«Tex Expert KZ» ЖШС

Қазақстан Республикасы,
120000, Қызылорда қ.,
Бодаш Уәлиев көшесі, 25 үй
Тел.: +7 702 633 6633
e-mail: tex_expertkz@mail.ru

ТОО «Tex Expert KZ»

Республика Казахстан,
120000, г. Кызылорда,
улица Бодаш Уалиева, дом 25
Тел.: +7 702 633 6633
e-mail: tex_expertkz@mail.ru

№ТЗ-083-4 от 19.09.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА «РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА «АЛМАЛЫ» ЕСКЕЛЬДИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ ЖЕТІСУ»

г. Кызылорда – 2024 г.

«Тех Expert KZ» ЖШС

Қазақстан Республикасы,
120000, Қызылорда қ.,
Бодаш Уәлиев көшесі, 25 үй
Тел.: +7 702 633 6633
e-mail: tex_expertkz@mail.ru

ТОО «Тех Expert KZ»

Республика Казахстан,
120000, г. Кызылорда,
улица Бодаш Уалиева, дом 25
Тел.: +7 702 633 6633
e-mail: tex_expertkz@mail.ru

«Утверждаю»
Директор
ТОО «Тех Expert KZ»

_____ Таутенов Е.И

№ТЗ-083-4 от 19.09.2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА «РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА «АЛМАЛЫ» ЕСКЕЛЬДИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ ЖЕТІСУ»

Заказчик: Филиал Жетісу Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казводхоз» Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

Расположение объекта: Ескельдинский район, области Жетісу.

Период обследования: сентябрь – 2024 г.

г. Кызылорда – 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ТОО «Tex Expert KZ»

Е.И. Таутенов

«23» 09 2024 г.

(наименование организации исполнителя)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Филиала Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

С.У. Кудайбергенов

«30» 09 2024 г.

(наименование организации заказчика)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по техническому обследованию объекта и оценке технического состояния объекта: «РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА «АЛМАЛЫ» ЕСКЕЛЬДИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ ЖЕТІСУ»

(объект)

1. **Основания для проведения работ:** Договор о гос.закупках №1177-У/24 от 19.09.2024 г.
2. **Наличие технической документации:** Технический паспорт от 20 апреля 2023 г.
3. **Срок эксплуатации объекта:** 46 лет. (1978 года постройки)
4. **Обследовался ли объект раньше, какой организацией:** информация отсутствует
5. **Условия эксплуатации объекта:** эксплуатируется по назначению
6. **Работы по обследованию объекта включают в себя:**
   - анализ представленной технической документации;
   - визуальное обследование и оценка технического состояния хозяйственного выдела;
   - выявление дефектов и повреждений;
   - определение технического состояния конструкций по внешним признакам;
   - фотофиксация дефектов и повреждений;
   - составление технического заключения по результатам обследования;
7. **Состав технического заключения:**
   - описание обследуемого объекта;
   - оценка технического состояния объекта;
   - заключение о состояний объекта;
   - выводы по результатам обследования;
   - фотоматериалы по основным этапам работ;
   - используемые нормативы и литература;
8. **Работы выполнить в соответствии с требованиями:**
   - СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»
   - СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»

от Заказчика:

Должность_____

Ф.И.О_____

Подпись_____

Дата «___» _____ 2024 г.

от Исполнителя:

Должность Эксперт

Ф.И.О Таутенов Е.И

Подпись

Дата «23» 09 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Tex Expert KZ»

Е.И. Таутенов

«23» 09 2024 г.

(наименование организации исполнителя)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Филиала Жетісу РГП на ПХВ «Казводхоз» Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

С.У. Кудайбергенов

«30» 09 2024 г.

(наименование организации заказчика)

ПРОГРАММА ЭКСПЕРТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ (СООРУЖЕНИЯ)

«РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО КАНАЛА «АЛМАЛЫ» ЕСКЕЛЬДИНСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ ЖЕТІСУ»

(объект)

1. Цель обследования: **определение технического состояния для возможности дальнейшей эксплуатации и возможности реконструкции.**

2. Состав работ:

2.1. Анализ имеющейся технической документации: **Технический паспорт от 27 апреля 2023 г.**

2.2. Проверка состояния конструкций:

1) визуальный осмотр хозяйственного выдела;
2) обследование строительных конструкций;
3) выявить дефекты и повреждения (при наличии), определить причины их появления.

2.3. Составление заключения.

2.4. Выдача рекомендаций.

3. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени: **заказчиком**

4. Отчет представляется: **в трех экземплярах на бумажном носителе и в формате «pdf» в электронном виде.**

5. Внесение технических данных в Паспорт сооружения производится: **ответственным лицом заказчика**

6. Сроки выполнения работы: **согласно договора.**

от Заказчика:

Должность_____

Ф.И.О_____

Подпись_____

Дата « » 2024 г.

от Исполнителя:

Должность Эксперт

Ф.И.О Таутенов Е.И.

Подпись

Дата «23» 09 2024 г.

В РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ:

Эксперт по техническому обследованию **Е. Таутенов**
Аттестат ГУ « УГАСК» №KZ23VJE00064676

Эксперт по экспертизе проектов **Е. Таутенов**
Аттестат ГУ « УГАСК» №KZ35VJE00048164

Эксперт по техническому обследованию **К.Сисенбеков**
Аттестат ГУ « УГАСК» №KZ84VJE00070756

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 9
1. МЕТОДИКА ЭКСПЕРТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ 9
1.1. Методика проведения обследования 9
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА 18
2.1. Анализ исходных данных 18
2.2. Природно-климатические условия района 18
2.3. Схема расположение объекта 19
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ 20
3.1. Объемно -планировочные и конструктивные решения 20
4. ВЫВОДЫ 24
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ 25
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 27

ПРИЛОЖЕНИЯ:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ФОТОМАТЕРИАЛЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: КОПИИ АТТЕСТАТОВ ЭКСПЕРТОВ, СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ, СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Специализированная организация - физическое или юридическое лицо, уполномоченное действующим законодательством на проведение работ по обследованиям и мониторингу зданий и сооружений.

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

Обследование - комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность зданий и сооружений с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации или необходимости конструктивного вмешательства.

Мониторинг - система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций или крена и для которых необходимо обследование их технического состояния (изменения напряженно-деформированного состояния характеризуются изменением имеющихся и возникновением новых деформаций или определяются путем инструментальных измерений).

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.

Сооружение - все, что строится или является результатом строительных работ.

Безопасность эксплуатации здания (сооружения) - комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, перепланировки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т.п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера; совокупностью антитеррористических мероприятий и степенью их реализации; нормативами по эксплуатации и степенью их реального осуществления.

Механическая безопасность здания (сооружения) - состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части.

Нормальная эксплуатация – эксплуатация конструкции или здания в целом, осуществляемая в соответствии с предусмотренными в нормах, или проектах технологическими или бытовыми условиями.
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.

Надежность - способность несущей конструкции или элемента конструкции соответствовать установленным требованиям в течение проектного срока эксплуатации. Надежность выражается, как правило, вероятностными величинами.

Прочность - механический показатель материала, обычно выражаемый в единицах механического напряжения.

Несущие конструкции - совокупность конструктивных элементов сооружения, которые способны при взаимодействии обеспечивать устойчивость постройки, прочность, и выдержать нагрузки.

Ограждающие конструкции - строительные конструкции, ограничивающие объём здания, сооружения и разделяющие его на отдельные помещения. Назначение ограждающих конструкций - защита внутреннего помещения от негативных природных и техногенных факторов: пыли, перепады температур, ветра, влаги, внешних, внутренних шумов и т. д. Исходя из назначения, ограждающие конструкции делятся на внешние (наружные) и внутренние. Ограждающие конструкции не являются несущими, поэтому при строительстве вместе с ними используется несущий каркас из бетона или металлоконструкции. Как правило, ограждающие конструкции делятся по способу изготовления на сборные и монолитные. К монолитным относятся бетонные, кирпичные и железобетонные. Также ограждающие конструкции делят на однослойные и многослойные. Однослойные состоят из одного материала, например, бетон или кирпич, многослойные могут состоять, например, из внешней обшивки, утеплителя и внутренней обшивки – гипсокартона.

Самонесущие конструкции - конструкции, воспринимающие нагрузку только от собственного веса стен всех вышележащих этажей зданий и ветровую нагрузку.

Ненесущие (в том числе навесные) - конструкции, воспринимающие нагрузку только от собственного веса и ветра в пределах одного этажа при высоте

этажа не более 6 м, при большей высоте этажа эти стены относятся к самонесущим.

Перегородки - внутренние стены, воспринимающие нагрузки только от собственного веса и ветра (при открытых оконных проемах) в пределах одного этажа при высоте его не более 6 м, при большей высоте этажа стены этого типа условно относятся к самонесущим.

Конструкции железобетонные - конструкции, выполненные из бетона с рабочей и конструктивной арматурой (армированные бетонные конструкции), расчетные усилия от всех воздействий в железобетонных конструкциях должны быть восприняты бетоном и рабочей арматурой.

Каменные конструкции - стены, колонны, фундаменты и другие части зданий и сооружений, выполняемые из каменной кладки различных видов (кирпич, природные камни, бетонные блоки и т. п.). Для усиления каменных конструкций иногда применяют армирование.

Металлоконструкции (металлические стальные конструкции) - строительные конструкции, применяемые как несущие в каркасах зданий и других инженерных сооружений.

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

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

Повреждение критическое – наличие, которого приводит к недопустимости или практической невозможности использования здания (сооружения), либо отдельных элементов по его функциональному назначению.

Повреждение значительное - наличие, которого существенно влияет как на использование здания (сооружения), отдельных конструктивных элементов по его функциональному назначению, и на долговечность; при этом повреждение не является по своему характеру критическим.

Повреждение незначительное – наличие, которого существенно не влияет на использование здания (сооружения) и отдельных конструктивных элементов по функциональному назначению и на долговечность.

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.

Нормативный уровень технического состояния – категория технического состояния, при котором количественное и качественное значение параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкции зданий и сооружений соответствуют требованиям нормативных документов (СНиП, ТСН, ГОСТ, ТУ и т.д.).

Критерии оценки технического состояния - установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра,

характеризующего прочность, деформативность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции.

Категория технического состояния - степень эксплуатационной пригодности строительной конструкции или здания и сооружения в целом, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик конструкций.

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

Исправное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Работоспособное состояние – категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Ограниченно работоспособное состояние – категория технического состояния конструкций, при которой, имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения ин функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Предаварийное состояние – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение сварочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние – категория технического состояния конструкции ели здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

Степень повреждения – установленная в процентном отношении доля проектной несущей способности строительной конструкцией.

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.

Моральный износ здания - постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований

эксплуатации зданий и сооружений.

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).

Восстановление - комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

Усиление - комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств, строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

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

Ремонтно-восстановительные работы – комплекс, строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического износа и поддержанию нормального уровня эксплуатационных показателей конструкции, элемента, системы инженерного оборудования.

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.

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.

Поверочный расчет - расчет существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам проектирования с введением в расчет полученных в результате обследования или по проектной и исполнительной документации: геометрических параметров конструкций, фактической прочности строительных материалов и грунтов основания, действующих нагрузок, уточненной расчетной схемы с учетом имеющихся дефектов и повреждений.

Срок службы - продолжительность нормальной эксплуатации строительного объекта до состояния, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна.

Экспертиза - исследование специалистом (экспертом) каких-либо вопросов, решение которых требует специальных познаний, с представлением мотивированного заключения.

Экспертная оценка - количественная (или) порядковая оценка процессов или явлений, не поддающихся непосредственному измерению. Основывается на суждениях специалистов.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование объекта: **«Реконструкция магистрального канала «Алмалы» Ескельдинского района области Жетісу»**
Основание для обследования: **Договор о государственных закупках №1177-У/24 от 19.09.2024 г.**
Цель обследования: **Определение технического состояния для возможности дальнейшей эксплуатации и возможности реконструкции.**
Специализированная организация: **ТОО «Tex Expert KZ»**
Свидетельство об аккредитации: **№ KZ60VWC00150835 от 03.04.2023 г.**
Выдана: **РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»**
Срок действия аккредитации: **03.04.2025 г.**

1. МЕТОДИКА ЭКСПЕРТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

1.1. Методика проведения обследования

Техническое обследование Объекта выполнено согласно требованиям СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» и ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», состоит из следующих этапов:

- подготовительное (предварительное) обследование;
- общее визуальное и детальное инструментальное обследование отдельных участков строительных конструкций;
- составление технического заключения.

Подготовительное (предварительное) обследование включает в себя:

- сбор и анализ исходных данных;
- сплошные обмеры несущих строительных конструкций, разработка обмерных планов, а также геометрических и маркировочных схем обследуемых конструкций.

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

Общее визуальное обследование включает в себя:

- предварительный осмотр конструкций;
- предварительная оценка технического состояния и разработка программы детального инструментального обследования;
- определение конструктивной схемы здания, выявление несущих конструкций и их расположение;
- выявление конструктивных элементов и их сопряжений, находящихся в аварийном, либо предаварийном состоянии и требующих принятия неотложных мер по их временному креплению, обеспечению безопасных условий для пребывания людей в зоне их расположения.

Предварительный осмотр проводится с целью ознакомления со зданием в целом и принятия решения о целесообразности детального обследования. В

процессе обмерных работ фиксировались деформации конструкций и их возможное превышение по сравнению с нормативными, размеры сечений и положение конструкций в пространстве.

Детальное инструментальное обследование включает в себя:

- детальное (инструментальное) обследования строительных конструкций согласно разработанной программе, с фотофиксацией выявленных дефектов и повреждений.
- проведение неразрушающих испытаний конструкций и изделий согласно действующим стандартам.

Измерения трещин в железобетонных и каменных конструкциях осуществлены по методике картирования трещин с помощью набора шаблонов. При картировании трещин устанавливаются рисунок трещины, ее длина, ширина раскрытия, глубина на различных участках.

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

Неразрушающий контроль прочности бетона железобетонных конструкций выполнен методом ударного импульса в соответствии с ГОСТ 22690-2015 с помощью прибора ИПС-МГ4 предназначенного для неразрушающего контроля прочности бетона монолитных и сборных железобетонных изделий и конструкций.

Принцип работы прибора ИПС-МГ4 основан на измерении параметров акустического импульса, возникающего на выходе склерометра при соударении бойка с поверхностью контролируемого участка конструкции. При определении прочности обследуемых конструкций число и расположение выборочных участков принималось не менее трех, участки выбирались не ближе 50 мм от края конструкции. Расстояние между точками испытания располагались также не ближе 50 мм от фактуры. Для уменьшения шероховатости поверхности в точках испытания в необходимых случаях, производилась зачистка поверхности шлифовкой. Число точек испытания на каждом выборочном участке принималось не менее 15.

Неразрушающий контроль прочности кирпича в конструкциях производился согласно ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические», а также «Руководства по определению и оценке прочности бетона в конструкциях зданий и сооружений».

Перед детальным обследованием контрольные участки на поверхности конструкций зачищались от пыли, грязи, шероховатостей.

На третьем этапе работ составлено Техническое заключение по результатам экспертного обследования Объекта.

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

Достаточным основанием для предварительной оценки технического состояния конструкций является наличие хотя бы одного визуально наблюдаемого идентифицируемого категориального признака – характерного дефекта, либо повреждения определенных степени и параметров на любом ответственном участке

Объекта или его элемента.

Оценка технического состояния каменных, железобетонных, деревянных и стальных конструкций Объекта по результатам технического обследования проведена согласно приложении Ж (Категории и критерии оценки технического состояния строительных конструкций) СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

Инструменты и приборы, примененные для инструментального контроля и диагностики строительных конструкций, поверены и обеспечивают требуемую точность измерений в соответствии с действующими стандартами.

Оценка физического износа несущих конструкций производилась в соответствии с СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений». Изнашивание зданий и сооружений заключается в том, что отдельные конструкции, оборудование и здание в целом постепенно утрачивают свои первоначальные качества и прочность. Определение сроков службы конструктивных элементов является весьма сложной задачей, поскольку результат зависит от большого количества факторов, способствующих износу. Поэтому нормативные сроки службы зданий зависят от материала основных конструкций и являются усредненными.

СП РК 1.04-101-2012. Таблица 2

(информационное)

Требования к уровням осведомленности при экспертном обследовании здания (сооружения)*

Уровень осведомленности	Геометрия	Детали	Материалы
Ограниченная осведомленность (KL1)	Устанавливается по первоначальным схематичным строительным чертежами с выборочным визуальным или с полным обследованием	Устанавливаются по результатам условного проектирования в соответствии с обоснованной практикой и с ограниченной инспекцией на месте	Устанавливаются по умолчанию в соответствии со стандартами на период строительства и с ограниченными испытаниями на месте
Нормальная осведомленность (KL2)		Устанавливаются по некомплектным первоначальным строительным чертежам с ограниченной или расширенной инспекцией на месте	Устанавливаются по первоначальным проектным спецификациям с ограниченными или расширенными испытаниями на месте
Полная		Устанавливаются по первоначальным подробными	Устанавливаются по первоначальным протоколам испытаний

осведомленность (KL3)		строительным чертежам с ограниченной или всеобъемлющей инспекцией на месте	с ограниченными или всеобъемлющими испытаниями на месте

Техническое состояние строительных конструкций определялось по установленным категориям, которые характеризуют их несущую способность и эксплуатационную пригодность.

СП РК 1.04-101-2012. Приложение Ж

(информационное)

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

Категория технического состояния Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория I (исправная конструкция): повреждений нет. Потери несущей способности нет. Конструкции отвечают предъявленным к ним эксплуатационным требованиям. Ремонтных работ не требуется. Состояние конструкций удовлетворительное	Конструкции не имеют видимых деформаций и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается. Кладка не увлажнена. Горизонтальная гидроизоляция не имеет повреждений
Категория II (работоспособная конструкция): слабые повреждения. Снижение несущей способности 15%. Поверочный расчет несущей способности конструкций; временных усилений не производить, если расчетом подтверждена достаточная их несущая способность	Размораживание и выветривание кладки, отслоение облицовки на глубину до 15% толщины. Вертикальные косые трещины (независимо от длины и величины раскрытия), пересекающие не более двух рядов кладки
Категория III (ограниченно работоспособная конструкция): средние повреждения. Снижение несущей способности до 25%. Поверочный расчет несущей способности конструкции; при временном усилении – установка дополнительных стоек, стяжек, расчалок	Размораживание и выветривание кладки, отслоение облицовки на глубину до 25% толщины. Вертикальные и косые трещиныв 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,	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,
свидетельствующие о значительном снижении их несущей способности, но не влекущие за собой обрушения. Капитальное восстановление производится по проекту, временном усилении – установка дополнительных стоек, расчалок, стяжек	отклонения от вертикали - 1/100 высоты конструкции. Смещение (сдвиг) стен по горизонтальным швам или косой штробе. В конструкции имеет место снижение прочности камней и раствора на 30…50% или применение низкопрочных материалов. Отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения. В кирпичных сводах и арках образуются характерные трещины, свидетельствующие об их перенапряжении. Повреждение кладки под опорами перемычек в виде трещин, раздробление камня или смещения рядов кладки по горизонтальным швам на глубину более 2см, образование вертикальных или косых трещин, пересекающих до 4 рядов кладки. Смещение плит перекрытий на опорах более 1/5 глубины заделки в стене. В кладке наблюдаются зоны длительного замачивания. Имеются зоны промораживания и выветривания кладки и ее разрушение на глубину 1/5 толщины стен и более
Категория V (аварийное состояние конструкции): полное повреждение. Снижение несущей способности до 50%. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о потере ими несущей способности. Состояние конструкций аварийное. Возникает угроза обрушения. Необходимо запретить эксплуатацию аварийных конструкций, прекратить технологический процесс и немедленно удалить людей из опасных зон. Конструкция подлежит разборке	В наиболее напряженных конструкциях и зонах кирпичной кладки наблюдаются сплошные вертикальные трещины. Происходит расслоение кладки по вертикали на отдельные самостоятельно работающие столбики. Наблюдается выпучивание сжатых и сжато-изогнутых элементов местами на величину 1/80…1/50 высоты конструкций. В кирпичных сводах и арках хорошо видны трещины и деформации, свидетельствующие об их аварийном состоянии. Наблюдается полное коррозирование металлических стяжек и нарушение их анкеровки. Трещины в кладке от неравномерной осадки здания достигают 50 мм и более, наблюдаются значительные отклонения конструкций от вертикали (более 1/50 высоты конструкций). Происходит расслоение кладки по вертикали в наружных стенах с выпучиванием и обрушением наружного слоя вследствие высокой температуры и влажности в помещении. Горизонтальная гидроизоляция полностью нарушена. Кладка в этой зоне легко разбирается с помощью ломика. Камень крошится, расслаивается. При ударе молотка по камню звук глухой. Наблюдается разрушение кладки от смятия в опорных зонах перемычек. Происходит разрушение отдельных конструкций и частей здания

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

Категория технического состояния Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория I (исправная конструкция): отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие 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 4км/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…4км/с; расчетные сопротивления арматуры составляют не менее, чем 0,95 величины, принятой действующими нормами для соответствующего класса, и потеря сечения рабочей напрягаемой арматуры и закладных деталей вследствие коррозии не превышает 5%
Категория III (ограниченно работоспособная конструкция): существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной	Пластинчатая ржавчина на стержнях оголенной арматуры в зоне продольных трещин или закладных деталей. Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие (в элементах ферм). Бетон в растянутой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Провисание отдельных стержней распределительной арматуры, выпучивание хомутов, разрыв отдельных из них вследствие коррозии стали (при отсутствии в этой зоне трещин).

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

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

Категория технического состояния Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория 1 (работоспособная конструкция): выполняются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно восстановительных работах на момент обследования нет.	Дефекты и повреждения отсутствуют. Небольшие вмятины второстепенных и не сильно загруженных элементов. Местные погиби и забои пера уголка, полок элементов, не снижающие несущей способности конструкции. Отсутствует или повреждено антикоррозионное покрытие. Коррозионный износ металла не более 1 - 2% сечения, и не снижающий несущей способности конструкции.
Категория 2 (ограниченно	Разрыв второстепенных элементов по всему сечению.

работоспособная конструкция): имеются повреждения, снижающие несущую способность конструкций, но не сопровождающиеся потерей несущей способности основных элементов; требуются усиление конструкции по месту и восстановление эксплуатационных свойств, с временным раскреплением конструкции (в необходимых случаях)	Деформация второстепенных элементов на большой длине (более 1/3 длины). Местные искривления основных элементов. Значительный коррозионный износ сечения элементов, снижающий несущую способность конструкции
Категория 3 (аварийное состояние конструкции): имеются повреждения, свидетельствующие о полной потере несущей способности при эксплуатационных нагрузках; требуются срочная замена или ремонт конструкции с демонтажом, установкой временных креплений или опор	Разрушение узлов, сопряжений. Разрывы по всему сечению. Деформации основных элементов по большой длине. Трещины в сварных швах

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

Категория технического состояния Мероприятия по ремонту и безопасным условиям работы	Критерии оценки технического состояния
1	2
Категория 1 (работоспособная конструкция): с учетом фактических свойств материалов удовлетворяются требования норм и проектной документации; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет	Дефекты и повреждения отсутствуют. Имеются дефекты и повреждения слабой степени, не снижающие несущую способность элементов (участки увлажнения; поверхностной гнили, запилы и т.п.)
Категория 2 (ограниченно работоспособная конструкция): нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности пребыванию	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.

людей; требуется ремонт конструкций по месту, с	
подведением в необходимых случаях дополнительных стоек, упоров, распорок 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 демонтажом, 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)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТА

Подготовительное обследование проведено с целью осмотра объекта в натуре, изучения и анализа исходных материалов по нему. Изучение и анализ проектно-технической документации проведено в целях определения: период строительства, времени проведения ремонтов, изменения условий эксплуатации, конструктивного решения объекта, расчетных нагрузок и воздействий, размещения оборудования, инженерно-геологических условий строительства и эксплуатации.

Основные технические показатели

№п/п	Показатели объекта	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая протяженность магистрального канала «Алмалы»	км	2,1
2	Гидротехническое сооружения согласно СП РК 3.04-11-2019, приложения Д,Таблица Д2, п.6	класс	IV
3	Гидротехническое сооружение	шт	8
4	Расход воды канала	$м^3$/сек	0,8
5	Подвешенная площадь	га	312
6	Режим регулирования	сезонный	
7	Источник орошения	Водохранилище Алмалы	
8	Назначение канала	Орошение	

2.1. Анализ исходных данных

Для выполнения работ по техническому обследованию объекта, Заказчиком предоставлен технический паспорт от Алматинского филиала (ныне филиал Жетісу) РГП "Казводхоз", составленный по состоянию на 20.04.2023 г.

Уровень осведомленности, согласно Таблица 2, установлено как нормальная осведомленность (KL2).

2.2. Природно-климатические условия района

Климатическая характеристика района приводится по многолетним наблюдениям метеостанции Талдыкорган.

Климат района резко континентальный с холодной зимой, жарким летом, большими суточными и годовыми колебаниями температуры воздуха.

В соответствии со СП РК 2.04- 01-2017 «Строительная климатология» район обследования расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Расчетные снеговые и ветровые нагрузки определялись в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017.

Снеговая нагрузка – II район, 1.2 кПа (120 кгс/м2).

Ветровой напор – I район, 0,25 кПа (25 кгс/м2).

В соответствии с Картой общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан СП РК 2.03-30-2017*, исходная сейсмичность района строительства равна 8 баллам.

2.3. Схема расположение объекта

Обследуемый магистральный канал «Алмалы», выполнен железобетонными лотками ЛР-8 с железобетонными стойками на фундаменте. МК расположен на территории Ескелдинского района, области Жетісу, рядом с аэропортом г. Талдыкорган и автомобильной трассы «Талдыкорган-Оскемен». МК берет начало с головного сооружения водохранилища «Алмалы», с максимальным расходом воды – 0,80 м3/с. Общая длина проектируемого МК составляет 2,1 км. Площадь орошаемых земель – 312 га. Виды поливных культур – овощные, многолетние травы.

---------*МК «Алмалы» от головного сооружения с водохранилища «Алмалы»*

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Для предварительного ознакомления с объектом и составления программы детального обследования конструкций, на этапе общего обследования произведен осмотр объекта с фотографической фиксацией в целях оперативного выявления несущих конструктивных элементов и их сопряжений.

Выполнены обмерные работы по определению конфигурации, размеров и положений в плане, выявлены несущие конструкции и их расположение, проведен анализ объемно-планировочного решения в сочетании с конструктивной схемой объекта, проверены основные размеры конструктивной схемы сооружений: длина пролетов, сечение конструкций и другие геометрические параметры сооружений.

По результатам ознакомления с конструктивными решениями объекта, определены выборочные участки для проведения детального (инструментального) обследования конструкций, выборочные участки определись в зависимости от вида и состояния несущих конструкций, в соответствии с требованиями ГОСТ на необходимые виды испытания конструкций.

3.1. Объемно -планировочные и конструктивные решения

Обследуемые магистральный канал «Алмалы» протяженностью 2,1 км выполнен из сборных железобетонных лотков ЛР 8. Данные лотки с года их постройки не менялись. Срок эксплуатации на сегодняшний день более 40 лет. Присутствует такие дефекты как: отслоение защитного слоя бетона, оголение арматуры, сколы, трещины и осадка оснований фундамента.

При малых физических действиях, конструкция лотка разрушается и сыпется. Фундаменты под лотки требует замены.

<u>Железобетонные лотки марки ЛР-8 и железобетонных фундаментов.</u>

При техническом обследований обнаружены следующие виды дефектов и неисправностей:

- наблюдается истертости бетона лотков до арматуры, местами на вертикальных участках лотков со стороны засыпки, наблюдается наклон стенок в сторону оси канала, что приводит к уменьшению живого сечения и пропускной способности МК. Нарушены стыки и герметизация.
- наблюдается значительные повреждения бетона лотков и фундаментов, выбоины, развитые трещины, искривление стенки, оголение рабочих и конструктивных арматур и их значительная коррозийность.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние железобетонных лотков марки ЛР-8 и фундаментов **неудовлетворительное.**

В связи с обнаружением дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние железобетонных лотков марки ЛР-8 и фундаментов предварительно оценивается по таблице Ж2 по **категории III (ограниченно работоспособная конструкция).** Существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной

пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению.

В целом физический износ параболических лотков и фундаментов согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» **[2],** по типу таблицы – **5,** составляет – **80%.**

<u>Водовыпускные сооружения и гидрометрический пост.</u>

При техническом обследований обнаружены следующие виды дефектов и неисправностей:

- наблюдается значительные повреждения бетона, выбоины, развитые трещины, искривление стенки, оголение рабочих и конструктивных арматур и их значительная коррозийность.
- наблюдается значительная коррозийность металлических элементов скользящего затвора, не рабочее состояние механизмов.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние водовыпускных сооружений и гидрометрического поста **неудовлетворительное.**

В связи с обнаружением дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние железобетонных конструкций водовыпускных сооружений и гидрометрического поста предварительно оценивается по таблице Ж2 по **категории III (ограниченно работоспособная конструкция),** а техническое состояние металлических конструкций водовыпускных сооружений предварительно оценивается по таблице Ж3 **по категории 2 (ограниченно работоспособная конструкция).** Существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению.

В целом физический износ водовыпускных сооружений и гидрометрических постов согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» **[2],** по типу таблицы – **5,** составляет – **80%.**

<u>Железобетонный переезд</u>

При техническом обследований обнаружены следующие виды дефектов и неисправностей:

- наблюдается значительные повреждения бетона опорной части переезда из фундаментных блоков и плит покрытия пролетной части. Бетон крошится, имеются выбоины, развитые трещины, также наблюдается оголение рабочих арматур.
- На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние железобетонного переезда **неудовлетворительное.**

В связи с обнаружением дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние железобетонного переезда предварительно оценивается по таблице Ж2 по **категории III (ограниченно работоспособная конструкция).** Существуют повреждения, свидетельствующие о

снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению.

В целом физический износ железобетонного переезда согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» **[2],** по типу таблицы – **5,** составляет – **80%.**

Распределительное сооружение.

При техническом обследований обнаружены следующие виды дефектов и неисправностей:

- наблюдается значительные повреждения бетона, выбоины, развитые трещины, искривление стенки, оголение рабочих и конструктивных арматур и их значительная коррозийность распределительного сооружения и поворотного колодца.
- наблюдается значительная коррозийность металлических элементов скользящего затвора, не рабочее состояние механизмов.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние распределительного сооружения **неудовлетворительное.**

В связи с обнаружением дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние распределительного сооружения предварительно оценивается по таблице Ж2 по **категории III (ограниченно работоспособная конструкция),** а техническое состояние металлических конструкций водовыпускных сооружений предварительно оценивается по таблице Ж3 **по категории 2 (ограниченно работоспособная конструкция).** Существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению.

В целом физический износ распределительного сооружения согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» **[2],** по типу таблицы – **5,** составляет – **80%.**

Головное сооружение.

При техническом обследований обнаружены следующие виды дефектов и неисправностей:

- наблюдается значительная коррозийность металлических элементов скользящего затвора, не рабочее состояние механизмов.

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние затвора головного сооружения **неудовлетворительное.**

В связи с обнаружением дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние головного сооружения предварительно оценивается по таблице Ж2 по **категории II (работоспособная конструкция),** а техническое состояние металлических конструкций головного сооружения предварительно оценивается по таблице Ж3 **по категории 2**

(ограниченно работоспособная конструкция). Существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению.

В целом физический износ металлических элементов скользящего затвора головного сооружения согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» **[2],** по типу таблицы – **5,** составляет – **80%.**

Железобетонный переезд через сбросной канал

При техническом обследований обнаружены следующие виды дефектов и неисправностей:

- наблюдается значительные повреждения бетона опорной части переезда из фундаментных блоков и плит покрытия пролетной части. Бетон крошится, имеются выбоины, развитые трещины, также наблюдается оголение рабочих арматур.
- На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что техническое состояние железобетонного переезда **неудовлетворительное.**

В связи с обнаружением дефектов и повреждений, значительного и критического характера, техническое состояние железобетонного переезда предварительно оценивается по таблице Ж2 по **категории III (ограниченно работоспособная конструкция).** Существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению.

В целом физический износ железобетонного переезда через сбросной канал согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» **[2],** по типу таблицы – **5,** составляет – **80%.**

Эксплуатационная дорога.

На обследованных участках эксплуатационной дороги состояние земляного полотна на большей части оценивается, как «неудовлетворительное», наблюдаются пучины и просадки, вызванные промерзанием грунтов в зимний период с последующим их переувлажнением. Обочины практически отсутствуют, либо не укреплены.

4. ВЫВОДЫ

Проведенный комплекс обмерно-обследовательских работ, инженерный анализ совокупных результатов и оценка технического состояния «Реконструкция магистрального канала «Алмалы» Ескельдинского района области Жетісу» позволяет заключить следующее:

В целом общий физический износ обследуемого канала согласно СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» **[2],** составляет – **80%**, что соответствует категории **«неудовлетворительное».**

Основными причинами выявленных дефектов и повреждений является естественный и физический износ, несвоевременное выполнение ремонтных работ, которые влияют в основном на долговечность конструкции и на ее нормальную функциональность. Несвоевременность выполнения ремонтных работ обуславливают аварийное и неудовлетворительное состояние строительных конструкций.

Долговечность эксплуатации сооружения и ее нормальная функциональность, в значительной степени определено качеством производства строительно-монтажных работ, полнотой выполнения текущих и капитальных ремонтов, а также качеством производства работ по восстановлению строительных конструкций.

В соответствии с результатами технического обследования сооружения, во избежание дальнейшего развития установленных дефектов и повреждений и для улучшения конструктивной целостности и эксплуатационной надежности строительных конструкций необходимо выполнить **Реконструкцию «Магистрального канала «Алмалы» Ескельдинского района области Жетісу»**, с выполнением следующих рекомендаций данного технического заключения.

Перед началом ремонтных работ:

• Составить дефектный акт на фактический объем ремонта канала.

• Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) на ремонтные работы канала.

• Согласовать ПСД с Заказчиком и заинтересованными организациями.

• Строительно-монтажные работы производить согласно требованиям действующих строительных норм и правил Республики Казахстан и других нормативных документов.

Техническое обследование проводилось, согласно Техническому заданию и программы на обследование объекта, неразрушающим методом контроля с фотофиксацией объекта и в соответствии с требованиями СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

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

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В проектно-сметной документации предусмотреть основные виды работ, таких как:

5.1. Рекомендуется выполнить полную замену железобетонных лотков и фундаментов к ним.

5.2. Рекомендуется предусмотреть ремонт существующей эксплуатационной дороги.

5.3. Рекомендуется предусмотреть устройство железобетонного переезда.

5.4. Рекомендуется выполнить замену водовыпускного сооружения и гидрометрического поста.

5.5. Рекомендуется выполнить полную замену распределительного сооружения.

5.6. Рекомендуется выполнить замену металлических затворов головного сооружения.

5.7. Рекомендуется замену плит перекрытий переезда через сбросной канал.

5.8. 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. Работы должны выполняться в строгом соответствии с проектом производства работ (ППР).

5.9. Необходимо выполнять исполнительные геодезические съемки возведенных конструкций, обеспечивающие соответствие их положения на местности требованиям градостроительной документации, а также создания внутренней разбивочной сети зданий и сооружений, обеспечивающей возможность возведения их конструкций с точностью, соответствующей требованиям проектной документации и действующих нормативных документов согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

5.10. В целях обеспечения безопасной эксплуатации объекта, согласно МД РК «Технический надзор за строительством зданий и сооружений» следует вести технический надзор за состоянием конструктивных элементов здания, санитарно-технических устройств, включая вводы инженерных сетей, планировку прилегающей непосредственно к зданию территории, систематически проводя техническое обслуживание и при необходимости, текущие и капитальные ремонты здания согласно СН РК 1.04-26-2022 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

5.11. 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».

5.12. Представителям служб эксплуатации согласно СН РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» [1] необходимо проводить плановый ежегодный осмотр зданий и сооружений два раза в

год весенний и в осенний период предварительно разработав и утвердив с руководством график осмотров. Результаты контроля следует отражать в документах по учету технического состояния зданий и сооружений, в рамках внутреннего технического регламента предприятия. Эксплуатацию железобетонных и стальных конструкций вести под постоянным контролем службы эксплуатации зданий и сооружений. Журналы должны храниться вместе с паспортом объекта. При обнаружении во время осмотров повреждений конструкций, которые могут привести к снижению несущей способности и устойчивости, обрушению отдельных конструкций или серьезному нарушению нормальной работы оборудования, эксплуатант должен принять меры по обеспечению безопасности людей и приостановлению дальнейшего развития повреждений. Об аварийном состоянии здания или его элементов следует немедленно **сообщить контролирующему органу (АЧС, ГАСК).**

5.13. Настоящее техническое заключение выполнено в 4-х экземплярах: 3 экземпляра передаются заказчику, 1 экземпляр хранится в архиве ТОО «Tex Expert KZ» по адресу: город Кызылорда, улица Б. Уалиева, 25.

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».
2. СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».
3. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
4. СН РК 3.04-01-2023 «Гидротехнические сооружения»
5. СН РК 3.04-02-2023 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений»
6. СН РК 3.04-03-2023 «Основания гидротехнических сооружений»
7. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019г.).
8. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2019 г.).
9. ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».
10. ГОСТ 17624-2012 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности».
11. ГОСТ 24332-88 «Кирпич и камни силикатные. Ультразвуковой метод определения прочности при сжатии».
12. СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».
13. СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.).
14. СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».
15. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
16. СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
17. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2019 г.).
18. СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.08.2019 г.).
19. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.).
20. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
21. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Приложение 1
Фотоматериалы

Фото №1.

Фото №2.

Фото №3.

Фото №4.

Фото №5.

Фото №6.

Фото №7.

Фото №8.

Фото №9.

Фото №10.

Фото №11.

Фото №12.

Фото №13.

Фото №14.

Приложение 2
Копии аттестатов экспертов, свидетельство об аккредитации, сертификаты о поверке и калибровке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ60VWC00150835

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано
Товарищество с ограниченной ответственностью "Tex Expert KZ"
(наименование юридического лица)
Кызылординская область, Кызылорда Г.А., г.Кызылорда Микрорайон Саулет улица Бодаш Уалиев 25
(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 **03.04.2025 года**

Наименование услугодателя

г.Астана

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

03.04.2023 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Қызылорда облысының әкімдігі

"Қызылорда облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауы басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Кызылординской области

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

АТТЕСТАТ

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

№ KZ23VJE00064676

Настоящим удостоверяется что:

ТАУТЕНОВ ЕРДОС ИБАДУЛЛАЕВИЧ, 891011301202

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 16.04.2021 г. № 29 НҚ

Дата выдачи: 19.04.2021 г.

Руководитель управления **Молдабаев Марсбек Рустемович**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Қызылорда облысының әкімдігі

"Қызылорда облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауы басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Кызылординской области

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

АТТЕСТАТ

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

№ KZ35VJE00048164

Настоящим удостоверяется что:

ТАУТЕНОВ ЕРДОС ИБАДУЛЛАЕВИЧ, 891011301202

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

по виду: **Экспертиза градостроительной, предпроектной и проектно-сметной документации**

по специализации: **Конструктивная часть**

Приказ руководителя местного уполномоченного органа от 16.07.2019 г. № 75 НҚ

Дата выдачи: 17.07.2019 г.

Заместитель руководителя **Мырзабеков Марат Салкадинович**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Қызылорда облысының әкімдігі

"Қызылорда облысының мемлекеттік сәулет-құрылыс бақылауы басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Акимат Кызылординской области

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

АТТЕСТАТ

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

№ KZ84VJE00070756

Настоящим удостоверяется что:

СИСЕНБЕКОВ ҚАБЫЛЕТ ӘБДІРАШИТҰЛЫ, 981120300434

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 18.11.2021 г. № 80 НҚ

Дата выдачи: 19.11.2021 г.

Руководитель управления **Макашов Султан Искакович**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

KZ.P.02.0687
VERIFICATION LABORATORY

Алматинский филиал
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»,
г. Алматы, мкр. 8, дом 83,
тел. 8(727)2379047,
факс 8(727)3039151,
e-mail naceksalmfil@mail.ru
аттестат аккредитации №KZ.K.02.E1193 от 13.07.2022 г.
Адрес лаборатории, телефон, факс, эл . почта

Сертификат калибровки

Номер сертификата
BA-01-02-13857

Дата калибровки
«28» марта 2023 г.

Объект калибровки:	Лазерный дальномер
Диапазон измерения:	(0,05-100) м
Производитель, страна:	Китай
Тип:	SNDWAY SW-T100
Серийный (заводской) номер:	№ 21C154377
Заказчик, адрес:	ТОО «Tex Expert KZ»
Наименование метода / идентификация:	МК АФ АО 392049020062.01.315
Место проведения калибровки:	АФ АО «НаЦЭкС», г. Алматы, микрорайон 8, дом 83
Калибровочный знак:	75 2ВА3 Д
Дополнительные сведения:	Соответствует требованиям нормативно-технической документации

Данный сертификат может быть воспроизведен только полностью. Любая публикация или частичное воспроизведение содержания сертификата возможны с письменного разрешения лаборатории, выдавшей сертификат.

Руководитель калибровочной лабораторией — Подпись — Сарсенбин Г.А. (Ф.И.О.)

Печать: отдел № 02 бөлім

Ответственное лицо, выполнившее калибровку — Подпись — Какимова Э.К.. (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

KZ.K.16.1797

Южно-Казахстанский филиал АО «НаЦЭкС»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
(наименование подразделения государственной метрологической службы или юридического лица)
160012, г. Шымкент, ул. Алимбетова, 18
тел.: +7 (7252) 98 21 96, shm-naceks@mail.ru
KZ.K.16.1797 от 18.10.2021 г.
(номер аттестата аккредитации)
JS «NATIONAL CENTER FOR EXPERTISE AND CERTIFICATION» SHYMKENT BRANCH
(Name of the accredited calibration laboratory, the abbreviation (if available)
160012, Shymkent sity, Alimbetov street, 18
+7 (7252) 98 21 96, shm-naceks@mail.ru
(Address lab, phone, fax, e-mail)

Сертификат калибровки
Calibration certificate

ВХ-10-23-592
Номер сертификата / Certificate number
28.03.2023 г.
Дата калибровки / Date when calibrated

Страница 1 из 2
Page 1 of 2

Объект калибровки Calibration object	Пирометр
Диапазон измерения Measurement range	от минус 30 °С до 380 °С
Производитель, страна Manufacturer, country	Китай
Тип Type	DT-8830
Серийный номер Serial number	200603513
Заказчик, адрес Customer, address	ТОО «Tex Expert KZ»
Наименование метода / идентификация Name of the method / identification	МК-10-009-2016
Место проведения калибровки Venue calibration	АО "НаЦЭкС" Южно-Казахстанский филиал, г. Шымкент, ул.Алимбетова 18
Калибровочное клеймо-наклейка Calibration mark	KZ. K. 16 1797 79 Z 2023
Дополнительные сведения Additional information	Соответствует требованиям нормативных документов Класс точности +/- 2,0 °С

Этот сертификат калибровки подтверждает прослеживаемость к национальным эталонам, которые реализуют единицы измерения в соответствии с Международной системой единиц (SI).
НЦА является подписантом многостороннего соглашения Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий (ILAC) по взаимному признанию сертификатов калибровки.
Пользователь обязан калибровать объекты через определенные интервалы времени.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International Systems of Units (SI).
The NCA is signatory to the multilateral agreement of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Данный сертификат может быть воспроизведен только полностью. Любая публикация или частичное воспроизведение содержания сертификата возможны с письменного разрешения лаборатории, выдавшей сертификат.
This certificate shall not be reproduced, except in full. Any publication extracts from the calibration certificate requires written approval of the issuing laboratory.

Руководитель калибровочной лабораторией
Head of the calibration laboratory — Печать / seal — Подпись / signature — Алтынбеков К.Б. (Ф.И.О. / name)

Ответственное лицо, выполнившее калибровку
Person in charge, to calibrate — Подпись / signature — Тынысбек Ж.Ш. (Ф.И.О. / name)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Кызылординский филиал АО «НаЦЭкС»
АО «Национальный центр экспертизы и сертификации»
(наименование подразделения государственной метрологической службы или юридического лица)
г.Кызылорда,ул.Желтоксан,140 8(7242)23-56-54
JS «NATIONAL CENTER FOR EXPERTISE AND CERTIFICATION » KYZYLORDA BRANCH
Kyzylorda city, Zheltoksan street,140 8(7242)23-56-54
(Address lab, phone, fax, e-mail)

KZ.K.12.E1119
CALIBRATION

ВН-01-304
Номер сертификата / Certificate number
10.03.2023 год
Дата калибровки / Date when calibrated

Сертификат калибровки
Calibration certificate

Страница - 1 - из
Page – 1 - of

Объект калибровки Calibration object	Штангенциркуль
Диапазон измерения Measurement range	от 0 до 150 мм
Производитель, страна Manufacturer, country	Китай
Тип Type	ШЦ
Серийный номер Serial number	б/н
Заказчик, адрес Customer, address	ТОО «Tex Expert KZ», г. Кызылорда, ул. Б.Уалиева,25
Наименование метода / идентификация Name of the method / identification	СТ РК 2.403-2016. Штангенциркули. Методика калибровки.
Место проведения калибровки Venue calibration	г. Кызылорда, ул. Желтоксан, 140. Калибровочная лаборатория
Калибровочное клеймо-наклейка Calibration mark	43 2 ВН 2 Д
Дополнительные сведения Additional information	-

Этот сертификат калибровки подтверждает прослеживаемость к национальным эталонам, которые реализуют единицы измерения в соответствии с Международной системой единиц (SI).
НЦА является подписантом многостороннего соглашения Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий (ILAC) по взаимному признанию сертификатов калибровки.
Пользователь обязан калибровать объекты через определенные интервалы времени.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International Systems of Units (SI).
The NCA is signatory to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Данный сертификат может быть воспроизведен только полностью. Любая публикация или частичное воспроизведение содержания сертификата возможны с письменного разрешения лаборатории, выдавшей сертификат.
This certificate shall not be reproduced, except in full. Any publication extracts from the calibration certificate requires written approval of the issuing laboratory.

Руководитель калибровочной лабораторией
Head of the calibration laboratory
Печать / seal — Подпись / signature — Каутаев С. — Ф.И.О. / name

Ответственное лицо, выполнившее калибровку
Person in charge, to calibrate
Подпись / signature — Даубаева Г.Т. — Ф.И.О. / name