090000, ЗКО, город Уральск,
ул. Короткая, 12.
БИН: 171040032360
ИИК: KZ3894813KZT22030349
БИК EURIKZKA
АО «Евразийский Банк»
email:erlanhamitov.kz@mail.ru

ТОО «BATYS STROY ENGINEERING»

090000, БҚО, Орал қаласы,
Короткая көшесі, 12.
БСН: 171040032360
ЖСК: KZ3894813KZT22030349
БСК EURIKZKA
«Евразийский Банк» АҚ
email: erlanhamitov.kz@mail.ru

«BATYS STROY ENGINEERING» ЖШС

г. Уральск
2024 г.

**Утверждаю**
**Директор**
**ТОО «BATYS STORY ENGINEERING»**

**_____Коштауов С.Б.**

# Техническое заключение

**по техническому обследованию строительных конструкций кровли здания КГУ «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 2» расположенного по адресу: РК, г. Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2**

## СОДЕРЖАНИЕ


Состав исполнителей…….……2

Общие сведения…….……...2

Техническое задание…….....3

Введение…….....4

Программа экспертного обследования…….…..7

1. Природно-климатические условия района эксплуатации сооружения……..…10

2. Объемно-планировочное решение ……11

3. Результаты обследования……..……..……....13

4. Оценка состояния несущих и ограждающих конструкций…….....23

5. Выводы и рекомендации…….…… …..23

6. Заключение……....25

Список используемой литературы и технической документации…….....26

Фотоматериалы объекта……...…....27

Приложение Разрешительная документация...….…….……....35

**СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:**

Эксперт: **Калиев А.К.**_____

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**Цель обследования**: подготовка технического заключения о техническом состоянии строительных конструкций кровли здания дворца спорта расположенного по адресу: РК, г.Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2 производилась на этапе общего обследования согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» и предварительно по категориям несущей способности и эксплуатационной пригодности согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений». ГОСТ 31937–2011 «Правила обследования и мониторинга технического состояния».

**Дата обследования**: декабрь 2024 г.

**Основание для проведения обследования**: договор № _____ от_____ 2024г.

**Сведения о специализированной организации**: ТОО «BATYS STORY ENGINEERING»
Адрес: Республика Казахстан, ЗКО, г. Уральск, ул. Короткая, 12
Телефон +77769306075

**Заказчик**: КГУ «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 2» Управления физической культуры и спорта Павлодарской области

**Сведения о документах, рассмотренных в процессе обследования**. Для анализа Заказчиком были предоставлены:

- технический паспорт.

**Сведения об объекте**: здание расположено по адресу: РК, г.Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2

**Исполнитель**: ТОО «BATYS STORY ENGINEERING»

**Причина обследования:** договор № _____ от_____ 2024г.

**СОГЛАСОВАНО** **УТВЕРЖДАЮ**

Исполнитель:
ТОО «BATYS STORY ENGINEERING»

Заказчик:
КГУ «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 2»

К договору № _____ от_____ 2024г.

**Техническое задание**
**на выполнение работ по экспертному обследованию и оценке технического состояния здания (сооружения):**

**Строительные конструкции кровли здания**

1.Основания для проведения работ:- договор № _____ от_____ 2024г.
2. Наличие технической документации: - техпаспорт.
3.Срок эксплуатации объекта: - 12 лет.
4. Обследовался ли объект раньше, какой организацией: - нет данных
5.Условия эксплуатации объекта: - эксплуатируется
6. Произвести обследование и дать оценку технического состояния: несущим строительным конструкциям кровли здания

от Заказчика

Руководитель Тарасов А. А.

_____

Дата_____

МП

от Исполнителя

Директор Коштауов С. Б.

_____

Дата _____

МП

## ВВЕДЕНИЕ

Визуально-инструментальное техническое обследование конструкций кровли здания, расположенных по адресу: РК, г.Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2 , проводилось с целью установления фактического технического состояния строительных конструкций и узлов кровли здания.

Работа по обследованию выполнялась в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан и техническим заданием, и включала в себя следующие этапы:

- ознакомление с технической документацией;
- обмерно-обследовательские работы, определение геометрических параметров конструкций здания;
- определение конструктивной схемы;
- техническое освидетельствование строительных конструкций;
- выявление дефектов и повреждений конструкций, составление дефектных ведомостей при их наличии;
- оценка пригодности конструкций коллектора к дальнейшей эксплуатации;
- составление отчетной документации.

Ниже даны термины и определения технического состояния отдельных конструктивных элементов согласно СП РК 1.04-101-2012 г.

**Заказчик** – КГУ «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 2» Управления физической культуры и спорта Павлодарской области

**Исполнитель** - ТОО «BATYS STORY ENGINEERING»

**Объект** – Здание детско-юношеской школы №2

**Договор** – все договорные документы и их приложения.

**РК** – Республика Казахстан.

**СНиП** – строительные нормы и правила.

**СН** – строительные нормы.

**РДС** – руководящий документ строительства.

**ГОСТ** – государственный стандарт.

**Восстановление** здания (сооружения): Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение эксплуатационных качеств строительных конструкций инженерных систем, состояние которых характеризуется значительными повреждениями, до уровня их первоначального состояния.

**Дефект:** Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН ит.д.).

**Здание**: Строительное сооружение, состоящее из наземной и, при необходимости, подземной частей с помещениями для проживания, пребывания и/или деятельности людей, размещения производств, хранения продукции или содержания животных.

**Категория технического состояния**: Степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания (сооружения) в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

**Обследование**: Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических

значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность, работоспособность и энергоэффективность зданий и сооружений с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации или необходимости конструктивного вмешательства.

ПРИМЕЧАНИЕ:

– визуальным обследованием является процедура проверки соответствия между фактической геометрией сооружения с имеющимися схематичными строительными чертежами.
Должны быть выполнены выборочные измерения геометрии в выбранных элементах;
– полное (детальное инструментальное) обследование представляет собой результирующую процедуру при разработке конструктивных чертежей, которые характеризуют геометрию сооружения, позволяют выявлять конструктивные элементы и их размеры, а также конструктивные системы, сопротивляющиеся как вертикальным, так и поперечным воздействиям.

**Отклонение:** Отличие фактического значения любого из параметров технического состояния от требований норм, проектной документации или требований обеспечения технического процесса.

**Оценка технического состояния:** установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций, зданий и сооружений в целом и их энергоэффективности на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом. Оценивается по категориям технического состояния:

– **исправное** – характеризуется отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности;

– **работоспособное** – характеризуется тем, что некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается;

– **ограниченного повреждения** – характеризуется наличием дефектов и повреждений, приведших к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации;

– **значительного повреждения** – характеризуется снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций);

– **на грани обрушения** – характеризуется повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных страховочных мероприятий).

– **физический износ (конструкции элемента, системы инженерного обрудования, здания или сооружения в целом):** Степень утраты ими первоначальных технико-эксплуатационных качеств в результате воздействия природно-климатических и техногенных факторов. Устанавливается на определенный момент времени.

– **эксперт:** физическое лицо, имеющее аттестат – документ установленного образца, удостоверяющий статус эксперта и его право на выполнение определенных видов экспертных работ и инжиниринговых услуг в строительной отрасли.

– **реконструкция здания (сооружения)**: комплекс строительных и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объёма и общей площади здания или сооружения, его оснащённости) с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижение новых целей эксплуатации здания.

| **СОГЛАСОВАНО** | **УТВЕРЖДАЮ** |
|---|---|
| **Заказчик** | **Исполнитель** |
| КГУ «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 2» | ТОО «BATYS STORY ENGINEERING» |

**Программа экспертного обследования и оценки**

**технического состояния здания (сооружения):**

**Строительные конструкции кровли здания**

1.Цель обследования: - оценка технического состояния несущих строительных конструкций на надежность и устойчивость

2. Состав работ:

2.1. Анализ имеющейся технической документации: - Технический паспорт.

2.2. Проверка состояния конструкций:

1) визуальный осмотр строительных конструкций здания

2) обследование строительных конструкций здания

3) оценка технического состояния строительных конструкций здания на надежность и устойчивость

2.3. Составление заключения.

2.4. Выдача рекомендаций

3. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени – пн-пт 09.00-18.00

4. Отчет представляется: - в двух экземплярах на бумажной носителе и в электронном виде
5. Сроки выполнения работы: - согласно договору с Заказчиком.

Подписи:

**Ответственное лицо от Заказчика: Руководитель Тарасов А. А.** _____

**Ответственное лицо от Исполнителя: Директор Коштауов С. Б.** _____

## ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Методика проведения обследования включает в себя сочетание визуально-инструментального и неразрушающих методов контроля.

Обследование строительных конструкций здания проводилось в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования (ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением);
- предварительное (визуальное) обследование (выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксацией);
-детальное (инструментальное) обследование (работы по обмеру необходимых геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов; инструментальное определение параметров дефектов и повреждений; анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях; разработка рекомендаций по выполнению ремонтных работ).

Инструменты и приборы, используемые при обследовании:

- двухметровый гидроуровень – для измерения отклонения или смещения от вертикали;
- рулетки металлические длиной 3 и 5 м по ГОСТ 7502-89 – для измерения линейных размеров;
- штангенциркуль по ГОСТ 166-80 – для измерения линейных размеров;
- щупы – для измерения величины зазоров, глубины и ширины раскрытия трещин;
- лазерная рулетка Leica DISTO D110, для измерения расстояний и размеров конструкций;
- цифровой фотоаппарат «Canon» - для фиксации дефектов строительных конструкций;
- для определения прочности бетона использовался неразрушающий метод контроля качества. Применялся измеритель прочности бетона (склерометр-молоток Шмидта)

При обследовании использовались СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки

физического износа зданий и сооружений», СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», ГОСТ 31937–2011 «Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Выполнена фотосъемка объекта с фиксацией отдельных конструкций, их элементов, узлов и дефектов.

Программа обследования и оценки технического состояния состоит их этапов.

1. Подготовительный этап;
2. Предварительное обследование состояния строительных конструкции;
3. Диагностические показатели
4. Анализ собранных данных с разработкой рекомендации, составление заключения.

1. Подготовительный этап.

На подготовительном этапе работ собрать исходные материалы, изучить нормативные документы, регламентирующие техническое обследование объектов.

Для выполнения работ по обследованию объекта изучить следующие исходные данные:

- техническое задание на обследование здания;
- технический паспорт;
- информацию по природно-климатическим условиям района объекта;
- методическую литературу.

2. Предварительное обследование строительных конструкции.

При проведении предварительного обследования строительных конструкции здания выполнять общее и детальное обследование строительных конструкции.

2.1 Общее обследование включает в себя следующие работы:

- визуальный осмотр здания;
- определение наличия аварийных участков с оценкой тяжести дефектов и повреждений;
- выполнение фотофиксации объекта.

2.2. Детальное обследование включает в себя следующие работы:

- детальное обследование строительных конструкции здания;
- описание существующих дефектов и повреждений.

3. Диагностическими показателями качества конструкций и материалов при обследовании являются:

- дефекты и повреждения несущих и ограждающих конструкций;
- геометрические параметры конструктивных элементов (сечения, высота, длина):
- физико-механические характеристики материалов конструкций;

Особое внимание уделить дефектам и повреждениям, снижающим эксплуатационную пригодность:

- деформации;
- нарушение геометрических размеров;
- механические повреждения;
- дефекты и разрушения узловых соединений.

4. Анализ собранных данных с разработкой рекомендации, составление Заключения.

- анализ полученных данных и результатов обследования технического состояния строительных конструкции и объекта в целом;
- определение общего технического состояния здания;
- составление отчёта Технического Заключения с выводом и рекомендациями.

## 1. ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

### 1.1 Природно-климатические условия района строительства

Объект обследования расположен в городе Павлодар, Республики Казахстан.

По природным условиям относится к строительно-климатическим району - IIIА и имеет следующие характеристики:

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – 29 С.
- вес снегового покрова – 100кгс/см2
- нормативный скоростной напор ветра -35кгс/см2
- средняя глубина промерзания грунта – 161 см.

### 1.2 Инженерно-геологические условия обследуемого объекта.

Павлодар – город, который расположен на северо-востоке Республики Казахстан, в 450 км к северо-востоку от столицы страны города Астана и в 405 км к юго-востоку от российского города Омска на реке Иртыш. В физико-географическом отношении Павлодар находится на Западно-Сибирской равнине. Грунтовые воды надпойменных террас залегают на глубине от 1 до 17 м (обычно 2-5 м). В последние 25-30 лет на территории г. Павлодара, в частности в районе промышленной зоны города, наблюдается систематический подъем уровня грунтовых вод. Глубина залегания грунтовых вод - 3-5 и более метров. Физико-геологические процессы и явления на городской территории проявляются в виде разрушения прибрежного склона, образования оврагов, заболачивания и засоления почв. Оврагообразование неогена приурочено к обрывистому берегу р. Иртыш. Процессы заболачивания развиты в основном в пойме реки Иртыш. Обоснованы они плоским рельефом, отсутствием поверхностного стока и наличием на данных участках водонепроницаемых грунтов - глин, суглинков. В геологическом отношении Казахстан делится на регионы, имеющие свои структурно-геоморфологические особенности. Геологическое строение Павлодарской области представлено денудационно аккумулятивными равнинами юга Западно-Сибирской низменности и денудационными плато Казахской складчатой системы (рисунок 2). Исследуя, инженерно-геологические особенности грунтовых оснований многих объектов г. Павлодар, на основании полевого описания грунтов и результатов лабораторных испытаний, была произведена оценка на застраиваемой территории города и выделено 6 инженерно-геологических элементов.

### 1.3 Описание окружающей местности участка застройки

В административном отношении обследуемое здание находится в центральной части города Павлодар, по улице Камзина , на застроенной местности

## 2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ И КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЯ

### 2.1. Объемно – конструктивное решение здания

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Характеристика |
|---|---|---|
| 1 | Адрес объекта | РК, г. Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2 |
| 2 | Серия, тип проекта | А |
| 3 | Назначение объекта | Общественное, Дворец спорта |
| 4 | Число этажей объекта | 4 + цокольный этаж |
| 5 | Уровень ответственности объекта, | II |
| 6 | Год ввода в эксплуатацию | 2012 г |
| 7 | Конструктивный тип объекта | Каркасный, в легких металлических конструкциях |
| 8 | Форма объекта в плане | Здание прямоугольной формы |
| 9 | Высота объекта | 10, 3м |
| 10 | Длина объекта(габаритная) | 66,85 м |
| 11 | Ширина объекта(габаритная) | 60,85 м |
| 12 | Строительный объем объекта | 63386 м3 |
| 13 | Конфигурация объекта по | Здание – четыреуровневое с плоской кровлей |

| | | |
|---|---|---|
| | высоте | |
| 14 | Площадь застройки | 4305,2 м2 |
| 15 | Общая площадь | 8845,5 м2 |
| 16 | Число помещений, комнат | 208 |
| 17 | Несущие конструкции | Монолитный бетонный фундамент, металлический каркас |
| 18 | Фундаменты | Монолитный бетонный |
| 19 | Стены | Трехслойные сэндвич панели |
| 20 | Перекрытия, покрытие | Металлический профильный настил |
| 21 | Проемы | Двери наружные металлопластиковые, внутренние деревянные, пластиковые, окна и витражи рамы из ПВХ. |
| 22 | Отделочные работы | Наружная заводская декоративная фактура, внутренняя штукатурка, покраска |
| 23 | Кровля | Плоская, рулонная |
| 24 | Перегородки | Гипсокартон, кирпич, витражи. |
| 25 | Полы | Бетонные, кафель, линолеум |
| 26 | Электроснабжение | Есть |
| 27 | Водоснабжение и водоотведение | Есть |
| 28 | Отопление | Есть |
| 29 | Вентиляция | Есть |
| 30 | Категория технического состояния объекта | На момент обследования в работоспособном состоянии |
| 31 | Фотография объекта | |

**2.2.Условия строительства и эксплуатации здания.**

4-х этажное здание дворца спорта, построено и сдано в эксплуатацию 2012 году каркасным исполнения из легких металлических конструкций на монолитном бетонном фундаменте глубокого заложения, с самонесущими стенами из трехслойных сэндвич панелей с ж/б перекрытием.

В ходе обследования отмечено, что несущие конструкции здания в основном находятся в работоспособном состоянии. При детальном обследовании выявлены

дефекты и повреждения строительных конструкций отделки стен, кровли, снижающие эксплуатационную пригодность здания в целом.

**Все выявленные дефекты явились результатом атмосферно-климатических воздействий, многочисленными циклами замораживания и оттаивания, естественным старением строительных материалов при сроке эксплуатации.**

**2.3. Сравнительный анализ на соответствие технического паспорта здания.**

При проведении сравнительного анализа на соответствие данных технического паспорта расхождения с фактическими данными не выявлены

## 3.Результаты обследования

### *3.1. Обследование несущих конструкций объекта, их характеристики и состояние.*

**3.1.1. Результаты обследования фундамента здания учебного корпуса**

Таблица 2

| № п/п | Наименование элемента или параметра здания | Характеристика (состояние) элемента или параметра здания |
|---|---|---|
| 1 | Фундамент (тип фундамента), материалы фундамента | Фундаменты строения – столбчатый отдельно стоящие под колонны ФМ1 и ФМ2, высотой 1,1м, сечением подошвы 2,6х2,6 метра, подколонники под базу 1,6х1,6 метра, бетон класса В-15, отдельно стоящие под стойки фахверка, антресоли и уровни ФМ 3т, ФМ 3н высотой 1,0 метра, сечением подошвы 1,6х1,1 метра, угловые фундаменты ФМ8 высотой 1,0метра, сечением подошвы 1,6х0,8 метра, монолитные рандбалки сечением 0,5х0,3. Все фундаменты изготовлены из монолитного бетона класса В - 15. |
| 2 | Конструкция фундамента | Фундамент строения –монолитные, отдельно стоящие под колонны и стойки, рандбалки монолитные бетонные, под перегородки выполнен монолитный ленточный фундамент. Основанием бетонных фундаментов служит бетонная подготовка, высотой 100 мм., из бетона класса В-7,5 |
| 3 | Гидроизоляция | На вскрытых участках прослеживаются слабые следы остаточной гидроизоляции. |
| 4 | Техническое состояние | 4.1. Деформаций фундамента в виде неравномерных вертикальных и горизонтальных осадок и отклонений обследованием не зафиксированы. При проведении детального обследования выявлены незначительные трещины в швах кирпичной кладки цоколя в местах сопряжений с монолитными участками рандбалок усадочного характера, не влияющих на несущую способность фундамента. Отмостка здания на всем |

| | | |
|---|---|---|
| | | протяжении периметра находится в неудовлетворительном состоянии.<br>4.2. В целом техническое состояние фундамента оценивается как « работоспособное». Согласно СП РК 1.04-101-2012 , Таблица Ж.2 – Категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций(фундаменты): Категория II ( работоспособная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности. |
| 5 | Вывод и рекомендации | Обследованием установлено, что с учетом функционального назначения обследуемого здания и фактического технического состояния несущих конструкций, несущая способность фундаментов здания при заданных проектных нагрузках обеспечивается. |

В ходе проведения обследования здания в связи с устроенным фундаментами глубокого заложения фундаменты были обследованы с наружной стороны в местах примыкания цоколя к монолитному бетону рандбалок (армированному поясу). Данные об инженерно-геологических изысканиях отсутствуют. Рельеф участка относительно спокойный, плоский. Отмостка и цоколь здания на всем протяжении периметра находится в удовлетворительном состоянии.

**Таблица 5 Фундаменты столбчатые, ленточные, бетонные СП РК 1.04-102-2012.**

| Критериальные признаки износа | Количественная оценка повреждения, % | Количественная оценка физического износа, % | Примерный состав ремонтно-восстановительных работ |
|---|---|---|---|
| Незначительные повреждения в видетрещин в цокольной части здания | Ширина раскрытия трещин до 1,5мм | 0-20 | Затирка трещин |

При проведении оценки физического износа конструкций по внешним признакам, согласно таблицы 5 СП РК 1.04-102-2012 и продолжительности ресурса эксплуатации фундаментов установлено: - *Фундаменты здания на момент обследования находятся в работоспособном состоянии, общий физический износ - 12%.*

Таблица 3

| Наименование участка | Удельный вес участка к общему объему элементов.% | Физический износ участков элементов, % | Определение средневзвешенного значения физического износа участка, % | Доля физического износа участка в общем износе элемента, % |
|---|---|---|---|---|
| Фундаменты | 100 | 12 | (100/100)*12=12 | 12 |
| Итого | | | | $Ф_k$=12 |

### 3.1.2. Результаты обследования каркаса здания

Таблица 4

| № п/п | Наименование элемента или параметра здания | Характеристика (состояние) элемента или параметра здания |
|---|---|---|
| 1 | Тип каркаса | Каркас здания состоит из легких быстро сборных металлических конструкций секции типа «Молодечно». Колонны сплошно-стенчатые из широкополочных прокатных двутавров. Стойки фахверка выполнены из профильных труб сечением 200х160х5, гнутых швеллеров 160х50х4. |
| 2 | Материал конструкций | Колонны, стойки, горизонтальные и вертикальные связи , сталь марок ВСт 3кп2, ВСт 3пс5, ВСт 3пс6, БСт 3 кп. |
| 3 | Дефекты и повреждения каркаса | В результате обследования на доступных для осмотра участках конструкций критических дефектов и повреждений металлических конструкций зданий не выявлено. При измерительных и обмерных работах поверхности связей видимых прогибов не выявлено. При детальном обследовании выявлены небольшие вмятины второстепенных не сильно загруженных элементов. Местные погибы и забои пера уголка, полок элементов, не снижающие несущей способности конструкции. Выявлено частичное повреждено антикоррозионное покрытие. Коррозионный износ металла не более 1 - 2% сечения не снижающий несущей способности конструкции. |
| 4 | Техническое состояние | 4.1. Деформаций в виде неравномерных вертикальных и горизонтальных связей плиты покрытия и несущих колонн обследованием не зафиксированы. Стыки между сопряжением колонн и связей плиты покрытия, сварные соединения и металлические поверхности каркаса требуют ремонтно-восстановительных работ по антикоррозийной защите.<br>4.2. В целом техническое состояние несущего каркаса из легких металлических конструкций оценивается как « работоспособная» конструкция. Согласно СП РК 1.04-101-2012 , Таблица Ж.3 – Категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций( каркас): Категория 1 (работоспособная конструкция): выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет. |
| 5 | Вывод и рекомендации | Обследованием установлено, что с учетом функционального назначения обследуемого здания и фактического технического состояния несущих конструкций, несущая способность каркаса здания при заданных проектных нагрузках обеспечивается. |

При проведении оценки физического износа конструкций по внешним признакам, согласно СП РК 1.04-102-2012 и продолжительности ресурса эксплуатации здания установлено: -

*Каркас здания на момент обследования находятся в работоспособном состоянии, общий физический износ - 12%.*

Таблица 5

| Наименование участка | Удельный вес участка к общему объему элементов.% | Физический износ участков элементов, % | Определение средневзвешенного значения физического износа участка, % | Доля физического износа участка в общем износе элемента, % |
|---|---|---|---|---|
| Каркас | 100 | 12 | (100/100)*12=12 | 12 |
| Итого | | | | $Ф_k$=12 |

### 3.1.3. Результаты обследования стен здания

Таблица 6

| № п/п | Наименование элемента или параметра здания | Характеристика (состояние) элемента или параметра здания |
|---|---|---|
| 1 | Тип конструкции | Стены спортивного комплекса выполнены из трехслойных каркасных сэндвич панелей с минераловатным утеплителем толщиной 140мм. марки П175, с обшивкой из стального оцинкованного окрашенного профильного листа. Общая толщина наружных стен 170мм. Вертикальные и горизонтальные элементы каркаса выполнены из гнутого швеллера , крепление обшивок к каркасам панелей выполнено на самонарезающих винтах 6х25. Стеновые панели крепятся к стойкам и ригелям фахверка болтовым соединением. Стены вспомогательных встроенных помещений изготовлены из панельных перегородок с заполнением из асбестоцементных листов и кирпичной кладки. |
| 2 | Материал конструкций | Металлические конструкции из стали марок, ВСт 3пс 6-1, Вст 3кп 2, 10ПС, 09Г2с. |
| 3 | Дефекты и повреждения каркасных стен. | В результате обследования на доступных для осмотра участках конструкций критических дефектов и повреждений каркасных наружных и внутренних стен здания корпуса, влияющих на несущую способность конструкций, не выявлено. |
| 4 | Техническое состояние | 4.1. Деформаций несущих стен в виде неравномерных вертикальных и горизонтальных осадок и деформаций обследованием не зафиксированы.<br>4.2. В целом техническое состояние каркасных наружных и внутренних стен оценивается как работоспособная конструкция. Согласно СП РК 1.04-101-2012 , Таблица Ж.1 – Категории и критерии оценки технического состояния каменных конструкций(внутренние и перегородкистены) Категория II( работоспособная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, |

| | | |
|---|---|---|
| | | свидетельствующие о снижении несущей способности.:<br>Согласно СП РК 1.04-101-2012 , Таблица Ж.3 – Категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций( каркасные стеновые панели): Категория 1 (работоспособная конструкция): выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет. |
| 5 | Вывод и рекомендации | Обследованием установлено, что с учетом функционального назначения обследуемого здания и фактического технического состояния стеновых конструкций, эксплуатационная способность стен здания при заданных проектных нагрузках обеспечивается. |

**Таблица 10 –Стены кирпичные СП РК 1.04-102-2012.**

| Критериальные признаки износа | Количественная оценка повреждения, % | Количественная оценка физического износа, % | Примерный состав ремонтно-восстановительных работ |
|---|---|---|---|
| Незначительные повреждения в виде глубоких трещин и выпадения штукатурки местами, выветривания швов | Ширина трещин до 2мм, глубина до1/3 толщины стены, разрушение швов на глубину до 1см на площади до10% | 11-20 | Ремонт штукатурки или расшивка швов, очистка фасадов |

При проведении оценки физического износа конструкций по внешним признакам, согласно СП РК 1.04-102-2012 и продолжительности ресурса эксплуатации здания установлено: - *Каркасные стены здания и стены внутренних помещений на момент обследования находятся в работоспособном состоянии, общий физический износ - 12%.*

Таблица 7

| Наименование участка | Удельный вес участка к общему объему элементов.% | Физический износ участков элементов, % | Определение средневзвешенного значения физического износа участка, % | Доля физического износа участка в общем износе элемента, % |
|---|---|---|---|---|
| Стены наружные | 32 | 13 | (32/100)*13 = 4,2 | 4,2 |
| Стены и перегородки | 68 | 11 | (68/100)*11 = 7,5 | 7,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| внутренние | | | | |
| Итого | | | | $Ф_k$= 12 |

### 3.1.4. Результаты обследования покрытия зданий

Таблица 8

| № п/п | Наименование элемента или параметра здания | Характеристика (состояние) элемента или параметра здания |
|---|---|---|
| 1 | Тип покрытия | Конструкции покрытия, фахверка металлические, антресолей, встроенных помещений – металлические и ж/бетонные. Покрытие здания осуществлено из сплошного металлического настила из стального профильного листа с трапецевидной формой гофра С15-1000-0,8, по стропильным фермам из замкнутых гнутосварных профилей с параллельными поясами с уклоном – 1,5%, треугольной решеткой с нисходящими опорными раскосами. |
| 2 | Материал конструкций | Металлические конструкции ферм из стали марок, ВСт 3пс 6-1, Вст 3кп 2, 10ПС, 09Г2с. |
| 3 | Дефекты и повреждения покрытия | В результате обследования на доступных для осмотра участках конструкций критических дефектов и повреждений покрытий здания не выявлено. При измерительных и обмерных работах поверхности покрытия видимых прогибов не выявлено. При детальном обследовании выявлены повреждения в виде нарушения антикоррозийной покраски приемных трубопроводов организованного внутреннего водостока, видимые следы от потеков, потемнений от переувлажнения за счет протекания кровли. |
| 4 | Техническое состояние | 4.1. Деформаций в виде неравномерных вертикальных осадок и отклонений элементов покрытия обследованием не зафиксированы. Антикоррозийная защита металлических поверхностей элементов покрытия требуют ремонтно-восстановительных работ 4.2. В целом техническое состояние покрытия помещений здания оценивается как « работоспособная» конструкции. Согласно СП РК 1.04-101-2012 , Таблица Ж.3 – Категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций( покрытие): Категория 1 (работоспособная конструкция): выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет. |
| 5 | Вывод и рекомендации | Обследованием установлено, что с учетом функционального назначения обследуемого здания и фактического технического состояния конструкций, несущая способность покрытия здания при заданных проектных нагрузках обеспечивается. |

При проведении оценки физического износа конструкций по внешним признакам, согласно СП РК 1.04-102-2012 и продолжительности ресурса эксплуатации здания установлено: - *Покрытие спортивного комплекса и внутренних помещений на момент обследования находятся в работоспособном состоянии, общий физический износ - 14%.*

Таблица 9

| Наименование участка | Удельный вес участка к общему объему элементов.% | Физический износ участков элементов, % | Определение средневзвешенного значения физического износа участка, % | Доля физического износа участка в общем износе элемента, % |
|---|---|---|---|---|
| Перекрытие | 100 | 14 | (100/100)*14=14 | 14 |
| Итого | | | | $Ф_k$=14 |

## *3.2. Обследование конструкций кровли здания, их характеристики и состояние.*

### 3.2.1. Кровля

Крыша здания запроектирована плоской, с организованным внутренним водостоком с мягкой кровлей с утеплителем из минеральных ватных плит повышенной жесткости, плотностью 200 кг/м3. Покрытие кровли осуществлено по сплошному металлическому настилу из профильного листа с пароизоляцией, утеплителя и основного водоизоляционного ковра, который состоит из 2-х слоев гидроизоляции на основе «Техноэласта и дополнительного слоя на битумной мастики МБК-Г-65А.

При детальном проведении технического обследования выявлены дефекты и повреждения покрытия кровли в виде отслоения стыков нахлеста рулонного покрытия, мест застоя влаги (отсутствие очагового уклона), трещин мягкой поверхности настила. (см фото 1)

Фото 1

Организованный водосток кровли не в полной мере выполняет свою функцию, выявлены значительные зазоры и отсутствие герметизации сопряжение приемных воронок с металлическим покрытием в результате чего атмосферные осадки через поврежденные участки кровли по периметру здания проникают во внутренние помещения спортивного зала. Из за значительных дефектов кровли, потолки внутренних помещений подвергаются периодическому влиянию атмосферных осадков в результате чего отделка подвесных потолков, антикоррозийная защита покрытия из профильного листа приходят в полную негодность и требуют полного восстановления.

В месте примыкания кровельного ковра к стенкам парапетов на некоторых участках выявлено нарушение герметичности примыкания кровли к основанию в результате чего атмосферные осадки проникают под кровельный ковер. (см.фото 2)

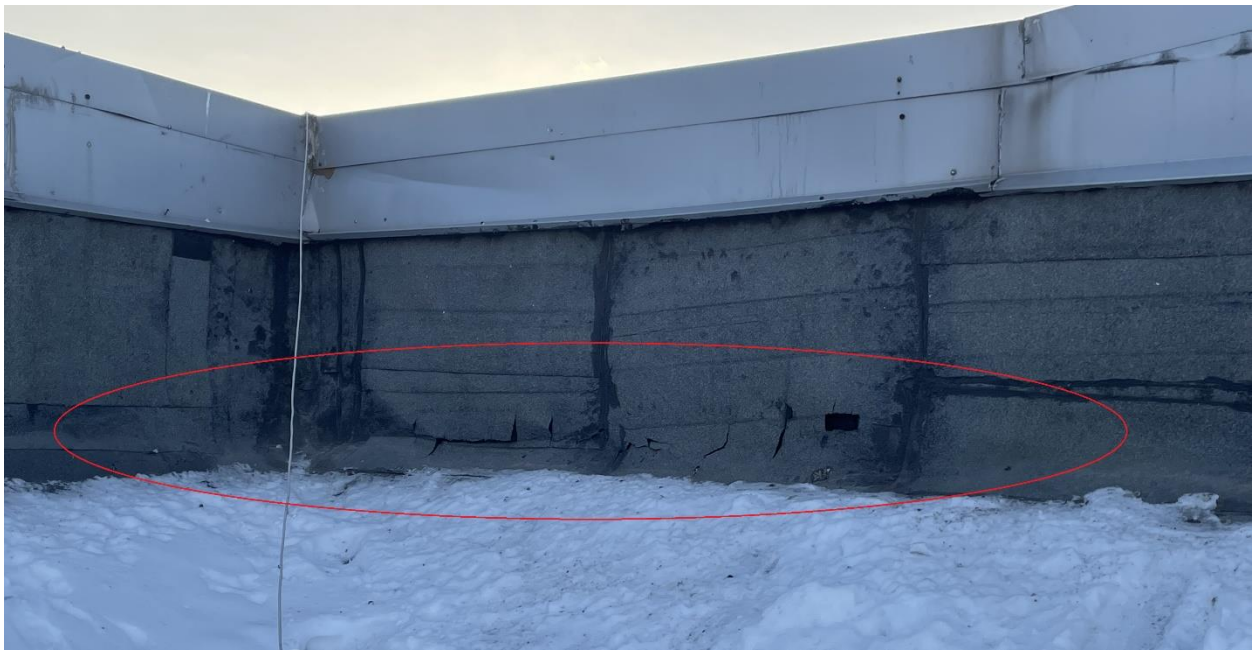


Фото 2.

В ходе проведения технического обследования выявлены недопустимые дефекты в виде недостаточного уклона плоскости кровли к приемным воронкам, в результате чего происходит застаивание скопившейся воды от атмосферных осадков. Отделка парапетов, свесов из листовой стали на момент проведения технического обследования находится в неудовлетворительном состоянии, выявлены механические повреждения листового материала, отсутствие крепления листов к основанию, отсутствия целых фрагментов отделки верхней плоскости парапетов кровли. (см фото 3,4)

Фото3

Фото 4

Основной причиной дефектов отделки парапета кровли является нарушение целостности гидроизоляции. Износ и последующее разрушение кровельных материалов, стальной отделки парапетов из-за постоянных эксплуатационных нагрузок, ветровых, снеговых. Стальные листовые элементы отделки парапетов из профильных оцинкованных листов находятся в фазе первичной коррозии (ржавчине), подвержены ослаблению крепления, смещения от направления рабочей плоскости (фото 5)

Фото 5

**Таблица 41 Кровли рулонные. СП РК 1.04-102-2012.**

| Критериальные признаки износа | Количественная оценка повреждения, % | Количественная оценка физического износа, % | Примерный состав ремонтно-восстановительных работ |
|---|---|---|---|
| Значительные повреждения в виде: вздутия поверхности; трещин; местных разрывов верхнего слоя кровли; ржавления и значительных повреждений настенных желобов и ограждающей решетки; проникания влаги в местах примыканий к вертикальным поверхностям; повреждения деталей водоприемного устройства в плоских крышах | Повреждения на площади до 10% | 21-40 | Смена верхнего слоя рубероида с разрезкой вздувшихся мест и дополнительным покрытием еще одним слоем; ремонт желобов, решеток и водоприемных устройств |

В результате визуального осмотра конструкций кровли согласно таблицы 41 СП РК 1.04-102-2012 установлено: -. *Кровля здания находится в ограничено работоспособном состоянии, общий физический износ $Ф_k$= 40%.*

Таблица 8

| Наименование участка | Удельный вес участка к общему объему элементов.% | Физический износ участков элементов, % | Определение средневзвешенного значения физического износа участка, % | Доля физического износа участка в общем износе элемента, % |
|---|---|---|---|---|
| Кровля | 100 | 40 | (100/100)*40=40 | 40 |
| Итого | | | | $Ф_k$=40 |

## 4. Оценка состояния несущих и ограждающих конструкций

В результате проведенного обследования установлено, что строительные конструкции кровли здания спортивного комплекса, расположенного по адресу: РК, г. Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2 в целом находятся в ***ограничено работоспособном состоянии.***
Несущие строительные конструкции ***в работоспособном состоянии***
Обследованием выявлены повреждения и дефекты строительных конструкций кровли значительно снижающие эксплуатационную способность всего здания в целом

Таблица 14

| **Наименование конструкций** | **Техническое состояние конструкций, в процентах от общего износа $Ф_{зс}$** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Исправное | Работоспособное | Ограниченного повреждения | Значительного повреждения | На грани обрушения |
| Фундамент | - | 12 | - | - | - |
| Стены | - | 12 | - | - | - |
| Каркас | - | 12 | - | - | - |
| Перекрытие | - | 14 | - | - | - |
| Кровля | - | - | 40 | - | - |

## 5. Выводы и рекомендации

На момент технического обследования, установленные несущие строительные конструкции здания, расположенного по адресу: РК, г. Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2 - ***в целом находятся в работоспособном состоянии,*** конструкции кровли - ***в ограничено работоспособном состоянии.***
Обследованием выявлены значительные повреждения и дефекты строительных конструкций кровли критически не влияющие на несущую способность конструкций, но значительно снижающие эксплуатационную пригодность.

**Исходя из вышеизложенного, несущая способность строительных конструкций здания относятся к степени работоспособного состояния в связи, с чем техническое состояние несущих конструкций – считать работоспособными.**

Срок службы зданий данного конструктивного исполнения, 85 лет (нормативный срок, согласно СП РК 1.04-102-2012 Приложение Г. Таблица Г.1 – Расчетные сроки

службы зданий ) . В данном конкретном случае срок эксплуатация здания достиг 12 лет. Обследуемое здания не значительно выработало свой ресурс по срокам эксплуатации, но атмосферно климатические воздействия и продолжительный срок эксплуатации с прилагаемой нагрузкой на строительные материалы кровли сократили нормативный срок эксплуатационной пригодности строительных конструкций здания.

**Рекомендации.**
**Для дальнейшей нормальной эксплуатации здания необходимо выполнить следующее:**

**Каркас:**
Произвести зачистку металлических поверхностей элементов каркаса, фахверка, в зоне перекрытия, после чего произвести антикоррозийную покраску металлических поверхностей конструкций.

**Перекрытие:**
Произвести зачистку металлических поверхностей стальных профильных листов перекрытия, после чего произвести антикоррозийную покраску металлических поверхностей конструкций.

**Инженерные сети трубопроводов огранизованного водостока и пожаротушения:**
Произвести зачистку металлических поверхностей стальных труб водостока и пожаротушения в зоне перекрытия с герметизацией стыков сопряжения выхода труб, после чего произвести антикоррозийную покраску металлических поверхностей трубопроводов.

**Кровля:**
Произвести ремонтные работы по переустройству кровли с целью нормализации уклона, устранения вздутий и трещин, произвести полный ремонт отделки парапетов, свесов кровли.

**Отделка:**
Произвести полную замену отделки потолков из ГВЛ, подвесных потолков «армстронг» в подсобных и бытовых, внутренних помещениях, отделке потолков необходимо придать обновленный вид.

## 6. Заключение.

Проведенный комплекс визуально-обследовательских работ и оценка технического состояния строительных конструкций кровли здания, расположенного по адресу: РК, г. Павлодар, ул. Камзина, стр-е 39/2 , позволяет заключить следующее: Основными причинами выявленных дефектов и повреждений кровли является, атмосферно – климатические воздействия при продолжительном сроке эксплуатации и отсутствие ремонтных работ.

На основании проведенного технического обследования установлено что, несущая способность обследуемого здания относятся к **степени работоспособного состояния** в связи, с чем техническое состояние несущих конструкций – **считать работоспособными,** конструкции кровли считать **в ограничено работоспособном состоянии** и учитывая статус функционального назначения здания, проведение **ремонтно -восстановительных работ строительных конструкций кровли здания считаем необходимым**. На проведение ремонтных работ необходимо составить ПСД с разработкой конструктивных решений.

Работы по устранению дефектов строительных конструкций необходимо производить лицензированной организацией в соответствии со специально разработанными конструктивными решениями.

Работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03.07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», и с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Данное техническое заключение носит рекомендательный характер и не является рабочей документацией для производства работ. На ремонтно-строительные работы необходимо разработать проектно-сметную документацию.

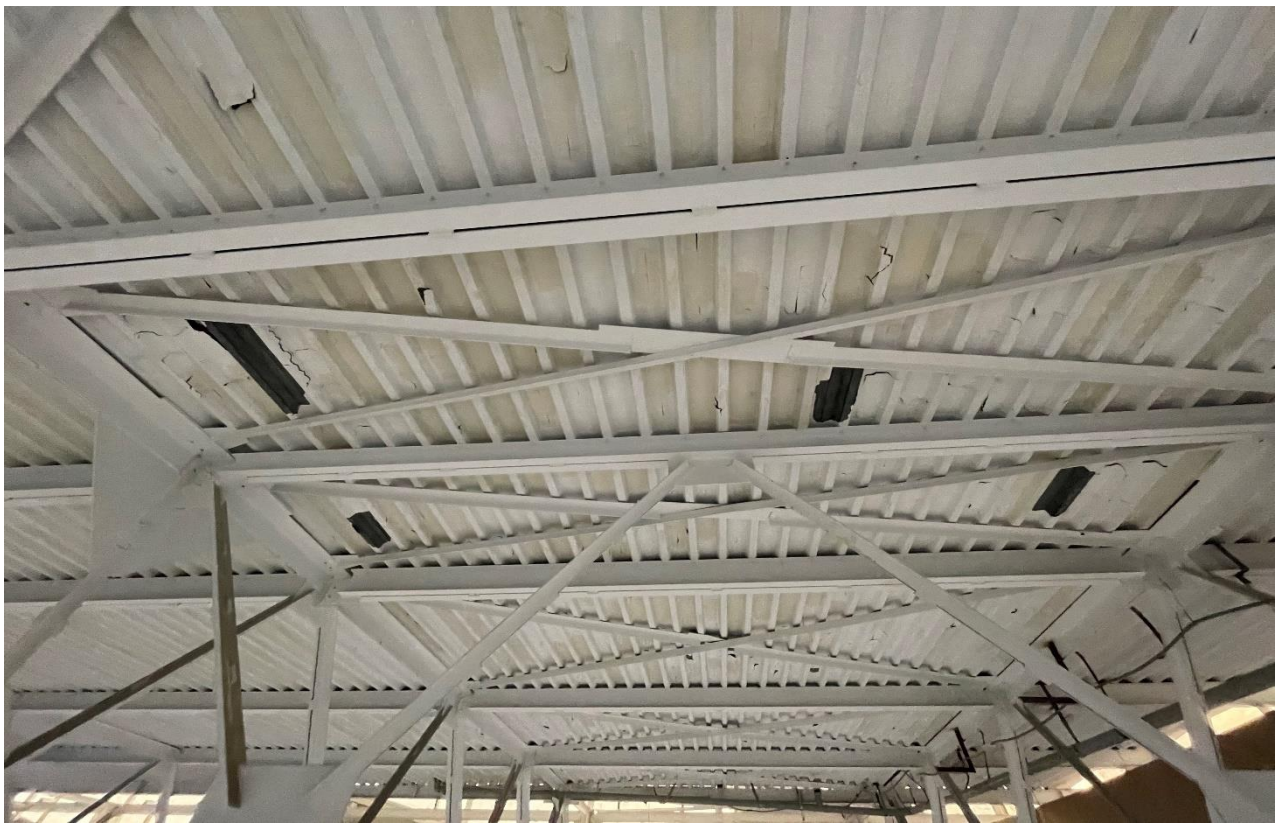
Техническое обследование выполнено согласно требованиям СП РК 1.04-101-2012 "Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений" и иных нормативно-методических документов, регламентирующих общий порядок организации и проведения обследования зданий и сооружений.

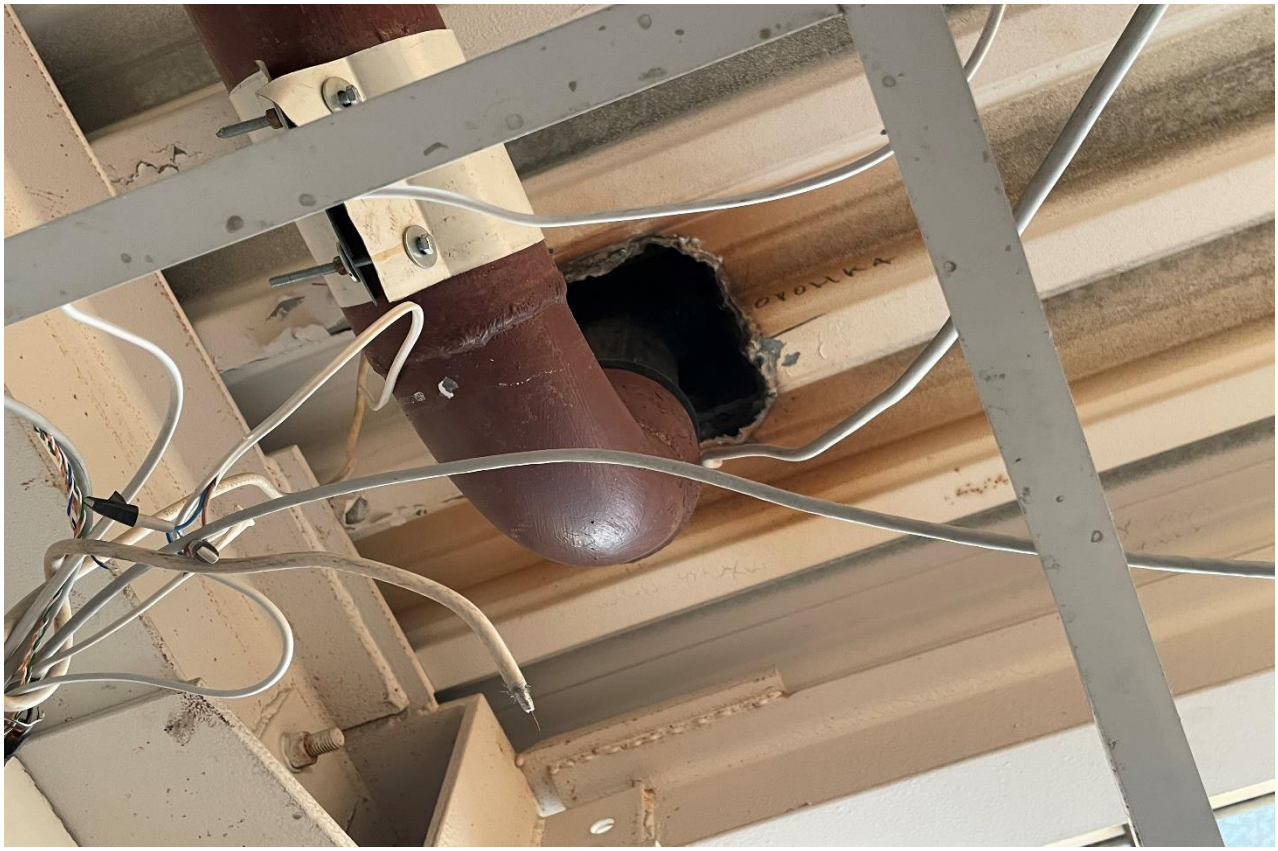
Техническое заключение соответствует требованиям СП РК 1.04-102-2012 "Правила оценки физического износа зданий и сооружений" и иных нормативно-методических документов, регламентирующих общий порядок организации и проведения обследования зданий и сооружений, устанавливающих требования к данному заключению.

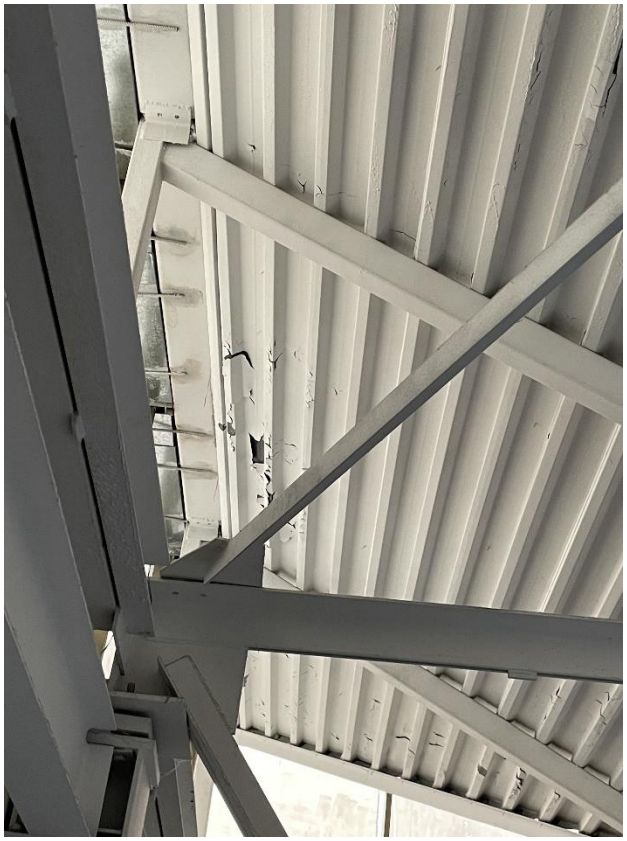
## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

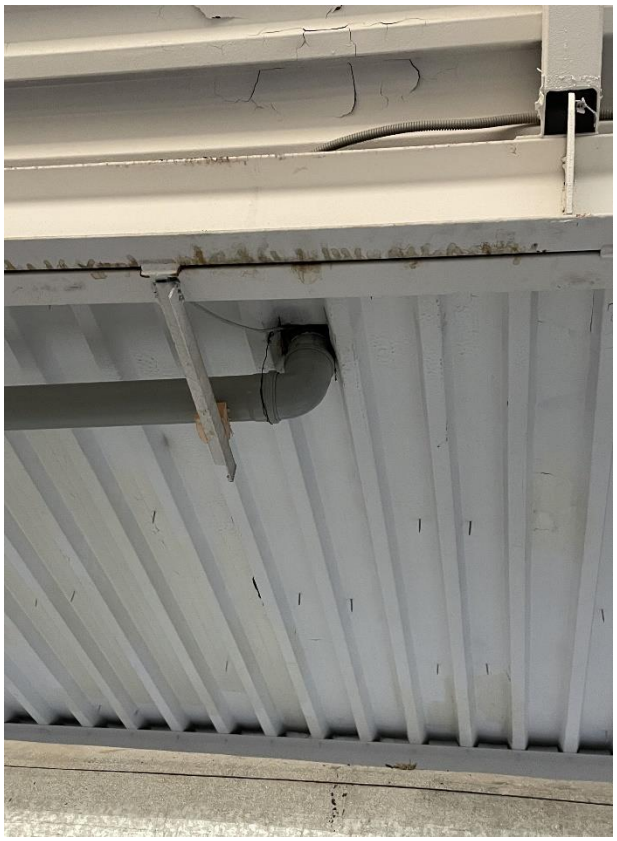

- 1.СП РК 1.04-101-2012 "Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений";
- 2.СП РК 1.04-102-2012 "Правила оценки физического износа зданий и сооружений";
- 3.СН РК 1.04-26-2022 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий";
- 4.СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";
- 5.СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- 6.СН РК 2.04-05-2013 "Изоляционные и отделочные покрытия";
- 7.СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
- 8.Жердева С.А., Чевская Е.А. «Строительные конструкции»
- 9.СП 22. 13330. 2011.
- 10.СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- 11. Дедюхова И.А. «Техническое обследование зданий»
- 12.СН РК 3.02-36-2012 "Полы";
- 13.СН РК 3.02-37-2013 "Крыши и кровли";
- 14.СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства";
- 15.СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- 16.ГОСТ 31937–2011 «Правила обследования и мониторинга технического состояния».

## Фотоматериалы объекта исследования









**ПРИЛОЖЕНИЕ**
**Разрешительные документы**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**
**№ KZ43VWC00189262**

**Настоящее свидетельство об аккредитации выдано**
**Товарищество с ограниченной ответственностью "BATYS STROY ENGINEERING"**
**(наименование юридического лица)**
**Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск улица Короткая 12**
**(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** **06.11.2025 года**

**Наименование услугодателя**

**г.Астана**

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

**06.11.2023 год**

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

1 - 1

**Батыс Қазақстан облысының әкімдігі**

**"Батыс Қазақстан облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылау басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

**Акимат Западно-Казахстанской области**

**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области"**

**АТТЕСТАТ**

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

**№ KZ06VJE00062169**

Настоящим удостоверяется что:

**КАЛИЕВ АБАТ КУРМАНТАЕВИЧ, 861108301036**

**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 09.02.2021 г. № 26-нқ**

**Дата выдачи: 09.02.2021 г.**

**Руководитель управления** **Сейтқали Бауыржан Болат-ұлы**