«ПОСТЭКСКОМ» ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПОСТЭКСКОМ»
БСН/БИН 010340002048
070016, Усть-Каменогорск, К.Сатпаева 62,оф. 816
тел.: +7777 991 41 09
e-mail: post-x-kom@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «ПОСТЭКСКОМ»
Уразалинов Д.К.
«12» июня 2023 года
Регистрационный номер

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ЭКСПЕРТНОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ СООРУЖЕНИЙ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПО ОБЪЕКТУ:

"Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №10 квадрат улиц Сатпаева-Наурызбай батыра-Тимирязева-Желтоксан, от МТК 6-9в

г. Усть-Каменогорск, 2023

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

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Согласно договора между ТОО «ПОСТЭКСКОМ» и ТОО ««ГРАДОПРОЕКТ» в соответствии с техническим заданием, специалистами ТОО «ПОСТЭКСКОМ» осуществлено техническое обследование и оценка технического состояния сооружений тепловых сетей по объекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №10 квадрат улиц Сатпаева-Наурызбай батыра-Тимирязева-Желтоксан, от МТК 6-9в».

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;

-заключение об инженерно-геологических условиях на объекте, выполненные ТОО «Регион КапСтрой».

2. Общее описание площадки расположения обследуемого объекта

Проектом предусматривается Реконструкция распределительных тепловых сетей уч. №10 квадрат улиц Сатпаева-Наурызбай батыра-Тимирязева-Желтоксан, от МТК 6-9в.

Общая протяженность трассы: 2Ду∅219х6,0-8,0 м, 2Ду∅159х4,5-118,06 м; 2Ду∅76х4,0-51,93м; 2Ду∅57х3,5-150,68м.

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

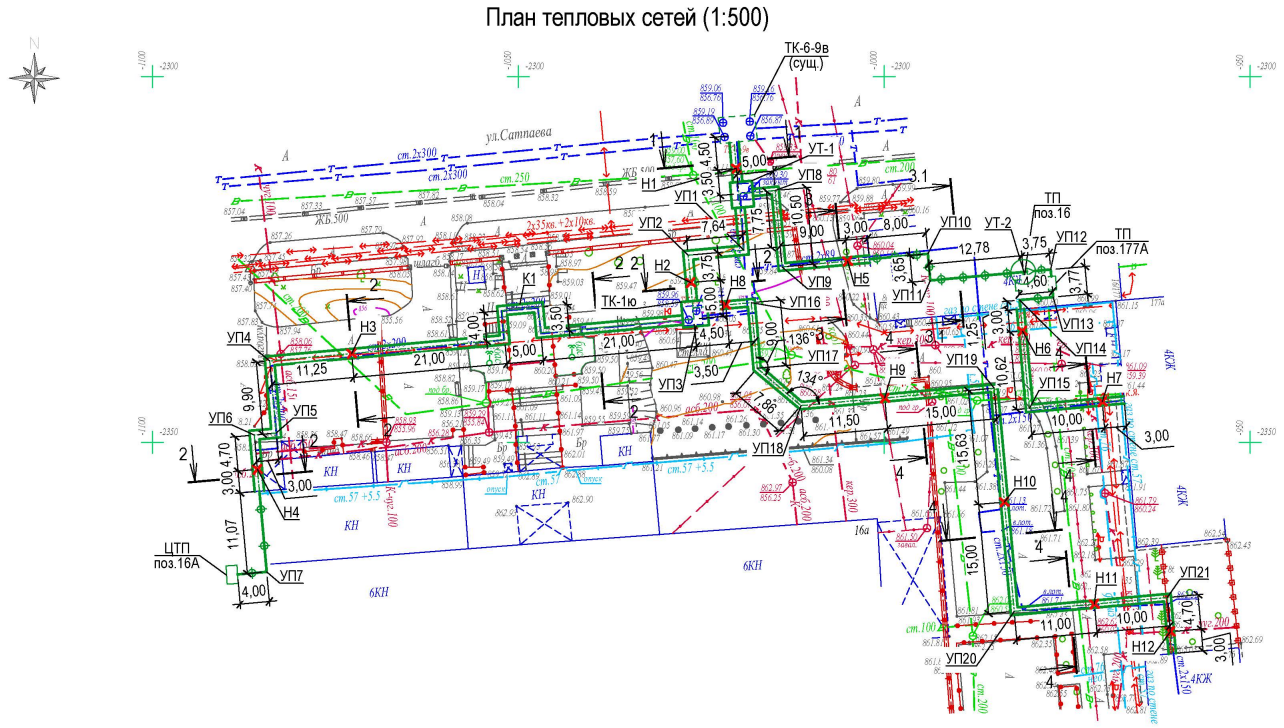

Рисунок 1 – Схема расположения теплотрассы

Инженерно-геологические условия

Климатологические данные приняты на основании СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» по г. Алматы:

• расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (для расчёта отопления) - минус 20,1 °С;

• средняя температура наружного воздуха отопительного периода - минус 0,4 °С;

• продолжительность отопительного периода - 164 суток.

Сейсмичность - 9 баллов.

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Регион КапСтрой» в июне 2023 года, выявлено три геологических элемента:

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) Почвенно - растительный слой темно- серого цвета, супесчаный с малым содержанием гумуса. Мощность слоя 20 см. Перед началом строительных работ почвенный слой должен быть срезан бульдозером и временно складирован в кучи для последующего использования при рекультивации земли. Объемный вес почвы принять 1,7 т/м .

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) Суглинок легкий песчанистой светло-коричневый, твердой дополутвердой консистенции, плотный (£ ” 0,53). Мощность слоя до 4м. По архивным данным (13) суглинок при замачивании водой проявляет просадочнше свойства, тип грунтовых условий по просадочности первый. При проектировании и строительстве газоснабжения нужно учесть рекомендации при строительстве на просадочных грунтах.

Инженерно-геологический элемент №3 (ИГЭ-3) Суглинок тяжелый пылеватый щебенистый красноватого цвета. На глубине 6,0 м в суглинке имеется прослойка серого трещиноватого водонасыщенного песчаника мощностью от 20 до 40 см. Вскрытая мощность слоя суглинка 6,0 м (прил.5) слой красноцветного щебенистого суглинка с прослойками песчаника образовался, видимо, в верхнем палеогене (олигоцен) как продукт приобретено – морских отложений . По своему сложению суглинок плотный (£ = 0,64), непрасадочный и ненабухающий.

Нормативная глубина промерзания : суглинков - 0,79м, крупнообломочных грунтов - 1,17м. Подземные воды на период изысканий (июнь 2023 г.) выработками не вскрыты.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Тепловые сети выполнены в непроходимых железобетонных каналах.

Тепловые камеры имеют прямоугольную форму в плане. Размеры по внутренним габаритам представлены в Таблице №1.

Таблица 1

Камера	Длина, мм	Ширина, мм	Высота до низа плит покрытия, мм
ТК6-9в	5000	3500	2100
ТК-1ю	3500	3500	2100

Стены камер выполнены из сборных железобетонных фундаментных блоков размерами 400х600(h). Сверху камеры перекрыты плитами, 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 «ПОСТЭКСКОМ» 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 1992 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 см;

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

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

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

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

7. 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 №2.

Состояние стен камер – неудовлетворительное.

Состояние плит и балок покрытия камер – неудовлетворительное.

Состояние стремянок, обслуживающих площадок камер, опор – неудовлетворительное.

Таблица 2

Элементы системы	Удельный вес в восстановительной стоимости системы, %	Срок эксплуатации, лет	Физический износ участков элементов, Фi, %	Расчетный физический износ, Фс, %
ТК6-9в	100	31	80	80
ТК-1ю	100	31	81	81

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"

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