№ ТI-082 «13» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «Atlant Expert»
_____Прямков Н. Н.

Техническое заключение

по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту:
«Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК8-26
с выходом на НС-11 до ТК8-24А до ТК8-24Б»

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 № 8054 от 04 мая 2022 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 тепломагистрали М-8 от ТК-8-17 до ТК8-26 с выходом НС-11 до до ТК8-24А до ТК8-24Б».

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".

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;

- определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;

- обобщение результатов и составление заключения.

Перечень исходных данных, предоставленных Заказчиком обследования:

Ситуационная схема по объекту;

Технические условия на реконструкцию тепломагистрали М-8 от ТК 8-17 до ТК 8-26 с входом на НС-11 от ТК-24А до ТК 8-24Б №153/4160/22-ТУ-3-9 от 12.05.2022 г.

Заключение об инженерно-геологических условиях на объекте: «Реконструкция тепловых сетей города Алматы. Реконструкция тепломагистрали М-8 от ТК8-17 до ТК8-26 с выходом на НС-11, от ТК8-24А до ТК8-24Б», выполненные ТОО «ГеоСтройИнвест».

2. Общее описание площадки расположения обследуемого объекта

Описание расположения площадки

Участок трассы тепловых сетей расположен по ул. Саина от ул. Шаляпина до ул. Улугбека в Ауэзовском районе города Алматы. Общая протяженность тепловых сетей составляет 1874,5 м.

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

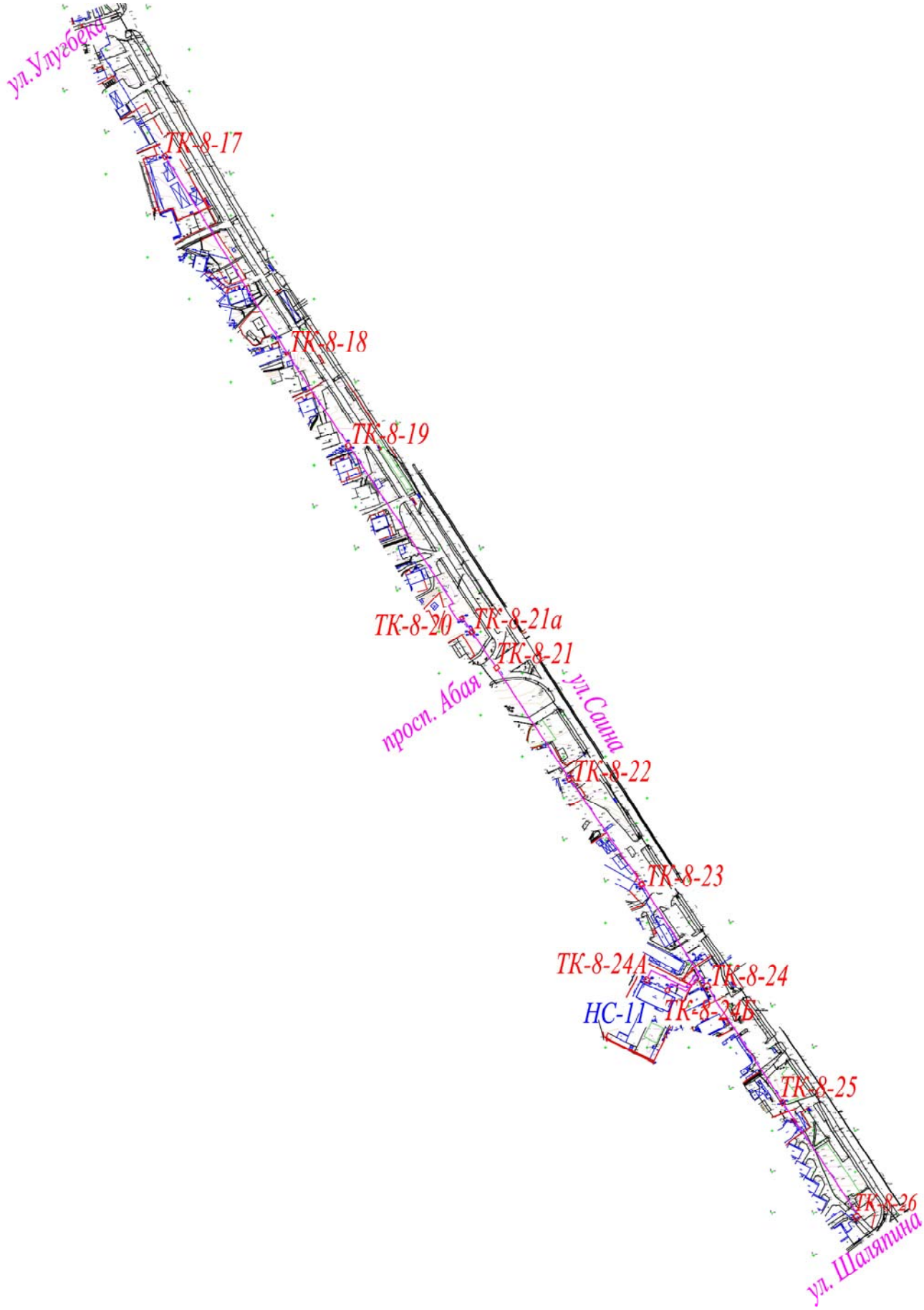

Рисунок 1. Схема расположения теплотрассы

Климатические условия

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» площадка строительства расположена в III климатическом районе, подрайон В.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – -21°С.

Скоростной напор ветра - 0,39 кПа;

Вес снегового покрова - 1,2 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки

В геолого-литологическом строении участка реконструкции тепломагистрали М-8 вдоль ул. Саина от ул. Шаляпина до ул. Улугбека принимают участие аллювиально-провиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные просадочными суглинками и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

С поверхности эти отложения перекрыты маломощным слоем покровных образований, представленных насыпными грунтами современно-четвертичного возраста (tQ_{IV}).

В результате инженерно-геологических изысканий на плозадке строительства выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпной грунт (суглинок, асфальт, галька, щебень, песок), плотный, слежавшийся.

ИГЭ-2 – суглинок твердой консистенции, просадочный (1-тип просадочности по грунтовым условиям).

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

Грунтовые воды до глубины 6 м не вскрыты.

Сейсмичность района изысканий 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим совйствам I (первая).

3. Конструктивные решения

Тепловые сети выполнены в непроходимых железобетонных каналах. Димаетры и протяженность:

ТК-8-17 - ТК-8-26 – 2ду700, 1845,5м, ТК-8-24а – ТК-8-24б – 2ду250, 28м.

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
ТК-8-17	4300	3800	2200
ТК-8-18	4700	3700	2100
ТК-8-19	3600	3400	3200
ТК-8-20	3600	2800	2800
ТК-8-21	5700	3700	3300
ТК-8-21а	6300	6000	2600
ТК-8-22	4700	3600	2800
ТК-8-23	6000	5500	2800
ТК-8-24а	3500	4500	2800
ТК-8-24а	6000	5000	2800
ТК-8-24б	5500	5000	2500
ТК-8-25	4600	3600	2900
ТК-8-26	6300	6000	3300

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.

4. Результаты обследования

Описание проведенных обследований

Специалистами ТОО «Atlant Expert» были осуществлены следующие мероприятия:

Рекогносцировка подземных сооружений на местности;

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

Участки тепловых сетей введены в эксплуатацию в 1991 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, наблюдаются участки с отсутствующим защитным слоем бетона, оголенной и пораженной коррозией арматурой;

2. Наблюдаются многочисленные трещины в бетоне стен и плит покрытия, с шириной раскрытия до 3-4 м;

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:

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.

Определение физического износа

При обследовании каналов и тепловых камер проведена оценка физического износа всех конструктивных элементов.

Физический износ выражается соотношением стоимости объективно необходимых компенсирующих мероприятий по устранению полученных повреждений в процессе эксплуатации, к их восстановительной стоимости.

Физический износ тепловых камер оценивается на основе критериальных признаков, выявленных в результате визуально-инструментального обследования по таблицам 1-71 раздела 5.2 СП РК 1.04-102-2012 [4].

Результаты оценки физического износа элементов и систем, а также определения их удельного веса по восстановительной стоимости сведены в Таблицу №3.

Состояние стен камер – неудовлетворительное.

Состояние плит и балок покрытия камер – неудовлетворительное.

Состояние стремянок, обслуживающих площадок камер, опор – неудовлетворительное.

Таблица № 3

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, $Ф_i$, %	Расчетный физический износ, $Ф_c$, %
ТК-8-17	100	31	80	80
ТК-8-18	100	31	70	70
ТК-8-19	100	31	72	72
ТК-8-20	100	31	73	73
ТК-8-21	100	31	72	72
ТК-8-21а	100	31	81	81
ТК-8-22	100	31	76	76
ТК-8-23	100	31	74	74
ТК-8-24а	100	31	73	73
ТК-8-24а	100	31	80	80
ТК-8-24б	100	31	81	81
ТК-8-25	100	31	71	71
ТК-8-26	100	31	72	72

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 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 и тепловых камер, с проведением восстановительных работ, экономически нецелесообразно. Каналы 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.

Приложение 2

Свидетельство об аккредитации, аттестаты экспертов

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ90VWC00055623

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "Atlant Expert"
(наимснованис юридичсского 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 **04.02.2024 года**

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

Республиканское государственное учреждение "Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан"

04.02.2022 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**