Казакстан Республикасы
Жауапкершілігі шектеулі Серіктестік
«А-Строй Экспертиза»

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«А-Строй Экспертиза»

«А-Строй Экспертиза»

050009, г. Алматы, ул. Жарокова д.37/2-35. Тел. +7 777 205 32 26; +7 747 37 37 430
email: too_airemstroy@mail.ru; androssovi@mail.ru

Заключение № 3/2-24
от «15» 02 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «А-Строй Экспертиза»
Курманбеков А.Д.

Техническое заключение по общему техническому обследованию надежности и устойчивости конструкций сооружений магистральных тепловых сетей по проекту: «Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12». Корректировка».

Алматы 2024 год

Содержание:

1. Общие данные. 3
2. Объемно-планировочные и конструктивные решения 3
3. Результаты обследования. Техническое состояние объекта 5
4. Оценка надежности и устойчивости сооружений объекта. 5
5. Заключение, выводы и рекомендации. 7
6. Список используемых источников 9

Приложения:

Приложение 1 План расположение трассы.

Приложение 2 Фотоальбом.

Приложение 3 Копия свидетельства об аккредитации, копии аттестатов экспертов.

1. Общие данные.

На основании Договора субподряда с ТОО "Камила"(Генпроектировщика от ТОО "Алматинские тепловые сети") от 06.02.2024 г. на проведение общего технического обследование, экспертами ТОО «А-Строй Экспертиза» было выполнено общее визуальное обследование технического состояние несущих конструкций сооружений магистральных тепловых сетей от ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12 в г. Алматы.

Объекты расположены на центральной части территорий г. Алматы. По данным инженерно-геологических изысканий произведенных ТОО «ГеоСтройинвест» от 30 декабря 2020 г. по адресу ул. Жургенова Медеуского района г. Алматы, сейсмичность площадки строительства составляет 9 баллов.

Задачами настоящей работы являются:

- обследование и оценка состояний несущих конструкций сооружений;

- разработка рекомендаций по обеспечению эксплуатационной надежности сооружений.

Рассматриваемый объект согласно данным технических характеристики и предоставленным техническим документациям был построен в 1970г. На заданном отрезке границ проектирования объект представляет собой магистральную теплотрассу с существующими тепловыми камерами ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12 в квадрате улиц Жургенова между ул. Баишева м ул. Тянь-Шанской, смотровыми колодцами с диаметром труб 2Ду=200 мм – 645,5 м.п.; 2Ду=150 мм – 71,5 м.п., с общей протяженностью 717 м. Стальные трубопроводы магистральной сети проложены в сборных железобетонных непроходных каналах.

2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Существующие тепловые сети проложены в подземных непроходных железобетонных каналах коробчатого сечения.

При обследовании технического состояния несущих конструкций сооружений магистральных тепловых сетей тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12 в г. Алматы установлено:

ТК 1в – подземное сооружение габаритными размерами 2500х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 2в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из сборных железобетонных плит толщиной 220 мм.

ТК 3в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 4в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 5в – подземное сооружение габаритными размерами 1500х1500х1500 мм. Стены выполнены из кирпичной кладки, толщиной 250 мм из обыкновенного обожженного кирпича, без оштукатуривания. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 6в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 7в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 8в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 9в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 10в – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 10ав – подземное сооружение габаритными размерами 2000х2000х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 11в – подземное сооружение габаритными размерами 2500х2500х2000 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 11ав – подземное сооружение габаритными размерами 1500х1500х1500 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

ТК 12в – подземное сооружение габаритными размерами 2500х2500х2500 мм. Стены выполнены из фундаментных блоков размерами 1180х300х580 (h) мм. Перекрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм.

3. Результаты обследования. Техническое состояние объекта.

Для проведения технического обследования выполнен выезд на объект, проведен визуальный осмотр и инструментальное исследование. К данному заключению приложены фотографии объекта **(см. приложение № 1).**

При проведении обследования обнаружено:

- коррозия арматурных каркасов несущих железобетонных конструкций (лотки, плиты перекрытий);
- при не незначительном механическом воздействии происходит интенсивное разрушение бетона;
- перекрытия имеют многочисленные трещины с шириной раскрытия от 0,3 мм до 1 мм и более, следы протечки атмосферных осадков сквозь перекрытие, высолы;
- разрыв арматурных стержней, провисание нижнего армирования на перекрытиях;
- трубопроводы магистрали, задвижки заводского изготовления имеют видимые повреждения;
- коррозия арматурного каркаса лотков, перекрытий лотков, разрушение защитного слоя;
- протекание атмосферных осадков через швы между фундаментными блоками стен, заиливание камер;
- нарушение теплоизоляционного слоя трубопроводов;
- коррозия и расслоение поверхности трубопроводов, уменьшение толщины трубопроводов на 25-30%.

4. Оценка надежности и устойчивости сооружений объекта.

Для проведения обследования выполнен выезд на объект, проведен визуальный осмотр.

При оценке технического состояния сборных и монолитных железобетонных конструкций теплотрассы тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12 (лотки, стены, перекрытия) установлено, что данные конструкции в соответствии с требованиями СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» [2] приложения Ж.2 «Категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций» относятся к категории III, IV.

Категория технического состояния. Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	**Критерии оценки технического состояния**
1	2
Категория III (ограниченно работоспособная конструкция): существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению	Пластинчатая ржавчина на стержнях оголенной арматуры в зоне продольных трещин или закладных деталей. Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие (в элементах ферм). Бетон в растянутой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Провисание отдельных стержней распределительной арматуры, выпучивание хомутов, разрыв отдельных из них вследствие коррозии стали (при отсутствии в этой зоне трещин). Уменьшенная против требований и проекта площадь опирания сборных элементов. Высокая водо- и воздухопроницаемость стыков. Ширина раскрытия трещин, вызванных эксплуатационными воздействиями на уровне арматуры, превышает допустимую по действующим нормам; трещины в сжатой зоне и в зоне главных растягивающих напряжений, прогибы элементов, вызванные эксплуатационными воздействиями, превышают допустимые более, чем на 30%
Категория IV (предаварийное состояние конструкции): существуют повреждения, свидетельствующие об опасности пребывания людей в районе обследуемых конструкций. Требуются немедленные страховочные мероприятия: ограничение нагрузок, устройство предохранительных сеток и др.	Дефекты в средних пролетах плит; разрыв хомутов в зоне наклонной трещины; разрывы отдельных стержней арматуры в растянутой зоне; выпучивание арматуры в сжатой зоне: раздробление бетона, выкрошивание крупного заполнителя в сжатой зоне. Уменьшенная против

	требований норм и проекта площадь опирания сборных элементов

5. Заключение, выводы и рекомендации.

Существующие тепловые камеры из железобетона имеют видимые повреждения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 70%. Категория состояния конструкций относится к категории IV (предаварийная конструкция)

Железобетонные лотки магистральных тепловых сетей местами имеют деформации и повреждения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 60%.

Категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций - III – ограниченно-работоспособное состояние конструкций, IV – предаварийное состояние конструкций.

Железобетонные плиты перекрытия магистральных тепловых сетей местами имеют повреждения. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 70%. Категория состояния конструкций относится IV категории (предаварийной)

Трубопроводы и задвижки из металла имеют видимые повреждения и ржавчины. Физический износ конструкций согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет порядка 55%. Категория состояния конструкций относится к категории IV (предаварийная конструкция).

В результате общего визуального осмотра несущих конструкций сооружений магистральных тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12в г. Алматы сделаны следующие заключения:

Существующие несущие железобетонные конструкции теплотрассы ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12 построенные в 1970 году, на момент обследования в 2024 г. - имеют износ порядка 70%, относятся к IV категории, т.е. находятся в предаварийном состоянии.

Учитывая срок эксплуатации объекта (около 53 лет), для обеспечения дальнейшей бесперебойной и безаварийной эксплуатации необходимо проведение капитальных ремонтных работ с заменой стальных трубопроводов, задвижек, фланцев, несущих конструкций тепловых камер с

заменой железобетонных стен, плит перекрытия и лотков магистральных тепловых сетей.

Разработку проекта капитального ремонта/реконструкции выполнять в строгом соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил Республики Казахстан.

Эксперт ***Андросов Д.Н.***

(Аттестат эксперта № KZ95VJE00069685

Приказ руководителя местного

уполномоченного органа от 17.10.2016 № 124)

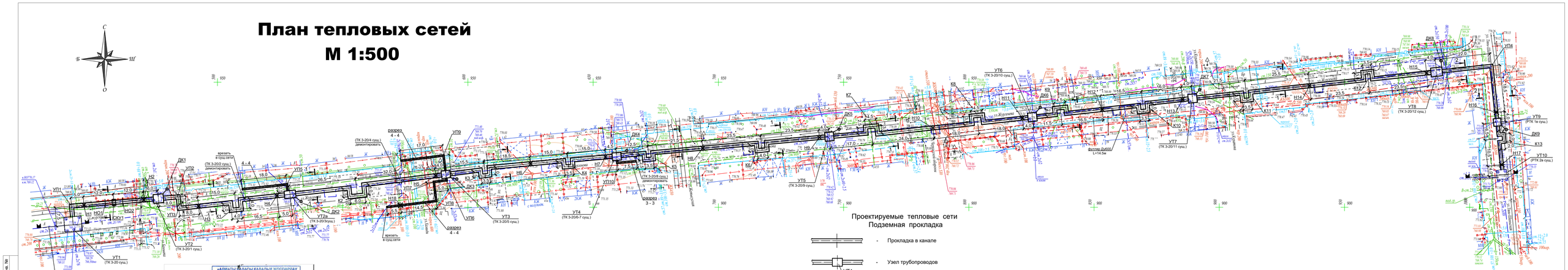
6. Список использованной литературы и технической документации.

1. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;
2. СП РК 5.03-37-2013 «Несущие и ограждающие конструкции;
3. СП РК 1.04-110-2017 «Обследование, оценка технического состояния и сейсмоусиление зданий и сооружений»;
4. СП РК 1.04-101-2012 «Обследование, оценка технического состояния и с зданий и сооружений»;
5. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
6. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений;
7. ГОСТ 25100 – 2002 Грунты. Классификация. Астана;

Приложение 1

План расположение трассы.

План тепловых сетей
М 1:500



Проектируемые тепловые сети
Подземная прокладка

- Прокладка в канале
- Узел трубопроводов (УТ1)
- Неподвижная опора (Н1)
- П - образный компенсатор (К1)
- Дренажный колодец (ДК1)

Примечания:

1. План тепловых сетей разработан на топографической съемке в М 1:500, представленной ТОО "ГеоСтройИнвест" от 20.08.2020г.
2. Продольный профиль тепловых сетей см. листы 3, 4, 5.
3. Разрезы 1 - 1, 2 - 2, 3 - 3, 4 - 4 см. лист 3, 4, 5.
4. Схему тепловых сетей см. лист 17.
5. Схему системы ОДК см. раздел ОДК

Внимание! Заказчик, Подрядчик!

Во избежание порыва внутренних на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства любых земляных работ, для точности привязки ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки в ТОО "Гео СтройИнвест", необходимо вызвать представителей служб:
1. ГКП "Казводоканал Алматы СУ"
2. АО "Алматы Жылу Орталығы"
3. Газовых сетей
4. ТОО "Телекоммуникация", "Алматинские тепловые сети"
5. ГП "Алматыэлектро"
При необходимости этих условий ТОО "ГеоСтройИнвест" не несет ответственности за повреждение внутренних инженерных сетей.

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ҚАЛАЛЫҚ ЖОСПАРЛАУ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫСТЫҚ БАСҚАРМАСЫ»
топографиялық түсірілім «20» 12 20 23 ж.
№ 4555 тіркеліп, геоанықтаратын мәліметтер қорына енгізілді

"Гео Строй Инвест" ЖШС

Топографиялық түсірілім

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ	"Камила" ЖШС	
ДИРЕКТОР		Қайыпбаев А.З.
РЕДАКТОР		Исова А.М.
ГЕОДЕЗИСТ		Қуанышбаев Қ.Қ.
КАРТОГРАФ		Құрманулат Б.Ғ.
ЮНЕ		20 желтоқсан 2023ж.

Лот 10
С-18-2,3,4, Т-18-1 планшеті
1:500 масштабы
Медеу ауданы
Жүргенов көшесі

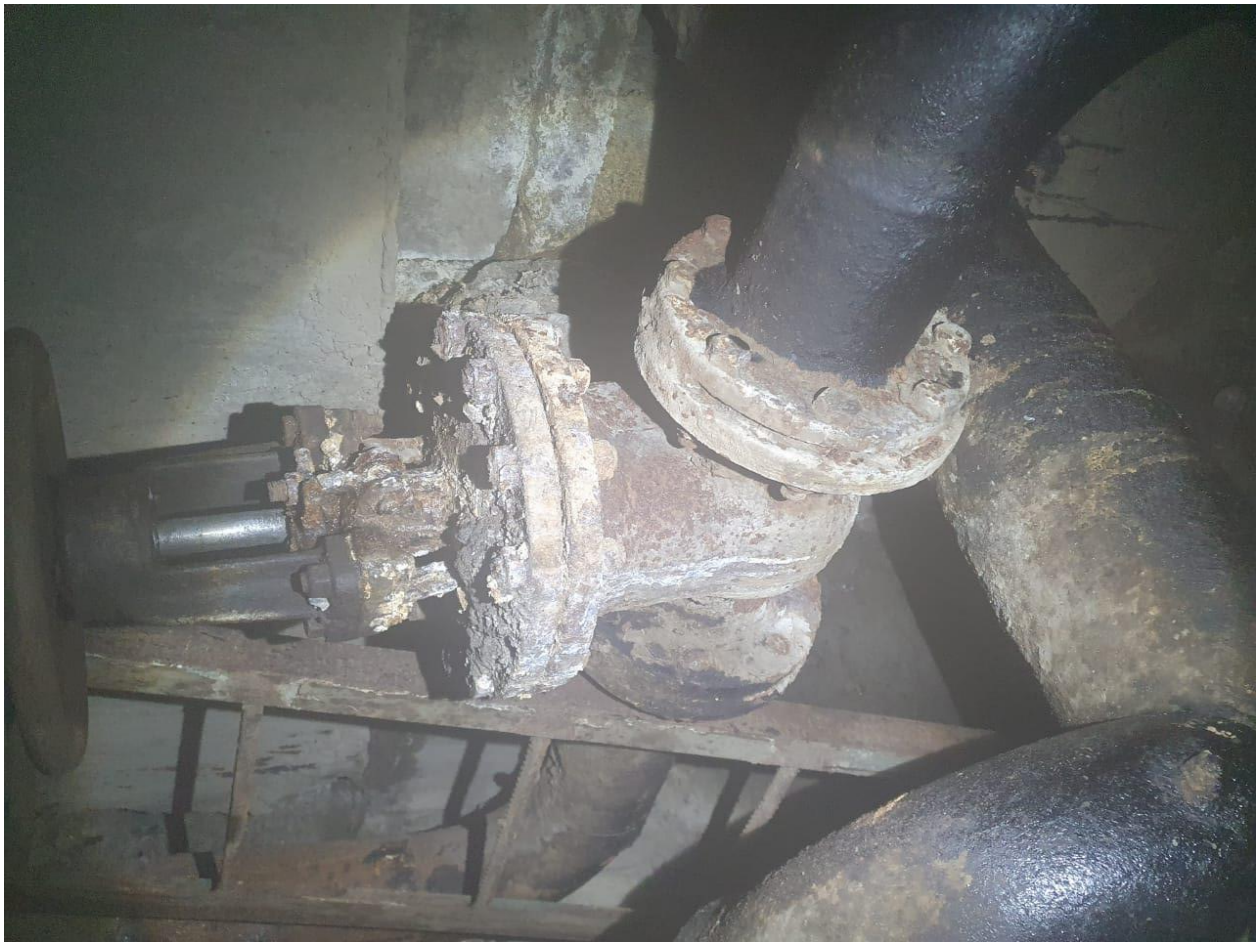
						1 - 2024 - 10 - ТС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция тепловых сетей ТМ-3 от ТК 3-20 до ТК 3-20/12. Корректировка
Гл.спец.	Южанина					Тепловые сети — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Выполнил	Махно					План тепловых сетей. Согласования — гсп № 13010600 ТОО "Камила" г. Алматы
Проверил	Южанина					
Н.контроль	Юсупова					

Формат А4Х6

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Приложение 2

Фотоальбом.



Приложение 3

Копия свидетельства об аккредитации, копия аттестата экспертов.

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ42VWC00092668

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "А-Строй Экспертиза"
(наименование юридического лица)
г.Алматы, Алмалинский район улица Жарокова 37/2 35
(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 **01.09.2024 года**

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

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

01.09.2022 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 облысының әкімшілігі

"Алматы облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области"

АТТЕСТАТ

эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ95VJE00069685

Настоящим удостоверяется что:

АНДРОСОВ ДЕНИС НИКОЛАЕВИЧ, 880115301035

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 17.10.2016 г. № 124

Дата выдачи: 11.10.2021 г.

Руководитель управления **Абдыбеков Данияр Темирбекович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба» 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.