

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель главного инженера  
по электротехнической части  
РУП «Белнипиэнергопром»

  
\_\_\_\_\_ А.Е. Сивицкий

« 11 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2023г.

## ПРОГРАММА

выполнения визуального осмотра подводной части зданий и сооружений по объекту "Обследование технического состояния зданий и сооружений Витебской ГЭС филиала "Витебские электрические сети"

### 1 Основание для проведения работ:

1.1 СТП 33240.20.501-19 ПТЭ «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Республики Беларусь»;

1.2 СТП 09110.21.540-13 «Инструкция по эксплуатации гидротехнических сооружений и водохранилищ ГЭС»;

1.3 «Правила эксплуатации гидротехнических сооружений и устройств для энергетических (гидроэнергетических и теплоэнергетических) нужд», утв. Постановлением Минэнерго от 22.06.20 №22.

### 2. Цель работы:

Проведение подводного визуального осмотра зданий и сооружений Витебской ГЭС для получения достоверной информации о техническом состоянии подводной части зданий и сооружений ГЭС с целью обеспечения их надежной и безопасной эксплуатации.

### 3. Объем работы:

3.1 Проведение обследования зданий и сооружений Витебской ГЭС на площадке Заказчика по адресу: Витебская обл., Витебский район, Мазоловский сельсовет, деревня Букатино.

3.2 Обследованию подлежат подводные части следующих зданий и сооружений Витебской ГЭС:

- здание АБК;
- здание ГЭС;
- затворохранилище;
- быки и напорная грань водосливной плотины;
- водоотводящий и подводящий каналы;
- водосливная плотина;
- глухая плотина левого и правого берега;
- левобережный устой НБ и ВБ;

- правобережный устой НБ и ВБ;
- разделительная стенка НБ и ВБ;
- здание компрессорной;
- понур;
- рисберма;
- водобойный колодец;
- яма размыва и др. подводные конструкции.

### 3.3 Проведение работ должно включает в себя:

- анализ имеющейся технической документации: проектной и исполнительной документации, технического паспорта сооружения, заключений ранее проводимых экспертиз и обследований, сертификатов строительных материалов, технического журнала по эксплуатации сооружения, документов о текущих и капитальных ремонтах, усилении конструкций, актов приёмки в эксплуатацию, протоколов и др.

- рассмотрение фактических условий воздействий на конструкции сооружения: эксплуатационные нагрузки, возможные воздействия влияния деформаций грунтового основания.

## 4. Состав работ:

### 4.1 Осмотр состояния строительных конструкций:

а) предварительный осмотр подводных частей зданий и сооружений;

б) подводно-техническое обследование гидротехнических сооружений ГЭС:

- *бетонных сооружений и конструкций с контролем коррозионного и эрозионного разрушения бетона с фиксацией каверн, трещин, мест обнажения арматуры;*

- *стальных конструкций, и закладных деталей с фиксацией механических повреждений, коррозии, трещин, повреждений сварных швов;*

- *визуальный осмотр грунтовых сооружений и грунтовых откосов;*

- *визуальный осмотр деформационных швов и их уплотнений;*

- *контроль размывов, подмывов оснований сооружений, подмывов, проседаний и раскрытия швов плит крепления, каменной наброски;*

- *контроль заиливания и захламливания подводящего и отводящего каналов;*

- *сороудерживающих решеток, решеток дренажей с контролем коррозии, повреждений и биообрастания;*

- *подводящих турбинных камер, отсасывающих груб, подпорных стен, быков, напорных и водосливных граней сооружений;*

- *визуальный осмотр мест сопряжений подпорных вертикальных стен сооружений, откосов с горизонтальной поверхностью дна.*

в) обмерные работы;

г) графическое оформление материалов с указанием обнаруженных дефектов и повреждений;

д) оформление ведомости дефектов и повреждений с указанием объемов дефектов и повреждений;

е) подводно-техническое обследование сооружений ГЭС с промерами глубин методом гидролокации, фотосъемка подводных частей сооружений, составление карты рельефа дна.

4.2 Камеральные работы и составление технического отчета по результатам проведения визуального осмотра подводной части с ведомостью дефектов и повреждений, включая графические приложения.

#### **5. Требования к технологии и точности:**

- визуальное освидетельствование подводных частей проводить гидроакустическими методами и водолазами;
- подводно-техническое обследование проводить с охватом 100% подводной поверхности сооружений, т.е. без пропусков в пределах заданного участка;
- визуальное освидетельствование и промеры глубин подводящего канала проводятся методом гидролокации в полосе шириной 100 метров вверх по течению от створа гидроузла;
- визуальное освидетельствование и промеры глубин отводящего канала проводятся методом гидролокации в полосе шириной 100 метров вниз по течению от створа гидроузла;
- визуальное освидетельствование подводных частей сооружений, фото - и видеосъемка должна выполняться с помощью подводных специализированных комплексов или водолазами;
- гидролокация поверхности дна производится с шагом 1 м;
- общая погрешность результатов обследования должна быть не более 0,25 м при доверительной вероятности не менее 95 %.
- Точность измерения уровня воды не ниже 0,01 м. Система высот - Балтийская.

#### **6. Порядок работ исполнителя по объекту:**

- обеспечение безопасного доступа к конструкциям;
- согласование времени производства работ по договору;
- оформление наряда-допуска (при необходимости);
- проведение мероприятий по освидетельствованию.

#### **7. Специальные мероприятия:**

В случае обнаружения аварийных мест в конструкции обязательное уведомление Заказчика и эксплуатирующей организации, с предоставлением информации о месте аварийного участка.

#### **8. Результаты работ:**

По результатам работы Подрядчик предоставляет Заказчику технический отчет по визуальному осмотру подводной части гидротехнических сооружений ГЭС. Отчет должен содержать информацию о составе проведенных работ и полученных результатах освидетельствования, методике проведения осмотра, данные анализа полученных результатов:

- карты рельефа дна в масштабе М 1:500 - с горизонталями сечением не менее погрешности съемки (для подводного обследования);
- планы участков подводной поверхности с отображением обнаруженных разрушений и деформаций, посторонних предметов с указанием их

местоположения в местной системе координат (для подводного обследования);  
- дефектные ведомости и карту дефектов (при выявлении дефектов).

Отчет в обязательном порядке должен содержать информацию о применённом оборудовании, а также сведения о квалификации специалистов, принимавших участие в проведении осмотра и обработке результатов. В приложении к отчёту должны быть приложены документы, подтверждающие квалификацию персонала.

Результаты отчета с графическими приложениями должны быть представлены на бумажном носителе (3 экз.) и на электронном носителе в форматах, не позволяющих выполнять их редактирование. Фото и видеоматериалы, предоставляются Заказчику на электронном носителе.

Главный инженер проекта



В.В.Езубчик

Начальник АСО



С.В.Кудин

Начальник ОГВ



П.В.Чайко

Заведующий сектором АСО



В.А.Коржов