



ООО «РемПодводСтрой»

Офис: Россия, 454091, г. Челябинск, ул. Тимирязева, 12, офис 2.
тел./факс: (351) 265-78-83, 265-97-42

ИНН 7451259168, КПП 745101001, ОГРН 1077451029138

Р/с 40702810324160000268 в Филиале ПАО «БанкУралсиб» в
г. Екатеринбург. г.Екатеринбург.

ПТБ: 454036 г.Челябинск Свердловский тракт, 1ж тел. 725-03-75;
факс 725-00-85 e-mail: sgs_chel@mail.ru

Технический акт

Объект: Гидротехнические сооружения ВНСт № 7
паросилового цеха на р. Ай ООО «ЗЭМЗ»

г. Челябинск

2018

Заказчик: АО «ЗЭМЗ»

Исполнитель: ООО «РемПодводСтрой» г. Челябинск

Согласно договору подряда № 12-408 от 07.05.2018 г. Обществом с ограниченной ответственностью «РемПодводСтрой» выполнены следующие подводно-технические работы в соответствии с договором и техническим заданием.

1. Водолазное обследование водоприемного ковша-отстойника.
2. Водолазное обследование водозаборного оголовка конструктивно связанного с левым открылком плотины.
3. Водолазное обследование рыбозащитного сооружения зонтичного типа установленного на входе водоприемного оголовка ковша-отстойника ВНС № 7 .
4. Водолазное обследование водоприемных окон насосной станции № 7 в количестве пяти штук и аванкамер здания водозабора.
5. Водолазное обследование водоподъемной русловой плотины гравитационного типа на р. А Ай.

Программа подводно-технических работ на ковше-отстойнике ВНС № 7 паросилового цеха на р. Ай г. Златоуст:

1. Изучение технической документации.
2. Рекогносцировочный (визуальный) осмотр гидроузла.
3. Замеры $t^{\circ}\text{C}$ воздуха и воды, определение радиуса видимости (прозрачности) воды при помощи диска Секки.
4. Промеры глубин эхолотом в акватории ковша-отстойника.
5. Письменное согласование с начальником цеха время работ, оформление наряда допуска.
6. Закрытие всех возможных водоперепускных и водозаборных устройств в месте выполнения работ.
7. Визуальное подводно-техническое обследование состояния подводных частей сооружения.

8. Непосредственное выполнение работ по водолазному обследованию Гидротехнических сооружений.
9. Составление отчета и актов с анализом и оценкой подводной части гидротехнических сооружений.

Условия выполнения работ:

Все работы по водолазному обследованию проводились водолазами 1-2 класса I-II группы специализации работ в следующих условиях:

- a) На захламленном грунте.
- b) Глубинах до 5 м.
- c) Видимости менее 30см.
- d) Температуре воды 10°C.
- e) Температуре воздуха 10-15°C.
- f) В стесненных условиях.

Применяемое снаряжение и оборудование:

- легководолазное автономное снаряжение SCUBAPRO, УВС.
- средства местного освещения SCUBAPRO (ксенон);
- фотоаппаратура CANON;
- плавсредство – понтон
- такелажное и грузоподъемное оборудование;

Средства контроля и измерений:

- a. Футшток.
- b. Эхолот.
- c. Кренометр-угломер.
- d. Лот

- e. Щупы.
- f. Пробойники.

Краткое описание гидроузла:

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Название водохранилища

Водохранилище водонасосной станции №7 Златоустовского метзавода.

1.2. Название зарегулированного водотока

Р. Ай

1.3. Местоположение водохранилища (плотины)

Челябинская обл., г. Златоуст, территория метзавода.

1.4. Местоположение створа плотины

Г. Златоуст, Челябинская обл.

1.5. Расстояние от устья реки до гидроузла, км

442км.

1.6. Тип водохранилища (прудка)

Русловое.

1.7. Построено по проекту

Водоподъемная плотина построена по проекту, разработанному Украинским филиалом института «Гидропроект» в 1962г в соответствии с п.3 «Реконструкция и расширение Златоустовского метзавода», составленным Х.О. «Гипросталь» в 1960г.

1.8. Назначение водохранилища

Водные ресурсы водохранилища используются для производственного водоснабжения ЗМЗ.

1.9. Вид регулирования стока

Водохранилище не имеет регулирующей емкости. Регулирование стока не осуществляется.

1.10. Даты начала наполнения водохранилища и достижения НПУ

Даты не установлены.

1.11. Дата оформления акта приемки в эксплуатацию гидроузла и водохранилища

Плотина сдана в эксплуатацию в 1973г. Данные о приемке сооружений в эксплуатацию в архивах завода отсутствуют.

1.12. Правила использования водохранилища

Правила отсутствуют.

1.13. Эксплуатируется ли водохранилище в каскаде или изолировано
Плотина работает в каскаде с плотиной завода им. Ленина и Заводской водоподъемной плотиной.

1.14. Класс капитальности
1У Класс капитальности.

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВОДОХРАНИЛИЩА

Морфометрические характеристики и характерные уровни

Длина, км

Около 1км.

Ширина, макс. сред., м

35-40

Глубина, макс. сред., м

5,20 2,00

Площадь зеркала при НПУ, кв.км

0,057

Площадь мелководий с глубиной до 2м, кв.км

-

Объем, млн. куб. м, полный/полезный

0,075/-

Протяженность береговой линии водохранилища, км

-

Отметки уровней воды, м

Нормальный подпорный уровень (НПУ)

391,50

Уровень мертвого объема (УМО)

390,50 За УМО принята отметка, ниже которой отмечается неустойчивая работа насосов ВНС №7

Форсированный подпорный уровень (ФПУ)

391,70

Минимальный навигационный уровень (МНУ)

-

ВОДОЗАБОРНОЕ СООРУЖЕНИЕ (ковш-отстойник)

1. Назначение (хоз. питьевое, производственное)

Ковш-отстойник водонасосной станции №7 предназначен для предотвращения попадания в водоприемник насосной станции №7 донных и взвешенных речных наносов в периоды прохождения по р. Ай половодий и дождевых паводков.

2. Место расположения (береговой, русловой, бесплотинный, приплотинный и др.)

Ковш-отстойник расположен на левом берегу реки Ай выше водоподъемной плотины, параллельно руслу реки.

3. Способ приема воды (поверхностный, глубинный)

Вода из реки Ай поступает в ковш-отстойник через входной оголовок, который конструктивно связан с левым верхним открылком водоподъемной плотины.

4. Конструкция (башенный, ряжевый, ковшевой)

Ковшевой. Ёмкостью ковша -35000м³, длина 240м, ширина переменная: у входной части – 18м, в средней – 47м.

5. Взаимное расположение водоприемника и насосной станции (совмещенное, отдельное)

Совмещенное

6. Производительность, м³/сек

1,22 м³/сек

7. Площадь водоприемных окон при минимальном уровне, м²

Пять окон размером 1,5х1,5м. Из них окно №1 снабжены сороудерживающими решетками

8. Наличие сороудерживающих и рыбозащитных устройств, их габариты, размеры отверстий

На входном отверстии установлена сороудерживающая решетка и рыбозащитное устройство зонтичного типа.

На водоприемных окнах установлены сетки размером 3,0х1,5м, с ячейкой 20х20мм.

9. Диаметр и длина самотечных линий, мм, м

Проектом не предусмотрено

10. Диаметр или размер в плане берегового водоприемной камеры

30,0х7,5м

11. Диаметр или размер в плане насосной станции 1 подъема, м

30,0х16,0м

12. Диаметр и длина всасывающих линий, мм, м

Длина всасывающих линий 20,м, d=1000мм

13. Количество установленных насосов шт.

5, в т.ч. рабочих 2, резервных 3

В результате обследования установлено:

1. Водоприемный ковш-отстойник

Умеренное заиление до 0,6м у водоприемных окон на расстоянии 25 метров в сторону акватории с последующим увеличением донных наносных отложений до 0,8-1,0м, в районе водоприемного оголовка. Плиты крепления береговых откосов водоприемного ковша подвержены незначительному разрушению на урезе воды вследствие воздействия волновых и ледовых нагрузок. (схема прилагается)

Умеренное заиление аванкамер водозабора №1-5, до 0,4 м в камерах №1,5 и до 0,2м в камерах №2,3,4

2.Водозаборный оголовок

Умеренное заиление внутри оголовка до 0,5м. Захламление многочисленными мелкими посторонними предметами т.к. (бутылки, полиэтилен и т.п.) Бетонные стенки без явных разрушений, сквозных свищей, каверн не выявлено. Направляющие сороудерживающей решетки подвержены умеренной коррозии. Сороудерживающая решетка установлена в направляющих без перекосов и зазоров, подвержена умеренной коррозии без следов разрушений. Захламление решетки мелкими плавающими предметами по всей площади т.к. (ветки, бутылки, полиэтилен и т.п.) Полностью отсутствует мелкоячеистая сетка очистки воды.

3.Рыбозащитное сооружение зонтичного типа

Установлено стационарно, с нижними проходными окнами, заиленными по верхний край порога (на высоту до 0,7 м.). Значительное захламление крупными посторонними предметами по всей длине сооружения, включая открьлок плотины, т.к. (топляк, арматура, камень, строительный мусор и т.п.). Фронтальная часть рыбозащиты подвержена умеренной поверхностной коррозии и обрастанию растительными и животными организмами. Устройство в местах примыкания герметично и полностью выполняет рыбозащитные функции.

4.Водоприемник насосной станции № 7

Заиление у водоприемных окон № 1-5 составляет до 0,6м, но не выше края порога сороудерживающих решеток. Бетонная часть водоприемника явных разрушений не имеет. Сороудерживающие решетки водозаборных окон № 1-5 подвержены обрастанию растительными организмами и умеренной коррозии. Установлены в направляющих без зазоров и перекосов. Видимая часть направляющих решеток подвержена умеренной коррозии.

5.Водоподъемная русловая плотина на р. Ай

А Верхний бьеф

- флютбет, понур с каменной отсыпкой

Определить состояние понура не представляется возможным из-за значительного заиления и захламления посторонними предметами (высотой до 0,7 м)

-створ плотины в районе ремонтных затворов № 1,2,3, (счет слева-направо по течению реки)

Плиты флютбета порога поверхностного водосброса в районе ремонтных затворов чистые без промоин, трещин, сколов и т.п. Температурные швы хорошо просматриваются, края ровные без сколов и других дефектов. Открылки плотины и разделительные бычки имеют разрушение бетона на урезе воды, местами до оголения арматуры, что связано с сезонными колебаниями уровня воды. В металлических направляющих ремонтных затворов обводных свищей не наблюдается. В направляющих рабочих затворов обводных свищей и иных разрушений не наблюдается. Полотно рабочих затворов №1,2,3 подвержено значительной коррозии, местами отмечаются сквозные свищи диаметром до 25мм.

Б Нижний бьеф

- водобойный колодец и быстроток.

Значительно захлавлен крупными посторонними предметами (топляк, арматура, строительный и бытовой мусор и т.п.). Подмывания под тело плотины не выявлено.

Незначительное разрушение бетона стенок открылков и быков на урезе воды.

Рекомендации:

1. Водоприемный ковш-отстойник

- произвести очистку дна от наносного грунта и посторонних предметов в районе водоприемного оголовка и водоприемных окон № 1-5

2. Водозаборный оголовок

- произвести очистку оголовка и сороудерживающей решетки от наносного грунта и посторонних предметов для восстановления нормального прохода воды

3. Рыбозащитное сооружение зонтичного типа

- произвести очистку от наносного грунта и посторонних предметов

4. Водоприемник насосной станции №7

- очистить аванкамеры от наносного грунта

5. Водоподъемная русловая плотина на р. Ай

- восстановить разрушенный бетонный слой быков и открьлков плотины в зоне переменного уровня воды верхнего и нижнего бьефа

- провести дефектоскопию затворов и по результатам ремонт или полную замену рабочих затворов

- произвести очистку водобойного колодца н/б и открьлков плотины верхнего бьефа от крупногабаритного мусора

Особые условия проведения работ: водолазное обследование проводилось в легководолазном снаряжении с использованием подводных светильников, визуально, без средств специального технического контроля, при радиусе видимости до 0,2 м, и температуре воды +10⁰

ВЫВОДЫ:

Водозаборный оголовок, совмещенный с рыбозащитным сооружением зонтичного типа, на момент осмотра находится в работоспособном состоянии и соответствует требованиям рыбоохраны.

В связи с небольшим количеством донных отложений рекомендуется произвести очистку водоприемного ковша, водозаборного оголовка, совмещенного с рыбозащитой в 2020 году и проводить регулярную очистку вышеуказанных объектов один раз в три года.

Акт составлен в двух экземплярах по одному для каждой стороны.

От подрядчика



Токарев Е.С. Директор

ООО «РемПодводСтрой»

Технический руководитель ООО «РемПодводСтрой»

Исполнитель

Михайлов. П. А.

От заказчика

Начальник ПСЦ АО «ЗЭМЗ»

С.Е. Мещанов