

Республика Казахстан



ТОО «СТРОЙТЕХЭКСПЕРТ ПВ»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 2022.10.01

**по техническому обследованию водосбросника расположенного
по адресу: Акмолинская обл., Буландынский район, село
Иванковка**



2022 г.



**ТОО «СТРОЙТЕХЭКСПЕРТ ПВ»
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ №00067**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 2022.10.01

**по техническому обследованию водосбросника расположенного
по адресу: Акмолинская обл., Буландынский район, село
Иванковка**

Заказчик :
Утверждаю:
Директор ТОО
«СтройТехЭксперт пв»

ТОО «НПП «Биосфера»»

Акимханов Н.Ж.



г. Павлодар, 2022 г.

Содержание

с	Техническое задание	4
	Программа по обследованию и оценке технического состояния здания	5
	Основные термины и определения	6
	Заключение	7
	Введение	8
1	Перечень исходных данных, представленных заказчиком	8
2	Природно-климатические условия района эксплуатации сооружения	8
3	Общее описание объекта	10
4	Конструктивные характеристики	12
5	Методика обследования	13
6	Результаты обследования строительных конструкций сооружения	17
7	Выводы и рекомендации	19
8	Список используемой литературы и технической документации	20
Приложение 1	Свидетельство об аккредитации ТОО, аттестат эксперта	21
Приложение 2	Техпаспорт объекта	23
Приложение 3	Результаты замеров прочности материалов	25
Приложение 4	Обмерные чертежи	26
Приложение 5	Фотоотчет	28

Техническое задание
на выполнение работ по обследованию и оценке технического состояния
строительных конструкций сооружения водосбросник в теле плотины,
расположенного в Акмолинской обл., Буландынский район, с.Ивановка

1. Целевое назначение работ:

Оценка технического состояния строительных конструкций.

2. Исходные данные (параметры объекта):

Характеристика объекта

водосбросное сооружение в теле плотины

Класс гидротехнического сооружения – III

Уровень ответственности сооружения – II

Объем водохранилища – 15 млн. м³

3. Задачи, последовательность и основные методы их решения.

Выполнить обследование технического состояния для проекта

1) Выполнение обмерных работ

2) Детальное обследование строительных конструкций, с фиксацией и замерами дефектов и повреждений:

- оголовков ковшового водосброса;

- водопропускные галереи;

- водобойная плита с быстотоком;

- консольный водосброс (трамплин).

3) Определение физического износа строительных конструкций (РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»).

4) Рекомендации и варианты узлов усиления (при необходимости) или восстановления строительных конструкций.

4. Обследование инженерных систем с определением физического износа

5. Выдаваемая по результатам работы техническая документация.

- заключение в соответствии с категорией сложности обследовательских работ (РДС РК 8.02-13-2003), (технический отчет с обмерочными чертежами, фотографиями, рекомендациями и вариантами узлов усиления или восстановления строительных конструкций).

От заказчика

Директор ТОО «НПП «Биосфера»»

**Программа по обследованию и оценке технического состояния
строительных конструкций по объекту: водосбросник в теле плотины,
расположенного в Акмолинской обл., Буландынский район, с.Ивановка**

1. Цель обследования: оценка технического состояния строительных конструкций.
2. Состав работ:
 - 2.1. Анализ имеющейся технической документации:
 - 2.2. Рассмотрение фактических условий воздействий на конструкции: воздействия внешней среды на железобетонные, и металлические конструкции;
 - 2.3. Проверка состояния конструкций:
 - 1) визуальный осмотр.....
 - 2) обследование конструкций:
 - оголовков ковшового водосброса;
 - водопропускные галереи;
 - водобойная плита с быстотоком;
 - консольный водосброс (трамплин).
 - 3) техническая диагностика (приборы, инструменты)
 - 4) специальные анализы материалов конструкций – каменные и ж/б конструкции;
 - 5) анализ среды эксплуатации - не требуется
 - 6) заключение по физико-механическим свойствам грунтов не требуется;
 - 7) проведение проверочного расчета с учетом фактических и/или прогнозируемых – не требуется;
 - 2.4. Составление заключения;
 - 2.5. Выдача рекомендаций.
3. Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени: – по согласованию с заказчиком.
4. Специальные мероприятия:
 - 1) в случае обнаружения аварийных мест;
 - 2) выполнение усиления конструкций с целью исключения потери устойчивости конструкций.
5. Отчет представляется: на бумажном носителе – 1 экз., электронный в формате PDF.
6. Внесение технических данных в паспорт здания производится Заказчиком.
7. Сроки выполнения работы: октябрь 2022 г.

Согласовано: от заказчика

**Директор
ООО «СтройТехЭксперт пв»**

директор ТОО «НПП «Биосфера»»



Акимханов Н.Ж.

Основные термины и определения

Работоспособное состояние: Техническое состояние конструкций, при котором она удовлетворяет требованиям обеспечения производственного процесса и правилам техники безопасности, хотя и может не соответствовать некоторым требованиям действующих норм или проектной документации.

Ограниченно-работоспособное состояние: Техническое состояние конструкций, имеющей дефекты и повреждения, при которых функционирование возможно лишь при соблюдении специальных мер по контролю за состоянием конструкций и параметрами производственного процесса (интенсивность, грузоподъемность и т. п.), нагрузками и воздействиями.

Неработоспособное (аварийное) состояние: Техническое состояние конструкций, имеющей дефекты или повреждения, свидетельствующие о потере несущей способности, ведущей к прекращению производственного процесса и (или) нарушению правил техники безопасности, а при неприятии мер - к обрушению.

Физический износ здания (элемента): Величина, характеризующая степень ухудшения технических и связанных с ними других эксплуатационных показателей здания (элемента) на определенный момент времени.

Жесткость: Характеристика конструкций, оценивающая способность сопротивляться деформациям.

Надежность: Свойство (способность) зданий и сооружений, а также их несущих ограждающих конструкций выполнять заданные функции в период эксплуатации.

Деформация здания (сооружения): Изменение формы и размеров, а также потеря устойчивости (осадка, сдвиг, крен и т.д.) здания или сооружения под влиянием нагрузок и воздействий.

Капитальный ремонт здания: Ремонт здания с целью восстановления его ресурса с заменой, при необходимости, конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

Аварийное состояние: категория технического состояния здания и сооружения целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 2022.10.01

**по техническому обследованию строительных конструкций
сооружения водосбросник в теле плотины, расположенного в Акмолинской
обл., Буландынский район, с.Иванковка**

1. Объект: водосбросник в теле плотины.

2. Организация: ТОО «СтройТехЭксперт пв» г.Павлодар, ул.Р. Люксембург 111.

3. Эксперт по техническому состоянию зданий и сооружений, инженерных систем, коммуникаций и их элементов – Акимханов Н.Ж произвел техническое обследование сооружения.

4. Заключение по состоянию строительных конструкций сооружения.

Все обследуемые сооружения: оголовки ковшового водосброса, водопропускные галереи, водобойная плита с быстотоком, консольный водосброс (трамплин) на момент обследования находятся в аварийном или предаварийном состоянии.

Сооружение ремонту не подлежит. Необходимо вывести его из эксплуатации.

Эксперт



Акимханов Н. Ж.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с заключенным договором эксперт ТОО «СтройТехЭксперт пв» Акимханов Н.Ж. произвел работы по техническому обследованию сооружения водосбросника.

Цель обследования получение данных о состоянии конструкций.

1 Перечень исходных данных, представленных заказчиком

Заказчиком представлены следующие исходные данные (табл. 1)

Таблица 1 – Перечень исходных данных

1	Наличие технической документации на обследуемый объект	Техпаспорт "Капитальный ремонт плотины Иванковская Буландынского района" Рабочий проект.
2	Год постройки	1983 год
3	Сведения о ранее проведенных обследованиях	Техническое обследование ТОО «Building and construction» в 2020 г.
4	Сведения о ранее проведенных капитальных ремонтах	отсутствуют

2 Природно-климатические условия района эксплуатации сооружения

Наименование показателя	Величина	Обоснование
1	2	3
Климатический район	IV	СП РК 2.04-01-2017
Абсолютная минимальная температура наружного воздуха	-51,6°C	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
Абсолютная максимальная температура наружного воздуха	+41,6°C	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.2
наиболее холодной пятидневки обеспеч. 0,98	-37,7°C	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
Продолжительность отопительного периода, сут	212	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.1
Средняя месячная относительная влажность воздуха, %		
наиболее холодного месяца	74	СП РК 2.04-01-2017 табл.

		3.1
наиболее теплого месяца	43	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.2
Глубина промерзания грунта	148 см	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.6
Максимальная высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму	42,0 см	СП РК 2.04-01-2017 табл. 3.9
Расчетное значение веса снегового покрова (III район)	1,5 кПа	НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 приложение В
Нормативное значение ветрового давления (IV район)	0,77 кПа	НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 приложение Ж

Район расположения водосбросник в теле плотины с. Иванковка, Буландынский район Акмолинской области - относится к степной климатической зоне Казахстана. Характерной чертой климата является его резко континентальность с большими амплитудами колебания температуры воздуха, его сухостью и незначительным количеством осадков.

Средняя продолжительность безморозного периода составляет 127 дней. Начало ледостава на водоемах приходится на середину ноября месяца, а освобождение ото льда на конец марта начало апреля.

Абсолютный максимум и минимум температур воздуха составляет +40°C и -43°C. Глубина промерзания почвы под оголенной от снега поверхностью доходит до 200см.

В первой половине мая вода прогревается до 6,50С, во второй половине мая температура воды увеличивается в 2 раза. В июне она достигает 200С, в среднем не превышая 15,50С. В августе средняя температура воды составляет 18,4°C, а в октябре уже снижается до 12,2°C. Ледостав устанавливается в ноябре, температура в поверхностных горизонтах подо льдом 0,6-0,80С, у дна 0,8-0,4°C.

Продолжительность холодного периода составляет 175 дней.

Осенний ледоход отсутствует, замерзание водохранилища происходит в начале ноября. Ледостав образуется в первую очередь на плесах, а потом на перекатах, причем разница в сроках может составлять несколько суток.

Резкое понижение температуры воздуха в первую половину зимы вызывает быстрое нарастание толщины льда достигает 0,6м, к концу зимы ледяной покров достигает 0,8-1м.

Преобладающими в году являются ветры юго-западного направления. Средняя годовая скорость ветра составляет 4,8м/с и максимальная - 34м/с.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, списка населенных пунктов Республики Казахстан (приложение) и карты сейсмического районирования (прил.2), территория обследований расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Густота речной сети в северной части бассейна реки Колутон, к которому относится бассейн реки Жолболды, составляет 0,10-0,20 км/км². Годовое

распределение поверхностного стока довольно неравномерное – 95% речного стока формируется из накопленных за зиму снегозапасов, которые проходят по речной сети в конце 3 декады – 2 декаде апреля.

3 Общее описание объекта

Плотина Иванковская, состоящая из местных грунтовых материалов, находится на территории Буландынского района Акмолинской области. Плотина регулирует поверхностный сток в среднем течении реки Жолболды - притока четвертого порядка реки Ишим (Колутон, Баксук, Кайракты).

Буландынский район - один из динамично развивающихся районов Акмолинской области. В структуре экономики района присутствуют как промышленные предприятия, так и субъекты сельскохозяйственного производства. В последние годы ускоренными темпами развивается индустрия переработки продукции растениеводства в крупных масштабах.

Гидротехническое сооружение - плотина Иванковская расположена на земельных угодьях Ергольского сельского округа. Ближайший населенный пункт с. Иванковка находится в 3,6 км ниже по течению от створа плотины. В случае динамического разрушения плотины волна прорыва нанесет значительный ущерб населению и инфраструктуре села с непредсказуемыми последствиями.

Плотина Иванковская была построена в 1983 году. Целевое назначение строительства плотины: создать водохранилище сезонного регулирования для освоения площадей регулярного орошения.

С 1995 года гидротехнический комплекс не эксплуатировался в заданном проекте режиме. После развала социалистической плановой системы хозяйственного ведения производства объект потерял собственника и, соответственно, контроль над режимом эксплуатации. Государственное внимание гидротехническому объекту было оказано с передачей сооружения на баланс Ергольского сельского округа распоряжением акима Буландынского района №3 от 15.01.2018 г.

По заключению экспертов сооружение в настоящее время находится в предаварийном состоянии (Технический отчет «Многофакторное обследование состояния плотины Иванковская на реке Жолболды») и не может быть использовано по назначению.

Основные сооружения в составе гидротехнического комплекса:

- земляная плотина в русле реки Жолболды;
- водохранилище в верхнем бьефе с объемом воды 15,0 млн.м³;
- аварийный шахтный бетонный водосброс;
- бетонные отводящие туннели с консольным перепадом и водобойным порогом;
- водорегулирующее сооружение - сифонный водовыпуск;

– донный трубчатый водовыпуск для опорожнения водохранилища и производства санитарных попусков.

Водосбросное сооружение расположено в теле плотины Иванковского водохранилища – создание подпора (напора), поддержание уровня и объема воды, орошение земельных участков, обеспечение хозяйственного и питьевого водоснабжения, ведение рыбного хозяйства.

Плотина Иванковского водохранилища находится в 3,0 км в северном направлении от села Иванковка Буландынского района Акмолинской области.

Плотина Иванковского водохранилища была введена в эксплуатацию в марте 1985 года. С начала ввода гидросооружения реконструкция, восстановление по техническому улучшению сооружения и капитальному ремонту не проводились.

Водосбросное сооружение выполнено из следующих конструкций:

- Плотина грунтовая, в месте устройство гидросооружения, плотина имеет следующие размеры в нижней части земляной дамбы ширина – 30-35м, ширина гребня – 8-9м, высота земляной дамбы – 5,38м;

- Оголовок ковшового водосброса, расположен в верхнем бьефе из железобетонных конструкций (длина 27,23м., ширина – 6,0м, толщина стенок – 0,3м). Оголовок разделен на 2-а колодца ковшового типа, каждый из которых длиной 13,0м, шириной 6,0м, высотой (глубиной) 5,0м, между колодцев установлена диафрагма жесткости, железобетонные (2 шт.) на отметке от уровня дна (+2,95м), сечением: длина – 6,0м, высота – 1,0м, толщина 0,3м.;

- закрытые водопропускные галереи (4шт.) прямоугольного сечения с размерами: длина – 44,1м, высота – 3,0м, ширина – 3,0м, толщина разделительных стенок – 0,2м, толщина наружных стенок – 0,3м;

- водобойная плита с быстROTOком, состоящий из двух (левого и правого), разделенных железобетонной перегородкой высотой 0,3м, размеры быстROTOков 16,65х6,6м из монолитного железобетона, толщина – 0,5м, стены железобетонные размерами: высота- 1,4м, длина 16,4м, толщина – 0,42м;

- консольный водосброс (трамплин) размером 13,0х12,7м, толщина – 0,4м, стенки железобетонные размерами: высота- 1,4м, длина 12,7м, толщина – 0,3м, плита установлена на стальных сваях из труб диам. 300мм, (18шт.) с шагом 2,0м в три ряда, через 4,0м заглубленные в грунт.

- в северо-восточную сторону от стены гидросооружения на расстоянии 69,9м. поперек гребня в теле дамбы на глубине (2,12м.), установлены водопропускные переливные стальные трубы диам. 420х8мм и 560х7мм (2шт). Также в юго-восточную сторону от основания плотины (дамбы) на расстоянии 26,0м и от переливных труб на расстоянии 24,4м установлен смотровой железобетонный колодец размером 3,15х3,2м, глубиной с оголовком – 5,0м и стальная труба диам. 720х20мм, длиной 25,8м.



Рис. 1 – Ситуационный план расположения обследуемого сооружения.

4 Конструктивные характеристики

Плотина Иванковская имеет следующие характеристики:

- длина по оси гребня – 700,0 м;
- ширина гребня – 5,5-8,6 м;
- высота наибольшая – 9,65 м;
- ширина основания – 6,0-40,0 м;
- заложение откосов $m=3,0$;

В тело плотины встроены отдельные сооружения:

- аварийный шахтный бетонный водосброс;
- бетонные отводящие туннели с консольным перепадом и водобойным порогом;
- сифонный водосброс для управления режимом наполнения водохранилища от УМО до НПУ;
- донный водовыпуск для производства санитарных попусков в речную сеть Жолболды.

Оголовок ковшового водосброса – монолитный гидротехнический бетон марки М-400, М-450, размером: длина 27,23м., ширина – 6,0м., толщина стенок

– 0,3м.; *диафрагма жесткости* - монолитный гидротехнический бетон марки М-400, М-450, сечением длина – 6,0м, высота – 1,0м, толщина 0,3м.;

Водопропускные галереи (4шт) – монолитный гидротехнический бетон марки М-400, М-450, размером каждая длина – 44,1м, высота – 3,0м, ширина – 3,0м, толщина разделительных стенок – 0,2м, толщина наружных стенок – 0,3м., галереи, разделенные температурным швом через 22,0м.;

Водобойная плита с быстотоком - монолитный гидротехнический бетон марки М-400, М-450, разделенных железобетонной перегородкой высотой 0,3м, размеры быстотока 16,65 x 6,6м, толщина – 0,5м.; стены - высота- 1,4м, длина- 16,4м, толщина – 0,42м.;

Консольный водосброс (трамплин) – монолитный гидротехнический бетон марки М-400, М-450, размером 13,0x12,7м, толщина – 0,4м; стенки - высота- 1,4м, длина - 12,7м, толщина – 0,3м; свайные опоры из стальной трубы диам.300мм.;

5 Методика обследования

Выполнение работ по обследованию здания проводились в соответствии с требованиями СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» и СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

Обследование произведено визуально-инструментальным методом.

При выполнении работ применены следующие приборы и средства измерений:

- прибор для измерения прочности и адгезии ИПС-МГ.4.03
- нивелир CST/berger (тренога и рейка);
- ручной лазерный дальномер 40-метровый « CONTROL XP1»;
- штангенциркуль ШЦ-I, ГОСТ 166-80;
- цифровой фотоаппарат Sony.

Выполнена фотосъемка конструкций, имеющих дефекты (см. приложение 2).

Произведены выборочные измерения размеров и осмотр состояния основных конструктивных элементов. В ходе обследования конструктивных элементов фиксировалось наличие дефектов и повреждений, характер их происхождения.

Выполнены обмерные работы для выявления отклонений от размеров, приведенных в техническом паспорте объекта.

По результатам обмеров выполнены обмерные чертежи здания.(прил 3)

При оценке состояния строительных конструкций здания использованы критерии технического состояния зданий и конструкций согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» Приложение Н (рекомендуемое).

Ниже приведены таблицы, в соответствии с которыми производилась классификация конструкций по техническому состоянию.

Таблица Н.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 пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению.	Пластинчатая ржавчина на стержнях оголенной арматуры в зоне продольных трещин или закладных деталей. Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие (в элементах ферм). Бетон в растянутой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Провисание отдельных стержней распределительной арматуры, выпучивание хомутов, разрыв отдельных из них вследствие коррозии стали (при отсутствии в этой зоне трещин). Уменьшенная против требований и проекта площадь опирания сборных элементов. Высокая водо- и воздухопроницаемость стыков. Снижение прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов до 30% и в остальных случаях до 20%. Прочность бетона основного сечения элемента ниже проектной, скорость УЗВ 3 км/с; потери площади сечения рабочей арматуры и закладных деталей вследствие коррозии превышает 5%; ширина раскрытия трещин, вызванных эксплуатационными воздействиями на уровне арматуры, превышает допустимую по действующим нормам; трещины в сжатой зоне и в зоне главных растягивающих напряжений, прогибы элементов, вызванные эксплуатационными воздействиями, превышают допустимые более, чем на 30%.
Категория IV (предаварийное состояние конструкции): существуют повреждения, свидетельствующие об опасности пребывания людей в районе обследуемых конструкций. Требуется 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.

Произведена оценка физического износа конструкций.

Физический износ на момент его оценки выражается соотношением стоимости объективно необходимых ремонтных мероприятий, устраняющих повреждения конструкции, элемента, системы или здания и сооружения в целом, к их восстановительной стоимости.

Физический износ отдельных конструкций, элементов, систем или их участков в соответствии с РДС РК 1.04-07-2002 оценивался путем сравнения признаков физического износа, выявленных в результате визуального и инструментального обследования, с их значениями, приведенными в табл. 1-71 РДС РК 1.04-07-2002 Правила оценки физического износа.

6 Результаты обследования строительных конструкций сооружения

6.1 Оголовок ковшового водосброса

В 2020 г. ТОО «Building and construction» выполнено обследование всех конструкций водосбросника, в отчете указаны многочисленные дефекты и деформации. При обследовании выявлено, что рекомендации указанные в обследовании не выполнены.

Все имеющиеся дефекты получили дальнейшее развитие.

В бетонных частях гидротехнического сооружения были зафиксированы места деструктивных изменений, дефектов бетонной кладки и ее несплошности, обусловленные различного рода воздействиями в период эксплуатации. К числу выявленных и регистрируемых основных видов повреждений бетонной кладки относятся:

- коррозия бетона, обусловленная контактом с агрессивной средой или фильтрацией воды;
- наличие в бетонной кладке трещин, являющихся очагами сосредоточенной фильтрации;
- интенсивное выщелачивание бетона;
- коррозия водонасыщенного бетона в зоне переменного уровня воды вследствие переменного замораживания и оттаивания;
- механическое повреждение бетонной кладки (сколы углов элементов, раздробление бетона в отдельных зонах и т.п.);
- трещины, вызванные силовыми нагрузками, неравномерными осадками или температурными воздействиями.

Все дефекты в ковшовом водосбросе получили дальнейшее развитие ширина раскрытия трещин увеличилась до 5 мм, площади отслоения защитного слоя увеличились на 30%, глубина выщелачивания увеличилась на 3 мм.

Поверхность днища конструкции имеет отслоение защитного слоя бетона и интенсивное выщелачивания поверхности бетона, коррозия бетона, обусловленная контактом с агрессивной средой.

Поверхность диафрагм жесткости, имеет многочисленные волосяные трещины, выщелачивания поверхности бетона, механическое повреждение бетонной конструкции по контуру с оголением арматуры (сколы углов элементов, раздробление бетона в отдельных зонах и т.п.).

Физический износ 90%

6.2 Водопропускные галереи

В галерее наблюдается аналогичная картина, что и в ковшовом водосбросе. В предыдущем отчете конструкция отнесена к предаварийной, на данный момент ее можно отнести к аварийной. Имеются многочисленные разрушения стен галереи, разломы достигают величины до 150 мм. Наблюдается просадка днища галереи.

Существуют повреждения, свидетельствующие об опасности пребывания людей в районе обследуемых конструкций. Наблюдается на боковых поверхностях стенок многочисленные разрушение защитного слоя бетона с оголением арматуры, наличие в бетонной кладке множественных трещин (вертикальные и горизонтальные), являющихся очагами сосредоточенной фильтрации.

Кроме того на поверхности днища галереи имеются многочисленные разрушение защитного слоя бетона с разрушением и оголением арматурного каркаса, коррозия бетона, обусловленная контактом с агрессивной средой или фильтрацией воды, многочисленные очаги фильтрации и потеки воды через бетонную конструкцию днища, стен и потолка галереи. В местах ребер разделительных стенок галереи, имеются механические повреждения бетонной конструкции по контуру с оголением арматуры (сколы углов элементов, раздробление бетона в отдельных зонах и т.п.). Также имеется разрушение температурного шва галереи, который установлен по середине конструкции, а также в местах сопряжения с оголовком ковшового водосброса по осям Б-Г и Г-Е, ряд 3 и 4.

В ходе обследования Объекта экспертами были проведены испытания бетона на прочность неразрушающими методами контроля электронным измерителем прочности бетона ИПС МГ 4.04, результаты см. прил. 3.

Физический износ 90%

6.3 Водобойная плита с быстротокком

В водобойной плите наблюдаются аналогичные состояния, ее состояние можно классифицировать как аварийное.

Имеются многочисленные разрушения защитного слоя бетона с оголением арматуры, вертикальные и горизонтальные трещины, являющихся очагами сосредоточенной фильтрации. Кроме того на поверхности днища конструкции, также имеются многочисленные разрушение защитного слоя бетона с разрушением и оголением арматурного каркаса, имеются участки с площадным и локальным обнажением арматуры, на которой отсутствует антикоррозийное покрытие, данные повреждения вызваны многочисленными очагами фильтрации и потеки воды через бетонную конструкцию днища. Трещины, вызванные силовыми нагрузками, неравномерными осадками или температурными воздействиями.

Физический износ 90%

6.4 Консольный водосброс (трамплин)

Картина разрушений аналогична предыдущим конструкций, состояние можно классифицировать как предаварийное. Физический износ 90%

7 Выводы и рекомендации

Все обследуемые сооружения - оголовки ковшового водосброса; - водопропускные галереи ; - водобойная плита с быстотоком; - консольный водосброс (трамплин) на момент обследования находятся в аварийном или предаварийном состоянии.

Сооружение ремонту не подлежит. Необходимо вывести его из эксплуатации.

8 Список используемой литературы и технической документации

- 1 РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».
- 2 СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».
- 3 СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».
- 4 СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология.
- 5 СН РК 3.04-01-2013 «Гидротехнические сооружения».
- 6 СН РК 3.04-02-2014 «Проектирование бетонных и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений».
- 7 СН РК 3.04-03-2014 «Основания гидротехнических сооружений».
- 8 СН РК 3.04-09-2012 «Гидротехнические сооружения речные».
- 9 СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- 10 ГОСТ 19185-73 «Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения».
- 11 СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- 12 Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).
- 13 СНиП 2.03.01-84* «Усиление железобетонных конструкций (Пособие)».
- 14 МУ 34-70-116-85 Диагностические признаки строительных конструкций.
- 15 СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
- 16 МУ 34-70-116-85 Диагностические признаки строительных конструкций.

1 - 1

**"Павлодар облысының қала
құрылысы және жерді бақылау
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**



**Государственное учреждение
"Управление градостроительного и
земельного контроля
Павлодарской области"**

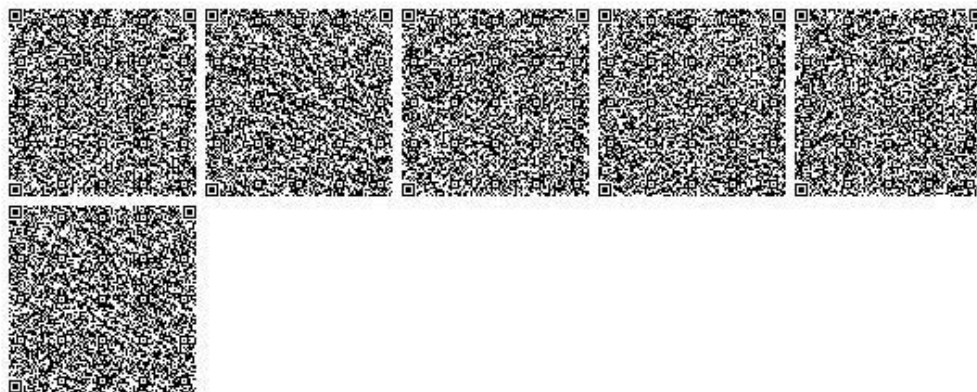
эксперта осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере
архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
№ KZ76VJE00049851

АКИМХАНОВ НУРЛАН ЖУМАБАЕВИЧ, 570706301132

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:

Дата выдачи: 09.10.2019 г.

Ныгматов Азамат Ныгматович



Бул файл Бүткүл КР2003 жылдын 7-таңдарындагы «Электрондоо» «Электрондоо кукал жана элктронды электрондоо санакм кол кою туралы тнанып, 7 бабы, 1 тармагынмын сыйнес

Кабаттеднгеннен... Электрондук кукал... Даний документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ KZ15VWC00001780

Настоящее свидетельство об аккредитации выдано

Товарищество с ограниченной ответственностью "СтройТехЭксперт пв"
(наименование юридического лица)

Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар улица Р. ЛЮКСЕМБУРГ
111 (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

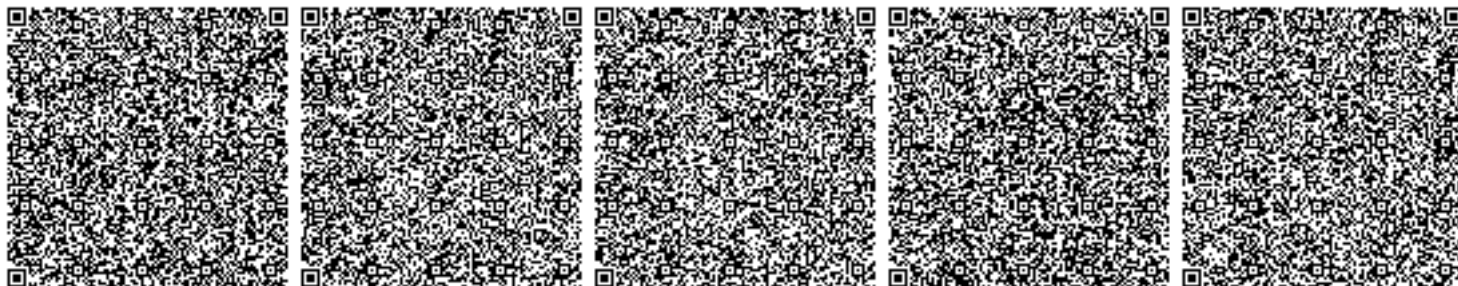
18.03.2022 года

Наименование услугодателя

г.Нур-Султан

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

18.03.2020 год



Приложение 2

утверждено:

Приказом

Комитета по водным ресурсам МСХ РК

№ 197-П от 09.09.2004 г.

КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Акмолинское РГП по водному хозяйству «Астана су2

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИВАНКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА Село Иванковка, Ергольский сельский округ, Буландынский район

Наименование и тип водохранилища –	Иванковское водохранилище
Проектный объем водохранилища –	15,0 млн. куб.метров
Год ввода в эксплуатацию –	1983 год
Назначение водохранилища –	для орошения земельных участков, для хозяйственного питьевого водоснабжения, для ведения рыбного хозяйства;
Местонахождение –	в 3,0 км севернее с. Иванковка, Буландынского района, удаленность от дорожных коммуникаций 3,0 км.
Балансовая стоимость –	нет
название зарегулированного водотока –	река Жолболды
Значение объекта –	районное

Основные характеристики водохранилища

Построено –	в 1983 году
Принято в эксплуатацию по акту	в 1983 году
Технические показатели:	

№ п/п	Наименование	Основная характеристика
1.	отметки НПУ, УМО	
2.	объем полный и полезный	15 млн.куб.метров
3.	площадь зеркала при НПУ	500 гектаров
4.	средняя и максимальная длина и ширина	4- 5,0 км, 1.0 - 1,3 км
5.	средняя и максимальная глубина	3,0-8,0 метров
6.	протяженность береговой линии	10,0 км
7.	работает изолировано	

4.) Состав сооружений и их технические характеристики:

- 1.) Конструкция плотины - земляной грунт с камешной наброской, с максимальной высотой 14 метров и шириной по гребню - 8 метров, по основанию - 25 метров.
- 2.) водосбросные сооружения: паводковый водосброс осуществляется через два колодца из железобетонных конструкций (соги) размерами: шириной из них 5 метров, длиной 14 метров и высотой 6 метров, которые соединяются с бетонным ложем под плотиной (водовыпускных отверстий длиной 45 и шириной 12 метров), пропускная способность для паводковых вод достаточная. Соросодерживание и рыбозащитных функции выполняют водосбросовые колодцы.

5.) На Иванковской плотине никаких сооружений и оборудования не имеется.

Роль подводящего канала выполняет ложе речки, отводящий канал из монолитного бетона (длина 45 метров, ширина по 12 метров), материал крепления откосов - грунт и карьерный гранитный камень крупного размера, пропускные способности достаточные.

7.) техническое состояние сооружений в составе объекта

требует капитального ремонта, с начала ввода реконструкция и восстановление по техническому улучшению плотины и капитальному ее ремонту не проводились

8.) служебные, жилые здания и прочие постройки на плотине отсутствуют

9.) приложения:

- план водохранилища
- чертеж сооружений
- схема расположения объекта
- данные по эксплуатации объекта (режим работы - предусмотренный проектом)

Паспорт составил:

 специалист отдела сельского хозяйства Черкасов И.Д.



Паспорт проверил:

 начальник отдела сельского хозяйства
Буландынского района Камелинов А.Б.

Приложение 3
Результаты замеров прочности материалов

Протокол испытаний № 1
октябрь 2022

Заказчик: ТОО «НПП «Биосфера»»

Объект: водосбросник в теле плотины в Акмолинской обл., Буландынский район, с.Иванковка

Наименование нормативных данных на испытание: ГОСТ 22690;

Вид испытания: определение прочности бетона на сжатие неразрушающим методом прибором ИПС-МГ 4.03 (№ 7082), свидетельство о поверке с 17 февраля 2020 г. ПФ Национальный центр экспертизы и сертификации

Таблица– 1

Наименование элемента	Участки диагностирования	Результаты испытаний по участкам R (МПа)			Среднее значение прочност и бетона R (МПа)	Марка
		№1	№2	№3		
вертикальная стена водосбросной галереи	C1	3,1	3,3	3,2	3,2	B30
	C2	3,5	3,3	3,4	3,4	
	C3	3,8	3,5	3,8	3,7	
	C4	3,7	3,3	3,8	3,6	
	C5	3,5	3,2	2,9	3,2	
	C6	3,6	3,1	3,5	3,4	

Приложение 4

Обмерные чертежи

[illegible]

Места вслушивания грунтов из
основания днаща галерей

[illegible]

Приложение 5

Фотоотчет



Рис. 1 – Общий вид водосбросного сооружения



Рис. 2 – ковшовый водосброс



Рис. 3 – Левый провал



Рис. 4 – Левый провал



Рис. 5 – Нижний бьеф. деформации основания разрушение защитного слоя бетона днища



Рис. 6 – Разрушение бетона стены с оголением арматуры



Рис. 7 – Разлом в стене



Рис. 8 – Разлом в стене с разрывом арматуры



Рис. 9 – Разлом в стене с разрывом арматуры



Рис. 10 – Разлом в стене с разрывом арматуры



Рис. 11 – Разрушение защитного слоя бетона днища



Рис. 12 – Разлом в стене с разрывом арматуры



Рис. 13 – Выщелачивание защитного слоя бетона сооружения

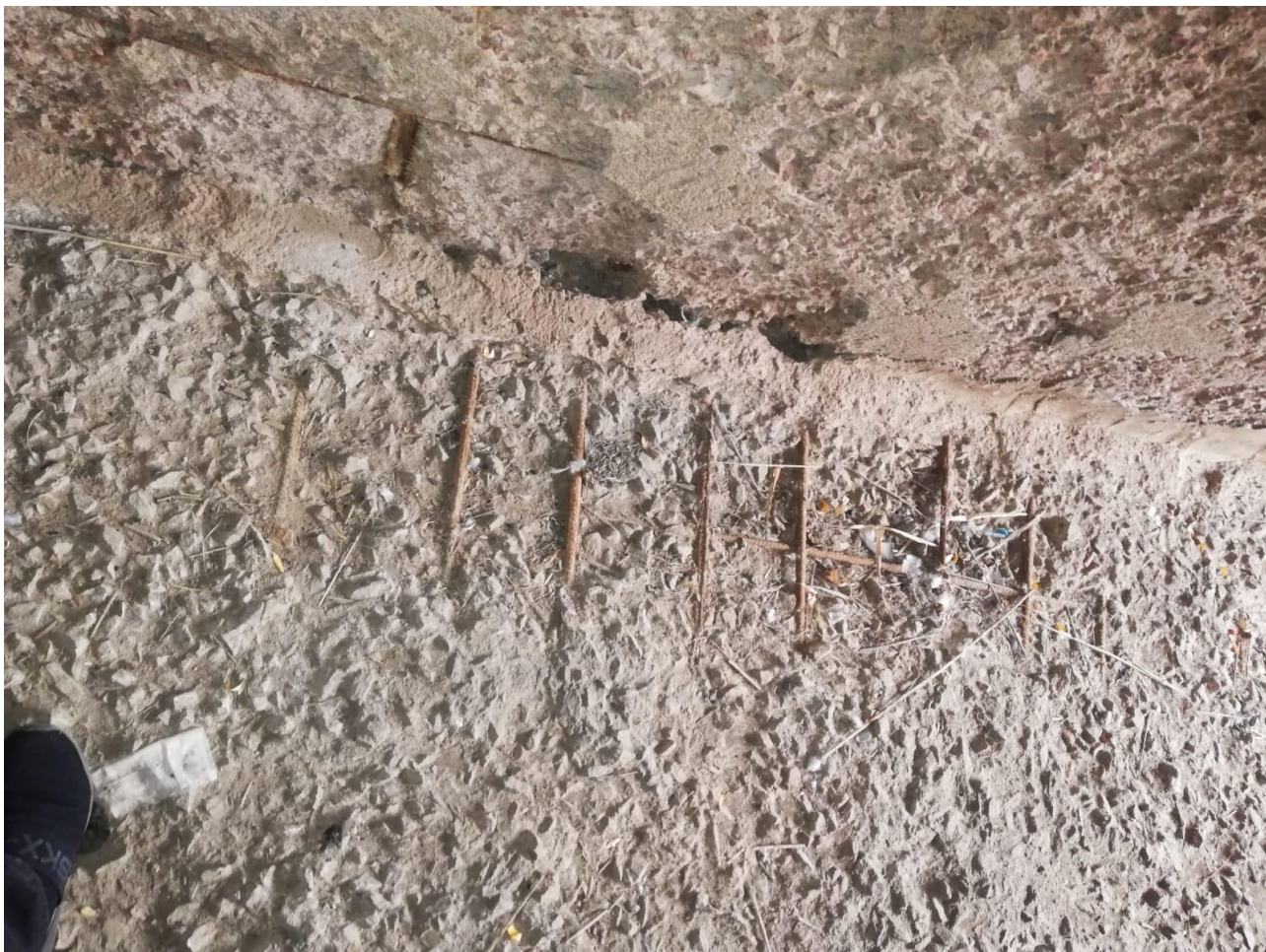


Рис.14 – Выщелачивание защитного слоя бетона сооружения с разрушением защитного слоя бетона



Рис. 15 – Разлом в стене



Рис. 16 – Разлом



Рис. 17 – Разлом в стене



Рис. 18 – Разрушение бетона в основании стены



Рис. 19 – Состояние днища



Рис. 20 – Разломы на стыках



Рис. 21 – Разрушение бетона в основании стены галереи



Рис. 22 – Определение прочности бетона