

Утверждаю:

Директор АО «МГЭС»

Д.В. Гришак

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на проектирование системы освещения и обогрева**

**1. Основание для проектирования:**

Инвестиционная программа АО «МГЭС» на 2020 г.

**2. Общая информация:**

Мамаканская ГЭС – гидроэлектростанция на реке Мамакан (левый приток Витима), расположенная в п. Мамакан Бодайбинского района Иркутской области. Мощность ГЭС – 86 МВт, среднегодовая выработка – 356 млн кВт\*ч.

Станция обеспечивает электроснабжение Бодайбинского и Мамско-Чуйского промышленных узлов Иркутской области.

Питание системы собственных нужд станции обеспечивают 4 трансформатора собственных нужд типа ТСЛЗ – 630/10-0,4. Резервными источниками питания собственных нужд станции являются трансформатор ТС-320/10-0,4 (ТСН-5) и дизель-генераторная установка мощностью 180 кВт.

В 2018 году на Мамаканской ГЭС был введен в эксплуатации щит собственных нужд, с заменой кабельных связей до головных сборок.

Головные и распределительные сборки, системы освещения и обогрева, установленные на станции 1962-1963 годах, выработали свой ресурс, не соответствуют нормам НТД и находятся в аварийном состоянии, часть системы освещения вышла из строя.

Система рабочего и аварийного освещения предназначена для создания необходимого уровня освещенности на рабочих местах и в различных помещениях станции в нормальном и аварийных режимах. В систему освещения входят: светильники, электропроводка, распределительные коробки, выключатели, щитки рабочего и аварийного освещения с коммутационными аппаратами.

Аварийное освещение необходимо для освещения помещений и эвакуационных путей в случаях пропадания основного освещения. Аварийное освещение имеет два источника питания (переменное и постоянное напряжение). Переключение между постоянным и переменным напряжением осуществляет блок аварийного переключения освещения (БАО), расположенный на панели №1 щита постоянного тока (ЩПТ).

Уличное освещение предназначено для безопасного передвижения по территориям станции в вечернее и ночное время. К уличному освещению относится освещение трансформаторной площадки, освещение прилегающей к административному зданию территории, освещение вдоль дороги к посту охраны №3, освещение вдоль дороги по периметру станции, освещение гребня плотины, декоративное освещение сегментных затворов, освещение территории ОРУ 110 кВ, освещение по периметру ОРУ 110 кВ.

Силовые и распределительные сборки предназначены для приема и распределения питания электроприемников станции от щита собственных нужд (ЩСН 0,4 кВ). Питанием 0,4 кВ обеспечиваются следующие системы станции: система обогрева, система вентиляции, питание козлового крана, питание постов охраны, питание систем видео наблюдения, питание системы ЛСО, питание



станочного оборудования, питание передвижных установок, питание общестанционного оборудования.

Система электрообогрева станции комбинированная обеспечивает помещения станции теплом. На данный момент для обогрева административного корпуса используется один электродный водогрейный котел типа КЭВ 100/0,4 с двумя насосами. В здании участка гидротехнических сооружений используется водогрейный котел типа ЭВП 34, питание которого осуществляется от сетевой организации. В остальных помещениях станции система отопления выполнена на самодельных электрообогревателях, в качестве нагревающих элементов использованы ТЭНы. Обогрев релейного щита (РЩ 110 кВ), питается от сетевой организации.

Система вентиляции станции обеспечивает создание необходимых условий труда и норм пожарной безопасности. Система вентиляции с осевыми вентиляторами установлена в следующих помещениях станции: машинный зал (отм. 235, 239); помещение аккумуляторной батареи; помещения аппаратной и маслохозяйства; помещение РЩ-110 кВ.

### **3. Объем выполнения работ.**

- 3.1. Провести предпроектное обследование действующих сетей 0,4 кВ.
- 3.2. Провести анализ эффективности системы обогрева станции, предложить варианты замены на современное оборудование, соответствующее действующим нормам.
- 3.3. Предусмотреть в проекте установку второго водогрейного котла в помещении бойлерной на отм. 243.
- 3.4. Провести замену электропроводки в сети освещения станции.
- 3.5. Произвести расчет освещенности в помещениях станции.
- 3.6. Питание системы освещения станции выполнить на стабилизированном источнике питания или разделительном трансформаторе.
- 3.7. Заменить светильники, используемые на станции на LED светильники, обеспечивающие освещенность согласно расчётам.
- 3.8. Заменить светильники уличного освещения на LED светильники.
- 3.9. Включение уличного и декоративного освещения выполнить с применением устройств автоматического включения.
- 3.10. Заменить сборки и щитки рабочего и аварийного освещения.
- 3.11. Заменить распределительные сборки 0,4 кВ исходя из номинальных мощностей.
- 3.12. В силовых сборках предусмотреть розетки с пятью контактами для подключения передвижных электроустановок.
- 3.13. Установить дополнительные силовые сборки на отметках 235,239.
- 3.14. Произвести ремонт или замену кабельных лотков. Прокладку кабельных линий осуществить согласно нормативной документации. Существующие кабельные связи, не подлежащие замене уложить согласно действующим нормам в новые (отремонтированные) лотки.
- 3.15. Перевести потребителей, запитанных от сетевой организации на собственные нужды станции.
- 3.16. На трансформаторе собственных нужд ТСН-5 со стороны ВН 10 кВ предусмотреть установку камеры одностороннего обслуживания серии КСО-СВЭЛ-К-1.2.

### **4. Состав проекта:**

- Общая пояснительная записка (ПЗ).
- Электротехническая часть (ЭТП).
- Проект организации строительства (ПОС).
- Кабельный журнал (КЖ)



- Спецификации оборудования изделий и материалов (СО) – в виде прилагаемых документов к каждому разделу.

## **5. Требования к проектной организации:**

Наличие свидетельства саморегулируемой организации о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, в соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 № 624, с изменениями, внесенными приказом Минрегиона России от 23.06.2010 № 294, постановлением Правительства РФ от 24.03.2011 № 207.

Подрядчик несет полную ответственность за выполненную работу, действия и упущения субподрядных организаций.

Привлекаемые субподрядные организации должны обладать соответствующими свидетельствами о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства (свидетельства, выданного саморегулируемой организацией)

## **6. Требования к проекту:**

Сроки выполнения и передачи проектной документации Заказчику – 3 месяца после подписания Договора.

Предусмотреть использование современного, малогабаритного, серийно выпускаемого оборудования, имеющего положительный опыт эксплуатации, удовлетворяющего санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

Кабельную продукцию применять не поддерживающую горение с пониженным газо-дымовыделением (с индексом нг(LS))

Принятое оборудование, технологии, строительные решения, организация производства и труда должны соответствовать действующим стандартам и нормам Российской Федерации по качеству.

Разработка проектной документации и принятых решений должна быть согласованна с Заказчиком.

## **7. Порядок разработки технической документации:**

I этап – обследование объекта;

II этап – обоснование и согласование с Заказчиком основных технических решений на основании исходных данных и натурного обследования объекта;

III этап – разработка рабочей документации;

## **8. Порядок сдачи работы:**

Проектная организация предоставляет заказчику документацию в 4-х экземплярах на бумажном носителе в сброшюрованном виде. Один экземпляр на электронном носителе в формате PDF и редактируемых оригинальных форматах (текстовая часть проекта в файлах формата MS Word, MS Excel, графическая в файлах формата AutoCAD).

Проектная организация обязана устранить замечания согласующих органов (организаций) и Заказчика без дополнительной оплаты в течение 10 (десяти) календарных дней с момента получения замечаний.

## **9. Нормативная база для разработки проекта:**

- Правила устройства электроустановок, утверждены приказом Минэнерго России от 09.04.2003 №150.
- Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. От 19 июня 2003 года N 229
- СТО 17330282.27.140.020 -2008. Системы питания собственных нужд ГЭС. Условия создания. Нормы и требования.

- СТО 70238424.27.140.008-2010. Системы питания собственных нужд ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования.
- СТО РусГидро 01.01.78-2012. Гидроэлектростанции. Нормы технологического проектирования.
- Свод правил СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение" Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\* (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 7 ноября 2016 г. N 777/пр).
- Свод правил СП 60.13330.2012 "СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. N 279).

И.о. начальника ПТО



Пуляевская Т.С.

Начальник ЭТЛ



Павловский А.А.

Мастер электрогруппы



Зимин А.А.

Операционный директор



Колесников Е.В.