ТОО “KazEngineeringCenter”
030000, Kazakhstan, Aktobe,
№70/1- 171 Abılkaıyr hana avenue
Tel.: +7 (7132) 71-73-72 / + 7 (702) 666-98-78,
E-mail: kaz-center@mail.ru

KAZ ENGINEERING CENTER

ЖШС “ҚазИнженерлікОрталығы”
030000, Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қ.,
Абылқайыр хан даңғылы, №70/1- 171
Тел.: +7 (7132) 71-73-72 / + 7 (702) 666-98-78,
E-mail: kaz-center@mail.ru

№16-ТЗ
от 08.04.2022

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «KazEngineeringCenter»

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Техническое заключение

по результатам обследования состояния строительных конструкций здания школы-лицей №14, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36

KazEngineeringCenter

АКТОБЕ – 2022

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«KazEngineeringCenter»

Директор
_____ А.Бердалин
«08» апреля 2022 г.

Техническое заключение

по результатам обследования состояния строительных конструкций здания школы-лицей №14, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36

Главный инженер: **Кабылгалимов А.А.**

Заказчик: **КГУ «Школа-лицей №14 имени Н.К.Крупской» отдела образования по Аральскому району управления образования Кызылординской области»

АКТОБЕ – 2022

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наименование объекта	**Здание школы-лицей №14**
Местонахождение объекта	**Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36**
Цель обследования	**Определение технического состояния строительных конструкций здания**
Заказчик	**КГУ «Школа-лицей №14 имени Н.К.Крупской» отдела образования по Аральскому району управления образования Кызылординской области»**
Дата обследования	**Март-апрель 2022**

г. Актобе - 2022 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 22

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ 24

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 25

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА 26

4.1. Фундаменты 27

4.2. Наружные и внутренние стены 27

4.3. Перекрытия 28

4.4. Лестничные марши и площадки 30

4.5. Крыша и кровля 30

4.6. Наружная и внутренняя отделка 31

4.7. Полы 31

4.8. Оконные и дверные заполнения 32

4.9. Инженерные сети 33

4.10. Благоустройство 35

4.11. Вспомогательные детали (перепланировка) 34

5. ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИЗНОС ЗДАНИЯ 35

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 37

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 40

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Приложения:

Приложение "А" Фотоматериалы	23 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	2 стр.
Приложение "Г/1" Свидетельство об аккредитации	1 стр.
Приложение "Г/2" Свидетельство о поверке приборов	2 стр.
Приложение "Г/3" Список используемой нормативно-технической документации	1 стр.
Приложение "Д" Дефектный акт	3 стр.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «KazEngineeringCenter» (действующее на основании Устава предприятия) в март-апреле месяце 2022 года выполнило техническое обследование и оценку технического состояния строительных конструкций здания школы-лицей №14 имени Н.К.Крупской, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36.

Основанием для проведения работ является договор о государственных закупках работ №24 от 24.03.2022 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, №68А, 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 железобетонных конструкций, с определением прочности бетона с помощью прибора УКС-МГ4С.
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).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

же признаков, установленных проектом или нормативным документом. Оценивается по категориям технического состояния:

- исправное – характеризуется отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности;
- работоспособное – характеризуется тем, что некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается;
- ограниченного повреждения - характеризуется наличием дефектов и повреждений, приведших к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации;
- значительного повреждения – характеризуется снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций);
- на грани обрушения – характеризуется повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных страховочных мероприятий).

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.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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.

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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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 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;

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

- 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);
- 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.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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;
- 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;

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

- 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:

- 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.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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.

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;

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

рулетка геодезическая «Matrix» длиной 30 м – для измерения линейных размеров;

линейка по ГОСТ 427-75;

уровень строительный по ГОСТ 9416-83;

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

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

лазерная рулетка Leika DISTO™ D3 – 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;

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

Техническое состояние строительных конструкций определялось по категориям, которые характеризуют их несущую способность и эксплуатационную пригодность (см. таблицу Ж.1, Ж.2 и Ж,4 [1]).

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

Категория технического состояния. Мероприятия по ремонту и безопасным условиям	Критерии оценки технического состояния

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

работы	
1	2
Категория I (исправная конструкция): повреждений нет. Потери несущей способности нет. Конструкции отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям. Ремонтных работ не требуется. Состояние конструкций удовлетворительное	Конструкции не имеют видимых деформаций и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается. Кладка не увлажнена. Горизонтальная гидроизоляция не имеет повреждений
Категория II (работоспособная конструкция): слабые повреждения. Снижение несущей способности 15%. Поверочный расчет несущей способности конструкций; временных усилений не производить, если расчетом подтверждена достаточная их несущая способность	Размораживание и выветривание кладки, отслоение облицовки на глубину до 15% толщины. Вертикальные косые трещины (независимо от длины и величины раскрытия), пересекающие не более двух рядов кладки
Категория III (ограниченно работоспособная конструкция): средние повреждения. Снижение несущей способности до 25%. Поверочный расчет несущей способности конструкции; при временном усилении - установка дополнительных стоек, стяжек, расчалок	Размораживание и выветривание кладки, отслоение облицовки на глубину до 25% толщины. Вертикальные и косые трещины в несущих стенах на высоту не более 4 рядов кладки. Наклоны и выпучивание стен в пределах этажа не более чем на 1/6 их толщины. Имеют место дефекты, связанные с неравномерной осадкой здания. Местное (краевое) повреждение кладки на глубину до 2 см под опорами и перемычек в виде трещин и лещадок, вертикальные трещины по концам опор, пересекающие не более 2 рядов кладки. Смещение плит перекрытий на опорах не более 1/5 глубины заделки, но не более 2 см. В отдельных местах наблюдается увлажнение каменной кладки вследствие нарушения горизонтальной гидроизоляции, карнизных свесов, водосточных труб
Категория IV (предаварийное состояние конструкции): сильные повреждения. Снижение несущей способности до 50%. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о значительном снижении их несущей способности, но не влекущие за собой обрушения. Капитальное восстановление	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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

производится по проекту, временном усилении - установка дополнительных стоек, расчалок, стяжек	горизонтальным швам или косой штробе. В конструкции имеет место снижение прочности камней и раствора на 30...50% или применение низкопрочных материалов. Отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения. В кирпичных сводах и арках образуются характерные трещины, свидетельствующие об их перенапряжении. Повреждение кладки под опорами перемычек в виде трещин, раздробление камня или смещения рядов кладки по горизонтальным швам на глубину более 2см, образование вертикальных или косых трещин, пересекающих до 4 рядов кладки. Смещение плит перекрытий на опорах более 1/5 глубины заделки в стене. В кладке наблюдаются зоны длительного замачивания. Имеются зоны промораживания и выветривания кладки и ее разрушение на глубину 1/5 толщины стен и более
Категория V (аварийное состояние конструкции): полное повреждение. Снижение несущей способности до 50%. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о потере ими несущей способности. Состояние конструкций аварийное. Возникает угроза обрушения. Необходимо запретить эксплуатацию аварийных конструкций, прекратить технологический процесс и немедленно удалить людей из опасных зон. Конструкция подлежит разборке	В наиболее напряженных конструкциях и зонах кирпичной кладки наблюдаются сплошные вертикальные трещины. Происходит расслоение кладки по вертикали на отдельные самостоятельно работающие столбики. Наблюдается выпучивание сжатых и сжато-изогнутых элементов местами на величину 1/80...1/50 высоты конструкций. В кирпичных сводах и арках хорошо видны трещины и деформации, свидетельствующие об их аварийном состоянии. Наблюдается полное коррозирование металлических стяжек и нарушение их анкеровки. Трещины в кладке от неравномерной осадки здания достигают 50 мм и более, наблюдаются значительные отклонения конструкций от вертикали (более 1/50 высоты конструкций). Происходит расслоение кладки по вертикали в наружных стенах с выпучиванием и обрушением наружного слоя вследствие высокой температуры и влажности в помещении. Горизонтальная гидроизоляция полностью нарушена. Кладка в этой зоне легко разбирается с помощью ломика. Камень крошится, расслаивается. При ударе молотка по камню звук глухой. Наблюдается разрушение кладки от смятия в опорных зонах перемычек. Происходит разрушение отдельных конструкций и частей здания

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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

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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

работоспособная конструкция): существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению	арматуры в зоне продольных трещин или закладных деталей. Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие (в элементах ферм). Бетон в растянутой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Провисание отдельных стержней распределительной арматуры, выпучивание хомутов, разрыв отдельных из них вследствие коррозии стали (при отсутствии в этой зоне трещин). Уменьшенная против требований и проекта площадь опирания сборных элементов. Высокая водо- и воздухопроницаемость стыков. Снижение прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов до 30% и в остальных случаях до 20%. Прочность бетона основного сечения элемента ниже проектной, скорость УЗВ 3 км/с; потери площади сечения рабочей арматуры и закладных деталей вследствие коррозии превышает 5%; ширина раскрытия трещин, вызванных эксплуатационными воздействиями на уровне арматуры, превышает допустимую по действующим нормам; трещины в сжатой зоне и в зоне главных растягивающих напряжений, прогибы элементов, вызванные эксплуатационными воздействиями, превышают допустимые более, чем на 30%
Категория IV (предаварийное состояние конструкции): существуют повреждения, свидетельствующие об опасности пребывания людей в районе обследуемых конструкций. Требуются немедленные страховочные мероприятия: ограничение нагрузок, устройство предохранительных сеток и др.	Дефекты в средних пролетах плит; разрыв хомутов в зоне наклонной трещины; разрывы отдельных стержней арматуры в растянутой зоне; выпучивание арматуры в сжатой зоне: раздробление бетона, выкрошивание крупного заполнителя в сжатой зоне. Уменьшенная против требований норм и проекта площадь опирания сборных элементов
Категория V (аварийное состояние конструкции): существуют повреждения, свидетельствующие о возможности обрушения конструкции. Требуется немедленная разгрузка конструкций	Трещины, в том числе пересекающие опорную зону, отход анкеров от пластин закладных деталей из-за коррозии в сварных швах или других причин; деформация закладных и соединительных элементов, расстройство стыков сборных элементов с взаимным смещением последних, смещение опор, значительные (более 1/50 пролета) прогибы изгибаемых элементов при наличии трещин в растянутой зоне с раскрытием более 0,5 мм: раздробление бетона и выкрошивание.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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

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

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».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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 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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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.

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.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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 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.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ОБСЛЕДОВАНИЯ, КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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:

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

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
Аральск	-37.9	-34.9	-29.2	-32.48	-26.3	-18.2

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
Аральск	127	-7.4	177	-3.4	190	-3.2	16.10	11.04

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

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Аральск	4	79	77	63	1017.7

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
Аральск	С	4.7	8.0	4

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
Аральск	1000.2	1011.3	63.9	30.8	31.8	34.2	36.0

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
Аральск	34.2	44.8	29	72

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

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Аральск	19	48	С	3.0	4

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

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
Аральск	-11.5	-10.7	-2.0	11.0	18.9	25.2	27.5	25.1	17.9	8.5	-0.4	-7.3	8.5

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*
Аральск	8.5	9.6	10.2	13.6	14.9	15.4	14.8	15	15.2	13.5	9.9	7.8	*12.4*

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
Аральск	0.0	0.6	4.1	130.5	82.4	38.3

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
Аральск	84	82	76	53	45	37	37	37	43	58	76	82	59

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	
Аральск	10	28	28	90

Таблица 3.10 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Аральск	64.1	26	10	13

В соответствии», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.),* приложение Б, «Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием сейсмической опасности их территорий в баллах и ускорениях», исходная сейсмичность района строительства равна 6 баллам.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ

Данным техническим заключением обследованы строительные конструкции здания школы-лицей №14 имени Н.К.Крупской, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Обследуемое здание представляет собой двухэтажное здание без подвального помещения, сложной конфигурации в плане с наружными размерами – (64,29х16,32)+(14,03х9,72) м. Год постройки обследуемого здания – 1910 год (согласно техническому паспорту). Отмечено техническим паспортом как **литер «А».**

Высота цоколя, согласно фактическим замерам, составляет – 1,0; 1,4 м.

Высота здания от цоколя до карниза, согласно фактическим замерам – 8,2 м.

Высота 1-го этажа, согласно фактическим замерам – 3,4-3,6 м.

Высота 2-го этажа, согласно фактическим замерам – 3,5 м.

Высота этажа спортивного зала, согласно фактическим замерам – 5,2 м.

Здание оборудовано несколькими входными группами. Для вертикальной междуэтажной связи предусмотрены лестничные марши и площадки. Выход в чердачное пространство осуществляется через люк-лаза, расположенной на лестничной клетке.

Водоснабжение – от существующей скважины. Система канализации – индивидуальный септик. Отопление – от индивидуальной котельной. Электроснабжение – от местных электрических сетей.

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание школы (литер А).

Конструктивный тип здания – бескаркасный. Конструктивная схема здания обеспечена за счет жесткого защемления несущих конструкций: фундаментов, стен, перекрытия и лестничных клеток.

Фундаменты – ленточные из бутовых камней.

Наружные стены – кирпичная кладка, на цементно-песчаном растворе, общей толщиной 510 мм.

Внутренние стены – кирпичная кладка, на цементно-песчаном растворе, общей толщиной 510 мм и 380 мм.

Перекрытия – комбинированные: деревянные и сборные многопустотные плиты.

Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

Кровля – скатная из асбестоцементных листов и металлочерепицы с наружным неорганизованным водостоком.

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные марши и площадки по стальным косоурам. Ограждение марша металлическое, окрашенное.

Окна – пластиковые.

Двери – наружные: металлические, деревянные; внутренние: деревянные.

Полы – бетонные, линолеум, дощатые.

Наружная отделка – известковая окраска по штукатурке.

Внутренняя отделка – известковая и масляная окраска по штукатурке.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА

Проводилось обследование следующих конструкций:

- фундаменты;
- наружные и внутренние стены;
- перекрытия;
- крыша и кровля;
- полы;
- окна и двери;
- лестничные марши и площадки;
- инженерные сети.

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

Проектная документация: рабочие чертежи.

Документация за период строительства объекта:

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 технического паспорта, составленный 05.07.2011 г.

В ходе технического обследования выполнены работы по вскрытию конструкций и узлов соединений с замерами, проверкой и оценкой деформаций, определены технические состояния каменных и деревянных 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 лабораторные испытания, специальным прибором «УКС-МГ4С» (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, зафиксированное при обследовании, естественно, кроме того, при

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

измерениях, прочность определялась для бездефектных мест, не подвергавшихся воздействию протечек, имеющих нормальную структуру и плотность бетона.

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. Фундаменты.

Фундаменты – ленточные из бутовых камней.

Фундаменты 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 слое бетона не выявлены (см. фотоматериалы в приложении «А»).

Бетонная отмостка по периметру зданий, необходимая для отвода талых и атмосферных вод, имеет трещины, осевшие участки, бетон крошится, местами и вовсе отсутствует. Из-за отсутствия бетонной отмостки происходит воздействия капиллярного подъема влаги, что приводит к увлажнению и разрушению цокольной части обследуемого здания (см. фотофакты, в приложении «А»).

По периметру здания установлены заросли древесной растительности, корни которых впоследствии могут деформировать конструкции фундамента. Согласно СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» минимальное расстояние от здания до древестного растения 5 м.

Состояние фундаментов оценивалось по выявленным в ходе обследования признакам их физического износа с использованием шкалы СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» (табл.3).

По совокупности выявленных дефектов и в соответствии с приведенной шкалой СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», фактический износ фундаментов не превышает **39%.**

Общее техническое состояние фундаментов, согласно таблице Ж.1 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние основания и фундаментов здания удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

4.2. Наружные и внутренние стены.

Наружные стены – кирпичная кладка, на цементно-песчаном растворе, общей толщиной 510 мм.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Внутренние стены – кирпичная кладка, на цементно-песчаном растворе, общей толщиной 510 мм и 380 мм.

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

- из-за нарушения водоотводящих устройств, повсеместно происходит отслоение, выпадение штукатурного слоя с оголением кладки и ее выщелачиванием (см. фотофакты, в приложении «А»);
- на отдельных участках наружных стен обнаружены вертикально-косые трещины (см. фотофакты, в приложении «А»);
- из-за протечек с крыши, происходит увлажнение, выпадение наружной отделки;
- из-за отсутствия водосточной системы происходит намокание стены, тем самым повреждая и увлажняя наружную отделку (см. фотофакты, в приложении «А»).

Состояние стен оценивалось по выявленным в ходе обследования признакам их физического износа с использованием шкалы СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» (табл. 10).

По совокупности выявленных дефектов и в соответствии с приведенной шкалой СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», фактический износ стен **44%.**

Несущие стены критических дефектов, повреждений, деформаций, отклонений от вертикали, на момент обследования не обнаружено. Данные конструкции оценивается **по категории II (работоспособная конструкция).**

Техническое состояние стен обследуемого 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».

4.3. Перекрытия.

Перекрытия – комбинированные: деревянные и сборные железобетонные многопустотные плиты.

Со слов заказчиков в 2006 году была замена деревянного перекрытия между 1-ым и 2-ым этажом, также в отдельных кабинетах 2-го этажа.

При обследовании перекрытия обследуемого здания были обнаружены:

- из-за протечек с крыши происходит увлажнение деревянного перекрытия, частичное отслоение штукатурки (см.фотофакты, в приложении «А»);
- в местах вскрытия деревянного перекрытия обнаружены, что древесина увлажнена, имеет поражение гнилью;
- деревянное перекрытие между 1-ым и 2-ым этажом и в отдельных кабинетах 2-го этажа в удовлетворительном состоянии.

Согласно СН РК 1.04-26-2011 *(с изменениями на 02.09.2019 г.)* «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»,

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

приложение Б (информационное) минимальная продолжительность деревянного междуэтажного и чердачного перекрытия до капитального ремонта – 50 и 25 лет.

Приложение А
(информационное)

Таблица Б.1 - Минимальная продолжительность нормальной эксплуатации элементов зданий

Элементы жилых и общественных зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения	Продолжительность до капитального ремонта (лет)	
	Жилые и общественные здания	Здания и объекты коммунального и социально-культурного назначения
ПЕРЕКРЫТИЯ Железобетонные сборные и монолитные, железобетонные по металлическим балкам*	80	65
Деревянные по деревянным балкам, междуэтажные	60	50
То же, чердачные	30	25
Деревянные по металлическим балкам	80	65

Состояние перекрытия оценивалось по выявленным в ходе обследования признакам их физического износа с использованием шкалы СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» (табл. 27, 30).

Физический износ перекрытия по таблицам – 27, 30 [1] составляет – **60%.**

Техническое состояние деревянного перекрытия между 1-ым и 2-ым этажом и в отдельных кабинетах 2-го этажа согласно таблице Ж.4 [2] оценивается **по категории 1 (работоспособная конструкция).**

Техническое состояние деревянного перекрытия 2-го этажа согласно таблице Ж.4 [2] оценивается **по категории 2 (ограниченно-работоспособная конструкция).**

Техническое состояние деревянного перекрытия здания неудовлетворительное и не соответствуют требованиям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Техническое состояние сборных железобетонных плит перекрытия, согласно таблице Ж.1 [2] оценивается **по категории II (работоспособная конструкция)** отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние сборных железобетонных плит перекрытия обследуемого 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».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

4.4. Лестничные марши и площадки.

Лестничные марши и площадки – сборные железобетонные марши и площадки по стальным косоурам. Ограждение марша металлическое, окрашенное.

При обследовании лестниц обследуемого здания были обнаружены:

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

Состояние лестниц оценивалось по выявленным в ходе обследования признакам их физического износа с использованием шкалы СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» (табл. 34, 35).

По совокупности выявленных дефектов и в соответствии с приведенной шкалой СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», фактический износ лестниц не превышает **36%.**

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 лестниц, 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 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».

4.5. Крыша и кровля.

Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

Кровля – скатная из асбестоцементных листов с наружным неорганизованным водостоком.

Со слов заказчиков в 2016 году была частичная замена деревянных элементов чердачной крыши.

При обследовании крыши и кровли выявлены повреждения и дефекты:

- деревянная конструкция поражены гнилью, имеется участки увлажнения (см. фотофакты, в приложении «А»);
- на отдельных участках соединительные узлы (крепление) деревянных конструкций не соответствует строительным нормам;
- покрытие кровли из асбестоцементных листов сильно изношены, имеет щели и зазоры, пробоины местам;
- на отдельных участках отсутствует водосточная система для защиты здания от воздействия атмосферных осадков.

Состояние крыши и кровли оценивалось по выявленным в ходе обследования признакам их физического износа с использованием шкалы СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» (табл. 38, 43, 44).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Физический износ крыши по таблице – 38 [1] составляет – **45%.**

Физический износ кровли по таблице – 43, 44 [1] составляет – **60%.**

В целом конструкции деревянной крыши и кровли здания, на момент обследования не соответствуют СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли», СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Техническое состояние деревянных конструкций крыши обследуемого здания на момент обследования оценивается по категории **2 (ограниченно-работоспособная конструкция).**

Техническое состояние крыши оценивалось согласно таблице Ж.4 приложения Ж СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

4.6. Наружная и внутренняя отделка.

Наружная отделка – известковая окраска по штукатурке.

При осмотре наружной отделки обследуемого здания установлено:

- наружная отделка физически и естественно изношена, имеет трещины, отслаивание штукатурного слоя, загрязненные участки, выбоины и сколы (см.фотофакты, в приложении «А»);

- из-за отсутствия водосточной системы, установлены влажностные пятна и выпадения штукатурки с оголением кирпичной кладки, и ее выщелачиванием (см.фотофакты, в приложении «А»).

Внутренняя отделка – известковая и масляная окраска по штукатурке.

Внутренняя отделка обследуемого здания на отдельных участках повреждена. Основными дефектами отделки являются: выпадения штукатурного слоя, трещины, отслаивание верхнего слоя, увлажнение, выбоины и сколы, загрязнение оштукатуренных поверхностей, шелушение лакокрасочных слоев.

Эти дефекты появляются в результате естественного и физического износа, увлажнения стен и потолков при нарушениях температурно-влажностного режима и вентиляции помещений.

Средний физический износ отделки по таблицам 48, 49, 52 [1] СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет – **61%.**

4.7. Полы.

Полы – бетонные, линолеум, дощатые.

В ходе выполнения обследования осмотрено состояние бетонных полов. При обследовании обнаружены сколы, механические повреждения.

Покрытие полов здания из линолеума имеет обрывы, которые заклеенные подручными материалами, вздутие, щели, местами отсутствуют плинтуса, из-за

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

чего наблюдается сворачиваемость линолеума на краях (см. фотофакты, в приложении «А»).

К основным дефектам деревянных полов обследуемого здания относятся: повреждения вследствие стирания поверхности, увлажнение, рассыхание и коробления; местные просадки; скрип полов (см.фотофакты, в приложении «А»).

Причинами дефектов деревянных полов являются, естественный физический износ, неправильная эксплуатация (небрежное и обильное мытье дощатых полов с промочкой дощатого настила).

Состояние полов оценивалось по выявленным в ходе обследования признакам их физического износа с использованием шкалы СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» (табл. 54, 57, 59).

По совокупности выявленных дефектов и в соответствии с приведенной шкалой СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», общий фактический износ полов (3 вида) не превышает **60%.**

4.8. Оконные и дверные заполнения.

Осмотром деревянных дверных блоков установлено: двери не соответствуют современным требованиям, двери морально и физически устарели. Полотно внутренних дверей приобрели не эстетичный внешний вид, фурнитуры изношены, неисправность приборов, наблюдается неплотный притвор дверных полотен.

По результатам обследования, металлические двери имеют дефекты в виде неисправность приборов, коррозии, нарушения и шелушения лакокрасочного слоя.

Пластиковые оконные блоки повсеместно имеют основные повреждения, такие как: дефекты на откосах (промерзания, подтеки), подтекание из окна, продувание, механические повреждения (отверстия в оконных профилях) (см.фотофакты, в приложении «А»). Также имеются повреждения, неполадки фурнитуры пластиковых оконных блоков. Уплотнительные резинки местами повреждены. Стеклопакет на отдельном участке разбит, имеются трещины в остеклении. Негерметичность стеклопакета, искривления стеклопакета, повреждения подоконников (см.фотофакты, в приложении «А»). В холодный период года из-за деформаций оконных блоков между подоконником и стеной происходит продувания ветра через образовавшиеся зазоры, тем самым в помещениях повышается нормируемая воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Рабочий персонал, своими силами, заполняли щели, зазоры подручными материалами (скотч, полиэтиленовая пленка) (см.фотофакты, в приложении «А»).

Техническое состояние дверных и оконных блоков – неудовлетворительное.

Средний физический износ оконных блоков по таблице – 62 [1] составляет – **50%.**

Средний физический износ дверных блоков по таблицам – 63, 64 [1] составляет – **60%.**

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

4.9. Инженерные сети.

Водоснабжения и канализация. Водоснабжение здания подключено от существующей скважины. Канализационные стоки осуществляются в индивидуальный септик.

Распределение внутренних водопроводных сетей выполнено из стальных труб различного диаметра, в зависимости от расположения и назначения сетей водоснабжения. Водопроводные трубопроводы проходят по стоякам через перекрытия. Подводки труб к сантехническим приборам прокладываются над полом с последующим подключением.

Горячее водоснабжение подключено от электрических водонагревателей, установленных в санузлах и кухни. Трубы горячей водоснабжения выполнены из стальных труб. Электрические водонагреватели функционируют в исправном состоянии.

Канализационные системы и трубы для отводов сточных вод выполнены из чугунных и пластиковых труб. Прокладка отводных трубопроводов в санузлах прокладывается над полом с последующим подключением к стоякам.

Системы водопровода и канализации в здании на момент обследования имели повреждения труб в виде коррозии, наличие подтеков, капельные течи в местах врезки кранов и запорной арматуры, утечки воды в приборах и в смывных бачках, признаки ремонта трубопроводов, изношенность труб и санитарно-технических приборов (раковины, смесители, унитазы). Чугунные трубы имеют разгерметизацию в соединениях, значительное повреждение труб, подтеки. Трубы водоснабжения расположены хаотично. На отдельных участках имеются прогибы труб водоснабжения, из-за отсутствия крепежа (см. фотофакты, в приложении А). Насосная станция водопровода изношена, имеет дефекты в виде: капельные течи, вибрация насоса. Водомерный узел системы водоснабжения местами имеет коррозию труб и приборов, повреждение лакокрасочного слоя трубопроводов. В здании школы отсутствует система внутреннего пожаротушения.

В здании отсутствует подвал и техническое подполье для прокладки внутренних инженерных коммуникаций. Техническое подполье под зданием для прокладки инженерных систем не предоставляется возможным, в связи возможностью нарушения несущей способности здания, так как истек расчетный срок службы здания, согласно СП РК 1.04-120-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», приложение «Г» (смотреть пункт 7).

Также при построении технического подполья меняется объем и общая площадь здания, а это комплекс работ по реконструкции здания. Для данного здания предусмотрен капитальный ремонт с заменой изношенных конструкций.

Для прокладки внутренних инженерных коммуникаций необходимо предусмотреть проходные каналы.

Объем работ по замене сетей ВК смотреть в приложении «Д».

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».

Физический износ **системы водопровода**, согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», по таблицам - 65, 67 [1] и по рис.3 и 5 [1] составляет – **61%.**

Физический износ **системы канализации**, согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», по таблице – 68 [1] и по рис.6 [1] составляет – **59%.**

Отопление.

Отопление здания – от индивидуальной котельной.

При обследовании выявлено: - на отопительных трубах с отопительными радиаторами и регистрами местами имеются повреждения в виде коррозии, подтеков, которые заделаны хомутами. Данный дефект указывает на наличие внутренней коррозии на внутренних поверхностях труб и радиаторов (см. фотофакты, в Приложении "А").

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».

Физический износ **системы отопления** по таблице – 66 [1] и по рис.4 [1] составляет – **61%.**

Система вентиляции.

На момент обследования здание не имеет систему вентиляции.

Электрические сети.

При обследовании электрической системы обнаружены повреждения в виде:

- местами провода утратили эластичность изоляции, местами оголение проводов, неисправности изоляции сетей в отдельных местах, отсутствия части приборов, отдельные выключатели и приборы не соотвествуют современным требованиям (см.фотофакты, в приложении «А»).
- соединения выполнены на скрутках;
- провесы проводов.

Сети связи обследуемого здания (системы связи и передачи информации, телефонизация и т.д.) в удовлетворительном состоянии и не требует ремонтных работ.

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

Физический износ **электрических сетей** по таблице – 69 [1] и по рис.7 [1] составляет – **61%.**

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

4.10. Благоустройство.

В ходе выполнения обследования осмотрено состояние асфальтового и бетонного покрытия 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 повреждены. Имеются сколы, выбоины, отбитые участки.

По периметру здания установлены заросли древесной растительности, корни которых впоследствии могут деформировать конструкции фундамента и повлиять на несущую способность здания. А также стволы древесной растительности могут деформировать карниза кровли (см.фотофакты, в приложении «А»). Согласно СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» минимальное расстояние от здания до древестного растения 5 м.

Ограждение территории установлено для защиты территории от проникновения посторонних лиц. При осмотре металлического ограждения территории было выявлено: имеются искривление, расшатывание и разрушение ограждения. Наблюдается коррозионный износ металлических элементов ограждения, шелушение лакокрасочного слоя.

В целом металлические ворота в неудовлетворительном состоянии, физически и естественно изношены.

4.11. Вспомогательные детали (перепланировка).

При осмотре здания, был рассмотрен вопрос демонтаже перегородки 2-го этажа, между кабинетами 11 и 12 (согласно техпаспорту).

При реализации предполагаемой перепланировки допускается:

- выполнение демонтажа перегородки, при этом соблюдая все требования техники безопасности и строительных норм.

Демонтаж перегородок из кирпича начинается с верхних рядов. Удаляется один слой кладки за другим. Это может делаться вручную при помощи лома и кувалды или с использованием электроинструмента – перфоратора. Нельзя допустить обвал большого участка стены. Все удары наносятся по цементным швам.

5. ОБЩИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИЗНОС ЗДАНИЯ

Методика определения физического износа здания

Физический износ зданий и сооружений определяется в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

По изложенной в данном нормативном документе методике, степень физического износа определяется по прямым и косвенным признакам для различных конструктивных элементов здания (остаточная прочность материала, факт появления и величина раскрытия трещин, наличие и характер коррозии и т.д.).

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Степень износа, установленная для одного и того же конструктивного элемента по отдельным параметрам (характеристикам), может различаться.

По методике, изложенной в СП РК 1.04-102-2012 определяется физический износ конструкций или элементов данного вида в зависимости от состояния каждого из них.

Физический износ здания в целом (в процентах) в соответствии с упомянутой выше методикой определяется по формуле:

$Ф = \sum Ф_i P_i / P_к$

где $Ф_i$ - износ отдельных элементов, Pi - удельный вес обследованного участка, $P_к = 100$.

Общий физический износ здания определяется по методике, учитывающей состояние отдельных конструктивных элементов.

В результате расчета физического износа Ф по приведенным ниже пределам определяется техническое состояние здания (значения даются в процентах):

0-20 - «незначительные»;
21-40 - «значительные»;
41-60 - «недопустимые»;
61-80 - «критические».

На величину и скорость физического износа зданий влияет качество использованных при строительстве материалов, конструкций и изделий, систематичность и качество текущих и капитальных ремонтов, климатические условия.

Физический износ необходимо рассматривать как результат взаимодействия двух основных факторов - естественного старения материалов конструкций здания под действием природных сил и периодических текущих и капитальных ремонтов здания, частично возмещающих износ отдельных элементов.

При этом необходимо отметить, что физический износ отражает общее состояние здания и не всегда является критерием, определяющим эксплуатационную надежность и безопасность здания, так как при небольшой степени физического износа здания в целом отдельные части, конструкции и элементы могут находиться в аварийном или близком к нему состоянии.

Результаты обследования обрабатывались в соответствии с действующим в Республике Казахстан СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

Физический износ здания в целом.

Таблица №5.1.

Наименование элементов здания.	Удельные веса укрупнен. констр. элементов, %	Удельные веса каждого элемента по приложен.	Расчетный удельный вес элемента,	Физический износ по результатам оценки,	Средневзвешенное значение физического износа, в %

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

		4 [1], %	%	%	
1	2	3	4	5	6
Фундаменты	4	100	4	39	1,56
Стены	38	100	38	44	16,72
Перекрытия	15	100	15	60	9
Крыша	7	75	5,25	45	2,3625
Кровля		25	1,75	60	1,05
Полы	12	-	12	60	7,2
Окна	6	48	2,88	50	1,44
Двери		52	3,12	60	1,872
Отделочные покрытия	5	100	5	61	3,05
Холодное и горячее водоснабжение	1,5	100	1,5	61	0,915
Канализация	3,6	100	3,6	59	2,124
Отопление	2,2	100	2,2	61	1,342
Электроснабжение	2,7	100	2,7	61	1,647
Лестница	3	100	3	36	1,08
Итого:	100		100		*51,3625*

Принимаем 51%.

В целом общий физический износ обследуемого здания, составляет – 51%, что соответствует категории **«недопустимые».**

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По критерии оценки технического состояния здания, согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», строительные конструкции здания школы-лицей №14 имени Н.К.Крупской, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36, с учетом установленных дефектов и повреждений можно сделать следующие выводы и рекомендации:

6.1. Выводы:

6.1.1. Техническое состояние железобетонных конструкций (перекрытие, лестница) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

6.1.2. Техническое состояние каменных конструкций (фундамент, стены) здания оценивается **по категории II** (работоспособная конструкция).

6.1.3. Техническое состояние деревянных конструкций (перекрытия) здания оценивается **по категории 1** (работоспособная конструкция), деревянная

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

конструкция (перекрытия) 2-го этажа здания оценивается **по категории 2** (ограниченно-работоспособная конструкция).

6.1.4. Техническое состояние деревянных конструкций (крыша) здания оценивается **по категории 2** (ограниченно-работоспособная конструкция).

6.1.5. Основными причинами выявленных дефектов является моральный и естественный износ. Выявленные дефекты в основном влияют на долговечность конструкций.

6.1.6. Во избежание дальнейшего развития установленных повреждений, и для улучшения эксплуатационных показателей здания, необходимо выполнить ремонтно-восстановительные работы (капитальный ремонт здания).

6.2. <u>Рекомендации:</u>

6.2.1. Необходимо восстановить бетонную отмостку на гравийно-песчаном основании по периметру обследуемого здания, шириной не менее 0,9 метра, с вырубкой деревьев, согласно СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

6.2.2. Необходимо выполнить наружные и внутренние отделочные работы, согласно СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

6.2.3. Рекомендуется замена деревянных перекрытий 2-го этажа, согласно СН РК 1.04-26-2011 *(с изменениями на 02.09.2019 г.)* «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

6.2.4. Выполнить замену деревянных конструкций крыши в осях 2-10/А-Г и замену покрытия кровли из асбестоцементных листов, 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».

6.2.5. Ослабленный участок кладки наружных стен с трещинами рекомендуется усилить с помощью металлической обоймы, для восстановления кладки стен. Поврежденная конструкция каменной кладки охватывается металлическим каркасом, затем торкретируется или оштукатуривается цементным раствором.

6.2.6. Восстановить водоотводящие устройства фасада, предотвратив грубейшие нарушения «пути воды».

6.2.7. Рекомендуется восстановить бетонное покрытие на поврежденных участках и заменить покрытия из линолеума и дощатые полы с основанием, согласно СН РК 3.02-36-2012 «Полы».

6.2.8. Рекомендуется заменить дверные блоки.

6.2.9. Рекомендуется заменить оконные блоки.

6.2.10. Рекомендуется заменить системы водоснабжения и канализации здания, 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». Объем работ по замене сетей ВК смотреть в приложении «Д».

6.2.11. В здании необходимо предусмотреть проходные каналы для прокладки внутренних инженерных коммуникаций глубиной заложения 0.800 м, согласно СН РК 1.04-26-2022 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий», пункт 14.7.3.

6.2.12. Необходимо заменить системы отопления обследуемого здания, согласно 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

6.2.13. Для дальнейшей эксплуатации инженерных сетей электроснабжения ремонтно-восстановительные работы электрических сетей здания в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010, СП РК 4.04-106-2013, СН РК 4.04-07-2019 и ПУЭ.

6.2.14. Допускается выполнение демонтажа перегородки 2-го этажа, между кабинетами 11 и 12, с обязательным соблюдением условий, указанных в пункте 4.11. (Вспомогательные детали, перепланировка).

6.2.15. Необходимо заменить металлическое ограждение территории объекта и восстановить асфальтобетонное покрытие территории, с учетом СН РК 3.01-05-2013 "Благоустройство территорий населенных пунктов".

6.2.16. Все металлические изделия конструктивных элементов здания, которые будут находиться открыто, необходимо обработать антикоррозийным составом.

6.2.17. Все работы по восстановлению эксплуатационной надежности частей и элементов обследуемых конструкций, необходимо выполнять в соответствии с требованиями строительных норм, действующих на территории РК.

6.2.18. Необходимо выполнять постоянный контроль и периодическое техническое обследование здания, согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам обследования строительных конструкций здания школы-лицей №14 имени Н.К.Крупской, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36, учитывая степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций, согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» можно заключить, что в целом здание, что в целом здание, на момент обследования, оценивается **как ограниченного повреждения (DL – Damage Limitation).**

Согласно СП РК 1.04-120-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений», приложению Г, таблице Г.1 – «Расчетные сроки службы зданий», срок службы здания составляет **85 лет**. Обследуемое здание 1910 года постройки, соответственно эксплуатируется 112 лет. Учитывая работоспособное состояние большинства несущих конструкций, после выполнения капитального ремонта, допускается эксплуатация, с постоянным осмотром и периодическим обследованием (2-3 года).

Для эксплуатационной надежности и долговечности строительных конструкций, необходимо выполнить рекомендации, указанные в пункте 6.2, данного технического заключения с учетом нормативных требований, действующих на территории РК.

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».

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

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

Техническое заключение выполнено
на 40 листах, без учета приложений

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Приложение "А"

Фотофакт 1-2. Наименование учреждения и фасад обследуемого здания.

Фотофакт 3-4. Фасады обследуемого здания.

Фотофакт 5-6. Фасады обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 7-8. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 9-10. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 11-12. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 13-14. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 15-16. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 17-18. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 19-20. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 21-22. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 23-24. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 25-26. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 27-28. Состояние строительных конструкций обследуемого здания

Фотофакт 29-30. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

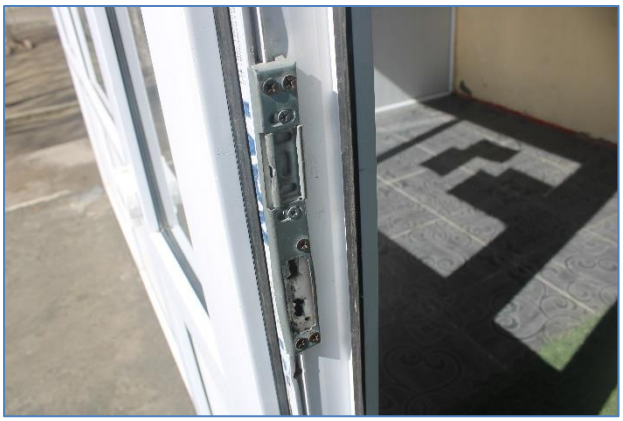
Фотофакт 31-32. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 33-34. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 35-36. Проведение лабораторных испытаний прочностных характеристик кирпичной кладки (стены) прибором УКС-МГ4С.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 37-38. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.



Фотофакт 39-40. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 41-42. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 43-44. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 45-46. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 47-48. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 49-50. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 51-52. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 53-54. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 55-56. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 57-58. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 59-60. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 61-62. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 63-64. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 65-66. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 67-68. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 69-70. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 71-72. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 73-74. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 75-76. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 77-78. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 79-80. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 81-82. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 83-84. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

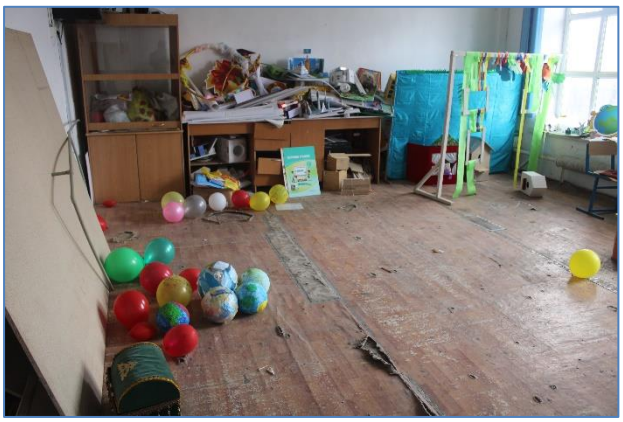
ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 85-86. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 87-88. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 89-90. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН



Фотофакт 91-92. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

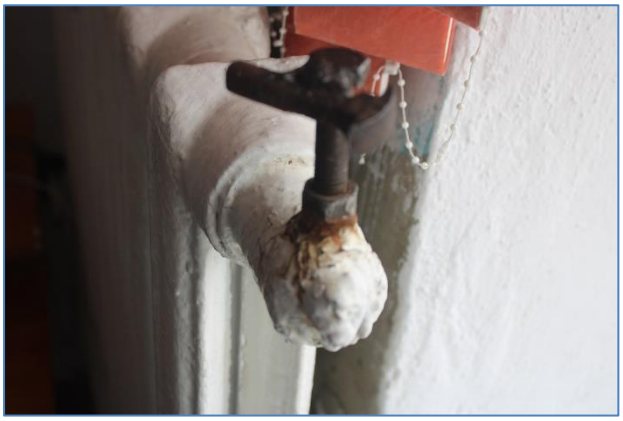
Фотофакт 93-94. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 95-96. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 97-98. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 99-100. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.



Фотофакт 101-102. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 103-104. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 105-106. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 107-108. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 109-110. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 111-112. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 113-114. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 115-116. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 117-118. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 119-120. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 121-122. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 123-124. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

Фотофакт 125-126. Состояние строительных конструкций обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 127-128. Состояние ограждения территории обследуемого здания.

Фотофакт 129-130. Состояние ограждения территории обследуемого здания.

Фотофакт 131-132. Состояние ограждения территории обследуемого здания.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Фотофакт 133-134. Асфальтовое покрытие территории обследуемого здания в неудовлетворительном состоянии.

Фотофакт 135-136. Бетонное покрытие территории обследуемого здания в неудовлетворительном состоянии.

.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

ПРИЛОЖЕНИЕ «Б»
(обязательное)

Келісілді:
Согласовано:
Директор
ТОО «KazEngineeringCenter»

Бекітемін:
Утверждаю:
Руководитель
КГУ «Школа-лицей №14 имени Н.К.Крупской» отдела образования по Аральскому району управления образования Кызылординской области»

_____ Бердалин А.А.

_____ Бекеева Ш.А.

«24» марта 2022 г.

«24» марта 2022 г.

Техническое задание
на выполнение работ по оценке технического состояния
и выдачи технического заключения

Обследование состояния строительных конструкций здания школы-лицей №14, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36

1. Основание для проведения работ: договор о государственных закупках услуг № 24 от 24.03.2022 г.

2. Наличие технической документации:
Копия технического паспорта, составленный 05.07.2011 г.

3. Вид обследования: визуальное, детально-инструментальное обследование с выдачей технического заключения.

4. Срок эксплуатации: 112 лет.

5. Обследовался ли объект раньше, какой организацией: нет данных.

6. Условия эксплуатации объекта: эксплуатируемый.

7. Произвести обследование и дать оценку технического состояния объекта с выдачей технического заключения.

ЖШС «ҚазИнженерлікОртасы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

ПРИЛОЖЕНИЕ «В»
(обязательное)

Бекітемін:
Утверждаю:
Директор
ТОО «KazEngineeringCenter»

Келісілді:
Согласовано:
Руководитель
КГУ «Школа-лицей №14 имени Н.К.Крупской» отдела образования по Аральскому району управления образования Кызылординской области»

_____ Бердалин А.А.

_____ Бекеева Ш.А.

«24» марта 2022 г.

«24» марта 2022 г.

Программа обследования и оценки технического состояния здания

Обследование состояния строительных конструкций здания школы-лицей №14, расположенного по адресу: Кызылординская область, город Аральск, улица Әбілқайыр хана, №36

1. Цель обследования **определение технического состояния объекта.**
2.Состав работ:
2.1. Анализ имеющейся технической документации.
2.2. Рассмотрение фактических условий воздействий на конструкции.
2.3. Проверка состояния конструкций:
1) осмотр **визуальный, детально-инструментальный.**
2) обследование всех или отдельных конструкций **согласно договору**
3) техническая диагностика (приборы, инструменты) **при необходимости**
4) специальные анализы материалов конструкций **при необходимости**
2.4. Составление заключения.
2.5. Выдача рекомендаций **выдать рекомендации по окончании работ**
3. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечению доступа к конструкциям, согласование времени **9:00 - 18:00 на время выполнения обследования**
4. Отчет представляется **заказчику в 2-х экземплярах**
5. Сроки выполнения работы: **Согласно договора.**

Разработал:

_____ **Канатбаев Ж.К.**

ЖШС «ҚазИнженерлікОртасы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Приложение "Г"

1 - 1

Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі

"Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің мемлекеттік сәулет -құрылыс бақылау және лицензиялау басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Акимат Северо-Казахстанской области

Коммунальное государственное учреждение "Управление государственного архитектурно -строительного контроля и лицензирования акимата Северо -Казахстанской области"

АТТЕСТАТ

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

№ KZ53VJE00064427

Настоящим удостоверяется что:

КАБЫЛГАЛИМОВ АРСЕН АМАНГЕЛЬДЫУЛЫ, 930716301321

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**

по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 12.04.2021 г. № 102-нқ

Дата выдачи: 13.04.2021 г.

И.о. руководителя **Нуркенов Тимур Сапаргалиевич**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» Заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» Заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҰШІН

1 - 1

Ақтөбе облысының әкімдігі

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

Акимат Актюбинской области

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

АТТЕСТАТ

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

№ KZ37VJE00058410

Настоящим удостоверяется что:

ҚАНАТБАЕВ ЖӘНІБЕК ҚУАНҒАЛИҰЛЫ, 960101351598

присвоен статус эксперта по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности:

по виду: **Техническое обследование надежности и устойчивости зданий и сооружений**

по специализации:

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 19.10.2020 г. № 51

Дата выдачи: 19.10.2020 г.

Руководитель управления **Сопрун Оксана Анатольевна**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы заңның 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҰШІН

Приложение "Г/1"

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ19VWC00055349

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "КазИнжинирингЦентр"
(наименование юридического лица)
Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, район Астана улица Братьев Жубановых 300 52
(юридический адрес)
на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности

АККРЕДИТОВАНО

и внесен в реестр уполномоченного органа

Срок действия свидетельства до **17.01.2024 года**

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

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

17.01.2022 год

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

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Приложение «Г/2»

KZ.P.09.1468
VERIFICATION LABORATORY

ТОО "Казахстанский центр метрологии", г.Уральск,ул. Балластная 17/4
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)
Аттестат аккредитации KZ.P.09.1468 от 24.01.2019 до 24.01.2024
(номер аттестата аккредитации)

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № AV-01-1302214

Лазерный дальномер
наименование средства измерений (эталона)

Тип, обозначение: **DISTO X310** заводской № **0850260304**

см. приложение
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **фирма «Flextronics International Kft.», Венгрия для фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария**

Дата изготовления: **-**

Пользователь: **ТОО "КазИнжинирингЦентр", г. Актобе**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии:
KZ.04.02.07758-2013 "Лазерные дальномеры DISTO(D210, X310, D510), пр-ва фирмы Flextronics International Kft.,Венгрия для фирмы Leica Geosystems AG,Швйцария.МП"
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **Квадрант оптический КО-10, Безотражательный роботизированный тахеометр IS-301, Рулетка измерительная металлическая Р50Н2К, ВИТ-1, БАММ-1,**
(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу **см. приложение**, разряду -, с учетом неопределенности измерений

Дата поверки " **10** " **Декабря** **2021** г. Действителен до **" 10 " Декабря 2022 г.**

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Кажыгалиев Т.С.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **Изгалиева К.Т.**
подпись инициалы, фамилия

techreg.gov.kz
1302214
AV 21

СЛ : 1302214
ДКП: 047.ТЛ.ВА.ШВ.ВР.ЭЕ.AV

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

KZ.P.09.1468
VERIFICATION LABORATORY

ТОО "Казахстанский центр метрологии", г.Уральск,ул. Балластная 17/4
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)
Аттестат аккредитации KZ.P.09.1468 от 24.01.2019 до 24.01.2024
(номер аттестата аккредитации)

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № AV-01-1302213

Прибор ультразвуковой
наименование средства измерений (эталона)

Тип, обозначение: **УКС-МГ4** заводской № **1528**

см. приложение
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **ООО "СКБ Стройприбор"**

Дата изготовления: **2018 г.**

Пользователь: **ТОО "КазИнжинирингЦентр", г. Актобе**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии:
KZ.04.02.03949-2009 Приборы ультразвуковые УКС-МГ4. Методика поверки МП 4276-160-2008
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **Комплект ультразвуковых стандартных образцов толщины комплект КУСОТ-180, Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, Гигрометр психрометрический ВИТ-2**
(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу **см. приложение**, разряду -__,
с учетом неопределенности измерений

Дата поверки " **10** " **Декабря** **2021** г. Действителен до **" 10 " Декабря 2022 г.**

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Кажыгалиев Т.С.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **Изгалиева К.Т.**
инициалы, фамилия

techreg qoldau kz
1302213
AV 21

СЛ : 1302213
ДКП: 3.1.ZCE.0695.2015.ЭБ.AV

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Приложение "Г/3"

При проведении технического обследования зданий и сооружений была использована нижеследующая нормативно-техническая документация:

1.СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».
2.СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».
3.Закон «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».
4.СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».
5.СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
6.СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
7.СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
8.СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
9.СП РК 1.01-101-2014 «Строительная терминология».
10.СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
11.ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
12.СТ СЭВ 1407-88 «Надежность строительных конструкций и оснований. Нагрузки и воздействия. Основные положения».
13.СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».
14. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
15.СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
16.СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».

ЖШС «ҚазИнженерлікОрталығы»
ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Приложение Д

Утверждаю
Руководитель
КГУ «Школа-лицей № 14 имени Н.К.Крупской»
отдела образования по Аральскому району
управления образования
Кызылординской области»
_Бекеева Ш.А.
«_18_»_04_2022

Дефектный акт

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе:

Заместитель директора по хозяйственной части Нурмаганов А.А.

Главный инженер ТОО «КазИнжинирингЦентр» Кабылгалимов А.А.

ЖШС «КазИнженерлікОрталығы» ҚҰЖАТТАР ҮШІН

Составили дефектный акт на **"Капитальный ремонт школа-лицей №14 имени Н.К. Крупской по улице Абилкайыр хана №36, г. Аральск, Аральского района, Кызылординской области"**

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Архитектурно-строительная часть		
1	Демонтаж оконных сливов из оцинкованной стали, в=200мм	п.м.	125,6
2	Демонтаж асфальтобетонной отмостки t=100мм шириной 1.0м	$м^2$	226,16
	Оконные блоки		
1	ОК-1 ПВХ 1500х2300(h) S=3,45$м^2$	шт/$м^2$	74/255,3
2	ПД-1 Деревянный подоконные, доски 1900х200х30	шт	74
3	ОК-2 ПВХ 1000х2300(h) S=2,3$м^2$	шт/$м^2$	4/4,6
4	ПД-2 Деревянный подоконные, доски 1100х200х30	шт	4
5	ОК-3 ПВХ 1300х3000(h) S=3,9$м^2$	шт/$м^2$	2/7,8
6	ПД-1 Деревянный подоконные, доски 1400х200х30	шт	2
	Дверные блоки		
1	ДВ-1 ДГ 2100(h)-1300 S=2,73$м^2$	шт/$м^2$	21/57,33
2	ДВ-2 ДГ 2100(h)-900 S=1,89$м^2$	шт/$м^2$	11/20,79
3	ДВ-3 ДГ 2100(h)-700 S=1,47$м^2$	шт/$м^2$	2/2,94
4	ДН-1 ДСН А, Дп, Л, Прг, Н, П2лс, М3, 0 2100(h)-1400 S=2,94$м^2$	шт/$м^2$	1/2,94
5	ДН-2 ДСН А, ДП, Пр, Прг, Н, П2лс, М3, 0 2100(h)-1300 S=2,73$м^2$	шт/$м^2$	2/5,46
6	Балка 100х200(h) L=6000мм	шт	165
7	Балка 100х200(h) L=3000мм	шт	67
8	Настил 80х35, п.м.	п.м.	8390
	Экспликация полов (демонтажные работы)		
	на отм. 0,000		
1	Бетон кл. В15-20мм	$м^2$	113,94
2	Плинтус бетонный	п. м.	117,3
3	1. Керамические плитки -10мм 2. Стяжка поризованная из цементно-песчаного раствора М150	$м^2$	26,97
4	Плинтус керамический	п.м.	31,2
5	1. Покрытие пола - доски 27мм 2. Лага 100х40, пролет лаг 1000мм 40 мм 3. Прокладки из доски 150х25х200 по 2 слоям пергамина 25мм	$м^2$	831,34

	4. Кирпичный столбик 250х250х225 на цементно-песчаном растворе М25 225мм		
6	Плинтус деревянный	п.м.	842,4
	на отм. +3,800		
7	1. Доски - 27 мм 2. Лага 100х40 - 40 мм 3. Звукоизоляционная ленточная прокладка-плиты древесноволокнистые -10 мм	$м^2$	759,7
8	Плинтус деревянный	п.м.	765,3
9	Бетон кл. В15-20мм	$м^2$	32,8
10	Плинтус бетонный	п.м.	36,1
11	1. Покрытие пола - доски 27мм 2. OSB-плита - 12мм(демонтаж) 3. Резиново-пробковая подложка на балках перекрытия 4. Древесно-стружечная плита - 16мм 5. Резиново-пробковая подложка на балках перекрытия	$м^2$	831,34
12	Плинтус деревянный	п.м.	842,4
	Ведомость демонтажных работ		
1	Отбивка штукатурки внутренних стен-100%	$м^2$	3680,89
1	Зачистка известковой окраски с затиркой потолка -100%	$м^2$	1712,77
2	Отбивка внутренней штукатурки заменяемых дверных и оконных откосов-100%	$м^2$	63,5
3	Отбивка внутренней штукатурки заменяемых дверных и оконных откосов-100%	$м^2$	161,4
4	Демонтаж слуховое окно с деревянными конструкциями	шт	2
5	Демонтаж кирпичный перегородка	$м^2$	19,7
6	Демонтаж кровли из асбестоцементный лист с деревянными конструкциями	$м^2$	1069,64
	Генеральный план		
1	Выкорчевание корневой системы сущ. деревьев (без вырубки деревьев)	шт	12,0
2	Демонтаж асфальтобетонного покрытия тип 1	$м^2$	1941,5
3	Демонтаж бортового камня БР 100.30.15	п.м.	201,0
4	Демонтаж асфальтобетонного покрытия тип 2	$м^2$	185,0
5	Демонтаж бетонной отмостки Н-12см	п.м.	80,0
6	Демонтаж существ. метал. ограждения Н-1.5м, 18 кг на $м^2$	п.м. кг	177,0 4779,0
7	Демонтаж существ. глухого ограждения Н-1.5м, 180 кг на $м^2$	п.м. кг	74,4 20088,0
8	Демонтаж существ. стоек баскетбола, 63 кг 1стойка	шт кг	2,0 126,0
	Отопление и вентиляция. Демонтажные работы		
1	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные Ø 15	п.м.	375
2	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные Ø 20	п.м.	200
3	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные Ø 25	п.м.	110
4	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные Ø 32	п.м.	205
5	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные Ø 40	п.м.	8
6	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные Ø 50	п.м.	330
7	Труба ст. электросварная dн76*3,5	п.м.	4
8	Радиатор чугунный секционный	сек/квт	1151/213
9	Вентиль d25	п.м.	4
10	Вентиль d32	п.м.	6
11	Вентиль d40	п.м.	2
	Электрическая часть. Демонтажные работы		
1	Щиток освещения на 32 группы УОЩВ-32	шт	5
2	Светильники для люминесцентных ламп ЛПО-46	шт	162

3	Провод с алюминиевыми жилами сеч 2,5мм АППВС	шт	2350
4	Розетки и выключатели	шт	127
	Водопровод и канализация. Демонтажные работы		
1	Трубопроводы К1. Труба ТЧК-100	м	57
2	Труба ТЧК-5	м	77
3	Трубопроводы В1. Труба стальная - Ду20	м	55
4	Труба стальная – Ду25	м	44
5	Труба стальная – Ду32	м	30
6	Труба стальная – Ду50	м	58
7	Унитаз	шт	4
8	Умывальник 600х450	шт	30
9	Трап	шт	2

Подписи:

Заместитель директора по хозяйственной части Нурмаханов А.А

Главный инженер ТОО «КазИнжинирингЦентр» Кабылгалимов А.А.

ЖШС «КазИнжиниринг»Орталығы
ҚҰЖАТТАР ҮШІН