№ ТI-095 «15» июля 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «Atlant Expert»
_____Прямков Н. Н.

Техническое заключение

по экспертному обследованию сооружений тепловых сетей, по объекту: «Реконструкция и строительство тепловых сетей г. Атбасар Атбасарского района с учетом подключения пяти стоквартирных жилых домов»

Содержание

1. Общие сведения....2
2. Общее описание площадки расположения обследуемого объекта....3
3. Конструктивные решения....5
4. Результаты обследования....6
5. Выводы и рекомендации....6
6. Список использованных источников....7

Приложения:

Приложение 1. Фотоматериалы

Приложение 2. Свидетельство об аккредитации, аттестаты экспертов

1. Общие сведения

Согласно договора № 8054 от 13 декабря 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 и строительство тепловых сетей г. Атбасар Атбасарского района с учетом подключения пяти стоквартирных жилых домов».

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: ГКП на ПВХ «Атбасар су». Год ввода в эсплуатацию 1986 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;

- 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;

Топографическая съемка М 1 :500, выполненная ТОО "ТопоГеоСервис"

Отчет об инженерно-геологических изысканиях для реконструкции и строительства тепловыъ сетей г. Атбасар Атбасарского района, с учетом подключения пяти стоквартииных жилых домов, выполненный ТОО «Гео-консульт», г. Кокшетау 2022 г.

2. Общее описание площадки расположения обследуемого объекта

Описание расположения площадки

Участок трассы тепловых сетей расположен в городе Атбасар Акмолинской области. Общая протяженность тепловых сетей составляет 2946 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 геологическом строении района принимают участие комплекс верхнеплиоценовых – ниже-четвертичных отложений (N^3_2-Q_1), представленнный суглинками и глинами твердой консистенции.

С поверхности земли территория изысканий перекрыта насыпным грунтом, представленным асфальтом, шлаком, песком, дресвой и строительным мусором, мощностью до 1,0 м и почвенно-растительным слоем, мощностью до 0,8м.

(ИГЭ-1) Суглинок тяжелый, пылеватый, твердой консистенции от светло- до темно-коричневого цвета (в скв. №1 вскрыт суглинок черного цвета, гумусированый), карбонатизированный, мощность слоя составляет до 4,7 м.

(ИГЭ-2) Глина (N32-Q1) легкая, пылеватая, твердой консистенции светлокоричневого цвета, карбонатизированная, мощность слоя составляет до 4,9 м.

ИГЭ-1 Суглинок (N_{32}-Q_1) тяжелый, пылеватый, твердой консистенции от светло- до темно-коричневого цвета, карбонатизированный.

ИГЭ-1 характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

Наименование показателей	Значения средние
Влажность природная, %	17,7
Влажность на пределе текучести, %	40
Влажность на пределе раскатывания, %	23
Число пластичности, %	17
Показатель текучести, д.ед,	-0,32
Плотность грунта, г/см/ -	1,54
Плотность сухого грунта, г/см3	1,31
Плотность частиц грунта, г/см3	2,73
Коэффициент пористости, д.ед,	1,098
Степень влажности, д.ед,	0,453

Суглинок от слабонабухающего (относительная деформация набухания 0,04 д.ед) до сильнонабухающего (относительная деформация набухания 0,16 д.ед), неводопроницаемый. Грунты ИГЭ-1 слабопросадочные, тип грунтовых условий по просадочности – I. По степени морозного пучения грунты ИГЭ-1 относится к непучинистым.

Для расчета несущей способности грунта 1-ИГЭ в качестве основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

Удельное сцепление, кПа	Cn- 19	C"- 17	C' –16
Угол внутреннего трения, градус	φn - 20	φ"- 18	φ' – 16
Плотность грунта, г/см3	pn- 1,58	p"- 1,44	p' - 1,31
Модуль деформации, Мпа	E - 11,0		

Условное расчетное сопротивление для предварительного размера фундамента 200 (2,00) кПа (кгс/см^2).

ИГЭ-2 Глина (N32-Q1) легкая, пылеватая, твердой консистенции светло-коричневого цвета, карбонатизированная.

ИГЭ-2 характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

Наименование показателей	Значения средние
Влажность природная, %	16,2
Влажность на пределе текучести, %	41
Влажность на пределе раскатывания, %	20
Число пластичности, %	21
Показатель текучести, д.ед,	-0,18
Плотность грунта, г/см/ -	1,67
Плотность сухого грунта, г/см3	1,44
Плотность частиц грунта, г/см3	2,74
Коэффициент пористости, д.ед,	0,903
Степень влажности, д.ед,	0,492
Уд. эл. сопротивление грунта, Ом·м	8,39

Суглинок ненабухающий (относительная деформация набухания 0,03 д.ед), неводопроницаемый.

Грунты ИГЭ-2 слабопросадочные, тип грунтовых условий по просадочности – I. По степени морозного пучения грунты ИГЭ-2 относится к непучинистым.

Для расчета несущей способности грунта 2-ИГЭ в качестве основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

Удельное сцепление, кПа	Cn- 44	C"- 37	C' –31
Угол внутреннего трения, градус	φn - 17	φ"- 14	φ' – 12
Плотность грунта, г/см3	pn- 1,67	p"- 1,39	p' - 1,16
Модуль деформации, Мпа	E - 17,0		

Условное расчетное сопротивление для предварительного размера фундамента 283 (2,83) кПа (кгс/см^2).

3. Конструктивные решения

На участке трассы реконструируемой тепловой сети трубопроводы расположены в непроходимых железобетонных каналах. Часть трассы расположена надземная прокладка трубопроводов на металлических низких опорах. При пересечении проезжих частей трубопроводы проходят на высоких опорах. На основании предварительного изучения и анализа предоставленных исходных данных, а также произведенных обмерных работ были выявлены объемно-планировочные и конструктивные решения непроходных каналов и надземных опор.

Металлические низкие опоры выполнены из прокатных профилей различного сечения. Высокие опоры из трубного металлопроката. Над проезжими частями трубопроводы проложены без пролетных опорных конструкций.

Диаметры диаметры трубопровода теплотрассы: 500 мм, 200мм, 150 мм, 80 мм. Общая протяженность трассы 2946 м.

4. Результаты обследования

Описание проведенных обследований

Специалистами ТОО «Atlant Expert» были осуществлены следующие мероприятия:

Рекогносцировка подземных сооружений на местности;

Осмотр надземных конструкций трубопроводов и подземных непроходных железобетонных каналов, для определения фактического технического состояния по визуально наблюдаемым признакам физического износа. Фотоматериалы приведены в Приложении 1.

Участки тепловых сетей введены в эксплуатацию в 1986 году. За весь период эксплуатации реконструкция и капительный ремонт данной тепловой сети не производились.

Описание выявленных дефектов и нарушений

Металлические конструкции надземных опор поражены коррозией, имеются искривления геометрии. На некоторых опорах наблюдаются деформации, превышающие допустимые.

На многочисленных участках трубопроводов отсутствует тепловая изоляция и повсеместное разрушение антикоррозионного защитного покрытия, следы коррозии, свищи, следы течи через проржавления и каверны в стенах труб, сварных соединений, задвижках и фланцах.

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.

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

- стальные конструкции надземных опор относятся к категории 2 (ограниченно работоспособная конструкция). Преобладающим критерием отнесения является наличие повреждений, снижающих несущую способность опор, требуются усиление конструкции по месту и восстановление эксплуатационных свойств;

Повторное использование каналов и надземных, с проведением восстановительных работ, экономически нецелесообразно. Каналы и надземные опоры 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. Опускной колодец завален мусором

Фото №2. Теплоизоляция отсутствует

Фото №3. Отслоение защитного слоя в колодце

Фото №4. Коррозионный износ задвижек

Фото №5.Отклонение стойки от вертикали

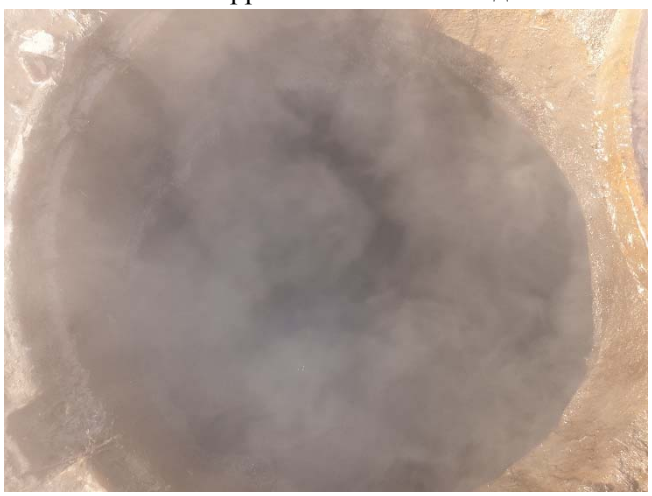

Фото №6. Подземная камера залита водой

Фото №7. Повреждение теплоизоляции

Фото №8. Отклонение надземной опоры

Фото №9. Трубопроводы не теплоизолированные

Фото №10.Искривление опорных конструкций

Фото №11. Высокая опора имеет искривления

Фото №12.Смещение опирания трубопроводов

Фото №3. Провис трубопроводов

Приложение 2

Свидетельство об аккредитации, аттестаты экспертов

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ90VWC00055623

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 **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**