ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наименование объекта	**Административное здание (литер А), типография (литер В) и здание редакции (литер Б)**
Местонахождение объекта	**Город Атырау, улица Жубана Молдагалиева, №29а**
Цель обследования	**Определение технического состояния строительных конструкций здания и благоустройства**
Заказчик	**ТОО «Атырау-Акпарат»**
Дата обследования	**Май-июнь 2023 г**

г. Актобе - 2023 г.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

СОДЕРЖАНИЕ страницы

ВВЕДЕНИЕ 4

I. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 5

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 9

III. МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ 10

IV. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ 18

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ОБСЛЕДОВАНИЯ, КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 21

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ 25

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ 27

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ 30

4.1. Административное здание (литер А) 32

4.2. Типография (литер В) 40

4.3. Здание редакции (литер Б) 48

4.4. Галереи №1 и №2 (литер А1 и А2) 57

4.5. Благоустройство и наружная тепловая сеть 62

4.6. Вспомогательные детали (перепланировка и устройство лифтовой шахты) 63

5. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 64

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 70

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Приложения:

Приложение "А" Фотоматериалы	79 стр.
Приложение "Б" Техническое задание на выполнение работ по обследованию	1 стр.
Приложение "В" Программа обследования и оценки технического состояния конструкций	1 стр.
Приложение "Г" Аттестаты экспертов	4 стр.
Приложение "Г/1" Свидетельство об аккредитации	1 стр.
Приложение "Г/2" Свидетельство о поверке приборов	9 стр.
Приложение "Г/3" Список используемой нормативно-технической документации	1 стр.
Приложение "Д" Эскизные чертежи	14 стр.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «KazEngineeringCenter» (действующее на основании Устава предприятия) в май-июне месяце 2023 года выполнило техническое обследование и оценку технического состояния строительных конструкций административного здания (литер А), типографии (литер В) и здания редакции (литер Б), расположенного по адресу: город Атырау, улица Жубана Молдагалиева, №29а.

Основанием для проведения работ является договор о государственных закупках работ №116 от 26.05.2023 на проведение технического обследования здания.

Результаты технического обследования объекта обрабатывались в офисе ТОО «KazEngineeringCenter».

Настоящее техническое заключение выполнено в 3-х экземплярах: 2 экземпляра передаются заказчику, 1 экземпляр хранится в архиве ТОО «KazEngineeringCenter» по адресу: г. Актобе, район «Астана», проспект Абилкайыр хана, №68 А, кабинет №14.

В задачи технического обследования в соответствии с программой рекогносцировочного выезда специалистов ТОО «КазИнжинирингЦентр» входило:

1. Провести анализ имеющейся технической документации.
2. Провести обследование технического состояния несущих и ограждающих конструкций с фотофиксацией дефектов.
3. Определить объемно-планировочные и конструктивные решения.
4. Выявить дефекты и повреждения обследованных конструкций.
5. Провести испытание и геодезические измерения конструкций.
6. Оценить степень влияния выявленных дефектов на несущую способность и эксплуатационную пригодность строительных конструкций, а также их отдельных элементов, узлов и соединений.
7. Выдать заключение о техническом состоянии обследованных конструктивных элементов здания по категориям СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» с рекомендациями по устранению выявленных дефектов.

Настоящее техническое заключение составлено на основании данных визуального и инструментального обследования, с учетом требований СНиП РК, СП РК, СН РК, ВСН, ГОСТ, положений и инструктивно-методических документов по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений, действующих на момент обследования.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

I. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

Гарантийный срок здания (сооружения): Срок, в течение которого генеральный подрядчик обязан за свой счет устранить допущенные по его вине дефекты и недоделки. Этот срок составляет 2 года со времени приемки в эксплуатацию нового и капитально отремонтированного здания (сооружения).

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

Долговечность: Способность здания (сооружения), строительных конструкций или их частей и элементов внутренних инженерных систем сохранять физические и другие свойства, устанавливаемые при проектировании и обеспечивающие его нормальную эксплуатацию в течение расчетного срока службы при надлежащем техническом обслуживании.

Живучесть: Свойство конструкции противостоять таким событиям, как пожар, взрыв, удар или результат человеческих ошибок, без возникновения повреждений, непропорциональных причине, вызвавшей повреждения.

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.

Здания и сооружения технически сложные: Строительные сооружения с нестандартными параметрами и размерами несущих конструкций, сложным конструктивным решением, возводимые по индивидуальным проектам – многофункциональные высотные комплексы, уникальные сооружения, специальные здания и сооружения.

Здание производственное: Строительная система, состоящая из несущих и ограждающих или совмещенных (несущих и ограждающих) конструкций, образующих замкнутый объем, предназначенный для размещения промышленных производств и обеспечения необходимых условий, для труда людей и эксплуатации технологического оборудования.

Инспекция и испытания на месте: Процедуры контроля соответствия между фактическими и проектными конструктивными деталями, свойствами материалов здания (сооружения). Инспекции и испытания на месте подразделятся на:

- ограниченные, когда устанавливается соответствие между фактическими конструктивными деталями и свойствами материалов по доступным строительными чертежам, либо по результатам условного проектирования (инспекциям и испытаниям подвергаются не менее 20% элементов);
- расширенные, когда первоначальные строительные чертежи отсутствуют, а информация по конструктивным деталям и свойствами материалов устанавливается определенным количеством инспекций и испытаний (инспекциям и испытаниям подвергаются не менее 50% элементов);
- всеобъемлющие, когда первоначальные строительные чертежи отсутствуют, а также, когда преследуется более высокий уровень осведомленности (инспекциям и испытаниям подвергаются не менее 80% элементов).

Капитальный ремонт здания (сооружения): Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не предусматривающих изменение основных технико-

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

экономических показателей здания или сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отдельных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.

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.

Компенсирующие мероприятия: Объективно необходимые мероприятия по ремонту, усилению или замене конструкции, элемента, системы инженерного оборудования, в связи с их физическим износом.

Конструктивное вмешательство: Мероприятия по восстановлению или усилению конструкций и/или грунтового основания, устанавливаемые при предельных состояниях здания (сооружения).

Мониторинг здания (сооружения) комплексный: Проводимое по результатам экспертного обследования длительное наблюдение за состоянием объекта как геотехнической системы с целью определения возможных изменений ее прочностных и деформативных характеристик во времени и определение технических мероприятий по безопасному строительству и эксплуатации.

Надежность: Способность несущей конструкции или элемента конструкции соответствовать установленным требованиям в течение проектного срока эксплуатации. Надежность выражается, как правило, вероятностными величинами. Надежность распространяется на запас несущей способности, эксплуатационную пригодность и долговечность несущей конструкции.

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.

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.

Отклонения недопустимые: Отклонения, которые создают препятствия нормальной эксплуатации конструкций или вносят такие изменения в расчетную схему, учет которых требует усиления конструкций.

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;

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

- 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).

Повреждение: Отклонение качества, формы и фактических размеров элементов и конструкций от требований нормативных документов или проекта, возникающее в процессе эксплуатации.

Предельное состояние: Состояние здания (сооружения), строительной конструкции или ее части, за пределами которого дальнейшая эксплуатация здания (сооружения) или конструкции недопустима, затруднена или нецелесообразна.

Прогрессирующее (лавинообразное) обрушение: Распространение начального локального повреждения в виде цепной реакции от элемента к элементу, которое, в конечном счете, приводит к обрушению всего здания (сооружения) или непропорционально большой его части.

Проектный срок эксплуатации: Время, в течение которого несущая конструкция эксплуатируется с сохранением ее функционального назначения, с учетом предусмотренных мер по ее поддержанию, но без капитального ремонта.

Реконструкция здания (сооружения): Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания или сооружения, его инженерной оснащенности) с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижения новых целей эксплуатации здания.

Ремонт: Мероприятия по сохранению или восстановлению функциональной способности несущей конструкции, выходящие за рамки мероприятий по поддержанию строения в исправности.

Риск: Мера сочетания (обычно произведение) вероятности возникновения или частоты появления определенной угрозы и масштаба последствий. Оценка риска – идентификация опасности и возможных ее источников, исследование механизма их возникновения, оценка вероятности возникновения идентифицированных опасных событий и их последствий.

Сооружение: Все, что строится или является результатом строительных работ.

Срок службы: Продолжительность нормальной эксплуатации строительного объекта до состояния, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна;

Степень повреждения: Установленная в процентном отношении доля проектной несущей способности строительной конструкции.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Текущий ремонт здания (сооружения): Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов здания или сооружения и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей.

Тепловая защита здания (сооружения): Свойство совокупности ограждающих конструкций, образующих замкнутый объем внутреннего пространства здания (сооружения), позволяющее сопротивляться переносу теплоты между внутренней и наружной средой, а также между помещениями с различной температурой воздуха.

Уровень осведомленности: Объем информации для конструктивной оценки здания или сооружения, полученный в процессе обследования.

Показателями, определяющими уровень осведомленности (KL1 – ограниченная, KL2 – нормальная, KL3 – полная), являются:

- геометрия, то есть геометрические свойства конструктивной системы, и таких неконструктивных элементов, которые могут влиять на конструктивную реакцию;
- детали, то есть объем и детализация арматуры в армированном бетоне, соединения между стальными элементами, соединения диафрагм перекрытий для поперечного сопротивления конструкции, перевязка и расшивка швов каменной кладки раствором, а также характер любых армирующих элементов в каменной кладке;
- материалы, то есть механические свойства используемых материалов.

Усиление: Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания (сооружения) в целом по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

Условное проектирование: Результирующая процедура для определения количества и расположения армирования, как продольного, так и поперечного, во всех элементах, участвующих в вертикальном и поперечном сопротивлении здания (сооружения).

Устойчивость зданий (сооружений): Способность здания (сооружения) противостоять усилиям, стремящимся вывести его из исходного состояния статического или динамического равновесия.

Устойчивость основания: Способность основания или здания (сооружения) выдерживать приложенную нагрузку без возникновения незатухающих перемещений.

Физический износ конструкции, элемента, системы инженерного оборудования, 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.

Экспертиза промышленной безопасности: Оценка соответствия (или несоответствия) объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности и действующей нормативно-технической документации, результатом которой является экспертное заключение.

Эксплуатационные показатели здания (сооружения): Совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

эстетических характеристик здания или сооружения, обусловливающих его эксплуатационные качества.

Эксплуатация: Процесс использования здания (сооружения) по назначению при поддержании на необходимом уровне его эксплуатационных характеристик и уровня безопасности.

Энергетический аудит (энергоаудит): Сбор, обработка и анализ данных об использовании энергетических ресурсов в целях оценки возможности и потенциала энергосбережения и подготовки экспертного заключения, в том числе рекомендаций по эффективному использованию энергетических ресурсов.

Энергетическая характеристика здания (сооружения): Показатель или группа показателей, характеризующих свойства здания (сооружения), определяющие или влияющие на потребление энергии для его отопления.

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

II.1. Необходимость в проведении обследовательских работ, их объем, состав и характер зависят от поставленных конкретных задач.

Основанием для обследования могут быть следующие причины:

- наличие дефектов и повреждений конструкций (например, вследствие силовых, коррозионных, температурных или иных воздействий, в том числе неравномерных просадок фундаментов), которые могут снизить прочностные, деформативные характеристики конструкций и ухудшить эксплуатационное состояние здания в целом;
- увеличение эксплуатационных нагрузок и воздействий на конструкции при перепланировке, модернизации и увеличении этажности здания;
- реконструкция зданий даже в случаях, не сопровождающихся увеличением нагрузок;
- выявление отступлений от проекта, снижающих несущую способность и эксплуатационные качества конструкций;
- отсутствие проектно-технической и исполнительной документации;
- изменение функционального назначения зданий и сооружений;
- возобновление прерванного строительства зданий и сооружений при отсутствии консервации или по истечении трех лет после прекращения строительства при выполнении консервации;
- деформации грунтовых оснований;
- необходимость контроля и оценки состояния конструкций зданий, расположенных вблизи от вновь строящихся сооружений;
- необходимость оценки состояния строительных конструкции, подвергшихся воздействию пожара, стихийных бедствий природного характера или техногенных аварий;
- необходимость определения пригодности производственных и общественных зданий для нормальной эксплуатации, а также жилых зданий для проживания в них.

II.2. При обследовании зданий, объектами рассмотрения являются следующие основные несущие конструкции:

- фундаменты, ростверки и фундаментальные балки;
- стены, колонны, столбы;
- перекрытия и покрытия (в том числе: балки, арки, фермы стропильные и подстропильные, плиты, прогоны);

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

- подкрановые балки и фермы;
- связевые конструкции, элементы жесткости;
- стыки, узлы, соединения и размеры площадок опирания.

II.3. При обследовании следует учитывать специфику материалов, из которых выполнены конструкции.

II.4. Оценку категории технического состояния несущих конструкций производят на основании результатов обследования, по этой оценке, конструкции подразделяются на:

- находящиеся в исправном состоянии;
- работоспособном состоянии;
- ограниченно работоспособном состоянии;
- недопустимом и аварийном состоянии.

При исправном и работоспособном состоянии эксплуатация конструкций при фактических нагрузках и воздействиях возможна без ограничений. При этом для конструкций, находящихся в работоспособном состоянии, может устанавливаться требование периодических обследований в процессе эксплуатации.

При ограниченно работоспособном состоянии конструкций необходим контроль за их состоянием, выполнение защитных мероприятий, осуществление контроля за параметрами процесса эксплуатации (например, ограничение нагрузок, защиты конструкции от коррозии, восстановление или усиление конструкций). Если ограниченно работоспособные конструкции остаются не усиленными, то требуются повторные обследования, сроки которых устанавливаются на основании проведенного обследования.

При недопустимом состоянии конструкций необходимо проведение мероприятий по их восстановлению и усилению.

При аварийном состоянии конструкций их эксплуатация должна быть запрещена.

III. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Цель технического обследования заключается в определении его фактического технического состояния, выявление количественных показателей эксплуатационных качеств конструкций с учетом изменении, происшедших во времени, для разработки соответствующих рекомендаций по восстановлению эксплуатационной пригодности здания.

Техническое обследование строительных конструкций обследуемого объекта выполнялось в соответствии с СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» [2] и состояло из трех этапов:

- предварительное обследование;
- сплошное и детально инструментальное выборочное обследование отдельных участков строительных конструкций;
- составление технического заключения.

Предварительное обследование здания включает в себя:

- изучение технической документации;
- ознакомление с особенностями эксплуатации;
- предварительный осмотр конструкций;

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

- выявление конструктивных элементов и их сопряжений, находящихся в неудовлетворительном состоянии, и требующих принятия неотложных мер по восстановлению эксплуатационной пригодности здания;

- детальный натурный осмотр, выборочные или сплошные обмеры конструкций, выявление и фиксация выявленных дефектов и повреждений.

Состояние металлического каркаса здания выявлялось на данном этапе обследования по следующим признакам:

- наличие полностью или частично разрушенных участков, повреждения бетона в сжатых элементах, смещение опор и элементов в конструкциях, разрушение узлов сопряжений конструкций и их узлов;

- наличие трещин в бетоне - трещины различного направления, протяженности и шириной раскрытия;

- прогибы конструкций, превышающие нормативные величины, с образованием в растянутой зоне трещин свыше 0,5-1 мм или с признаками разрушения сжатых элементов:

- нарушение сцепления арматуры с бетоном (образование трещин и отслоение по контактным поверхностям, отслоение бетона при постукивании), образование на поверхности бетона мелкой сетки трещин, отслаивание бетона и провисание арматуры и пр.;

- повреждения от воздействия агрессивных сред - коррозионные разрушения бетона, его расслоение, выщелачивание, разрыхление, образование слоя ржавчины и уменьшение сечения рабочей арматуры:

- нарушение сцепления арматуры с бетоном.

В случае выявления конструкций, находящихся в неудовлетворительном состоянии в первую очередь, выполняются мероприятия, обеспечивающие безопасность (страховочные мероприятия по предотвращению доступа людей в зону возможного обрушения, установка временных креплений, предотвращающих обрушение конструкций и т.п.).

В процессе подготовительного обследования выполняется анализ исходных, иллюстративных и архивных материалов по объекту, производится предварительный осмотр металлического каркаса здания.

Предварительный осмотр проводится с целью ознакомления со зданием в целом и принятия решения о целесообразности детального обследования. Осмотру предшествует изучение проектно-технической документации и других материалов, позволяющих получить представление об изучаемом объекте. При этом выполнялись обмеры конструкций и основные чертежи здания.

В процессе обмерочных работ фиксировались:

- деформации конструкций и их возможное превышение по сравнению с нормативными;
- размеры сечений и положение конструкций в пространстве (привязка к координатным осям и отметкам);
- условия опирания, их конструкцию, а также качество сопряжений стыков элементов;
- прочность материалов конструкций;
- нарушение сплошности (отверстия, сколы, раковины и др.), расслоение, увлажнение и замораживание материалов конструкций.

Исходными данными для выполнения работ по экспертному обследованию здания являются: техническое задание, проектно-техническая документация на объект.

При сплошном обследовании здания выполняются следующие работы:

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

- определение конструктивной схемы здания, выявление несущих конструкций и их расположение;
- анализ объемно-планировочного решения в сочетании с конструктивной схемой;
- осмотр и фотографирование металлических конструкций (колонн, ферм и их элементов);
- установка выборочных участков для вскрытий конструкций (выборочные участки определяются в зависимости от вида и состояния несущих конструкций, в соответствии с требованиями ГОСТ на необходимые виды испытания конструкций) для их детального инструментального обследования;
- изучены особенности близлежащих участков застройки, состояние благоустройства участка и организация отвода поверхностных вод;
- выполнена предварительная оценка технического состояния конструкций по совокупности и характеру выявленных дефектов и повреждений.

В ходе сплошного обследования здания установлены также наличие, характер и степень развития следующих факторов:

- дефекты, связанные с изготовлением конструкций;
- дефекты, связанные с возведением конструкций;
- дефекты, обусловленные недостатками проекта;
- повреждения от непредусмотренного проекта статических и динамических силовых воздействий; а также дефекты и повреждения, вызванные другими нарушениями норм эксплуатации зданий.

При визуальном осмотре конструкций определялись:

- вид материала конструкций;
- состояние участков опирания ферм, прогонов, балок, узлов сопряжения колонн с фундаментом;
- наличие дефектных участков, трещин, отклонений от вертикали;
- разрушение фактурного и защитного слоев, проницаемость швов;
- коррозия металла;
- вид в состояние горизонтальной и вертикальной гидроизоляции фундамента, стен.

Детальное инструментальное обследование несущих и ограждающих конструкций здания выполнено по репрезентативным выборкам - для уточнения конструктивной схемы, размеров элементов, состояния материала и конструкций в целом. Указанные работы включали в себя вскрытие шурфов, выборочных участков конструкций, обмеры и анализ состояния конструкций по выборочным участкам.

Объем детального обследования устанавливался на основании информации, полученной в ходе предварительного обследования.

В случае выявления трещин в железобетонных конструкциях, в примыканиях и сопряжениях их необходимо картировать: фиксировать на схемах, определять направление, величину раскрытия и протяженность.

При наблюдениях за трещинами устанавливаются маяки. Маяки изготавливаются из гипсовой смеси.

Маяк устанавливается поперёк трещин в месте с наибольшей шириной раскрытия. На поверхности маяка записывается его номер, дату установки. Если трещина активна, то на маяке через некоторое время будет зафиксирован разрыв, дату появления которого записывают в журнал, а трещину перекрывают новым маяком. Обновление маяков производят до тех пор, пока не прекратится развитие трещин.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Выявление конструктивных и объемно-планировочных решений выполняется с использованием имеющейся проектно-технической документации и замеров. Для замеров применялись рулетки, отвесы, а также геодезические инструменты.

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

Инструменты и приборы, используемые при обследовании:

отвесы по ГОСТ 7948-80, правила по ГОСТ 25782-90 – для измерения отклонения или смещения от вертикали;

рулетки длиной 3 м и 7,5 м по ГОСТ 7502-89 – для измерения линейных размеров;

линейка по ГОСТ 427-75;

уровень строительный по ГОСТ 9416-83;

штангенциркуль по ГОСТ 166-80 – для измерения линейных размеров;

щупы – для измерения величины зазоров, глубины и ширины раскрытия трещин;

лазерная рулетка Leika DISTO^{TM} D2 – для измерения линейных размеров;

лазерная рулетка Leika DISTO^{TM} X310 – для измерения линейных размеров;

цифровой фотоаппарат «Canon» – для фиксации фасадов, фрагментов и дефектов строительных конструкций обследуемого объекта;

оптический бинокль Olimpus PC I 10-30x25 Zoom – для стереоскопического осмотра отдаленных участков здания.

Ультразвуковой толщиномер ТУЗ-2 – для контактного измерения толщины металлических конструкций;

УКС-МГ4С – для определения прочности бетона, неразрушающим методом;

ИПС-МГ4.03 – для определения прочности бетона, неразрушающим методом;

электронный теодолит DGT 2 – для выявления отклонений конструкций по вертикали;

оптический нивелир NA 332 – для выявления отклонений конструкций по горизонтали.

Техническое состояние строительных конструкций определялось по категориям, которые характеризуют их несущую способность и эксплуатационную пригодность (см. таблицу Ж.1, Ж.2 и Ж.3 [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	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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

требованиям. Ремонтных работ не требуется. Состояние конструкций удовлетворительное	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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

	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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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	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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению	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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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 пс всему сечению. Деформации основных элементов по большой длине. Трещины Е сварных швах

IV. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

При проведении технических обследований зданий и сооружений должны соблюдаться требования норматива п.8 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

Инструктаж, обучение безопасным приемам труда и обеспечение безопасности проведения обследования конструкций, колодцев, подземных коммуникаций, коллекторов, а также при выполнении шурфовальных работ и бурении скважин проводятся с соблюдением требований свода правил СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

Лицам, проводящим обследования крыш, колодцев, шурфов, земляных выемок глубиной более 2 м, котельных, лифтов, электрощитовых и пр. выдается наряд - допуск по форме приложения «К» [2].

Инструктажи по технике безопасности труда работников, проводящих обследование, должны проводиться одновременно с зачислением их в штат.

В дальнейшем проводится ежегодная проверка знаний работающими безопасных методов и приемов труда. Проверка знаний оформляется протоколами

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

комиссии, утверждаемыми приказами по организации, работники которой выполняют обследование.

При положительных результатах проверки знаний делаются соответствующие записи в журнале регистрации проверки знаний.

Знания руководителей групп, отделов, мастерских и главных специалистов «Правил техники безопасности» проверяется ежегодно комиссией под председательством главного инженера организации, проводящей обследование. Результаты проверки оформляются протоколами.

Организация работ по обследованию зданий, сооружений должна обеспечивать их безопасность, все опасные зоны обозначаются знаками безопасности, предупредительными надписями и плакатами. Постоянно действующие опасные зоны должны быть ограждены защитными ограждениями, удовлетворяющими требованиям стандартов.

Работники, выполняющие работы по обследованию зданий и сооружений, должны быть снабжены защитными касками, проверенными и испытанными предохранительными поясами со страхующими канатами, а при работе на крыше - нескользящей обувью.

Если работы по обследованию отдельных частей здания создают опасность для других лиц, руководитель работ должен обеспечить невозможность попадания в эту зону посторонних.

Работы по обследованию аварийных зданий или аварийных частей здания могут производиться только после проведения соответствующих охранных мероприятий.

Перечень охранных мероприятий в этом случае определяется комиссией в составе специалистов от организаций заказчика и обследователя.

Использование открытого пламени для освещения рабочего места при обследовании конструкций запрещается.

Подъемы на этажи и чердаки допускается только по внутренним лестницам или стремянкам с ограждениями. Работы со случайных средств подмащивания не допускаются.

Во время работы становиться на трубопроводы, электрокабели, батареи отопления, вентиляционные короба, ходить по ним или опираться при подтягивании и спуске с одной высоты на другую запрещается.

Работы с приставных лестниц допускаются на высоте не более 1,3 м от земли или пола. Переносные лестницы должны иметь устройства, предотвращающие при работе возможность сдвига и опрокидывания. Нижние концы переносных лестниц должны иметь основание с острыми наконечниками, а при пользовании ими на асфальтовых, бетонных и других твердых скользких полах должны иметь башмаки из резины или другого нескользящего материала. При необходимости верхние концы лестницы должны быть оборудованы крюками.

Верхолазные работы при обследовании зданий и сооружений (на высоте более 5м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила) могут производиться только специалистами-верхолазами, имеющими допуск к таким работам и обеспеченными предохранительными поясами.

Работа вблизи с действующими кабелями и электроустановками должна производиться под наблюдением работника службы энергетики организации – владельца здания.

Закрытые помещения котельных, топочные пространства, газоходы и борова перед обследованием должны быть проветрены.

Работы с электрифицированными инструментами и приспособлениями проводятся в соответствии соответствующими нормами.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

При использовании электронных и радиометрических приборов необходимо исполнение специальных требований.

При работе с радиоактивной аппаратурой существуют следующие правила охраны труда:

- к работе допускаются лица старше 18 лет, прошедшие специальный медицинский осмотр;
- все, кто допущен к работе, проходят курс обучения и сдают зачет. Проверка знаний по технике проведения испытаний и охране труда должна производиться не реже одного раза в 6 месяцев;
- медицинские осмотры проводятся периодически; если кем-то получена доза выше допустимой, необходимо немедленно обратиться к медицинской службе;
- у каждого работника должна быть специальная карточка, куда заносятся сведения о ежедневной дозе облучения;
- в помещениях, где ведутся работы с радиоактивными веществами, производится ежедневная мокрая уборка, а полная уборка (мытье потолка, стен, окон, дверей и полов) - один раз в месяц;
- все работники обеспечиваются спецодеждой, которую необходимо хранить в специальных шкафах и стирать не реже 1 раза в неделю;
- курение и еда в помещениях с радиоактивными изотопами запрещаются;
- во всех помещениях, близко расположенных к тем, где хранятся излучатели или ведутся работы по испытанию материалов, не реже одного раза в месяц определяется уровень радиации; данные записываются в журнал;
- работники, имеющие контакт с радиометрической аппаратурой, обладают правом на установленные льготы.

При работе с переносными электронными приборами в период испытания конструкций на объектах необходимо выполнять следующие требования техники безопасности:

- к работе с приборами допускаются лица, которые прошли курс обучения безопасным методам выполнения работ, сдали экзамен специальной комиссии и получили удостоверение по установленной форме;
- перед выездом проверяется исправность аппаратуры;
- при установке на место приборы заземляются;
- подключение приборов к сети производится при выключенном рубильнике;
- силовые кабели не должны иметь повреждений и должны быть надежно изолированы;
- не допускается попадание кабеля, проводов и приборов в воду; нельзя разбирать и ремонтировать приборы на рабочем месте;
- при удалении кабеля и проводов сопряжения тщательно изолируются;
- сведения о неисправности приборов записываются в эксплуатационный журнал.

Проверка знаний правил техники безопасности и технической эксплуатации электронной аппаратуры производится при поступлении на работу, при перемещениях по работе, в случае нарушения правил и, кроме того, периодически не реже одного раза в год.

При производстве работ по обследованию строительных металлических конструкций подводных и подземных сооружений, а также конструкций, находящихся под воздействием ядовитых или взрывоопасных жидкостей, газов, паров, необходимо разрабатывать проекты организации работ, утверждаемые руководителями предприятий- заказчиков и организаций, проводящих

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

обследования, и соответствующие требованиям отраслевой нормативно-технической документации по правилам техники безопасности.

Зоны, в пределах которых постоянно действуют опасные производственные факторы, следует обозначать знаками опасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- зоны вблизи неизолированных токоведущих линий и электроустановок;
- зоны перемещения кранов, машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- зоны, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых и воздействует шум интенсивностью выше допустимой.

Перед производством работ на высоте, в загазованных зонах, местах интенсивной работы механизмов, кранов и других зонах, где по условиям ведения работ предъявляются повышенные требования по технике безопасности, руководитель работ должен получить от представителя завода допуск или наряд на работы, связанные с особой опасностью. В этом допуске или наряде должны быть указаны все необходимые мероприятия, обеспечивающие безопасные условия проведения работ.

Перед началом работ в загазованных зонах предприятие-заказчик обязано предоставить исполнителям данные об ожидаемом распределении концентрации вредных примесей в воздухе от уровня пола до верха обследуемых конструкций и данные о предельно допустимых концентрациях специфических веществ, находящихся в атмосфере воздуха на данном предприятии.

При обследовании грузоподъемных механизмов необходимо:

- работы проводить в присутствии работника крановой или энергетической службы цеха, обеспечивающего остановку кранов, отключение электролиний и т. п.;
- установить порядок обмена условными сигналами между руководителем работ и крановщиком; все сигналы, кроме команды «Стоп», которая может быть подана любым работником, заметившим опасность, подаются только руководителем работ; во время перемещения крана запрещается находиться на его мосту;
- проводить обследование в зданиях с тяжелым режимом работы кранов предпочтительно в период ремонта технологического оборудования, а при одно- или двухсменной работе - вне рабочей смены.

Проход по нижним поясам ферм и подкрановых балок разрешается лишь при наличии натянутого вдоль конструкции каната (троса), за который должен быть зацеплен карабин, монтажного пояса. Провисание или ослабление каната не допускается.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ОБСЛЕДОВАНИЯ, КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Обследуемый объект расположен в городе Атырау, Атырауской области.

Климат города Атырау относится к аридному. В течение года в городе Атырау осадки минимальны. Классификации климата Кеппен-Geiger составляет BWk. Средняя температура воздуха в Атырау является 9.3 ° C. 161 мм - среднегодовая норма осадков.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Самый сухой месяц – февраль. С 10 мм осадков. В среднем 17 мм, наибольшее количество осадков выпадает в июнь месяце.

Июль является самым теплым месяцем года. Температура в июле в среднем 26.1 ° С. Январь имеет самую низкую среднюю температуру года. Это -8.3 ° С.

Существует разница в 7 мм осадков между засушливым и дождливым месяцем. В течение года средняя температура колеблется от 34.4 ° С. Полезные советы о чтении таблицы климата: за каждый месяц, вы найдете данные о осадках (мм), среднее, максимальное и минимальной температуры (в градусах по Цельсию и по Фаренгейту). Значение первой строки: (1) январь (2) февраль (3) март (4) апрель (5) май, (6) июнь (7) июль (8) август (9) сентябрь, (10) октябрь (11) ноябрь (12) декабрь.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» район строительства относится к IIIА климатическому району.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района, где расположен обследуемый объект, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции, с учетом требований СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», характеризуется следующими параметрами:

Таблица 3.1 - Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Атырау	-37.9	-30.7	-29.0	-27.3	-24.9	-11.3

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года
(продолжение 7-14)

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
	0		8		10			
	продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Атырау	114	-4.7	172	-1.5	185	-0.9	18.10	08.04

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года
(продолжение 15-19)

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью	Средняя месячная относительная влажность, %	Среднее количество (сумма)	Среднее месячное атмосферное

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

	за декабрь-февраль	в 15 ч. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период	осадков за ноябрь-март, мм	давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	15	16	17	18	19
Атырау	7	79	78	73	1026.5

Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года
(продолжение 20-23)

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Атырау	В	4.3	8.5	5

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Атырау	1012.2	1021.0	-22.1	31.0	31.9	34.1	35.7

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года
(продолжение 8-11)

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9	10	11
Атырау	33.4	44.6	29	103

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года
(продолжение 12-16)

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм	Преобладающее направление	Минимальная из средних	

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

	средний из максимальных	наибольший из максимальных	ветра (румбы) за июнь-август	скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	12	13	14	15	16
Атырау	23	56	ЮЗ	3.0	10

Таблица 3.3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Атырау	-7.5	-7.1	0.5	11.3	18.7	24.4	26.8	24.7	18.0	9.2	1.4	-4.1	9.7

Таблица 3.4 - Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	*Год*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	*13*
Атырау	7.7	8.6	9.3	12.1	12.7	13	13.3	13.6	13	10.6	8	6.8	*10.7*

Таблица 3.5 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
	1	2	3	4	5	6
Атырау	0.1	0.2	2.0	119.3	72.0	32.5

Таблица 3.8 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Атырау	84	80	73	58	50	45	45	45	52	64	79	83	63

Таблица 3.9 - Снежный покров

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Атырау	12	42	30	55

Таблица 3.10 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Атырау	24.1	31	5	10

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ

Данным техническим заключением обследованы строительные конструкции административного здания (литер А), типографии (литер В) и здания редакции (литер Б), расположенного по адресу: город Атырау, улица Жубана Молдагалиева, №29а.

2.1. Обследуемое **административное здание** представляет собой трехэтажное здание без подвального помещения, прямоугольной конфигурации в плане, с наружными размерами 39,80х13,50 (мхм). Год постройки обследуемого здания - 2003 (согласно данным в техническом паспорте). Отмечено техническим паспортом как **литер «А».** На момент обследования здание эксплуатируется по назначению.

Высота 1-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 4,61 м.

Высота 2-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,40 м.

Высота 3-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,20 м.

Высота здания от цоколя до карниза, согласно фактическим замерам, составляет – 12,52 м.

Высота цоколя здания, согласно фактическим замерам – 0,94 м.

Здание оборудовано несколькими входными группами. Для вертикальной междуэтажной связи предусмотрены лестничные марши и площадки. Выход на кровлю осуществляется через люк-лаз расположенный на лестничной площадке.

Система отопления – от централизованных городских сетей. Система водоснабжения – от централизованных городских сетей. Система электроснабжения – от городских электрических сетей. Система канализации – сток осуществляется в магистральные сети (коллектор).

2.2. Обследуемое **здание типографии** представляет собой пятиэтажное здание без подвального помещения, прямоугольной конфигурации в плане, с наружными размерами 29,80х12,90 (мхм). Год постройки обследуемого здания - 2003 (согласно данным в техническом паспорте). Отмечено техническим паспортом как **литер «В».** На момент обследования здание эксплуатируется по назначению.

Высота 1-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 4,60 м.

Высота 2-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,45 м.

Высота 3-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,40 м.

Высота 4-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,42 м.

Высота 5-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,20 м.

Высота здания от цоколя до карниза, согласно фактическим замерам, составляет – 19,850 м.

Высота цоколя здания, согласно фактическим замерам – 0,974 м.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Максимальная высота чердачного пространства, согласно фактическим замерам – 5,95 м.

Здание оборудовано несколькими входными группами. Для вертикальной междуэтажной связи предусмотрены лестничные марши и площадки. Выход на кровлю осуществляется через люк-лаз расположенный на лестничной площадке.

С 1-го по 3-ий этаж внутри здания расположена металлическая лифтовая шахта, внутренними размерами 1,67х1,24 м, с лифтовым оборудованием.

Система отопления – от централизованных городских сетей. Система водоснабжения – от централизованных городских сетей. Система электроснабжения – от городских электрических сетей. Система канализации – сток осуществляется в магистральные сети (коллектор).

2.3. Обследуемое **здание редакции** представляет собой пятиэтажное здание без подвального помещения, прямоугольной конфигурации в плане, с наружными размерами 29,80х12,90 (мхм). Год постройки обследуемого здания - 2003 (согласно данным в техническом паспорте). Отмечено техническим паспортом как **литер «Б».** На момент обследования здание эксплуатируется по назначению.

Высота 1-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 4,50 м.

Высота 2-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,44 м.

Высота 3-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,43 м.

Высота 4-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,40 м.

Высота 5-го этажа (от пола до несъемной опалубки перекрытия), согласно фактическим замерам – 3,15 м.

Высота здания от цоколя до карниза, согласно фактическим замерам, составляет – 19,880 м.

Высота цоколя здания, согласно фактическим замерам – 0,970 м.

Максимальная высота чердачного пространства, согласно фактическим замерам – 5,95 м.

Здание оборудовано несколькими входными группами. Для вертикальной междуэтажной связи предусмотрены лестничные марши и площадки. Выход на кровлю осуществляется через люк-лаз расположенный на лестничной площадке.

Система отопления – от централизованных городских сетей. Система водоснабжения – от централизованных городских сетей. Система электроснабжения – от городских электрических сетей. Система канализации – сток осуществляется в магистральные сети (коллектор).

2.4. Данным техническим заключением также были обследованы переходы (галереи №1 и №2) между зданиями литер А, литер Б и литер В**,** обследуемые галереи представляют собой одноэтажные строения, Г-образной конфигурации в плане, длиной 20,00 метров, шириной 2,50 метра. Год постройки обследуемого здания - неизвестен (отсутствуют данные в техническом паспорте). Отмечено

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

техническим паспортом как **литер «А1 и А2».** На момент обследования строение эксплуатируется по назначению.

Высота этажа, согласно фактическим замерам – 3,40 м.

Высота от земли до низа перекрытия, согласно фактическим замерам, составляет – 8,32 м.

2.5. Данным техническим заключением также были обследованы благоустройства территории обследуемого здания, ограждение футбольного поля (размерами 29,20х16,00 м), а также наружная тепловая сеть от распределителя до обследуемых зданий (протяженностью ≈270 метров).

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ

Административное здание (литер А):

Конструктивная схема здания – каркасный. Конструктивная схема здания обеспечена за счет жесткого защемления несущих конструкций: фундаментов, колонн, балок, связей, прогонов, перекрытий и лестниц.

Фундамент – по периметру: ленточные бетонные, шириной 400 мм; под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, квадратного сечения, размерами 280х280 мм, шагом 6000 мм. Также имеются металлические колонны круглого сечения Ø325 мм, расположенные по наружной части лицевого фасада.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №40Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 396*199 мм, также имеются балки металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм, также имеются прогоны из швеллеров №24У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

Стены лестниц – кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм, без учета штукатурного слоя.

Лестничные марши и площадки – из сборных железобетонных конструкций.

Связи – выполнены стальных равнополочных уголков.

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком.

Окна, витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.

Двери – пластиковые, деревянные, металлические.

Полы – покрытые линолеумом, керамической плиткой и деревянные.

Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.

Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке и керамическая плитка.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Здание типографии (литер В):

Конструктивная схема здания – каркасный. Конструктивная схема здания обеспечена за счет жесткого защемления несущих конструкций: фундаментов, колонн, балок, связей, прогонов, перекрытий и лестниц.

Фундамент – по периметру: ленточные бетонные, шириной 400 мм; под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, квадратного сечения, размерами 325х325 мм, шагом 6000, 4000, 2000 мм.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №40Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 396*199 мм, на верхнем (5-ом) этаже установлены балки металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм, на верхнем (5-ом) этаже установлены прогоны из швеллеров №24У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

Стены лестниц – кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм, без учета штукатурного слоя.

Лестничные марши и площадки – из сборных железобетонных конструкций.

Связи – выполнены стальных равнополочных уголков, а также из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017.

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком. Также при реконструкции над частью здания выполнена чердачная кровля, из металлического каркаса и профилированного листа, максимальной высотой 5,95 м.

Окна, витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.

Двери – пластиковые, деревянные, металлические.

Полы – покрытые линолеумом, керамической плиткой, деревянные и бетонные.

Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.

Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке и керамическая плитка.

Здание редакции (литер Б):

Конструктивная схема здания – каркасный. Конструктивная схема здания обеспечена за счет жесткого защемления несущих конструкций: фундаментов, колонн, балок, связей, прогонов, перекрытий и лестниц.

Фундамент – по периметру: ленточные бетонные, шириной 400 мм; под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, квадратного сечения, размерами 325х325 мм, шагом 6000, 4000, 2000 мм.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №40Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 396*199 мм, на верхнем (5-ом) этаже

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

установлены балки металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм, на верхнем (5-ом) этаже установлены прогоны из швеллеров №24У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

Стены лестниц – кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм, без учета штукатурного слоя.

Лестничные марши и площадки – из сборных железобетонных конструкций.

Связи – выполнены стальных равнополочных уголков, а также из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017.

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком. Также при реконструкции над частью здания выполнена чердачная кровля, из металлического каркаса и профилированного листа, максимальной высотой 5,95 м.

Окна, витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.

Двери – пластиковые, деревянные, металлические.

Полы – покрытые линолеумом, керамической плиткой, деревянные и бетонные.

Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.

Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке и керамическая плитка.

Галереи №1 (литер А1):

Конструктивная схема здания – каркасный. Конструктивная схема здания обеспечена за счет жесткого защемления несущих конструкций: фундаментов, колонн, балок, распорок, прогонов и перекрытий.

Фундамент – под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, круглого сечения, Ø325 мм, шагом 1500, 2500, 8500 мм.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №30Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 298*149 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления, швеллера №24У и №10У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

Распорки – выполнены стальных равнополочных уголков, а также из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения.

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.
Полы – деревянные.
Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.
Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке.

Галереи №2 (литер А2):

Конструктивная схема здания – каркасный. Конструктивная схема здания обеспечена за счет жесткого защемления несущих конструкций: фундаментов, колонн, балок, распорок, прогонов и перекрытий.

Фундамент – под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, круглого сечения, Ø325 мм, шагом 1500, 2500, 8500 мм.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 200*100 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления, швеллера №20У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

Распорки – выполнены стальных равнополочных уголков, а также из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения.

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком.

Витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.
Полы – деревянные.
Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.
Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке и керамическая плитка.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ

Проводилось обследование следующих конструкций:

- фундаменты;
- колонны;
- балки;
- стены и перегородки;
- перекрытия;
- лестничные марши и площадки;
- крыша и кровля;
- полы;
- окна и двери;
- благоустройство;
- наружная тепловая сеть.

Для проведения обследования по зданию **не представлена** исполнительная техническая документация:

Документация за период строительства объекта:

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

1. журнал авторского надзора;
2. акты на освидетельствования скрытых работ;
3. исполнительные схемы;
4. паспорта на сборные конструкции от заводов-изготовителей;
5. акты приемки смонтированных конструкций;
6. протоколы испытаний контрольных образцов бетона и/или кирпичной кладки;
7. акты сдачи-приемки объекта в эксплуатацию.

Документация за период эксплуатации объекта:

а) технический журнал по эксплуатации;

б) данные о проведенных ранее обследованиях;

в) данные о проведенных ранее ремонтах, реконструкциях, усилениях и соответствующая проектная документация на осуществленные работы;

г) характеристика изменений в технологическом процессе, связанных с изменением нагрузок и др.

Для проведения обследования по зданию **представлена** следующая документация:

1) Копия технических паспортов (Ф-2) на обследуемые объекты (литер А, Б, В, А1, А2), составленные и утвержденные 18.01.2008 г.

В ходе технического обследования выполнены работы по вскрытию конструкций и узлов соединений с замерами, проверкой и оценкой деформаций, определены технические состояния каменных, железобетонных и стальных конструкций по внешним признакам с определением геометрических размеров конструкций и их сечений, наличия трещин и разрушений.

Подробное описание выявленных дефектов и повреждений с описанием месторасположения, а также выборочная фото-фиксация представлены в Приложении «А», Фотофакты.

Для определения прочности бетона неразрушающим методом были проведены полевые испытания, специальным прибором «УКС-МГ4С», «ИПС-МГ4.03» (сертификаты о поверке прибора, прилагается в приложении «Г/2»).

При оценке полученных результатов, следует иметь в виду, что бетон конструктивных элементов имеет значительный возраст, и превышение проектной прочности (если зафиксировано), естественно, кроме того, при измерениях, прочность определялась для бездефектных мест, не подвергавшихся воздействию протечек, имеющих нормальную структуру и плотность бетона.

Для определения толщины стальных конструкций были проведены контактные измерения прибором ТУЗ-2 (сертификат о поверке в приложении «Г/2»).

Для выявления отклонения от горизонтали и от вертикали строительных конструкций были произведены геодезические измерения, специальным прибором «Электронный теодолит DGT 2» и «Оптический нивелир Leica NA-332» (сертификат о поверке прибора, прилагается в приложении «Г/2»).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Для оценки технического состояния строительных конструкций выполнено визуальное обследование с выборочной графической и фотографической фиксацией выявленных дефектов и повреждений (при наличии).

Для определения фактического технического состояния несущих строительных конструкций и инженерных сетей здания был осуществлен полный визуальный осмотр здания.

4.1. Административное здание (литер А):

Фундамент – по периметру: ленточные бетонные, шириной 400 мм; под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Фундамент под несущими конструкциями, в доступных для осмотра местах не имеет видимых признаков потери устойчивости от действия горизонтального давления грунта. Видимые дефекты силового происхождения, типичные при запредельном воздействии выше расположенных конструкций на фундаменты – трещины в защитном слое бетона, обнажение и выпучивание арматуры, не выявлены (см. фотоматериалы в приложении «А»).

Бетонная отмостка по периметру здания, необходимая для отвода талых и атмосферных вод, имеет трещины, сколы. Происходит проникание вод в толщу фундаментов (см.фотофакты, в приложении «А»).

В ходе технического обследования фундаментов, наряду с визуальным осмотром, выполнены приборно-инструментальные измерения по определению прочности бетона прибором ИПС-МГ4 методом ударного импульса и специальным ультразвуковым прибором УКС-МГ4С (сертификаты о поверке см. в Приложении «Г/2»).

Для определения прочности бетона использовался прибор ИПС-МГ4.03 (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). ИПС-МГ4.03 предназначен для измерений прочности бетона на основе предварительно установленной зависимости между прочностью бетона, определенной при испытании образцов в прессе и измеренным ускорением, возникающим при взаимодействии индентора измерителя с образцом, при постоянной энергии удара (Е=0,12 Дж).

Результаты замера прочности бетона (фундаментов) прибором ИПС-МГ4.

№	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	43,6
2	R, МПа (кг/см^2)	33,2
3	R, МПа (кг/см^2)	36,1
4	R, МПа (кг/см^2)	37,5
5	R, МПа (кг/см^2)	32,8
6	R, МПа (кг/см^2)	31,0

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Определение прочности бетона с помощью измерителя времени распространения ультразвука (ультразвуковой метод) в соответствии с требованиями ГОСТ 17624-2012.

Для определения прочности бетона использовали специальный ультразвуковой прибор «УКС-МГ4 С» (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). УКС-МГ4 С предназначен для определения прочности бетона в соответствии с ГОСТ 17624-2012 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности».

Ультразвуковой метод основан на связи между скоростью распространения ультразвуковых колебаний и его прочностью.

Результаты замеров предоставили в ниже указанной таблице.

Маркировка и прозвучивание бетона на приборе УКС-МГ4 С.

Результаты замера прочности бетона.

№ п/п	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	30.5
2	R, МПа (кг/см^2)	30.6
3	R, МПа (кг/см^2)	30.5
4	R, МПа (кг/см^2)	29.8
5	R, МПа (кг/см^2)	30.5

Согласно, проведенных замеров прочности бетона получены результаты среднего значения прочности бетона в конструкциях фундаментов, которые относятся к классу **В25 по марке М300.**

Общее техническое состояние фундаментов обследуемого здания, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Металлические конструкции.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, квадратного сечения, размерами 280х280 мм, шагом 6000 мм. Также имеются металлические колонны круглого сечения Ø325 мм, расположенные по наружной части лицевого фасада.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №40Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 396*199 мм, также имеются балки металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм, также имеются прогоны из швеллеров №24У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Связи – выполнены стальных равнополочных уголков.

При обследовании были проведены геометрические замеры, геодезическая съемка по определению вертикальности и горизонтальности положений колонн, балок м прогонов, визуальный осмотр.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

При проведении геодезических измерений колонн, балок и прогонов, были выявлены незначительные отклонения, данные отклонения образовались при установке. Существующие отклонения находятся в предельно допустимых нормах.

В результате геодезических съемок установлено – колонны, балки и прогоны не имеют отклонений от вертикали и горизонтали, а также не имеют смещения от проектного положения осей превышавшие требования строительных норм. При обследовании проводились контрольные замеры основных элементов каркаса.

При обследовании были проведены контрольные замеры поперечных сечений металлических элементов прибором ультразвуковой толщиномер ТУЗ-2, в соответствии ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые». По результатам проведенных контрольных замеров, значительных утоньшения сечений основного металла не произошло (см.фотофакты, в приложении «А»).

При осмотре повсеместно было обнаружено:

- металлические конструкции имеют повреждения антикоррозионного покрытия, сварные, болтовые соединения и сами металлические конструкции на отдельных участках имеют коррозию;
- болтовые соединения на отдельных участках отсутствуют, соединения на данных участках выполнены на сварке;
- коррозия металла в сварных швах, не восстановлено антикоррозионное покрытие металлических конструкций после проведения сварочных работ.

В связи с отсутствием значительных и критических дефектов и повреждений в целом техническое состояние металлических конструкций, согласно таблице Ж.3 приложения Ж, СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» оценивается **по категории 1 (работоспособная конструкция):** выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

При обследовании перекрытий, повреждений в узлах сопряжения, прогибы, выгибы, трещины и нарушения геометрических размеров от воздействия эксплуатационных нагрузок не обнаружены.

При обследовании обнаружены следы протечек, увлажнения, высолы.

Техническое состояние железобетонных перекрытий, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция):** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние перекрытия обследуемого здания удовлетворительное и соответствует требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

При обследовании обнаружены незначительные механические повреждения.

По фактическим данным выполнен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

(по данным СН РК 2.04-21-2004*, МСН 2.04-02-2004)

Регион: *г. Ат ырау*

Расчет ная т емперат ура внут реннего воздуха, гр. С $t_в$ = 19,0

Средняя т емперат ура, гр. С $t_{от.пер}$ = -0,9

Продолжит ельност ь периода со средней сут очной т емперат урой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут . $z_{от.пер.}$ = 185

(по данным СН РК 2.04-21-2004, табл. 3,3)

ГСОП = ($t_в$ - $t_{от.пер.}$) $z_{от.пер}$ = 3682

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{тр.}$, м^2 С/Вт

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 1*)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_0^{тр}$, м^2 град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Общественное здание	3682	2,69	4,04	3,56	0,48	0,34

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{тр} = 1/\alpha_н + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_в$$

где
δ - толщина слоя, м.
λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С
$\alpha_н$ и $\alpha_в$ - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С
(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 4* и 6*)

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Тип конструкции: *Ст ена*
Тип здания: *Общест венное здание*

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, приложение 3*)

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$
$\alpha_н$ =	23		□	□	0,04
		Гипсокартоновый лист ГОСТ 6266-97	0,010	0,099	0,10
		Воздушная прослойка 100мм	0,000	0,000	0,15
		Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
		Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
		Утеплитель - мин вата	0,100	0,040	2,50
		Штукатурка	0,015	0,760	0,02
$\alpha_в$ =	8,7				0,11
				$\Sigma R_{10\ слоев}$ =	5,43
				$R_0^{тр}$ =	2,69

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Техническое состояние ограждающих конструкций стен – удовлетворительное.

Стены лестниц – кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм, без учета штукатурного слоя.

На основании таблицы 9 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», были осмотрены стены и перегородки:

Стены лестниц критических дефектов, повреждений, деформаций, отклонений от вертикали, на момент обследования не имеют. Данные конструкции оцениваются **по категории II (работоспособная конструкция):** слабые повреждения. Снижение несущей способности 15%.

Техническое состояние стен лестниц обследуемого здания удовлетворительное и соответствует требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Лестничные марши и площадки – из сборных железобетонных конструкций.

При обследовании внутренних лестничных маршей и площадок обследуемого здания были обнаружены:

- сколы, отбитые участки и механические повреждения в ступенях (см.фотофакты, в приложении «А»).

На момент обследования лестницы повреждений в узлах сопряжения, прогибы, выгибы, оголение рабочих арматур и нарушения геометрических размеров от воздействия эксплуатационных нагрузок не имеют.

Техническое состояние внутренних лестничных маршей и площадок, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)**

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние внутренних лестниц здания удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком.

При обследовании *плоской* кровли выявлены повреждения и дефекты:

- из-за физического износа рулонных материалов имеются дефекты в виде растрескивания верхнего ковра из-за пересыхания, вздутия, расслоения, разгерметизации стыков кровельного ковра, отслоение от основания (см. фотофакты, в приложении «А»);
- примыкание рулонного ковра к вертикальным поверхностям (парапет, вентшахты) также повреждены, из-за нарушения уклона имеются низины на которых скапливается атмосферная влага (см. фотофакты, в приложении «А»);
- следы застоя атмосферных вод, имеется нарушение уклона кровли (см. фотофакты, в приложении «А»);
- отдельные водосточные воронки забиты, не защищены решеткой, выполнены примитивно;
- на нижних поверхностях конструкций покрытия здания обнаружены следы протечек, высолы с кровли здания. Из-за отмеченных дефектов происходит периодическое намокание конструкций, что может привести к образованию значительных дефектов (см. фотофакты, в приложении «А»);

Техническое состояние плоской кровли обследуемого административного здания (литер А) на момент обследования **неудовлетворительное**.

Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.

При осмотре наружной отделки обследуемого здания выявлены отдельные повреждения металлокассет, недостаточное крепление, зазоры (см.фотофакты, в приложении «А»);

При обследовании главной и вспомогательных входных групп были выявлены повреждения покрытия крыльца, ступеней. Козырьки также повреждены, имеются шелушения лакокрасочного слоя, механические повреждения, протечки с кровли.

Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке и керамическая плитка.

Внутренняя отделка обследуемого здания механически повреждена и физически изношена. Основными дефектами отделки являются: повреждения штукатурного слоя, трещины, отслаивание верхнего слоя, выбоины и сколы, загрязнение оштукатуренных поверхностей, шелушение лакокрасочных слоев, следы увлажнений с последующим отслоением.

Потолки обшиты подвесными потолками типа «Армстронг», при осмотре выявлены деформации на отдельных участках, механические повреждения, следы протечек, отдельные плитки отсутствуют, физический и естественный износ.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Эти дефекты появляются в результате естественного износа, увлажнения конструкций и потолков при нарушениях температурно-влажностного режима и вентиляции помещений, а также протечек с инженерных коммуникаций и кровли здания (см.фотофакты в приложении А).

Полы – покрытые линолеумом, керамической плиткой и деревянные.

В ходе выполнения обследования осмотрено состояние покрытия полов из керамической плитки и линолеума.

В целом керамические плитки, имеют трещины, стертости в ходовых местах, отслаивание отдельных плиток, механические повреждения, сколы, выбоины.

Покрытие полов здания из линолеума имеет повреждения, которые заклеенные подручными материалами, щели, местами отсутствуют плинтуса, из-за чего наблюдается сворачиваемость линолеума на краях (см. фотофакты, в приложении «А»).

В целом техническое состояние покрытий полов из линолеума и керамической плитки – неудовлетворительное.

Окна, витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.

Двери – пластиковые, деревянные, металлические.

Пластиковые оконные блоки, витражи повсеместно имеют основные повреждения, такие как: дефекты на откосах (промерзания, подтеки), продувание, механические повреждения (отверстия в оконных профилях), повреждения уплотнительных резинок, разгерметизация, щели, зазоры.

Пластиковые дверные блоки местами имеют механические повреждения полотна дверей, щели, зазоры, продувания.

Осмотром деревянных дверных блоков установлено: на отдельных участках деревянные двери приобрели не эстетичный внешний вид, фурнитуры изношены, имеются механические повреждения (см.фотофакты, в приложении А). Металлические двери имеют коррозию, шелушение лакокрасочного слоя.

Техническое состояние дверных и оконных заполнений – неудовлетворительное.

Инженерные сети.

Водоснабжения и канализация.

Распределение внутренних водопроводных сетей выполнено из пластиковых труб различного диаметра, в зависимости от расположения и назначения сетей водоснабжения. Канализационные системы и трубы для отводов сточных вод выполнены из пластиковых труб.

Системы водопровода и канализации в здании на момент обследования имели повреждения труб, в виде наличие течи, изношенность труб и приборов (см.фотофакты, в приложении А).

Системы водопровода и канализации в здании в неудовлетворительном состоянии, имеются повреждения трубопроводов, расстройства смывных бачков, наличие хомутов, следы ремонта.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

В санузлах, местами, отсутствует сантехническое оборудование, на смесителях отсутствуют либо повреждены вентили, сливные трубы повреждены, некачественно выполнено устройство сантехнического оборудования (см. приложение "А").

Смесители имеют налёт в виде ржавчины. Унитазы не имеют комплектацию для нормального пользования. Трубы под раковинами также имеют коррозийные налеты и разгерметизацию в стыках.

В целом состояние системы водопровода и канализации неудовлетворительное и не соответствуют требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Отопление, вентиляция и кондиционирование.

При обследовании системы отопления выявлено: - на отопительных трубах с отопительными радиаторами имеются повреждения в виде подтеков (см. фотофакты, в Приложении "А").

В отдельных помещениях на отопительных трубах с отопительными радиаторами имеются повреждения в виде коррозии, подтеков. Что свидетельствует о наличии внутренней коррозии.

Внутренняя коррозия приводит к образованию на стенках трубопроводов слоев железистых отложений, которые увеличивают гидравлическое сопротивление трубопроводов, в результате чего снижаются теплотехнические показатели в отопительный период.

Циркулирующие в системе продукты коррозии, попадая в системы, накапливаются в отопительных приборах и уменьшают обогрев помещений.

В целом отопительные системы обследуемого здания не соответствуют СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В обследуемом здании выполнена система вентиляции и кондиционирования с механическим побуждением. На кровле здания установлены чиллеры, которые не подключены к системе охлаждения. Состояние системы вентиляции и кондиционирования – неудовлетворительное (см.фотофакты, в приложении «А»). Рекомендуется ревизия каналов и вынос оборудования с кровли здания.

Электрические сети.

Внутренние электрические сети имеют повреждения изоляции, наблюдаются следы оплавлении и замыканий электропроводки.

Электрические системы в комплексе с электропроводкой и оборудованиями физически изношено, о чем свидетельствует оплавления изоляций в местах соединений с электроприборами.

При обследовании выявлено:

- отсутствуют части приборов;
- следы ремонтов, с частичной заменой сети, наличие временных прокладок;
- провода утратили эластичность изоляции, местами оголение проводов;

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

- соединения выполнены на скрутках;
- провесы проводов.

Следует отметить, что расчетная нагрузка на электрические сети не соответствует фактической, так как на сегодняшний день в процессе работы применяется современная оргтехника, вследствие чего возникают перебои подачи электричества.

В целом внутренние электрические сети не соответствуют СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» (см. фотофакты, в Приложении "А").

4.2. Типография (литер В):

Фундамент – по периметру: ленточные бетонные, шириной 400 мм; под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Фундамент под несущими конструкциями, в доступных для осмотра местах не имеет видимых признаков потери устойчивости от действия горизонтального давления грунта. Видимые дефекты силового происхождения, типичные при запредельном воздействии выше расположенных конструкций на фундаменты – трещины в защитном слое бетона, обнажение и выпучивание арматуры, не выявлены (см. фотоматериалы в приложении «А»).

Бетонная отмостка по периметру здания, необходимая для отвода талых и атмосферных вод, имеет трещины, сколы. Происходит проникание вод в толщу фундаментов (см.фотофакты, в приложении «А»).

В ходе технического обследования фундаментов, наряду с визуальным осмотром, выполнены приборно-инструментальные измерения по определению прочности бетона прибором ИПС-МГ4 методом ударного импульса и специальным ультразвуковым прибором УКС-МГ4С (сертификаты о поверке см. в Приложении «Г/2»).

Для определения прочности бетона использовался прибор ИПС-МГ4.03 (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). ИПС-МГ4.03 предназначен для измерений прочности бетона на основе предварительно установленной зависимости между прочностью бетона, определенной при испытании образцов в прессе и измеренным ускорением, возникающим при взаимодействии индентора измерителя с образцом, при постоянной энергии удара (Е=0,12 Дж).

Результаты замера прочности бетона (фундаментов) прибором ИПС-МГ4.

№	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	33,6
2	R, МПа (кг/см^2)	32,5
3	R, МПа (кг/см^2)	33,8
4	R, МПа (кг/см^2)	38,6
5	R, МПа (кг/см^2)	35,4
6	R, МПа (кг/см^2)	33,8

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Определение прочности бетона с помощью измерителя времени распространения ультразвука (ультразвуковой метод) в соответствии с требованиями ГОСТ 17624-2012.

Для определения прочности бетона использовали специальный ультразвуковой прибор «УКС-МГ4 С» (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). УКС-МГ4 С предназначен для определения прочности бетона в соответствии с ГОСТ 17624-2012 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности».

Ультразвуковой метод основан на связи между скоростью распространения ультразвуковых колебаний и его прочностью.

Результаты замеров предоставили в ниже указанной таблице.

Маркировка и прозвучивание бетона на приборе УКС-МГ4 С.

Результаты замера прочности бетона.

№ п/п	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	28.5
2	R, МПа (кг/см^2)	30.9
3	R, МПа (кг/см^2)	29.9
4	R, МПа (кг/см^2)	29.9
5	R, МПа (кг/см^2)	32.1

Согласно, проведенных замеров прочности бетона получены результаты среднего значения прочности бетона в конструкциях фундаментов, которые относятся к классу **В25 по марке М300.**

Общее техническое состояние фундаментов обследуемого здания, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Металлические конструкции.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, квадратного сечения, размерами 325х325 мм, шагом 6000, 4000, 2000 мм.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №40Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 396*199 мм, на верхнем (5-ом) этаже установлены балки металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм, на верхнем (5-ом) этаже установлены прогоны из швеллеров №24У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Связи – выполнены стальных равнополочных уголков, а также из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017.

При обследовании были проведены геометрические замеры, геодезическая съемка по определению вертикальности и горизонтальности положений колонн, балок м прогонов, визуальный осмотр.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

При проведении геодезических измерений колонн, балок и прогонов, были выявлены незначительные отклонения, данные отклонения образовались при установке. Существующие отклонения находятся в предельно допустимых нормах.

В результате геодезических съемок установлено – колонны, балки и прогоны не имеют отклонений от вертикали и горизонтали, а также не имеют смещения от проектного положения осей превышавшие требования строительных норм. При обследовании проводились контрольные замеры основных элементов каркаса.

При обследовании были проведены контрольные замеры поперечных сечений металлических элементов прибором ультразвуковой толщиномер ТУЗ-2, в соответствии ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые». По результатам проведенных контрольных замеров, значительных утоньшения сечений основного металла не произошло (см.фотофакты, в приложении «А»).

При осмотре повсеместно было обнаружено:

- металлические конструкции имеют повреждения антикоррозионного покрытия, сварные, болтовые соединения и сами металлические конструкции на отдельных участках имеют коррозию;
- болтовые соединения на отдельных участках отсутствуют, соединения на данных участках выполнены на сварке;
- коррозия металла в сварных швах, не восстановлено антикоррозионное покрытие металлических конструкций после проведения сварочных работ.

В связи с отсутствием значительных и критических дефектов и повреждений в целом техническое состояние металлических конструкций, согласно таблице Ж.3 приложения Ж, СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» оценивается **по категории 1 (работоспособная конструкция):** выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

При обследовании перекрытий, повреждений в узлах сопряжения, прогибы, выгибы, трещины и нарушения геометрических размеров от воздействия эксплуатационных нагрузок не обнаружены.

При обследовании обнаружены следы протечек, увлажнения, высолы.

Техническое состояние железобетонных перекрытий, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция):** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние перекрытия обследуемого здания удовлетворительное и соответствует требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

При обследовании обнаружены незначительные механические повреждения.

По фактическим данным выполнен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

(по данным СН РК 2.04-21-2004*, МСН 2.04-02-2004)

Регион: *г. Ат ырау*

Расчет ная т емперат ура внут реннего воздуха, гр. С $t_в$ = 19,0

Средняя т емперат ура, гр. С $t_{от.пер}$ = -0,9

Продолжит ельност ь периода со средней сут очной т емперат урой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут . $z_{от.пер.}$ = 185

(по данным СН РК 2.04-21-2004, табл. 3,3)

ГСОП = ($t_в$ - $t_{от.пер.}$) $z_{от.пер}$ = 3682

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{тр.}$, м^2 С/Вт

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 1*)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_0^{тр}$, м^2 град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Общественное здание	3682	2,69	4,04	3,56	0,48	0,34

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{тр} = 1/\alpha_н + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_в$$

где
δ - толщина слоя, м.
λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С
$\alpha_н$ и $\alpha_в$ - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С
(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 4* и 6*)

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Тип конструкции: *Ст ена*
Тип здания: *Общест венное здание*

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, приложение 3*)

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$
$\alpha_н$ =	23		□	□	0,04
		Гипсокартоновый лист ГОСТ 6266-97	0,010	0,099	0,10
		Воздушная прослойка 100мм	0,000	0,000	0,15
		Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
		Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
		Утеплитель - мин вата	0,100	0,040	2,50
		Штукатурка	0,015	0,760	0,02
$\alpha_в$ =	8,7				0,11
				$\Sigma R_{10\ слоев}$ =	5,43
				$R_0^{тр}$ =	2,69

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Техническое состояние ограждающих конструкций стен – удовлетворительное.

Стены лестниц – кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм, без учета штукатурного слоя.

На основании таблицы 9 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», были осмотрены стены и перегородки:

Стены лестниц критических дефектов, повреждений, деформаций, отклонений от вертикали, на момент обследования не имеют. Данные конструкции оцениваются **по категории II (работоспособная конструкция):** слабые повреждения. Снижение несущей способности 15%.

Техническое состояние стен лестниц обследуемого здания удовлетворительное и соответствует требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Лестничные марши и площадки – из сборных железобетонных конструкций.

При обследовании внутренних лестничных маршей и площадок обследуемого здания были обнаружены:

- сколы, отбитые участки и механические повреждения в ступенях, отстаивание покрытия ступеней от основания (см.фотофакты, в приложении «А»).

На момент обследования лестницы повреждений в узлах сопряжения, прогибы, выгибы, оголение рабочих арматур и нарушения геометрических размеров от воздействия эксплуатационных нагрузок не имеют.

Техническое состояние внутренних лестничных маршей и площадок, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)**

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние внутренних лестниц здания удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком. Также при реконструкции над частью здания выполнена чердачная кровля, из металлического каркаса и профилированного листа, максимальной высотой 5,95 м.

При обследовании *плоской* кровли выявлены повреждения и дефекты:

- из-за физического износа рулонных материалов имеются дефекты в виде растрескивания верхнего ковра из-за пересыхания, вздутия, расслоения, разгерметизации стыков кровельного ковра, отслоение от основания (см. фотофакты, в приложении «А»);
- примыкание рулонного ковра к вертикальным поверхностям (парапет, вентшахты) также повреждены, из-за нарушения уклона имеются низины на которых скапливается атмосферная влага (см. фотофакты, в приложении «А»);
- следы застоя атмосферных вод, имеется нарушение уклона кровли (см. фотофакты, в приложении «А»);
- отдельные водосточные воронки забиты, не защищены решеткой, выполнены примитивно;
- на нижних поверхностях конструкций покрытия здания обнаружены следы протечек, высолы с кровли здания. Из-за отмеченных дефектов происходит периодическое намокание конструкций, что может привести к образованию значительных дефектов (см. фотофакты, в приложении «А»);

Техническое состояние плоской кровли обследуемого здания типографии (литер В) на момент обследования **неудовлетворительное**.

При обследовании чердачной кровли были выявлены повреждения. Металлические конструкции каркаса чердачной кровли имеют повреждения антикоррозионного покрытия, сварные соединения и сами металлические конструкции имеют коррозию, шлаковые включения в сварных швах, швы не очищены, покрытие из профлиста имеют щели, зазоры, просветы (см.фотофакты, в приложении «А»).

На основании проведенного обследования следует сделать вывод, что техническое состояние металлических конструкций и покрытия каркаса чердачной кровли – **неудовлетворительное.**

Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.

При осмотре наружной отделки обследуемого здания выявлены отдельные повреждения металлокассет, недостаточное крепление, зазоры (см.фотофакты, в приложении «А»).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

При обследовании главной и вспомогательных входных групп были выявлены повреждения покрытия крыльца, ступеней. Козырьки также повреждены, имеются шелушения лакокрасочного слоя, механические повреждения, протечки с кровли.

Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке и керамическая плитка.

Внутренняя отделка обследуемого здания механически повреждена и физически изношена. Основными дефектами отделки являются: повреждения штукатурного слоя, трещины, отслаивание верхнего слоя, выбоины и сколы, загрязнение оштукатуренных поверхностей, шелушение лакокрасочных слоев, следы увлажнений с последующим отслоением.

Потолки обшиты подвесными потолками типа «Армстронг», при осмотре выявлены деформации на отдельных участках, механические повреждения, следы протечек, отдельные плитки отсутствуют, физический и естественный износ.

Эти дефекты появляются в результате естественного износа, увлажнения конструкций и потолков при нарушениях температурно-влажностного режима и вентиляции помещений, а также протечек с инженерных коммуникаций и кровли здания (см.фотофакты в приложении А).

Полы – покрытые линолеумом, керамической плиткой, деревянные и бетонные.

В ходе выполнения обследования осмотрено состояние покрытия полов из керамической плитки и линолеума.

В целом керамические плитки, имеют трещины, стертости в ходовых местах, отслаивание отдельных плиток, механические повреждения, сколы, выбоины.

Покрытие полов здания из линолеума имеет повреждения, которые заклеенные подручными материалами, щели, местами отсутствуют плинтуса, из-за чего наблюдается сворачиваемость линолеума на краях (см. фотофакты, в приложении «А»).

Бетонные полы имеют сколы, трещины, выбоины.

В целом техническое состояние полов – неудовлетворительное.

Окна, витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.

Двери – пластиковые, деревянные, металлические.

Пластиковые оконные блоки, витражи повсеместно имеют основные повреждения, такие как: дефекты на откосах (промерзания, подтеки), продувание, механические повреждения (отверстия в оконных профилях), повреждения уплотнительных резинок, разгерметизация, щели, зазоры.

Пластиковые дверные блоки местами имеют механические повреждения полотна дверей, щели, зазоры, продувания.

Осмотром деревянных дверных блоков установлено: на отдельных участках деревянные двери приобрели не эстетичный внешний вид, фурнитуры изношены, имеются механические повреждения (см.фотофакты, в приложении А). Металлические двери имеют коррозию, шелушение лакокрасочного слоя.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Техническое состояние дверных и оконных заполнений – неудовлетворительное.

Инженерные сети.

Водоснабжения и канализация.

Распределение внутренних водопроводных сетей выполнено из пластиковых труб различного диаметра, в зависимости от расположения и назначения сетей водоснабжения. Канализационные системы и трубы для отводов сточных вод выполнены из пластиковых труб.

Системы водопровода и канализации в здании на момент обследования имели повреждения труб, в виде наличие течи, изношенность труб и приборов (см.фотофакты, в приложении А).

Системы водопровода и канализации в здании в неудовлетворительном состоянии, имеются повреждения трубопроводов, расстройства смывных бачков, наличие хомутов, следы ремонта.

В санузлах, местами, отсутствует сантехническое оборудование, на смесителях отсутствуют либо повреждены вентили, сливные трубы повреждены, некачественно выполнено устройство сантехнического оборудования (см. приложение "А").

Смесители имеют налёт в виде ржавчины. Унитазы не имеют комплектацию для нормального пользования. Трубы под раковинами также имеют коррозийные налеты и разгерметизацию в стыках.

В целом состояние системы водопровода и канализации неудовлетворительное и не соответствуют требованиям СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Отопление, вентиляция и кондиционирование.

При обследовании системы отопления выявлено: - на отопительных трубах с отопительными радиаторами имеются повреждения в виде подтеков (см. фотофакты, в Приложении "А").

В отдельных помещениях на отопительных трубах с отопительными радиаторами имеются повреждения в виде коррозии, подтеков. Что свидетельствует о наличии внутренней коррозии.

Внутренняя коррозия приводит к образованию на стенках трубопроводов слоев железистых отложений, которые увеличивают гидравлическое сопротивление трубопроводов, в результате чего снижаются теплотехнические показатели в отопительный период.

Циркулирующие в системе продукты коррозии, попадая в системы, накапливаются в отопительных приборах и уменьшают обогрев помещений.

В целом отопительные системы обследуемого здания не соответствуют СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

В обследуемом здании выполнена система вентиляции и кондиционирования с механическим побуждением. На кровле здания установлены чиллеры для системы охлаждения. Состояние системы вентиляции и кондиционирования – неудовлетворительное (см.фотофакты, в приложении «А»). Рекомендуется ревизия каналов и вынос оборудования с кровли здания.

Электрические сети.

Внутренние электрические сети имеют повреждения изоляции, наблюдаются следы оплавлении и замыканий электропроводки.

Электрические системы в комплексе с электропроводкой и оборудованиями физически изношено, о чем свидетельствует оплавления изоляций в местах соединений с электроприборами.

При обследовании выявлено:

- отсутствуют части приборов;
- следы ремонтов, с частичной заменой сети, наличие временных прокладок;
- провода утратили эластичность изоляции, местами оголение проводов;
- соединения выполнены на скрутках;
- провесы проводов.

Следует отметить, что расчетная нагрузка на электрические сети не соответствует фактической, так как на сегодняшний день в процессе работы применяется современная оргтехника, вследствие чего возникают перебои подачи электричества.

В целом внутренние электрические сети не соответствуют СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» (см. фотофакты, в Приложении "А").

4.3. Здание редакции (литер Б):

Фундамент – по периметру: ленточные бетонные, шириной 400 мм; под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Фундамент под несущими конструкциями, в доступных для осмотра местах не имеет видимых признаков потери устойчивости от действия горизонтального давления грунта. Видимые дефекты силового происхождения, типичные при запредельном воздействии выше расположенных конструкций на фундаменты – трещины в защитном слое бетона, обнажение и выпучивание арматуры, не выявлены (см. фотоматериалы в приложении «А»).

Бетонная отмостка по периметру здания, необходимая для отвода талых и атмосферных вод, имеет трещины, сколы. Происходит проникание вод в толщу фундаментов (см.фотофакты, в приложении «А»).

В ходе технического обследования фундаментов, наряду с визуальным осмотром, выполнены приборно-инструментальные измерения по определению прочности бетона прибором ИПС-МГ4 методом ударного импульса и специальным ультразвуковым прибором УКС-МГ4С (сертификаты о поверке см. в Приложении «Г/2»).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Для определения прочности бетона использовался прибор ИПС-МГ4.03 (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). ИПС-МГ4.03 предназначен для измерений прочности бетона на основе предварительно установленной зависимости между прочностью бетона, определенной при испытании образцов в прессе и измеренным ускорением, возникающим при взаимодействии индентора измерителя с образцом, при постоянной энергии удара (Е=0,12 Дж).

Результаты замера прочности бетона (фундаментов) прибором ИПС-МГ4.

№	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	35,8
2	R, МПа (кг/см^2)	33,8
3	R, МПа (кг/см^2)	33,5
4	R, МПа (кг/см^2)	34,6
5	R, МПа (кг/см^2)	33,5
6	R, МПа (кг/см^2)	35,1

Определение прочности бетона с помощью измерителя времени распространения ультразвука (ультразвуковой метод) в соответствии с требованиями ГОСТ 17624-2012.

Для определения прочности бетона использовали специальный ультразвуковой прибор «УКС-МГ4 С» (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). УКС-МГ4 С предназначен для определения прочности бетона в соответствии с ГОСТ 17624-2012 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности».

Ультразвуковой метод основан на связи между скоростью распространения ультразвуковых колебаний и его прочностью.

Результаты замеров предоставили в ниже указанной таблице.

Маркировка и прозвучивание бетона на приборе УКС-МГ4 С.

Результаты замера прочности бетона.

№ п/п	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	30.5
2	R, МПа (кг/см^2)	31.2
3	R, МПа (кг/см^2)	30.9
4	R, МПа (кг/см^2)	31.1
5	R, МПа (кг/см^2)	32.5

Согласно, проведенных замеров прочности бетона получены результаты среднего значения прочности бетона в конструкциях фундаментов, которые относятся к классу **В25 по марке М300.**

Общее техническое состояние фундаментов обследуемого здания, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Металлические конструкции.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, квадратного сечения, размерами 325х325 мм, шагом 6000, 4000, 2000 мм.

Балки – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №40Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 396*199 мм, на верхнем (5-ом) этаже установлены балки металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм.

Прогоны – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №25Б2 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 250*125 мм, на верхнем (5-ом) этаже установлены прогоны из швеллеров №24У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Связи – выполнены стальных равнополочных уголков, а также из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017.

При обследовании были проведены геометрические замеры, геодезическая съемка по определению вертикальности и горизонтальности положений колонн, балок м прогонов, визуальный осмотр.

При проведении геодезических измерений колонн, балок и прогонов, были выявлены незначительные отклонения, данные отклонения образовались при установке. Существующие отклонения находятся в предельно допустимых нормах.

В результате геодезических съемок установлено – колонны, балки и прогоны не имеют отклонений от вертикали и горизонтали, а также не имеют смещения от проектного положения осей превышавшие требования строительных норм. При обследовании проводились контрольные замеры основных элементов каркаса.

При обследовании были проведены контрольные замеры поперечных сечений металлических элементов прибором ультразвуковой толщиномер ТУЗ-2, в соответствии ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые». По результатам проведенных контрольных замеров, значительных утоньшения сечений основного металла не произошло (см.фотофакты, в приложении «А»).

При осмотре повсеместно было обнаружено:

- металлические конструкции имеют повреждения антикоррозионного покрытия, сварные, болтовые соединения и сами металлические конструкции на отдельных участках имеют коррозию;
- болтовые соединения на отдельных участках отсутствуют, соединения на данных участках выполнены на сварке;
- коррозия металла в сварных швах, не восстановлено антикоррозионное покрытие металлических конструкций после проведения сварочных работ.

В связи с отсутствием значительных и критических дефектов и повреждений в целом техническое состояние металлических конструкций, согласно таблице Ж.3 приложения Ж, СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» оценивается **по категории 1 (работоспособная конструкция):** выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

При обследовании перекрытий, повреждений в узлах сопряжения, прогибы, выгибы, трещины и нарушения геометрических размеров от воздействия эксплуатационных нагрузок не обнаружены.

При обследовании обнаружены следы протечек, увлажнения, высолы.

Техническое состояние железобетонных перекрытий, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция):** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние перекрытия обследуемого здания удовлетворительное и соответствует требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

При обследовании обнаружены незначительные механические повреждения.

По фактическим данным выполнен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

(по данным СН РК 2.04-21-2004*, МСН 2.04-02-2004)

Регион: *г. Атырау*

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр. С	$t_в$ =	19,0
Средняя температура, гр. С	$t_{от.пер}$ =	-0,9
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут.	$z_{от.пер.}$ =	185

(по данным СН РК 2.04-21-2004, табл. 3,3)

ГСОП = ($t_в$ - $t_{от.пер.}$) $z_{от.пер}$ = 3682

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{тр.}$, м^2 С/Вт

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 1*)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_0^{тр}$, м^2 град.С/Вт

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

	периода, град.С/сут.	стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Общественное здание	3682	2,69	4,04	3,56	0,48	0,34

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{тр} = 1/\alpha_н + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_в$$

где
δ - толщина слоя, м.
λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С
$\alpha_н$ и $\alpha_в$ - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С
(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 4* и 6*)

Тип конструкции: *Ст ена*
Тип здания: *Общест венное здание*

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, приложение 3*)

		Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$
$\alpha_н$ =	23				0,04
		Гипсокартоновый лист ГОСТ 6266-97	0,010	0,099	0,10
		Воздушная прослойка 100мм	0,000	0,000	0,15
		Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
		Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
		Утеплитель - мин вата	0,100	0,040	2,50
		Штукатурка	0,015	0,760	0,02
$\alpha_в$ =	8,7				0,11

$\Sigma R_{10\ слоев}$ = 5,43

$R_0^{тр}$ = 2,69

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Техническое состояние ограждающих конструкций стен – удовлетворительное.

Стены лестниц – кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм, без учета штукатурного слоя.

На основании таблицы 9 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», были осмотрены стены и перегородки.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Стены лестниц по оси Г-Д/5-7 повсеместно на всех этажах имеют сквозные горизонтальные, вертикально-косые трещины. Данные конструкции оцениваются **по категории III (ограниченно-работоспособная конструкция):** средние повреждения. Снижение несущей способности 25%.

Техническое состояние стен лестниц обследуемого здания неудовлетворительное и не соответствует требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Лестничные марши и площадки – из сборных железобетонных конструкций.

При обследовании внутренних лестничных маршей и площадок обследуемого здания были обнаружены:

- сколы, отбитые участки и механические повреждения в ступенях, отстаивание покрытия ступеней от основания (см.фотофакты, в приложении «А»).

На момент обследования лестницы повреждений в узлах сопряжения, прогибы, выгибы, оголение рабочих арматур и нарушения геометрических размеров от воздействия эксплуатационных нагрузок не имеют.

Техническое состояние внутренних лестничных маршей и площадок, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние внутренних лестниц здания удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком. Также при реконструкции над частью здания выполнена чердачная кровля, из металлического каркаса и профилированного листа, максимальной высотой 5,95 м.

При обследовании *плоской* кровли выявлены повреждения и дефекты:

- из-за физического износа рулонных материалов имеются дефекты в виде растрескивания верхнего ковра из-за пересыхания, вздутия, расслоения, разгерметизации стыков кровельного ковра, отслоение от основания (см. фотофакты, в приложении «А»);

- примыкание рулонного ковра к вертикальным поверхностям (парапет, вентшахты) также повреждены, из-за нарушения уклона имеются низины на которых скапливается атмосферная влага (см. фотофакты, в приложении «А»);

- следы застоя атмосферных вод, имеется нарушение уклона кровли (см. фотофакты, в приложении «А»);

- отдельные водосточные воронки забиты, не защищены решеткой, выполнены примитивно;

- на нижних поверхностях конструкций покрытия здания обнаружены следы протечек, высолы с кровли здания. Из-за отмеченных дефектов происходит

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

периодическое намокание конструкций, что может привести к образованию значительных дефектов (см. фотофакты, в приложении «А»);

Техническое состояние плоской кровли обследуемого здания типографии (литер В) на момент обследования **неудовлетворительное**.

При обследовании чердачной кровли были выявлены повреждения. Металлические конструкции каркаса чердачной кровли имеют повреждения антикоррозионного покрытия, сварные соединения и сами металлические конструкции имеют коррозию, шлаковые включения в сварных швах, швы не очищены, покрытие из профлиста имеют щели, зазоры, просветы (см.фотофакты, в приложении «А»).

На основании проведенного обследования следует сделать вывод, что техническое состояние металлических конструкций и покрытия каркаса чердачной кровли – **неудовлетворительное.**

Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.

При осмотре наружной отделки обследуемого здания выявлены отдельные повреждения металлокассет, недостаточное крепление, зазоры (см.фотофакты, в приложении «А»).

При обследовании главной и вспомогательных входных групп были выявлены повреждения покрытия крыльца, ступеней. Козырьки также повреждены, имеются шелушения лакокрасочного слоя, механические повреждения, протечки с кровли.

Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке и керамическая плитка.

Внутренняя отделка обследуемого здания механически повреждена и физически изношена. Основными дефектами отделки являются: повреждения штукатурного слоя, трещины, отслаивание верхнего слоя, выбоины и сколы, загрязнение оштукатуренных поверхностей, шелушение лакокрасочных слоев, следы увлажнений с последующим отслоением.

Потолки обшиты подвесными потолками типа «Армстронг», при осмотре выявлены деформации на отдельных участках, механические повреждения, следы протечек, отдельные плитки отсутствуют, физический и естественный износ.

Эти дефекты появляются в результате естественного износа, увлажнения конструкций и потолков при нарушениях температурно-влажностного режима и вентиляции помещений, а также протечек с инженерных коммуникаций и кровли здания (см.фотофакты в приложении А).

Полы – покрытые линолеумом, керамической плиткой, деревянные и бетонные.

В ходе выполнения обследования осмотрено состояние покрытия полов из керамической плитки и линолеума.

В целом керамические плитки, имеют трещины, стертости в ходовых местах, отслаивание отдельных плиток, механические повреждения, сколы, выбоины.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Покрытие полов здания из линолеума имеет повреждения, которые заклеенные подручными материалами, щели, местами отсутствуют плинтуса, из-за чего наблюдается сворачиваемость линолеума на краях (см. фотофакты, в приложении «А»).

Бетонные полы имеют сколы, трещины, выбоины.

В целом техническое состояние полов – неудовлетворительное.

Окна, витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.

Двери – пластиковые, деревянные, металлические.

Пластиковые оконные блоки, витражи повсеместно имеют основные повреждения, такие как: дефекты на откосах (промерзания, подтеки), продувание, механические повреждения (отверстия в оконных профилях), повреждения уплотнительных резинок, разгерметизация, щели, зазоры.

Пластиковые дверные блоки местами имеют механические повреждения полотна дверей, щели, зазоры, продувания.

Осмотром деревянных дверных блоков установлено: на отдельных участках деревянные двери приобрели не эстетичный внешний вид, фурнитуры изношены, имеются механические повреждения (см.фотофакты, в приложении А). Металлические двери имеют коррозию, шелушение лакокрасочного слоя.

Техническое состояние дверных и оконных заполнений – неудовлетворительное.

Инженерные сети.

Водоснабжения и канализация.

Распределение внутренних водопроводных сетей выполнено из пластиковых труб различного диаметра, в зависимости от расположения и назначения сетей водоснабжения. Канализационные системы и трубы для отводов сточных вод выполнены из пластиковых труб.

Системы водопровода и канализации в здании на момент обследования имели повреждения труб, в виде наличие течи, изношенность труб и приборов (см.фотофакты, в приложении А).

Системы водопровода и канализации в здании в неудовлетворительном состоянии, имеются повреждения трубопроводов, расстройства смывных бачков, наличие хомутов, следы ремонта.

В санузлах, местами, отсутствует сантехническое оборудование, на смесителях отсутствуют либо повреждены вентили, сливные трубы повреждены, некачественно выполнено устройство сантехнического оборудования (см. приложение "А").

Смесители имеют налёт в виде ржавчины. Унитазы не имеют комплектацию для нормального пользования. Трубы под раковинами также имеют коррозийные налеты и разгерметизацию в стыках.

В целом состояние системы водопровода и канализации неудовлетворительное и не соответствуют требованиям СП РК 4.01-101-2012

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Отопление, вентиляция.

При обследовании системы отопления выявлено: - на отопительных трубах с отопительными радиаторами имеются повреждения в виде подтеков (см. фотофакты, в Приложении "А").

В отдельных помещениях на отопительных трубах с отопительными радиаторами имеются повреждения в виде коррозии, подтеков. Что свидетельствует о наличии внутренней коррозии.

Внутренняя коррозия приводит к образованию на стенках трубопроводов слоев железистых отложений, которые увеличивают гидравлическое сопротивление трубопроводов, в результате чего снижаются теплотехнические показатели в отопительный период.

Циркулирующие в системе продукты коррозии, попадая в системы, накапливаются в отопительных приборах и уменьшают обогрев помещений.

В целом отопительные системы обследуемого здания не соответствуют СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

В обследуемом здании выполнена естественная система вентиляции. Вентшахты и каналы не выведены за пределы чердачной кровли, что свидетельствует о неисправности системы вентиялции. Состояние системы вентиляции – неудовлетворительное (см.фотофакты, в приложении «А»). Рекомендуется ревизия каналов и вынос вентшахт и каналов за пределы чердачной кровли.

Электрические сети.

Внутренние электрические сети имеют повреждения изоляции, наблюдаются следы оплавлении и замыканий электропроводки.

Электрические системы в комплексе с электропроводкой и оборудованиями физически изношено, о чем свидетельствует оплавления изоляций в местах соединений с электроприборами.

При обследовании выявлено:

- отсутствуют части приборов;
- следы ремонтов, с частичной заменой сети, наличие временных прокладок;
- провода утратили эластичность изоляции, местами оголение проводов;
- соединения выполнены на скрутках;
- провесы проводов.

Следует отметить, что расчетная нагрузка на электрические сети не соответствует фактической, так как на сегодняшний день в процессе работы применяется современная оргтехника, вследствие чего возникают перебои подачи электричества.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

В целом внутренние электрические сети не соответствуют СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий» (см. фотофакты, в Приложении "А").

4.4. Галереи №1 и №2 (литер А1 и А2):

Фундамент – под колоннами - одиночные железобетонные столбчатые.

Фундамент под несущими конструкциями, в доступных для осмотра местах не имеет видимых признаков потери устойчивости от действия горизонтального давления грунта. Видимые дефекты силового происхождения, типичные при запредельном воздействии выше расположенных конструкций на фундаменты – трещины в защитном слое бетона, обнажение и выпучивание арматуры, не выявлены (см. фотоматериалы в приложении «А»).

Бетонная отмостка по периметру здания, необходимая для отвода талых и атмосферных вод, имеет трещины, сколы. Происходит проникание вод в толщу фундаментов (см.фотофакты, в приложении «А»).

В ходе технического обследования фундаментов, наряду с визуальным осмотром, выполнены приборно-инструментальные измерения по определению прочности бетона прибором ИПС-МГ4 методом ударного импульса и специальным ультразвуковым прибором УКС-МГ4С (сертификаты о поверке см. в Приложении «Г/2»).

Для определения прочности бетона использовался прибор ИПС-МГ4.03 (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). ИПС-МГ4.03 предназначен для измерений прочности бетона на основе предварительно установленной зависимости между прочностью бетона, определенной при испытании образцов в прессе и измеренным ускорением, возникающим при взаимодействии индентора измерителя с образцом, при постоянной энергии удара (Е=0,12 Дж).

Результаты замера прочности бетона (фундаментов) прибором ИПС-МГ4.

№	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	34,6
2	R, МПа (кг/см^2)	33,5
3	R, МПа (кг/см^2)	33,5
4	R, МПа (кг/см^2)	34,6
5	R, МПа (кг/см^2)	34,6
6	R, МПа (кг/см^2)	35,5

Определение прочности бетона с помощью измерителя времени распространения ультразвука (ультразвуковой метод) в соответствии с требованиями ГОСТ 17624-2012.

Для определения прочности бетона использовали специальный ультразвуковой прибор «УКС-МГ4 С» (сертификат о поверке в приложении «Г/2»). УКС-МГ4 С предназначен для определения прочности бетона в соответствии с ГОСТ 17624-2012 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Ультразвуковой метод основан на связи между скоростью распространения ультразвуковых колебаний и его прочностью.

Результаты замеров предоставили в ниже указанной таблице.

Маркировка и прозвучивание бетона на приборе УКС-МГ4 С.

Результаты замера прочности бетона.

№ п/п	Наименование показателя	
1	R, МПа (кг/см^2)	29.8
2	R, МПа (кг/см^2)	30.2
3	R, МПа (кг/см^2)	35.1
4	R, МПа (кг/см^2)	29.9
5	R, МПа (кг/см^2)	30.5

Согласно, проведенных замеров прочности бетона получены результаты среднего значения прочности бетона в конструкциях фундаментов, которые относятся к классу **В25 по марке М300.**

Общее техническое состояние фундаментов обследуемого здания, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Металлические конструкции.

Колонны – из металлопроката заводского изготовления, круглого сечения, Ø325 мм, шагом 1500, 2500, 8500 мм.

Балки галереи №1 – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №30Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 298*149 мм.

Балки галереи №2 – из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения №20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, размерами 200*100 мм.

Прогоны галереи №1 – из металлопроката заводского изготовления, швеллера №24У и №10У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Прогоны галереи №2 – из металлопроката заводского изготовления, швеллера №20У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов 1500 мм.

Распорки – выполнены стальных равнополочных уголков, а также из металлопроката заводского изготовления двутаврового сечения.

При обследовании были проведены геометрические замеры, геодезическая съемка по определению вертикальности и горизонтальности положений колонн, балок м прогонов, визуальный осмотр.

При проведении геодезических измерений колонн, балок и прогонов, были выявлены незначительные отклонения, данные отклонения образовались при установке. Существующие отклонения находятся в предельно допустимых нормах.

В результате геодезических съемок установлено – колонны, балки и прогоны не имеют отклонений от вертикали и горизонтали, а также не имеют смещения от проектного положения осей превышавшие требования строительных норм. При обследовании проводились контрольные замеры основных элементов каркаса.

При обследовании были проведены контрольные замеры поперечных сечений металлических элементов прибором ультразвуковой толщиномер ТУЗ-2, в

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

соответствии ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые». По результатам проведенных контрольных замеров, значительных утоньшения сечений основного металла не произошло (см.фотофакты, в приложении «А»).

При осмотре повсеместно было обнаружено:

- металлические конструкции имеют повреждения антикоррозионного покрытия, сварные, болтовые соединения и сами металлические конструкции на отдельных участках имеют коррозию;

- болтовые соединения на отдельных участках отсутствуют, соединения на данных участках выполнены на сварке;

- коррозия металла в сварных швах, не восстановлено антикоррозионное покрытие металлических конструкций после проведения сварочных работ.

В связи с отсутствием значительных и критических дефектов и повреждений в целом техническое состояние металлических конструкций, согласно таблице Ж.3 приложения Ж, СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» оценивается **по категории 1 (работоспособная конструкция):** выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.

Перекрытия – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профлиста, по прогонам и балкам.

При обследовании перекрытий, повреждений в узлах сопряжения, прогибы, выгибы, трещины и нарушения геометрических размеров от воздействия эксплуатационных нагрузок не обнаружены.

При обследовании обнаружены следы протечек, увлажнения, высолы.

Техническое состояние железобетонных перекрытий, согласно таблице Ж.2 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция):** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние перекрытия обследуемого здания удовлетворительное и соответствует требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Ограждающие конструкции стен – типа «сэндвич панели», толщиной 390 мм. Состав: с наружной стороны металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям, воздушная прослойка – 100 мм, мин. плита – 100 мм, мин. вата – 130 мм, обшивка с внутренней стороны из гипсокартона по профилям.

При обследовании обнаружены незначительные механические повреждения.

По фактическим данным выполнен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

(по данным СН РК 2.04-21-2004*, МСН 2.04-02-2004)

Регион: *г. Ат ырау*

Расчет ная т емперат ура внут реннего воздуха, гр. С $t_в$ = 19,0

Средняя т емперат ура, гр. С $t_{от.пер}$ = -0,9

Продолжит ельност ь периода со средней сут очной т емперат урой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут . $z_{от.пер.}$ = 185

(по данным СН РК 2.04-21-2004, табл. 3,3)

ГСОП = ($t_в$ - $t_{от.пер.}$) $z_{от.пер}$ = 3682

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{тр.}$, м^2 С/Вт

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 1*)

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $R_0^{тр}$, м^2 град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Общественное здание	3682	2,69	4,04	3,56	0,48	0,34

Расчет толщины теплоизоляции выполняется по формуле:

$$R_0^{тр} = 1/\alpha_н + \delta_1/\lambda_1 + ... + \delta_n/\lambda_n + 1/\alpha_в$$

где
δ - толщина слоя, м.
λ - коэффициент теплопроводности, Вт/м.С
$\alpha_н$ и $\alpha_в$ - коэффициенты теплоотдачи, Вт/м.С
(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, табл. 4* и 6*)

Тип конструкции: *Ст ена*
Тип здания: *Общест венное здание*

(по данным СНиП РК 2.04-03-2002, приложение 3*)

$\alpha_н$ = 23

Слои	δ, м.	λ, Вт/м.С	$R_{слоя}$
			0,04
Гипсокартоновый лист ГОСТ 6266-97	0,010	0,099	0,10

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

	Воздушная прослойка 100мм	0,000	0,000	0,15
	Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
	Утеплитель – мин плита	0,050	0,040	1,25
	Утеплитель - мин вата	0,100	0,040	2,50
	Штукатурка	0,015	0,760	0,02
$\alpha_в$ = 8,7				0,11
			$\Sigma R_{10\ слоев}$ =	5,43
			$R_0^{тр}$ =	2,69

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Техническое состояние ограждающих конструкций стен – удовлетворительное.

Кровля – плоская из рулонных материалов, с внутренним организованным водостоком.

При обследовании *плоской* кровли выявлены повреждения и дефекты:

- из-за физического износа рулонных материалов имеются дефекты в виде растрескивания верхнего ковра из-за пересыхания, вздутия, расслоения, разгерметизации стыков кровельного ковра, отслоение от основания (см. фотофакты, в приложении «А»);
- примыкание рулонного ковра к вертикальным поверхностям (парапет, вентшахты) также повреждены, из-за нарушения уклона имеются низины на которых скапливается атмосферная влага (см. фотофакты, в приложении «А»);
- следы застоя атмосферных вод, имеется нарушение уклона кровли (см. фотофакты, в приложении «А»);
- отдельные водосточные воронки забиты, не защищены решеткой, выполнены примитивно;
- на нижних поверхностях конструкций покрытия здания обнаружены следы протечек, высолы с кровли здания. Из-за отмеченных дефектов происходит периодическое намокание конструкций, что может привести к образованию значительных дефектов (см. фотофакты, в приложении «А»);

Техническое состояние плоской кровли обследуемых галереи (литер А1 и А2) на момент обследования **неудовлетворительное**.

Наружная отделка – металлокассеты типа «Алюкобонд» по профилям.

При осмотре наружной отделки обследуемого здания выявлены отдельные повреждения металлокассет, недостаточное крепление, зазоры (см.фотофакты, в приложении «А»).

Внутренняя отделка – известковая окраска по штукатурке.

Внутренняя отделка обследуемого здания физически изношена. Основными дефектами отделки являются: повреждения штукатурного слоя, трещины, отслаивание верхнего слоя, загрязнение оштукатуренных поверхностей, шелушение лакокрасочных слоев, следы увлажнений с последующим отслоением.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Потолки обшиты подвесными потолками типа «Армстронг», при осмотре выявлены деформации на отдельных участках, механические повреждения, следы протечек, отдельные плитки отсутствуют, физический и естественный износ.

Эти дефекты появляются в результате естественного износа, увлажнения конструкций и потолков при нарушениях температурно-влажностного режима и вентиляции помещений, а также протечек с инженерных коммуникаций и кровли здания (см.фотофакты в приложении А).

Полы – деревянные.

В ходе выполнения обследования осмотрено состояние деревянного покрытия полов.

В целом деревянные полы в удовлетворительном состоянии, имеются мелки повреждения, щели, скрипы (см. фотофакты, в приложении «А»).

Витражи – металлопластиковые с двойным остеклением.

Витражи имеют основные повреждения, такие как: промерзания, подтеки, продувание, механические повреждения (отверстия в профилях), повреждения уплотнительных резинок, разгерметизация, щели, зазоры.

4.5. Благоустройство и наружная тепловая сеть

В ходе выполнения обследования осмотрено состояние **асфальта и брусчатки внутреннего двора**. При осмотре было обнаружено: многочисленные трещины, сколы и выбоины; местами обнаружены просевшие участки; имеются низины, на которых скапливаются талые и атмосферные воды (см.фотофакты, в приложении А).

Бордюры на отдельных участках разрушены и повреждены. Имеются сколы, выбоины, отбитые участки (см.фотофакты, в приложении «А»).

При осмотре **ограждения футбольного поля** (размерами 29,20х16,00 м) было выявлено: местами имеются искривления стоек; коррозия металла; отслоения лакокрасочного слоя; ограждения имеет повреждения крепежных деталей; крепление выполнено подручными материалами (см.фотофакты, в приложении «А»).

Причина выявленных повреждений естественный физический износ, механические повреждения.

Данным техническим заключением также была обследована **наружная тепловая сеть** от распределителя до обследуемых зданий (протяженностью ≈270 метров).

При осмотре тепловых камер на обследуемом участке повсеместно были обнаружены дефекты и повреждения в виде коррозии труб, на отдельных участках наблюдается разгерметизация изоляции местами даже ее отсутствие, признаки ремонта в виде заварок, следы протечек, износ запорно-регулирующих оборудований (см.фотофакты, в приложении А).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Визуальный и детально-инструментальный осмотр несущих конструкций каналов **(лотки, плиты покрытия каналов)** и камер **(стены)** показал наличие неравномерных деформаций, разрушений бетона и трещин, что может свидетельствовать о физическом износе конструкций и ослаблении несущих элементов. Состояние микроклимата в каналах оказывает влияние не только на скорость коррозии тепловых сетей, но и на величину их теплопотерь. При обследовании каналов также было выявлено: систематические увлажнения, воздействия агрессивной среды приводит к значительным отслоениям защитного слоя конструкций, оголению арматуры и ее коррозии (см.фотофакты, в приложении А). В камерах применены ракушеблоки – недопустимый материал для кладки ниже отметки земли.

В целом обследуемая от распределителя до обследуемых зданий (протяженностью ≈270 метров) в **неудовлетворительном техническом состоянии.**

4.6. Вспомогательные детали (перепланировка и устройство лифтовой шахты).

При обследовании были рассмотрены вопросы о выполнении **перепланировки,** с демонтажем перегородок. При реализации предполагаемой перепланировки, необходимо:

- исключить любые воздействия на несущие конструкции здания;
- не допускается применение инструментов, передающих значительные ударные или вибрационные горизонтальные и вертикальные усиления на несущие конструкций такие как (кувалды, отбойники, кирки).

При обследовании здания, также был рассмотрен вопрос об **устройстве лифтовой шахты** на фасаде здания типографии (литер В) и здания редакции (литер Б).

Лифт – разновидность грузоподъёмной машины, предназначенная для вертикального или наклонного перемещения грузов и пассажиров на специальных платформах, передвигающихся по жёстким направляющим.

Допускается выполнение предполагаемой лифтовой шахты на фасаде здания с обязательным соблюдением условия: выполнить рабочий проект для устройство лифтовой шахты с креплением к основному зданию, с последующим прохождением экспертизы, так как затрагиваются основные несущие конструкции здания.

При установлении закладных деталей и направляющих к несущим конструкциям, должны быть исключены любые значительные повреждения несущих конструкций здания. Применение инструментов, передающих значительные ударные или вибрационные усиления на несущие конструкции не допускаются.

При реализации предполагаемой лифтовой шахты допускается выполнение устройства лифтовой шахты, при этом соблюдая все требования техники безопасности и строительных норм.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Монтаж лифтовой шахты осуществляется организациями, имеющими установленное национальным законодательством право (допуск, лицензия, разрешение и т.п.) на выполнение указанных видов работ.

Организация, которая будет осуществлять монтаж лифтовой шахты должна иметь необходимую материально-техническую базу (необходимое производственное оборудование, измерительные приборы, инструменты и средства индивидуальной защиты и т. п.) и квалифицированный персонал для выполнение указанных видов работ с учетом технической сложности монтируемого оборудования. Специалисты должны иметь соответствующую квалификацию.

5. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По критериям оценки технического состояния здания, согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», строительные конструкции административного здания (литер А), типографии (литер В) и здания редакции (литер Б), расположенного по адресу: город Атырау, улица Жубана Молдагалиева, №29а, с учетом установленных дефектов и повреждений, можно сделать следующие выводы и рекомендации:

5.1. Выводы:

Административное здание (литер А):

5.1.1. Техническое состояние железобетонных конструкций (фундамент, перекрытия) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

5.1.2. Техническое состояние стальных конструкций (колонны, балки, прогоны, связи) здания оценивается по **категории 1** (работоспособная конструкция).

5.1.3. Техническое состояние каменных конструкций (стены лестницы) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

5.1.4. Конструкции кровли обследуемого объекта на момент обследования не соответствуют СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» и СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

5.1.5. Установленные дефекты и повреждения влияют в основном на долговечность здания и на ее нормальную функциональность. Во избежание дальнейшего развития установленных повреждений, и для улучшения эксплуатационных показателей здания, необходимо выполнить капитальный ремонт.

Типография (литер В):

5.1.6. Техническое состояние железобетонных конструкций (фундамент, перекрытия) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

5.1.7. Техническое состояние стальных конструкций (колонны, балки, прогоны, связи) здания оценивается по **категории 1** (работоспособная конструкция).

5.1.8. Техническое состояние каменных конструкций (стены лестницы) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

5.1.9. Конструкции кровли обследуемого объекта на момент обследования не соответствуют СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» и СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

5.1.10. Установленные дефекты и повреждения влияют в основном на долговечность здания и на ее нормальную функциональность. Во избежание дальнейшего развития установленных повреждений, и для улучшения эксплуатационных показателей здания, необходимо выполнить капитальный ремонт. Допускается выполнение реконструкции.

Здание редакции (литер Б):

5.1.11. Техническое состояние железобетонных конструкций (фундамент, перекрытия) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

5.1.12. Техническое состояние стальных конструкций (колонны, балки, прогоны, связи) здания оценивается по **категории 1** (работоспособная конструкция).

5.1.13. Техническое состояние каменных конструкций (стены лестницы) здания оценивается **по категории III** (ограниченно-работоспособная конструкция).

5.1.14. Конструкции кровли обследуемого объекта на момент обследования не соответствуют СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» и СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

5.1.15. Установленные дефекты и повреждения влияют в основном на долговечность здания и на ее нормальную функциональность. Во избежание дальнейшего развития установленных повреждений, и для улучшения эксплуатационных показателей здания, необходимо выполнить капитальный ремонт. Допускается выполнение реконструкции.

Галереи №1 и №2 (литер А1 и А2):

5.1.16. Техническое состояние железобетонных конструкций (фундамент, перекрытия) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

5.1.17. Техническое состояние стальных конструкций (колонны, балки, прогоны, распорки) здания оценивается по **категории 1** (работоспособная конструкция).

5.1.18. Конструкции кровли обследуемого объекта на момент обследования не соответствуют СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» и СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

5.1.19. Установленные дефекты и повреждения влияют в основном на долговечность здания и на ее нормальную функциональность. Во избежание дальнейшего развития установленных повреждений, и для улучшения эксплуатационных показателей здания, необходимо выполнить капитальный ремонт.

Благоустройство и наружная тепловая сеть:

5.1.20. Состояние бордюров, асфальта и брусчатки внутреннего двора – неудовлетворительное.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

5.1.21. Состояние ограждения футбольного поля – неудовлетворительное.

5.1.22. В целом обследуемая от распределителя до обследуемых зданий (протяженностью ≈270 метров) в **неудовлетворительном техническом состоянии.**

5.1.23. Установленные дефекты и повреждения влияют в основном на долговечность и на ее нормальную функциональность. Во избежание дальнейшего развития установленных повреждений, и для улучшения эксплуатационных показателей, необходимо выполнить капитальный ремонт.

5.2. Рекомендации:

Административное здание (литер А):

5.2.1. Все металлические изделия конструктивных элементов здания, необходимо обработать антикоррозийным составом.

5.2.2. Рекомендуется выполнить внутренние отделочные работы, согласно СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». При выполнении внутренних отделочных работ, не допускается применение материалов, не соответствующих требованиям действующего технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный Приказом Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года №439. Также рекомендуется выполнить ремонт наружной отделки.

5.2.3. Рекомендуется заменить покрытия полов на поврежденных участках (линолеум, керамическая плитка), согласно СН РК 3.02-36-2012 «Полы».

5.2.4. Рекомендуется заменить поврежденные внутренние и наружные дверные блоки, и оконные заполнения. Также необходимо выполнить полную герметизацию витражей, с заменой уплотнительных резинок и поврежденных стекол.

5.2.5. Необходимо восстановление всех входных групп с ремонтом покрытия ступеней, крыльца и стен крыльца, а также ремонтом козырьков. Рекомендуется восстановить пандус, согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

5.2.6. Рекомендуется ревизия каналов системы вентиляции и кондиционирования, а также вынос оборудования с кровли здания.

5.2.7. Рекомендуется замена труб и приборов системы водоснабжения и канализации на поврежденных участках, с заменой поврежденных сантехнических приборов и оборудований, согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

5.2.8. Рекомендуется замена труб и приборов системы отопления на поврежденных участках, согласно СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

5.2.9. Для дальнейшей эксплуатации инженерных сетей электроснабжения необходимо выполнить замену электрической сети здания на поврежденных

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

участках, в соответствии с требованиями ВСН 60-89, ВСН 59-88, СН РК 4.04-23-2004, СНиП РК 4.04-06-2003 и ПУЭ.

5.2.10. Рекомендуется выполнить замену кровли, работы выполнять в соответствии СП РК 3.02-137-2013 «Крыши кровли», СН РК 3.02-37-2013 «Крыши кровли» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

5.2.11. Допускается выполнение перепланировки, с обязательным соблюдением условий указанных в пункте 4.6. (Вспомогательные детали).

Здание типографии (литер В):

5.2.12. Все металлические изделия конструктивных элементов здания, необходимо обработать антикоррозийным составом.

5.2.13. Рекомендуется выполнить внутренние отделочные работы, согласно СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». При выполнении внутренних отделочных работ, не допускается применение материалов, не соответствующих требованиям действующего технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный Приказом Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года №439. Также рекомендуется выполнить ремонт наружной отделки.

5.2.14. Рекомендуется заменить покрытия полов на поврежденных участках (линолеум, керамическая плитка), согласно СН РК 3.02-36-2012 «Полы».

5.2.15. Рекомендуется заменить поврежденные внутренние и наружные дверные блоки, и оконные заполнения. Также необходимо выполнить полную герметизацию витражей, с заменой уплотнительных резинок и поврежденных стекол.

5.2.16. Необходимо восстановление всех входных групп с ремонтом покрытия ступеней, крыльца и стен крыльца, а также ремонтом козырьков. Рекомендуется восстановить пандус, согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

5.2.17. Рекомендуется ревизия каналов системы вентиляции и кондиционирования, а также вынос оборудования с кровли здания.

5.2.18. Рекомендуется замена труб и приборов системы водоснабжения и канализации на поврежденных участках, с заменой поврежденных сантехнических приборов и оборудований, согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

5.2.19. Рекомендуется замена труб и приборов системы отопления на поврежденных участках, согласно СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

5.2.20. Для дальнейшей эксплуатации инженерных сетей электроснабжения необходимо выполнить замену электрической сети здания на поврежденных участках, в соответствии с требованиями ВСН 60-89, ВСН 59-88, СН РК 4.04-23-2004, СНиП РК 4.04-06-2003 и ПУЭ.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

5.2.21. Рекомендуется выполнить замену кровли, работы выполнять в соответствии СП РК 3.02-137-2013 «Крыши кровли», СН РК 3.02-37-2013 «Крыши кровли» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Необходимо проведение дополнительной ревизии всех соединений металлических конструкций чердачной кровли с устранением выявленных не достающих соединений, очистить и усилить сварные соединения, выполнить антикоррозионное покрытие стальных конструкций.

5.2.22. Допускается выполнение устройства лифтовой шахты с обязательным соблюдением условий, указанных в пункте 4.6 (Вспомогательные детали).

Здание редакции (литер Б):

5.2.23. Все металлические изделия конструктивных элементов здания, необходимо обработать антикоррозийным составом.

5.2.24. Рекомендуется выполнить внутренние отделочные работы, согласно СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». При выполнении внутренних отделочных работ, не допускается применение материалов, не соответствующих требованиям действующего технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный Приказом Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года №439. Также рекомендуется выполнить ремонт наружной отделки.

5.2.25. Рекомендуется заменить покрытия полов на поврежденных участках (линолеум, керамическая плитка), согласно СН РК 3.02-36-2012 «Полы».

5.2.26. Рекомендуется заменить поврежденные внутренние и наружные дверные блоки, и оконные заполнения. Также необходимо выполнить полную герметизацию витражей, с заменой уплотнительных резинок и поврежденных стекол.

5.2.27. Необходимо восстановление всех входных групп с ремонтом покрытия ступеней, крыльца и стен крыльца, а также ремонтом козырьков. Рекомендуется восстановить пандус, согласно СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

5.2.28. Рекомендуется ревизия каналов и вынос вентшахт и каналов за пределы чердачной кровли.

5.2.29. Рекомендуется замена труб и приборов системы водоснабжения и канализации на поврежденных участках, с заменой поврежденных сантехнических приборов и оборудований, согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

5.2.30. Рекомендуется замена труб и приборов системы отопления на поврежденных участках, согласно СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

5.2.31. Для дальнейшей эксплуатации инженерных сетей электроснабжения необходимо выполнить замену электрической сети здания на поврежденных

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

участках, в соответствии с требованиями ВСН 60-89, ВСН 59-88, СН РК 4.04-23-2004, СНиП РК 4.04-06-2003 и ПУЭ.

5.2.32. Рекомендуется выполнить замену кровли, работы выполнять в соответствии СП РК 3.02-137-2013 «Крыши кровли», СН РК 3.02-37-2013 «Крыши кровли» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Необходимо проведение дополнительной ревизии всех соединений металлических конструкций чердачной кровли с устранением выявленных не достающих соединений, очистить и усилить сварные соединения, выполнить антикоррозионное покрытие стальных конструкций.

5.2.33. Допускается выполнение устройства лифтовой шахты с обязательным соблюдением условий, указанных в пункте 4.6 (Вспомогательные детали).

5.2.34. Необходимо выполнить усиление стен лестниц по оси Г-Д/5-7 методом торкретирования с применением арматурной сетки.

Галереи №1 и №2 (литер А1 и А2):

5.2.35. Все металлические изделия конструктивных элементов здания, необходимо обработать антикоррозийным составом.

5.2.36. Рекомендуется выполнить внутренние отделочные работы, согласно СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». При выполнении внутренних отделочных работ, не допускается применение материалов, не соответствующих требованиям действующего технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный Приказом Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года №439.

5.2.37. Необходимо выполнить полную герметизацию витражей, с заменой уплотнительных резинок и поврежденных стекол.

5.2.38. Для дальнейшей эксплуатации инженерных сетей электроснабжения необходимо выполнить замену электрической сети здания на поврежденных участках, в соответствии с требованиями ВСН 60-89, ВСН 59-88, СН РК 4.04-23-2004, СНиП РК 4.04-06-2003 и ПУЭ.

5.2.39. Рекомендуется выполнить замену кровли, работы выполнять в соответствии СП РК 3.02-137-2013 «Крыши кровли», СН РК 3.02-37-2013 «Крыши кровли» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Благоустройство и наружная тепловая сеть:

5.2.40. Рекомендуется выполнить благоустройство территории с заменой либо ремонтом асфальта, брусчатки и бордюров. Также рекомендуется отремонтировать либо заменить ограждение футбольного поля.

5.2.41. Требуется проведение ремонта обследуемого участка наружной тепловой сети, с учетом полной замены поврежденных трубопроводных сетей, лотков, плит покрытия каналов с устранение выявленных дефектов и повреждений.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам обследования строительных конструкций административного здания (литер А), типографии (литер В) и здания редакции (литер Б), расположенного по адресу: город Атырау, улица Жубана Молдагалиева, №29а, учитывая степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций, согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование, оценка технического состояния и зданий и сооружений» можно заключить:

- административное здание (литер А) на момент обследования, оценивается как **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.
- типография (литер В) на момент обследования, оценивается как **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.
- здание редакции (литер Б) на момент обследования, оценивается как **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.
- галереи №1 и №2 (литер А1 и А2) на момент обследования, оценивается как **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.

Для эксплуатационной надежности и долговечности строительных конструкций, необходимо выполнить рекомендации, указанные в п.5.2. данного технического заключения с учетом нормативных требований, действующих на территории РК.

Согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», п.4.2.35 все выводы и указания по результатам экспертных обследований являются обязательными для исполнения.

Все мероприятия по устранению дефектов должны осуществляться аттестованными специалистами, имеющими допуск к данному виду работ, с соблюдением техники безопасности, технологии строительного производства, а также требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

При выполнении строительных работ на объекте необходимо соблюдение правил техники безопасности в строительстве, регламентируемые СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Список исполнителей:

Главный инженер отдела ЭР **Кабылгалимов А.А.**
(аттестат эксперта №KZ53VJE00064427)

Инженер отдела ЭР **Қанатбаев Ж. Қ.**
(аттестат эксперта №KZ37VJE00058410)

Инженер отдела ЭР **Сегізбаев Е.А**
(аттестат эксперта №KZ83VJE00079407)

Инженер-конструктор **Бердалин А.А.**
(аттестат эксперта №KZ31VJE00057936)

Техническое заключение выполнено
на 71 листах, без учета приложений

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН