемно-планировочные и конструктивные решения железобетонных каналов и тепловых камер.

Железобетонные каналы состоят из лотковых железобетонных элементов, перекрываемых плоскими съемными плитами. Габаритные размеры поперечных сечений существующих каналов, мм:

- 1280x610(h);
- 1000x460(h;
- 620x460(h).

Общая протяженность существующей трассы 460 м.

Тепловые камеры имеют прямоугольную форму в плане. Размеры по внутренним габаритам представлены в Таблице №2.

Таблица № 2

Камера	Длина, мм	Ширина, мм	Высота до низа плит покрытия, мм
УТ-1	4300	3813	2700
УТ-2	4400	3970	2000
УТ-3	5000	3050	2950
УТ-4	1955	1696	2000
УТ-5	4950	3890	3550
УТ-6/1	1995	2050	2100
УТ-6/2	2485	2475	1730
УТ-7	4250	3750	2800

Стены камер выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h). В камерах с габаритами свыше 3500 мм, на стены опираются балки. Поверх балок лежат сборные плиты покрытия. Толщина плит покрытия 180 мм. Для доступа персонала эксплуатирующей организации, в тепловые камеры, в покрытии имеются люки-лазы, расположенные по диагонали. Спуск оборудован металлическими стремянками. Стойки стремянок из прокатных уголков 50х5мм. В стенах камер организованы проемы для прохода теплотрассы. На коммуникациях, проходящих через камеры установлены вентильные задвижки.

На пересечении с ул. Ашимовой прокладка выполнена в подземном исполнении в непроходном тоннеле (L≈30 м) с внутренними габаритными размерами 2490х1425(h) мм. Конструкции тоннеля состоит из лотковых элементов, опирающихся на плиты.

4. Результаты обследования

Описание проведенных обследований

Специалистами ТОО «Atlant Expert» были осуществлены следующие мероприятия:

Рекогносцировка подземных сооружений на местности;

Осмотр тепловых камер и тоннеля, для определения фактического технического состояния по визуально наблюдаемым признакам физического износа. Фотоматериалы приведены в Приложении 1.

Участки тепловых сетей введены в эксплуатацию в 1984 году. За весь период эксплуатации реконструкция и капительный ремонт данной тепловой сети не производились.

Описание выявленных дефектов и нарушений

Для тепловых камер наблюдаются схожие признаки физического износа, а именно:

1. На стенках камер и по нижней поверхности плит покрытия и балок, наблюдаются участки с отсутствующим защитным слоем бетона, оголенной и пораженной коррозией арматурой;

2. В поверхности железобетонных элементов камер многочисленные трещины, с шириной раскрытия до 5 мм;

3. Днище камер завалено мусором;

4. Металлические конструкции обслуживающих площадок и опор поражены коррозией по всей поверхности;

5. В камерах наблюдаются утечки теплоносителя. Во всех камерах выявлены признаки затопления камер, в следствии протечек запорной арматуры;

6. Дренажная система в камерах, на случай аварийных ситуаций, отсутствует;

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

8. Перемычки над проемами сборные железобетонные. Перемычки лежат непосредственно на лотках теплотрассы, не воспринимая нагрузку от плит вышерасположенных блоков и плит покрытия.

При обследовании участков подземной прокладки в доступных для осмотра местах обнаружены следующие дефекты конструкций каналов:

1. Отколы бетона с оголением арматуры;

2. Высолы, следы замачивания лотков и плит покрытия;

3. На поверхностях сборных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом разрушена или отсутствует обмазочная гидроизоляция;

4. Трещины с оголением арматуры.

При обследовании участка непроходного тоннеля обнаружены дефекты на лотковых железобетонных элементах в виде оголения арматурных стержней со следами коррозии. Стыки между лотками не герметичны. Опорные плиты с разрушением защитного слоя бетона и отсутствующей гидроизоляцией.

5. Выводы и рекомендации

Результаты проведенных работ по техническому обследованию каналов и тепловых камер, а также оценка технического состояния, позволяют сделать вывод о непригодности к дальнейшей эксплуатации каналов и камер. Общее техническое состояние тепловых камер и каналов неудовлетворительное.

По категории несущей способности и эксплуатационной пригодности, согласно приложению Ж СП РК 1.04-101-2012 [3]:

- железобетонные конструкции каналов, тоннеля и тепловых камер относятся к категории III (ограниченно работоспособная конструкция). Преобладающим критерием отнесения является наличие повреждений, свидетельствующих о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции.

Повторное использование каналов, тоннеля и тепловых камер, с проведением восстановительных работ, экономически нецелесообразно. Каналы, тоннель и тепловые камеры подлежат демонтажу в рамках разработки проекта реконструкции.

6. Список использованных источников

1. СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
2. Методика обследования и оценки технического состояния тепловых сетей (утверждена приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 10 февраля 2012 года № 4);
3. СП РК 1.04-101-2012 "Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений";
4. СП РК 1.04-102-2012 "Правила оценки физического износа зданий и сооружений";
5. СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

Ответственные исполнители:

Эксперт

Аттестат эксперта №KZ21VJE00022614

ТОО «ATLANT EXPERT»
Эксперт по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений
Аттестат эксперта №KZ21VJE00022614
Прямков Н. Н.

Прямков Н.Н.

Приложение 1

Фотоматериалы

Фото №1.

Фото №2.

Фото №3.

Фото №4.

Фото №5.

Фото №6.

Фото №7.

Фото №8.

Фото №9.

Фото №10.

Фото №11.

Фото №12.

Фото №13.

Фото №14.

Фото №15.

Фото №16.

Фото №17.

Фото №18.

Фото №19.

Фото №20.

Фото №21.

Фото №22.

Фото №23.

Фото №24.

Приложение 2

Свидетельство об аккредитации, аттестаты экспертов

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ92VWC00199147

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "Atlant Expert"
(наименование юридического лица)
г.Алматы, Алмалинский район улица Муратбаева 63
(юридический адрес)
на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности

АККРЕДИТОВАНО

и внесен в реестр уполномоченного органа

Срок действия свидетельства до **06.02.2026 года**

Наименование услугодателя Республиканское государственное учреждение "Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан"

г.Астана

06.02.2024 год

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Алматы қаласының әкімдігі

"Алматы қаласы Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауы басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат города Алматы

Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно -строительного контроля города Алматы"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ21VJE00022614

Настоящим удостоверяется что:

ПРЯМКОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**

по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 30.01.2017 г. № 19НҚ

Дата выдачи: 10.02.2017 г.

Руководитель управления **Жаксымбетов Кайыржан Серикбаевич**

Алматы қаласының әкімдігі

"Алматы қаласы Мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауы басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат города Алматы

Коммунальное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно -строительного контроля города Алматы"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности

№ KZ34VJE00022186

Настоящим удостоверяется что:

ПРЯМКОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации**

по специализации: **Конструктивная часть**

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 16.01.2017 г. № 9НҚ

Дата выдачи: 24.01.2017 г.

Руководитель управления **Жаксымбетов Кайыржан Серикбаевич**