РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «СПК Эксперт»

Заказчик: ТОО «KAZLIDER.PRO»



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по обследованию железобетонных и металлических опор под горизонтальные резервуары объёмом 3000 м³ и рядом стоящих зданий в рамках проекта переоборудования хранилища НПЗВ в хранилище СУГ

Директор ТОО «СПК Эксперт» **Сулейменов К.Г.**

2025 год

Содержание

1. Исходные данные……..……..……4
2. Характеристика объекта ……..…….4
3. Объемно-планировочные и принятые конструктивные решения…….17
4. Выводы и рекомендации по дальнейшей эксплуатации строительных конструкций обследуемого объекта ……..….....31
5. Перечень использованных технических и нормативных документов…..33
6. Свидетельство об аккредитации……...34
7. Аттестат эксперта…….**35**

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов *(Фундаменты под резервуарами (ЖБ опоры)*

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов *(Фундаменты под металлическими опорами резервуаров)*

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов *(Фундаменты зданий и цоколь, отмостка)*

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов *(Наружные стены здания)*

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов *(Стены внутренние, полы)*

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов (*Окна, двери, ворота)*

Исполнитель:

Инженер-эксперт  **Сулейменов К.Г.**

1. Исходные данные

Заказчик: ТОО «KAZLIDER.PRO», юридический адрес: Акмолинская область, Бурабайский район, г. Щучинск, ул. Галыма Елемесова, 58.

Исполнитель: ТОО «СПК Эксперт», свидетельство об аккредитации РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан» № KZ85VWC00252332 от 07.07.2025 года.

Необходимость обследования: освидетельствование состояния железобетонных и металлических опор под горизонтальные резервуары объёмом 3000 м³ и рядом стоящих зданий в рамках проекта переоборудования хранилища НПЗВ в хранилище СУГ.

2. Характеристика объекта

Объект обследования расположен по адресу: Акмолинская область, г. Степногорск, пос. Заводской.

Обзорная карта района на рис.2.1 и ситуационная схема расположения объекта на рис.2.2.

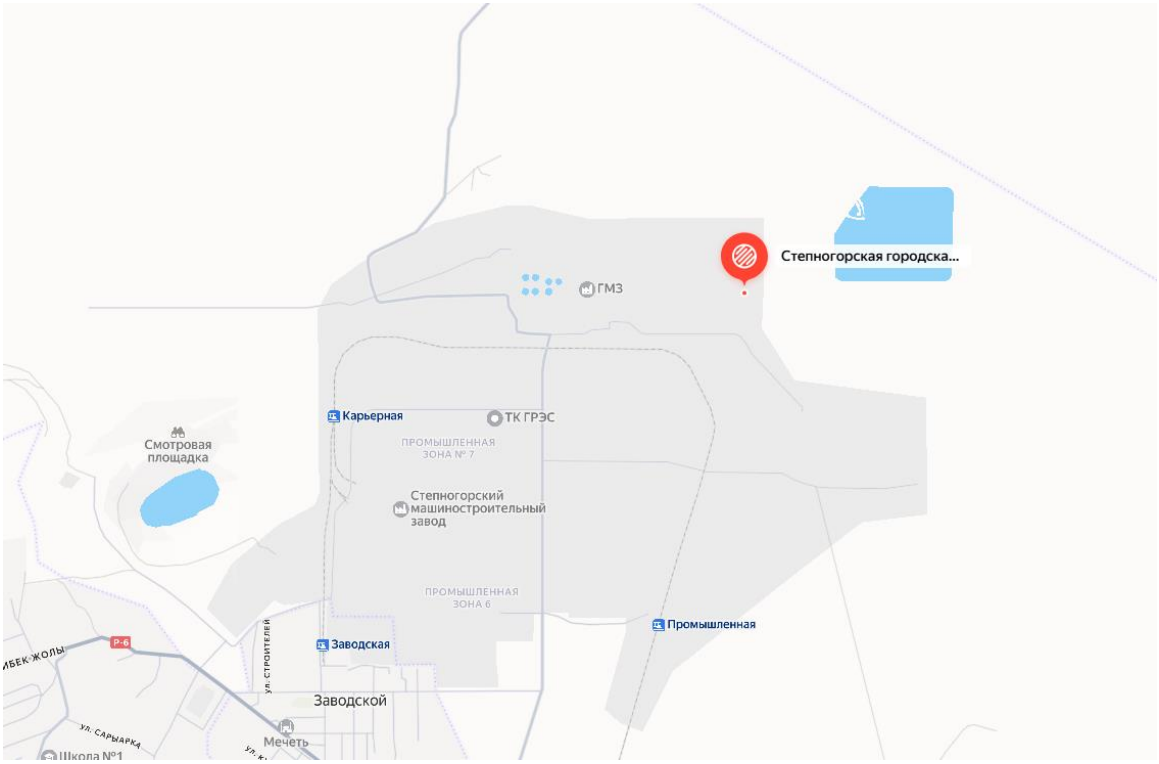


Рис.2.1. Обзорная карта района

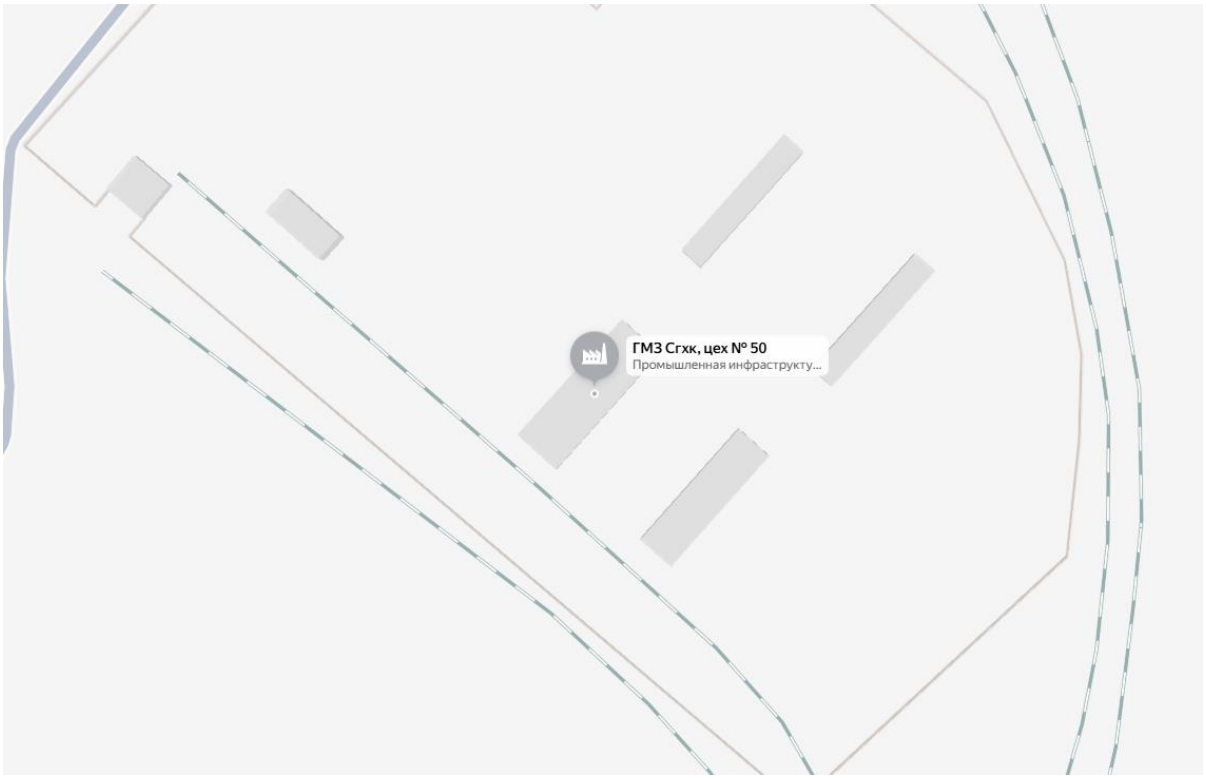


Рис.2.2. Ситуационная схема расположения здания

Заказчиком предоставлена копия технического паспорта зарегистрированные объекты недвижимости.

Здание относится к одноэтажным производственным строениям и имеет следующие конструктивные элементы:

- Фундаменты – железобетонные фундаментные блоки (ФБС) под наружные и внутренние стены.
- Цоколь – кирпичный, оштукатуренный цементно-песчаным раствором.
- Наружные стены – кирпичная кладка с наружной штукатуркой и окраской.
- Внутренние стены и перегородки – кирпичные, оштукатуренные и окрашенные.
- Полы – плиточное покрытие (керамическая или цементно-песчаная плитка) на цементном основании.
- Оконные заполнения – металлические и частично деревянные оконные блоки (в существующем состоянии — изношенные).
- Двери и ворота – металлические дверные полотна и ворота по габаритам проёмов.

- Отмостка – бетонная и частично асфальтобетонная по периметру здания.

2.1 Климатические условия района строительства

Климат Акмолинской области резко-континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Рассматриваемая территория по климатическому районированию территорий относится к 1 климатическому району, подрайон 1В (СП РК 2.04.01-2017). Для района характерны резкие колебания температур воздуха и быстрое их нарастание в весенний период, низкая влажность и интенсивная ветровая деятельность.

Район несейсмичен. Рельеф местности ровный, следовательно, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до 44 градусов мороза, но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 42 градусов тепла. Расчетная температура наружного воздуха самой холодной пятидневки (-350С), расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки (+280С), средняя продолжительность отопительного сезона 215 суток.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 304 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 240 мм.

Максимальное количество осадков выпадает в июне-июле, минимальное – в феврале. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год составляет: пыльные бури – 0,5 дней, туманы – 10 дней, метели – 24 дня, грозы – 22 дня.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 26 мм. Дата появления снежного покрова 20.09-20.11, средняя 20.10. Снежный покров распределяется неравномерно. В возвышенной части наблюдаются значительные снегозапасы, менее значительные в равнинной и степной части. Дата разрушения устойчивого снежного покрова 20.02-20.04, средняя – 03.04.

Снежный покров сдувается с открытых мест в низины, где происходит перераспределение снежных запасов. Среднее число дней в году со снежным покровом равно 149 дням. Средняя глубина промерзания почвы составляет 123 см.

Равнинный рельеф благоприятствует развитию ветровой деятельности. В холодное время года преобладают устойчивые юго-западные ветры. Преобладающими ветрами летнего периода являются ветры с преобладанием западного направления. Среднегодовая многолетняя скорость ветра составляет 4,0 м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветер имеет характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Геологическое строение территории Акмолинской области можно представить следующим образом. Начиная с допалеозоя и до верхнего палеозоя, значительная часть территории области представляла собой море с большим количеством островов, главным образом вулканического происхождения. Весь этот период характеризуется проявлением интенсивной вулканической деятельности и накоплением огромного количества вулканогенных отложений. В девонское время происходит общее поднятие территории на фоне интенсивной вулканической деятельности. В верхнем палеозое территория почти полностью освобождается от моря и происходит накопление континентальных отложений пролювиального генезиса. В продолжение всего мезозоя существовали континентальные условия. Территория представляла типичный пенеплен, который сохранился до настоящего времени. В третичное время отмечается морская трансгрессия небольшими заливами и лагунами по древним речным долинам. В этот период происходит формирование современной гидрографической сети. Четвертичный период характеризовался континентальными условиями. Неоднократные перераспределения суши и моря, изменения климата, интенсивная вулканическая деятельность обусловили большое разнообразие пород по генезису и петрографическому составу. Таким образом, речные аллювиальные отложения характеризуются выраженной неоднородностью гранулометрического состава и слоистостью. Этот слоистый аллювий представлен суглинками, супесями и песками. Озерно-аллювиальные отложения представлены глинами, тяжелыми иловатыми суглинками, нередко с включением засоленных пород.

Грунтовые воды залегают на глубине 4-10 м. По качеству воды преобладают солоноватые и пресные, реже соленые. Грунтовые воды не

образуют сплошного водного горизонта. Все реки данного региона отличаются устойчивым режимом и имеют постоянное течение.

2.2 Методика экспертного обследования объекта

Экспертное обследование строительных конструкций объекта выполнялось в соответствии с СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», состоящее из трех основных этапов:

- подготовительный этап;
- общего и полного (детально-инструментального) обследования;
- составления технического заключения.

На подготовительном этапе изучены нормы, по которым велось проектирование, выполнен сбор исходных данных и иллюстративных материалов, выполнен перечень документов, на основании которых составлена краткая характеристика обследуемых конструкций.

Для анализа фактически принятого конструктивного решения и его соответствия проектно-технической документации на конструкции, выполнены сплошные обмеры обследуемых конструкций и разработаны их обмерные чертежи.

Для системного изучения фактического технического состояния строительных конструкций составлены маркировочные схемы и программа их общего и полного обследования.

Основными задачами общего обследования были:

- выявление конструктивных элементов и их сопряжений, находящихся в аварийном, либо предаварийном состоянии и требующих принятия неотложных мер по их временному креплению, обеспечению безопасных условий для пребывания людей в зоне их расположения;
- выполнение сплошного обследования строительных конструкций в натурных условиях по маркировочным схемам, с разработкой специальных ведомостей дефектов и повреждений;
- определение выборочных участков для проведения детального инструментального обследования строительных конструкций.

Для оперативного выявления аварийных участков несущих конструкций объекта применялась методика предварительной оценки технического состояния строительных конструкций. В соответствии с указанной методикой техническое состояние конструкций определялось по категориям, которые характеризуют их несущую способность и эксплуатационную пригодность.

Достаточным основанием для предварительной оценки технического состояния конструкций являлось наличие хотя бы одного визуально наблюдаемого идентифицируемого категориального признака – характерного дефекта, либо повреждения, определяемых по степени и параметрам на любом ответственном участке здания или его конструктивного элемента.

В процессе общего обследования строительных конструкций устанавливались наличие, характер и степень:

- дефектов, связанных с возведением конструкций, их монтажом, или вызванных эксплуатацией сооружения;
- дефектов, обусловленных недостатками проекта;
- повреждений от не предусмотренных проектом статических и динамических силовых воздействий;
- дефектов, связанных с изготовлением конструкций.

Оценка технического состояния конструкций по данным общего обследования являлась предварительной и затем уточнялась в результате анализа материалов по всему комплексу работ.

Основная задача экспертного обследования заключалась в сборе и уточнении данных, которые необходимы для оценки фактического технического состояния конструкций, ослабленных имеющимся у них дефектами и повреждениями, либо работающих под непроектной нагрузкой, в измененной расчетной схеме.

Для проведения экспертного обследования Объекта был применен комплекс проверенных приборов и измерительных средств: ИПС МГ-4.04, электронный теодолит, измеритель длины, цифровой фотоаппарат, штангенциркули, рулетки измерительные.

В процессе детально-инструментального обследования на выборочных участках несущих конструкций (опор, балок перекрытий) определялось:

- фактический износ материала конструкций;
- фактическое расположение конструкций в пространстве;
- наличие и параметры смещений конструкций от проектных осей, общих и местных деформаций;
- фактические геометрические размеры элементов;
- фактические нагрузки и воздействия;
- состояние сопряжений конструкций.

Перед техническим обследованием и обмерами, выборочные участки конструкций очищались от пыли, грязи, при необходимости - от продуктов коррозии.

Экспертное обследование участков выборочных участков конструкций выполнялось в натурных условиях, неразрушающими методами и по стандартным взаимно дополняемым методикам.

Определение фактических геометрических размеров, параметров дефектов и повреждений, величин деформаций при привязке конструкций выполнялось с помощью измерительных рулеток, штангенциркуля.

Техническое состояние строительных конструкций определялось на основе анализа совокупных данных общего и полного (детально-инструментального) обследования, характеризующим их несущую способность и эксплуатационную пригодность согласно критериям действующих норм [1]:

Таблица Ж.1 - Категории и критерии оценки технического состояния каменных конструкций

Категория технического состояния. Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория I (исправная конструкция): повреждений нет. Потери несущей способности нет. Конструкции отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям. Ремонтных работ не требуется. Состояние конструкций удовлетворительное	Конструкции не имеют видимых деформаций и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается. Кладка не увлажнена. Горизонтальная гидроизоляция не имеет повреждений
Категория II (работоспособная конструкция): слабые повреждения. Снижение несущей способности 15%. Поверочный расчет несущей способности конструкций; временных усилений не производить, если расчетом подтверждена достаточная их несущая способность	Размораживание и выветривание кладки, отслоение облицовки на глубину до 15% толщины. Вертикальные косые трещины (независимо от длины и величины раскрытия), пересекающие не более двух рядов кладки

Категория III (ограниченно работоспособная конструкция): средние повреждения. Снижение несущей способности до 25%. Поверочный расчет несущей способности конструкции; при временном усилении - установка дополнительных стоек, стяжек, расчалок	Размораживание и выветривание кладки, отслоение облицовки на глубину до 25% толщины. Вертикальные и косые трещины в несущих стенах на высоту не более 4 рядов кладки. Наклоны и выпучивание стен в пределах этажа не более чем на 1/6 их толщины. Имеют место дефекты, связанные с неравномерной осадкой здания. Местное (краевое) повреждение кладки на глубину до 2 см под опорами и перемычек в виде трещин и лещадок, вертикальные трещины по концам опор, пересекающие не более 2 рядов кладки. Смещение плит перекрытий на опорах не более 1/5 глубины заделки, но не более 2 см. В отдельных местах наблюдается увлажнение каменной кладки вследствие нарушения горизонтальной гидроизоляции, карнизных свесов, водосточных труб
Категория IV (предаварийное состояние конструкции): сильные повреждения. Снижение несущей способности до 50%. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о значительном снижении их несущей способности, но не влекущие за собой обрушения. Капитальное восстановление производится по проекту, временном усилении - установка дополнительных стоек, расчалок, стяжек	Большие обвалы в стенах. Размораживание и выветривание кладки, отслоение облицовки на глубину до 40% толщины. Вертикальные и косые трещины (исключая температурные и осадочные) в несущих стенах на высоту не более 8 рядов кладки. Наклоны и выпучивание стен в пределах этажа не более чем на 1/3 их толщины. Ширина раскрытия трещин в кладке от неравномерностей осадки здания достигает 20...30 мм, отклонения от вертикали - 1/100 высоты конструкции. Смещение (сдвиг) стен по горизонтальным швам или косой штробе. В конструкции имеет место снижение прочности камней и раствора на 30...50% или применение низкопрочных материалов. Отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения. В кирпичных сводах и арках образуются характерные трещины, свидетельствующие об их перенапряжении. Повреждение кладки под опорами перемычек в виде трещин, раздробление камня или смещения рядов кладки по горизонтальным швам на глубину более 2см, образование вертикальных или косых трещин, пересекающих до 4 рядов кладки. Смещение плит перекрытий на опорах более 1/5 глубины заделки в стене. В кладке наблюдаются зоны длительного замачивания. Имеются зоны промораживания и выветривания кладки и ее разрушение на глубину 1/5 толщины стен и более

Категория V (аварийное состояние конструкции): полное повреждение. Снижение несущей способности до 50%. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о потере ими несущей способности. Состояние конструкций аварийное. Возникает угроза обрушения. Необходимо запретить эксплуатацию аварийных конструкций, прекратить технологический процесс и немедленно удалить людей из опасных зон. Конструкция подлежит разборке	В наиболее напряженных конструкциях и зонах кирпичной кладки наблюдаются сплошные вертикальные трещины. Происходит расслоение кладки по вертикали на отдельные самостоятельно работающие столбики. Наблюдается выпучивание сжатых и сжато-изогнутых элементов местами на величину 1/80...1/50 высоты конструкций. В кирпичных сводах и арках хорошо видны трещины и деформации, свидетельствующие об их аварийном состоянии. Наблюдается полное коррозирование металлических стяжек и нарушение их анкеровки. Трещины в кладке от неравномерной осадки здания достигают 50 мм и более, наблюдаются значительные отклонения конструкций от вертикали (более 1/50 высоты конструкций). Происходит расслоение кладки по вертикали в наружных стенах с выпучиванием и обрушением наружного слоя вследствие высокой температуры и влажности в помещении. Горизонтальная гидроизоляция полностью нарушена. Кладка в этой зоне легко разбирается с помощью ломика. Камень крошится, расслаивается. При ударе молотка по камню звук глухой. Наблюдается разрушение кладки от смятия в опорных зонах перемычек. Происходит разрушение отдельных конструкций и частей здания

Таблица Ж.2 - Категории и критерии оценки технического состояния железобетонных конструкций

Категория технического состояния. Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория I (исправная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет	На поверхности бетона видимых дефектов и повреждений нет или имеются отдельные раковины, выбоины, волосные трещины. Антикоррозионная защита закладных деталей не нарушена, поверхность арматуры при вскрытии чистая. Глубина нейтрализации бетона не превышает половины толщины защитного слоя. Прочность бетона не ниже проектной, скорость ультразвуковых волн (УЗВ) более 4 км/с; на отдельных участках (не более 20% общего числа замеренных) величина защитного слоя бетона меньше проектной до 20%, а класс бетона по водонепроницаемости на одну ступень; величина прогиба и ширина раскрытия трещин не превышают допустимых по нормам; расчетные сопротивления арматуры составляют не менее, чем 0,95 величины, принятой нормами для соответствующего класса; потери площади рабочей арматуры нет. Антикоррозионная защита конструкций не имеет нарушений сплошности.
Категория II (работоспособная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций. Защитные свойства бетона по отношению к арматуре на отдельных участках исчерпаны, требуется их восстановление, устройство и восстановление гидроизоляции и антикоррозионной защиты	Антикоррозионная защита железобетонных элементов имеет частичные повреждения, на отдельных участках мокрые или масляные пятна, высолы. На отдельных участках, в местах с малой величиной защитного слоя, проступают следы коррозии распределительной арматуры или хомутов, коррозия рабочей арматуры отдельными точками и пятнами, язв и пластинок ржавчины нет. Антикоррозионная защита закладных деталей не нарушена. Глубина нейтрализации бетона не превышает половины толщины защитного слоя. Изменен цвет бетона вследствие пересушивания, местами отслоение бетона при простукивании. Шелушение граней и ребер конструкций, подвергавшихся замораживанию. Прочность бетона основного сечения элемента не ниже проектной; скорость УЗВ 3... 4 км/с; расчетные сопротивления арматуры составляют не менее, чем 0,95 величины, принятой действующими нормами для соответствующего класса, и потеря сечения рабочей напрягаемой арматуры и закладных деталей вследствие коррозии не превышает 5%.

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. Снижение прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов до 30% и в остальных случаях до 20%. Прочность бетона основного сечения элемента ниже проектной, скорость УЗВ 3 км/с; потери площади сечения рабочей арматуры и закладных деталей вследствие коррозии превышает 5%; 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.
Категория V (аварийное состояние конструкции): существуют повреждения, свидетельствующие о возможности обрушения конструкции. Требуется немедленная разгрузка конструкций	Трещины, в том числе пересекающие опорную зону, отход анкеров от пластин закладных деталей из-за коррозии в сварных швах или других причин; деформация закладных и соединительных элементов, расстройство стыков сборных элементов с взаимным смещением последних, смещение опор, значительные (более 1/50 пролета) прогибы изгибаемых элементов при наличии трещин в растянутой зоне с раскрытием более 0,5 мм: раздробление бетона и выкрошивание.

Таблица Ж.3 - Категории и критерии оценки технического состояния стальных конструкций

Категория технического состояния. Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория 1 (работоспособная конструкция): выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.	Дефекты и повреждения отсутствуют. Небольшие вмятины второстепенных и не сильно загруженных элементов. Местные погиби и забои пера уголка, полок элементов, не снижающие несущей способности конструкции. Отсутствует или повреждено антикоррозионное покрытие. Коррозионный износ металла не более 1 - 2% сечения, и не снижающий несущей способности конструкции.
Категория 2 (ограниченно работоспособная конструкция): имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов; требуются усиление конструкции по месту и восстановление эксплуатационных свойств, с временным раскреплением конструкции (в необходимых случаях)	Разрыв второстепенных элементов по всему сечению. Деформация второстепенных элементов на большой длине (более 1/3 длины). Местные искривления основных элементов. Значительный коррозионный износ сечения элементов, снижающий несущую способность конструкции.
Категория 3 (аварийное состояние конструкции): имеются повреждения, свидетельствующие о полной потере несущей способности при эксплуатационных нагрузках; требуются срочная замена или ремонт конструкции с демонтажем, установкой временных креплений или опор	Разрушение узлов, сопряжений. Разрывы по всему сечению. Деформации основных элементов по большой длине. Трещины Е сварных швах.

Таблица Ж.4 - Категории и критерии оценки технического состояния деревянных конструкций

Категория технического состояния. Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория 1 (работоспособная конструкция): с учетом фактических свойств материалов удовлетворяются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет	Дефекты и повреждения отсутствуют. Имеются дефекты и повреждения слабой степени, не снижающие несущую способность элементов (участки увлажнения; поверхностной гнили, запилы и т.п.).
Категория 2 (ограниченно работоспособная конструкция): нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности пребыванию людей; требуется ремонт конструкций по месту, с подведением в необходимых случаях дополнительных стоек, упоров, распорок	Имеются повреждения средней степени, снижающие несущую способность элементов второстепенного значения, но не сопровождающиеся при этом потерей несущей способности основных конструкций: участки гнили в узлах и сопряжениях, в растянутой зоне основных элементов, глубокие продольные трещины в основных элементах и т.п.
Категория 3 (аварийное состояние конструкции): сильная степень повреждений, сопровождающаяся полной потерей несущей способности (или устойчивости) конструкции при эксплуатационных нагрузках; требуются срочные мероприятия по обеспечению устойчивости конструкции, усилению или устройству временных креплений и опор. Замена конструкций с демонтажем, установкой	Разрушение узлов и соединений. Искривление элементов по всей длине или излом элементов по всему сечению. Разрушение древесины домовым грибом. Деформации или повреждения опор, сопряжений (которые могут привести к потере устойчивости конструкции).

3. Объемно-планировочные и принятые конструктивные решения

3.1 Цели и методы обследования

Целью обследования являлось техническое обследование железобетонных и металлических опор под горизонтальные резервуары объёмом 3000 м³ и рядом стоящих зданий в рамках проекта переоборудования хранилища НПЗВ в хранилище СУГ.

При обследовании использовались СП РК 1.04-102-2012г. «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», СП РК 1.04-101- 2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», СН РК 1.04-26-2022 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производственных зданий и сооружений», СНиП II-25-80 Деревянные конструкции, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 3.02-136-2012 «Полы», СП РК 2.04-108-20144 «Изоляционные и отделочные покрытия», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Осмотр и обследование строительных конструкций производился работником ТОО «СПК Эксперт» в ноябре месяце 2025 года.

При визуальном и инструментальном обследовании использовались измерительные инструменты: цифровой аппарат марки SAMSUNG ES9, цифровой лазерный дальномер марки Xiaomi BHR5596GL, Электронный склерометр (измеритель прочности бетона) ИПС МГ4.

3.2 Фундаменты зданий и цоколь

Согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», необходимость проведения контрольных изысканий устанавливается при изменениях привязки пристройки на генплане. Кроме этого, на предварительном этапе обследования, вблизи зданий нет засыпанных оврагов, карстовых провалов, зон оползней и других опасных геологических явлений, необходимость в новых инженерно-геологических испытаниях отсутствует, согласно ГОСТ 31937-2011.

Фундаменты под строения (50А, 50Б, 91, 93) – железобетонные фундаментные блоки. Железобетонные фундаменты под наружные стены выполнены из ФБС.

На момент обследования — общая несущая способность фундаментов

удовлетворительная, однако по результатам визуального обследования имеются локальные повреждения и разрушения цокольной части, требующие ремонта.

Цоколь выполнен из кирпича и цементно-песчаного раствора с наружной штукатуркой.

Наблюдаются существенные дефекты кладки, локальные разрушения и отслаивания штукатурного слоя.

По результатам визуального обследования наружного цоколя здания выявлено:

- Отслоение и разрушение штукатурного покрытия по длине наружных стен.

- Выкрашивание кирпичной кладки, частичное выпадение отдельных кирпичей.

- Коррозионные потёки и увлажнение, указывающие на длительное воздействие влаги.

- Вертикальные и косые трещины в цокольной зоне, преимущественно в угловых участках.

- Разрушения раствора швов, образование пустот в кладке.

- Зазоры между отмосткой и цоколем, свидетельствующие о просадке или разрушении отмостки.

Состояние цоколя оценивается как неудовлетворительное, требует:

- локального восстановления кирпичной кладки,

- усиления раствором,

- восстановления защитного слоя,

- ремонта отмостки,

- герметизации примыканий.

3.3 Фундаменты под резервуарами (ЖБ опоры)

Фундаменты под резервуарами выполнены в виде массива железобетона с установкой резервуаров на ЖБ опоры призматической формы.

Техническое состояние опорных конструкций оценивается как низкое, наблюдаются выраженные признаки длительного разрушения бетона, ухудшения защитного слоя и оголения рабочей арматуры.

Выявленные дефекты:

1. Разрушение бетона и защитного слоя

- значительное отслоение и отслущивание бетона по периметру опорных

поверхностей;

- выкрашивание нижней части опор с утратой защитного слоя;
- образование сколов, каверн, глубоких раковин.

2. Оголение и коррозия арматуры

- множественные участки выступающей корродирующей арматуры;
- в ряде зон арматура подверглась интенсивной коррозии, что привело к увеличению объёма ржавчины и дальнейшему разрушению бетонной оболочки.

3. Длительное водное воздействие

- под резервуарами и вокруг опор зафиксировано стояние воды, частичное затопление;
- наблюдается выщелачивание бетона, образование рыхлого светлого слоя;
- длительное нахождение в сырости способствовало глубокому разрушению материала.

4. Разрушение торцевых зон опор

- сколы углов опор,
- потеря геометрии, неровные поверхности,
- сыпание нижней кромки.

5. Вертикальные и горизонтальные трещины

- трещины проходят преимущественно по границе бетона и корродирующей арматуры;
- присутствуют длинные горизонтальные трещины, свидетельствующие о вспучивании корродирующей арматуры.

6. Нарушение опирания резервуара

- местами резервуар опирается на разрушенные кромки, что снижает площадь опоры;
- есть участки, где резервуар фактически стоит на неровных, частично разрушенных плитах.

7. Разрушение боковых поверхностей опор

- выпадение фрагментов бетона толщиной до 5–7 см;
- обнажённый крупный заполнитель;
- следы длительной поверхностной эрозии.

3.4 Фундаменты под металлическими опорами резервуаров

Под частью резервуаров установлены металлические опоры, приваренные или закреплённые на бетонных плитах.

Опоры находятся в неудовлетворительном состоянии из-за:

- коррозии металла,
- разрушения опорных площадок из бетона,
- частичного отсутствия защитного слоя,
- контакта с водой и грунтовой влагой.

Выявленные дефекты:

1. Коррозия металлических опор

- равномерная и местами коррозия стали,
- наличие ржавчины на поверхности и вдоль швов,

2. Разрушение бетонных оснований

- бетонные плиты под металлическими стойками имеют сколы, отслоения, крошение;
- уменьшение опорной площади;
- образование глубоких трещин.

3. Разрушение из-за замачивания

- бетонные плиты длительное время находятся в воде или мокром грунте,
- фиксируются следы структурного разрушения бетона (размягчение, эрозия).

4. Оголение арматуры в бетонных подошвах

- арматурные стержни выступают наружу,
- коррозия приводит к расширению стержня и разрушению прилегающего бетона.

5. Неплотное опирание резервуаров

- часть металлических опор опирается на разрушенные плиты,
- имеются признаки неравномерной осадки.

Фундаменты под резервуарами (как под ЖБ опорами, так и под металлическими) находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, имеют:

- значительные разрушения бетона,
- оголение и коррозию арматуры,
- коррозию металлических элементов,
- нарушение целостности и потери несущей поверхности,
- признаки длительного замачивания.

Требуются:

- реконструкция и усиление фундаментов,
- восстановление защитного слоя бетона,

- антикоррозионная обработка,
- мероприятия по отводу поверхностных и грунтовых вод,
- устранение мест подтопления.

3.5 Отмостка зданий, прилегающей территории.

Отмостка вокруг зданий выполнена преимущественно из бетонных плит с частичным асфальтобетонным покрытием. По данным визуального обследования отмостка находится **в неудовлетворительном техническом состоянии,** имеет значительные разрушения, потерю целостности и не выполняет функции защиты фундамента от поверхностных вод.

1. Разрушение бетонных плит

На большей части периметра наблюдается:

- крошение бетона, образование трещин различной глубины;
- разрушение покрытия на отдельные фрагменты;
- участки полного отделения плит от основания;
- выпадение фрагментов и образование пустот.

Целостных участков практически не осталось.

2. Отслоение и просадка отмостки

- Отмостка просела относительно уровня цоколя на 5–20 см в зависимости от участка.

- Имеются зазоры между отмосткой и стеной здания, что свидетельствует о потере плотного примыкания.

- На некоторых участках наблюдается разрыв отмостки в нескольких направлениях, что может указывать на подвижки грунта или длительное воздействие влаги и морозов.

3. Продольные и поперечные трещины

Фиксируются:

- множественные продольные трещины вдоль стены,
- поперечные трещины, разделяющие отмостку на мелкие участки,
- трещины шириной до 2–5 см,
- трещины со смещением уровня соседних фрагментов на 1–3 см.

4. Полное разрушение участков отмостки

Фиксируются:

- зоны, где отмостка полностью разрушена до грунта;
- отсутствие покрытия с оголением основания и грунтов;
- разрушение сопряжённых участков под коммуникациями и возле

трубопроводов.

5. Следы длительного увлажнения и выветривания

На участках разрушения отмостки фиксируются:

- вымывание мелкого заполнителя,
- следы эрозии,
- скопление влаги и грязи,
- прорастание травы и кустарников вдоль стен зданий.

Это указывает на нарушение водоотводных функций отмостки, что ускоряет разрушение фундамента и цоколя.

6. Отсутствие водоотвода

- отсутствует организованный водоотвод от стен,
- ливневые стоки, водосточные трубы отсутствуют или не функционируют, что приводит к направлению поверхностных вод непосредственно под фундамент и далее — к разрушению цоколя и нижних рядов кирпичной кладки.

Отмостка зданий находится в неудовлетворительном, местами аварийном состоянии.

Покрытие потеряло несущую целостность, имеет множественные трещины, просадки, разрушения и отсутствующие участки. Отмостка не выполняет свою основную функцию — защиту фундамента и цоколя от увлажнения. Состояние отмостки способствует дальнейшему разрушению кирпичной кладки, цоколя и фундаментов зданий.

Необходим полный демонтаж разрушенных участков и устройство новой отмостки с обеспечением нормативного уклона и водоотвода.

3.6 Стены.

Состояние наружных стен зданий

Наружные стены зданий выполнены из кирпичной кладки с цементно-песчаной штукатуркой и окраской. **По результатам визуального обследования установлено, что наружные стены находятся в неудовлетворительном техническом состоянии**, имеют многочисленные дефекты штукатурки, кладки, окраски, а также следы длительного воздействия атмосферных факторов и эксплуатационного износа.

Общее состояние:

Большая часть наружных стен имеет выраженные повреждения отделочного слоя, множественные трещины, масштабные участки отслоения штукатурки.

Присутствуют зоны с полным выпадением штукатурки, обнажающей кирпичную кладку.

Имеются следы коррозии металлических элементов, ранее закреплённых на фасадах.

Состояние стен в целом соответствует значительному физическому износу.

Выявленные дефекты наружных стен и фасада

1. Многочисленные трещины

- паутинные (сеточные) трещины по всей площади фасада;
- вертикальные и наклонные трещины, проходящие через штукатурный слой и местами по швам кирпичной кладки;
- трещины в зонах крепления оборудования и коммуникаций;
- отдельные глубокие трещины на стыках стен и угловых участках.

Характер трещин указывает на старение штукатурки, длительное атмосферное воздействие, отсутствующее или повреждённое защитное покрытие.

2. Массовое отслоение и разрушение штукатурки

Во всех обследованных зданиях наблюдается:

- крупные участки отслоившейся штукатурки, осыпание покрытий;
- местами штукатурка полностью утрачена, открывая кирпичную кладку;
- наблюдаются границы отслоившегося слоя, свидетельствующие о намокании и замерзании материала;
- поверхностные покрытия имеют рыхлую структуру и легко отслаиваются.

На отдельных участках наблюдается локальная попытка ремонта цементом, но эти зоны также повреждены.

3. Обнажение кирпичной кладки и её разрушение

В ряде мест (особенно вокруг оконных проёмов, в нижних зонах фасада и по углам зданий) наблюдаются: потеря штукатурки до кирпича; эрозия кирпича, его выкрашивание; выпадение фрагментов кладки; разрушение швов кладки.

Фиксируется следующее:

- поверхность кладки неравномерная, повреждённая;
- имеются следы длительного воздействия влаги.

4. Коррозия и разрушение металлических элементов фасадов

На фасадах остались металлические конструкции и крепления (трубопроводы, консоли, кронштейны).

Наблюдается:

- интенсивная коррозия металла по всей длине труб и опор;
- следы ржавых потёков на поверхности стен;
- разрушение мест креплений с образованием углублений в штукатурке.

5. Повреждение наружных углов стен

На углах зданий присутствуют:

- отколы цементно-песчаной штукатурки;
- разрушение кирпичных углов;
- вертикальные трещины по угловым швам;
- участки выветривания кладки.

6. Дефекты в зоне оконных проёмов

- разрушение откосов;
- выпадение штукатурки вокруг рам;
- трещины под подоконными участками;
- следы коррозии подоконных металлических элементов;
- частично отсутствующие или разбитые стекла.

7. Следы многократного замачивания и промерзания

Под воздействием атмосферных осадков и отсутствия ремонта на стенах выявлены:

- потеки и следы ржавчины, проходящие вертикально вниз;
- зоны намокания, сменяющиеся выраженными участками отслаивания;
- разрушение штукатурки по характеру «слоистых отслаиваний» — типично для многолетнего намокания/замерзания.

8. Наличие старых законсервированных отверстий и креплений

На стенах видно большое количество:

- заброшенных отверстий под анкеры;
- участков с торчащими металлическими остатками;
- заделок цементным раствором, который также разрушился.

По результатам визуального обследования наружные стены зданий находятся в предаварийном техническом состоянии.

На фасадах выявлены многочисленные дефекты, включая глубокие трещины штукатурного слоя и кирпичной кладки, значительные участки разрушения и отслоения штукатурки, выкрашивание раствора и кирпича,

коррозию металлических креплений и обширные следы многолетнего увлажнения и замораживания.

Характер и масштаб выявленных повреждений свидетельствуют о прогрессирующем разрушении наружных стен и нарушении защитных функций фасадов. Текущее состояние конструкций указывает на дальнейшее развитие процессов разрушения и снижение эксплуатационных характеристик. Вопрос о целесообразности проведения восстановительных мероприятий, с учётом технического состояния и экономических факторов, определяется Заказчиком самостоятельно.

Состояние внутренних стен здания

Внутренние стены здания выполнены из кирпичной кладки с нанесением цементно-песчаной штукатурки и последующей окраской. По результатам визуального обследования установлено, что стены находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, имеют многочисленные дефекты отделки и нарушения эксплуатационной пригодности.

Общие характеристики

Поверхность стен покрыта старой многослойной окраской.

Штукатурный слой неоднороден, имеются участки выкрашивания и отслоения.

На стенах фиксируются механические повреждения, следы длительной эксплуатации и отсутствие ремонта.

В внутренних стенах установлено наличие следующих дефектов и повреждений на отдельных участках:

1. Отслоение и вспучивание штукатурки

- На большей части поверхностей наблюдается массовое вздутие и отслоение штукатурного слоя.

- В отдельных местах штукатурка держится только частично, имеются участки, где она полностью осыпалась.

- Материал имеет рыхлую структуру, местами присутствуют глубокие неровности и растрескивание.

2. Коррозия и разрушение слоя окраски

- Окраска по всей длине коридора шелушится, отслаивается крупными фрагментами.

- Наблюдаются зоны с полным отсутствием слоёв краски.

- Следы копоти или загрязнений с потемнением поверхности.

3. Трещины в стенах

- Зафиксированы мелкие и средние трещины на поверхности штукатурки.
- Вертикальные и наклонные трещины присутствуют преимущественно вдоль дверных проёмов.
- Трещины носят поверхностный характер, однако их протяжённость значительна и свидетельствует о износе отделочного слоя.

4. Механические повреждения

- На стенах имеются выбоины, сколы, повреждения от ударов.
- Обнаружены отверстия различного размера (вероятно, следы креплений или коммуникаций).
- Штукатурка местами выбита до кирпича.

5. Следы увлажнения

- По нижней части стен отмечаются пятна, потемнения и признаки капиллярного увлажнения, что типично для зданий без отопления или с нарушенной гидроизоляцией.
- В отдельных местах видно локальное разрушение отделки под воздействием влаги.

6. Загрязнение и следы длительного неиспользования

- Стены покрыты значительным количеством пыли и грязи.
- Имеются следы насекомых, паутина и поверхностные биологические загрязнения.
- Вдоль пола наблюдаются скапливания мусора и обвалившихся фрагментов штукатурки.

Внутренние стены находятся в неудовлетворительном состоянии, характеризуются значительным износом отделочных материалов, наличием дефектов штукатурки и окраски, загрязнением, трещинами и следами увлажнения. Конструктивных признаков аварийности кирпичной кладки не выявлено, однако качественное восстановление возможно только после полного удаления повреждённых слоёв штукатурки и их замены.

3.7 Окна, двери, ворота.

Оконные проёмы зданий оборудованы старыми деревянными и частично металлическими оконными блоками. По результатам визуального осмотра **оконные конструкции находятся в неудовлетворительном техническом состоянии** и имеют многочисленные дефекты, свидетельствующие о значительном физическом износе и утрате эксплуатационной пригодности.

При обследовании оконных конструкций выявлены следующие дефекты:

1. Повреждение и деформация оконных рам

- Деревянные рамы имеют значительные следы гниения, коробления и растрескивания.
- Местами рамы утратили геометрию, просматривается перекос створок.
- Окна не обеспечивают плотного прилегания створок к коробке.
- Имеется отслоение старой краски, разрушение внешнего слоя древесины.

2. Разрушение наружных откосов

- Откосы имеют множественные трещины, сколы и выкрашивание штукатурки.
- Зафиксировано полное разрушение наружного штукатурного слоя вокруг части окон.
- В местах примыкания окон к стене имеются щели, что свидетельствует о потере герметичности и промерзании.

3. Повреждение стеклопакетов и стекол

Зафиксированы:

- загрязнённые и матовые стекла, ограничивающие светопропускание;
- следы механических повреждений;
- возможные микротрещины и потёртости.

На одном из окон имеет место отсутствие стекла или его частичное разрушение, закрытое временными материалами.

4. Потеря герметичности оконных блоков

- Межрамные и межстворочные зазоры открыты.
- Герметик и уплотнительные элементы отсутствуют или разрушены.
- Наблюдаются следы продувания, попадания влаги и дальнейшего разрушения откосов.

6. Следы длительного атмосферного воздействия

Вода и снег проникали через неплотности, что привело к:

- вспучиванию и отслаиванию краски на рамах,
- потемнению древесины,
- развитию гнили и эрозии материала.

7. Биологическое разрушение

На деревянных рамах заметны:

- следы плесени или грибка,
- поражение древесины микроорганизмами из-за длительного увлажнения.

8. Разрушение монтажных швов

- Монтажные швы между рамой и кладкой утратили связность.

- Образовались крупные щели, через которые влага и холод проникают внутрь стены.

Оконные заполнения находятся в неудовлетворительном и местами предаварийном состоянии.

Видимые повреждения рам, стекол, откосов и монтажных швов свидетельствуют о значительном физическом износе, утрате герметичности и нарушении защитных функций оконных конструкций. Текущее техническое состояние окон не обеспечивает нормативной тепло- и влагоизоляции, а дальнейшее их использование без восстановления или замены невозможно.

Вопрос о целесообразности восстановления или замены оконных конструкций определяется Заказчиком.

Состояние дверей и ворот:

Входные двери, ворота обследованных зданий находятся в **неудовлетворительном техническом состоянии**, имеют выраженные следы физического износа, механические повреждения, а также потерю эксплуатационных характеристик, необходимых для безопасной и нормальной эксплуатации сооружения.

Выявленные дефекты дверей и ворот

- Коррозия металлических дверей и ворот по всей поверхности, местами глубокая с разрушением металла.
- Перекос и деформация створок, неплотное закрывание, нарушение геометрии.
- Повреждение и разрушение откосов: трещины, сколы, выпадение штукатурки, открытые участки кладки.
- Разрушение монтажных швов, наличие щелей между дверными/воротными рамами и стеной.
- Неисправность фурнитуры: петли заржавели, запоры деформированы или отсутствуют.
- Следы атмосферного воздействия: ржавые потёки, эрозия поверхностей.
- Местами — механические повреждения полотен и частичная утрата покрытия.

Двери и ворота зданий находятся в неудовлетворительном состоянии,

имеют значительный физический износ, деформации и разрушение конструктивных и отделочных элементов. Нарушены плотность закрывания, герметичность, защитные функции, а также работоспособность запорной и открывающей фурнитуры.

3.8 Полы.

Полы в обследуемом здании выполнены из керамической (или цементно-песчаной) плитки старого образца на цементном основании. По результатам визуального осмотра установлено, что **полы находятся в неудовлетворительном техническом состоянии**, имеют выраженный износ, повреждения покрытия и утрату отдельных элементов.

Дефекты полов:

1. Множественные повреждения и сколы плитки

- На всей площади полов наблюдаются сколы, растрескивание и выбоины плитки.

- Имеются повреждения углов элементóв и разрушение краёв плитки.

- Покрытие местами имеет неровную и травмоопасную поверхность из-за выбитых фрагментов.

2. Утрата отдельных плиток и образование пустот

- На отдельных участках фиксируется выпадение плитки, вследствие чего образовались пустоты и локальные углубления.

- Поверхность пола неоднородная, имеются зоны с отсутствующими фрагментами покрытия.

3. Глубокое загрязнение поверхности и отложения мусора

- Пол покрыт слоем строительной пыли, грязи и мусора.

Загрязнённость указывает на длительное неиспользование помещений и отсутствие обслуживания.

4. Неравномерная осадка покрытия

- На проходах и в дверных проёмах видны участки, где плитка просела или имеет разность уровней с соседними зонами.

- Наблюдается нарушение горизонтальности покрытия.

5. Трещины в плиточном покрытии

- Поверхность полов содержит трещины различной длины, проходящие как по отдельным плиткам, так и по рядам.

- Трещины свидетельствуют о: старении раствора, возможных подвижках основания, воздействии влаги и низких температур.

6. Отслоение плитки от основания

- По характеру разрушений видно, что плитка частично потеряла сцепление с основанием.

- При разрушении заметны полости под плиткой, что говорит о деградации цементного раствора.

7. Повреждения в зоне дверных проёмов

В дверных проходах заметны:

- разрушение краёв плитки,

- выбоины,

- осадка пола в местах сопряжения разных помещений.

Полы здания находятся в неудовлетворительном состоянии, характеризуются значительным физическим износом, многочисленными дефектами плиточного покрытия, выпадением элементов, загрязнением и нарушением ровности поверхности. Текущее состояние полов снижает эксплуатационную пригодность помещений и требует замены или реконструкции в случае дальнейшего использования здания, однако окончательное решение принимается Заказчиком с учётом экономической целесообразности.

4. Выводы и рекомендации по дальнейшей эксплуатации строительных конструкций обследуемого объекта

4.1 По результатам визуального и инструментального обследования установлено следующее:

- **Фундаменты зданий** имеют удовлетворительную несущую способность, однако цокольная часть находится в неудовлетворительном состоянии: наблюдаются разрушения кладки, трещины, коррозионные потёки и значительное отслаивание штукатурки.

- **Фундаменты под железобетонными опорами под резервуары** находятся в неудовлетворительном, местами предаварийном состоянии: отмечены глубокие разрушения бетона, оголение и коррозия арматуры, потеря защитного слоя, длительное воздействие воды и частичное нарушение опирания резервуаров.

- **Фундаменты под металлическими опорами** также в неудовлетворительном состоянии: коррозия металла, разрушение бетонных плит, трещины, ослабление опорных зон и выраженные следы замачивания.

- **Отмостка зданий** находится в неудовлетворительном, местами аварийном состоянии: разрушения бетона, просадки, трещины, отсутствие примыкания к цоколю и нарушение водоотводной функции.

- **Наружные стены зданий** находятся в предаварийном состоянии: значительное отслоение штукатурки, глубокие трещины, выкрашивание кирпича, разрушение углов, коррозия креплений, следы многократного увлажнения и промерзания.

- **Внутренние стены** — в неудовлетворительном состоянии: массовое отслоение штукатурки, трещины, загрязнение, выбоины и следы увлажнения. Конструктивных признаков аварийности кирпичной кладки не выявлено.

- **Окна** — в неудовлетворительном состоянии: разрушенные рамы, откосы, отсутствие герметичности, повреждения стекол, обнажение кладки в зонах примыкания.

- **Двери и ворота** — в неудовлетворительном состоянии: коррозия металла, деформация створок, повреждённые откосы, разрушенные монтажные швы, неплотное закрывание и неисправная фурнитура.

- **Полы** — в неудовлетворительном состоянии: сколы плитки, выпадение участков, трещины, просадки и глубокое загрязнение.

Общее техническое состояние обследованных зданий и оснований резервуаров оценивается как неудовлетворительное, а наружных стен — предаварийное, с признаками прогрессирующего разрушения.

4.2 Рекомендации

- Опоры под резервуары (ЖБ и металлические).

С учётом выявленного неудовлетворительного и местами предаварийного состояния, восстановление и усиление опор является обязательным, включая восстановление защитного слоя бетона, антикоррозионные мероприятия и устранение замачивания.

- Здания (фундаменты, стены, цоколь, отмостка, окна, двери, полы).

При необходимости дальнейшей эксплуатации зданий может потребоваться проведение ремонтно-восстановительных работ.

При этом вопрос о целесообразности ремонта или отказе от него определяется Заказчиком самостоятельно, исходя из экономической целесообразности и стоимости работ.

Инженер-эксперт **Сулейменов К.Г.**

5. Перечень использованных технических и нормативных документов

1. СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» - Астана: Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, 2015.
2. СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» - Астана: Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК, 2015.
3. СН РК 1.04-26-2022 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт гражданских, производственных зданий и сооружений»,
4. ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».
5. ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности».
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
7. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
8. СП РК 3.02-136-2012 «Полы».
9. СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

6. Свидетельство об аккредитации

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ85VWC00252332

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "СПК Эксперт"
(наименование юридического лица)
АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КОСШЫ Г.А., Г.КОСШЫ улица Сарыарка 61
(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 **07.07.2027 года**

Наименование услугодателя

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

Г.АСТАНА

07.07.2025 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.

7. Аттестат эксперта

1 - 1

Павлодар облысының әкімшілігі

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

Акимат Павлодарской области

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

АТТЕСТАТ

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

№ KZ10VJE00080333

Настоящим удостоверяется что:

СУЛЕЙМЕНОВ КАДЫРБЕК ГАЗИЗОВИЧ, 800527302495

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 10.07.2012 г. № 24

Дата выдачи: 24.04.2023 г.

Руководитель управления **Бекбосынов Арман Ильясович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

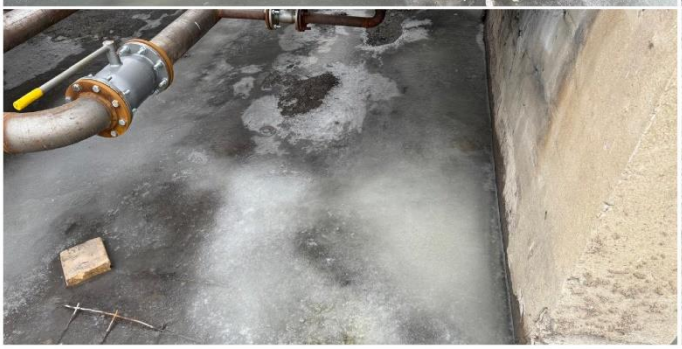
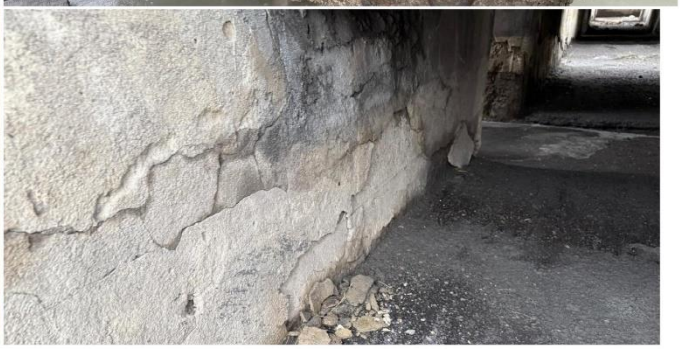
Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов

(Фундаменты под резервуарами (ЖБ опоры)

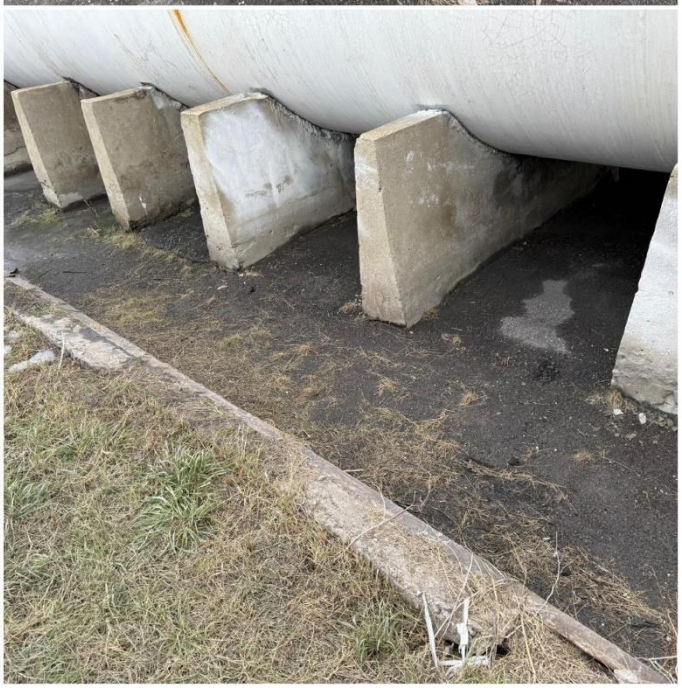





















ПРИЛОЖЕНИЕ Б

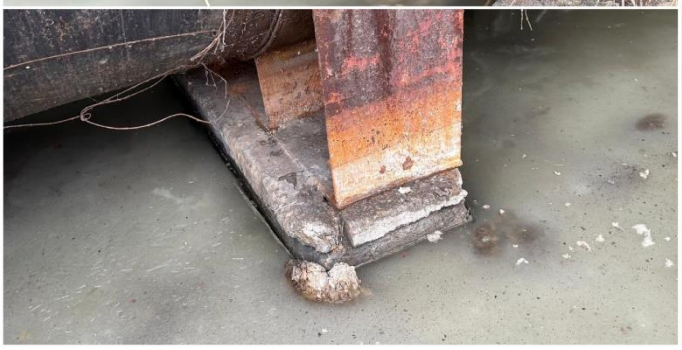
Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов

(Фундаменты под металлическими опорами резервуаров)

















ПРИЛОЖЕНИЕ В

Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов здания

(Фундаменты зданий и цоколь, отмостка)











ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов здания

(Наружные стены здания)






50 б


50А










501А
ИНВ 1970128000









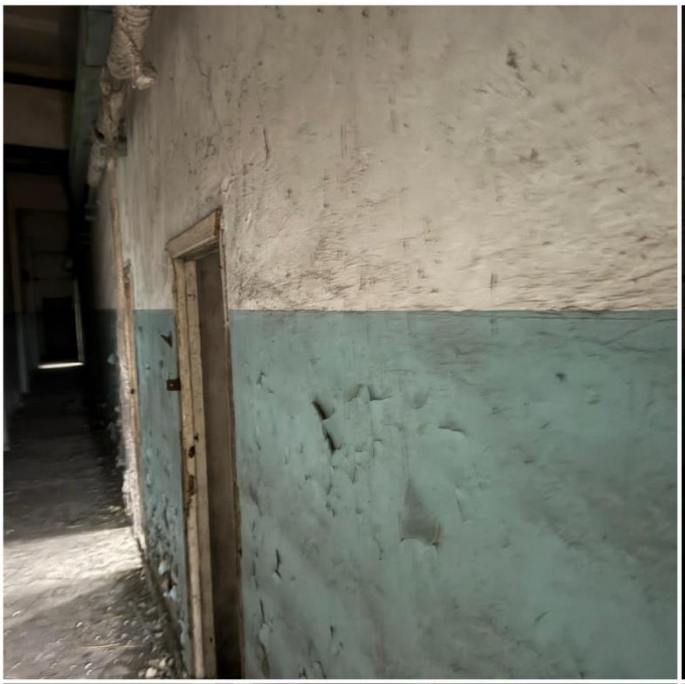


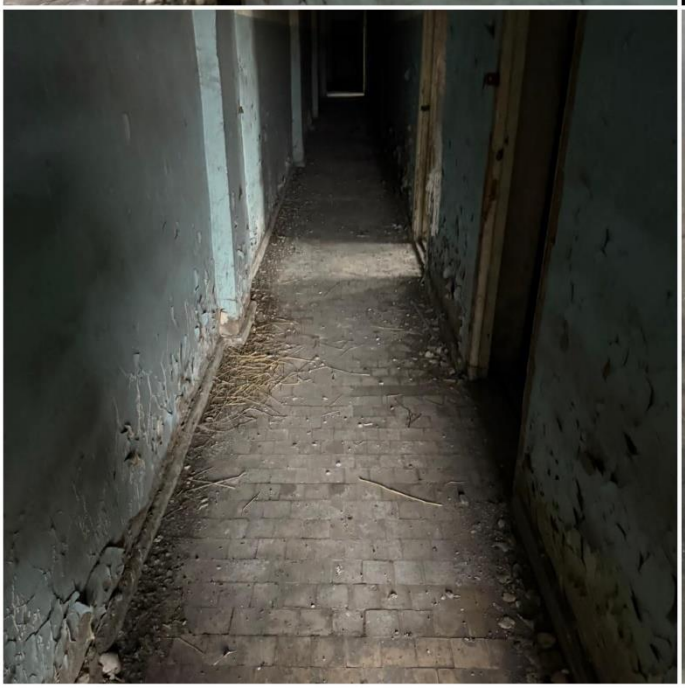

50 б
ПЕСОК

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов здания

(Стены внутренние, полы)










ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Фотофиксация технического обследования отдельных конструктивных элементов здания

(Окна, двери, ворота)








ПЕГОК

