

Приложение №___ к Уведомлению о проведении запроса предложений

от «___» _____ 2021 г. №___

Утверждаю

Директор АО «МГЭС»

Д.В. Гришак

«___» _____ 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проект модернизации мостового крана инв. № 13284 грузоподъемностью
главный подъём 100т. и вспомогательный 20 т.

№ п/п.	Перечень основных данных и требований	Расшифровка основных данных и требований	
1	Заказчик	Акционерное общество «МГЭС»	
2	Наименование объекта	Кран мостовой инв. № 13284	
3	Адрес объекта	Российская федерация, Иркутская область, Бодайбинский район, п. Мамакан	
4	Сроки начала и окончания проектирования	1.07.2021 г. – 01.11.2021 г.	
5	Вид строительства	Модернизация	
6	Источник финансирования	Инвестиционная программа АО «МГЭС» на 2021 г.	
7	Очередность проектирования	Стадия	Сроки
		Обследование объекта проектирования	В период с 1.07.2021 г по 1.08.2021 г.
		Обоснование и согласование с Заказчиком основных технических решений на основании исходных данных и натурного обследования объекта	В период с 1.08.2021 г по 01.09.2021 г.
		Проработка следующих документов: - Схема структурная; - Схемы электрические принципиальные; - План расположения оборудования и проводок.	- Сдача на согласование до 01.09.2021 г. включительно; - Получение замечаний до 10.09.2021 г. включительно; - Исправление замечаний до 18.09.2021 г. включительно.

		Раздел «Электрооборудование» Раздел «Проект производства работ» (ППР) Раздел «Сводный и локальные сметные расчеты»	- Сдача на согласование до - 18.09.2021 г. включительно; - Получение замечаний до 25.09.2021 г. включительно; - Исправление замечаний до 05.10.2021 г. включительно. - Сдача на согласование до 05.10.2021 г. включительно; - Получение замечаний до 20.10.2021 г. включительно; - Исправление замечаний до 01.11.2021 г. включительно.
8	Стадийность проектирования	- Рабочая документация.	
9	Исходные данные для проектирования	- Данные предпроектного обследования в виде фотографий и видео съемки крана и его узлов; - Паспорт крана; - Монтажные и сборочные чертежи крана; - Настоящее техническое задание; Дополнительные исходные данные запрашиваются у заказчика в необходимом объеме. Дополнительный запрос исходных данных не является основанием для изменения или корректировки сроков проектирования. Срок предоставления исходных данных Исполнителю не менее семи дней с момента получения запроса.	
10	Требования по составу и оформлению проекта	Состав и содержание проекта: - Раздел «Электрооборудование» (ЭМ). Руководствуясь ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов выполнить комплект рабочей документации. В составе раздела следующая документация: • Общие данные; • Пояснительная записка; • Схема структурная; • Схемы электрические принципиальные; • Схемы соединений; • Чертежи общего вида шкафов и пультов; • Сборочные чертежи шкафов и пультов; • План расположения оборудования и проводок; • Кабельный журнал; • Спецификация; • Расчеты. • Алгоритмы работы устройств безопасности (при необходимости); • Ведомость объемов демонтажных работ. - Раздел «Проект производства работ» (ППР). Руководствуясь СП 48.13330.2019 Организация строительства СНИП 12-01-2004 - Раздел «Сводный и локальные сметные расчеты». Примечания:	

		- В сметном разделе предусмотреть разработку эксплуатационной ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ Р 2.610-2019 в качестве объема работ для пусконаладочной организации. В случае необходимости, предусмотреть обучение эксплуатационного персонала. - В спецификации раздела силового электрооборудования предусмотреть необходимое, в целях эксплуатации, программное обеспечение для настройки и работы с устройствами безопасности. - В документе «Расчеты» предусмотреть расчеты токов короткого замыкания и других параметров режимов работы оборудования для обоснования выбора коммутационных аппаратов, кабельной продукции, в том числе для вторичных цепей (схемы управления, блокировки и тд.)																
11	Общая информация объекта модернизации	11.1 Общие характеристики крана Кран мостовой электрический крюковой изготовлен Ленинградским заводом подъемно – транспортного оборудования имени С.М. Кирова, предназначенный для перемещения габаритного, негабаритного груза при проведении погрузо – разгрузочных работ в период проведения капитального ремонта оборудования ГЭС. Реконструкция предполагает восстановление работоспособности крана, приведение его к нормативному состоянию в соответствие с современными требованиями к электрооборудованию, эргономики, санитарных норм. <table><tr><th>Наименование характеристики</th><th>Характеристика</th></tr><tr><td>Тип крана</td><td>Мостовой</td></tr><tr><td>Грузоподъемность крана</td><td>100 т – главный подъем 20 т – вспомогательный подъем</td></tr><tr><td>Пролет</td><td>10 м</td></tr><tr><td>Высота подъема крана</td><td>-Главного 15 -Вспомогательного 20</td></tr><tr><td>Напряжение</td><td>380 V AC 3-фазы</td></tr><tr><td>Скорости и продолжительность включения</td><td>Главный подъем: 1,12 м/мин при ПВ 15% Вспомогательный подъем: 7,3 м/мин при ПВ 15% Передвижение тележки: 11,5 м/мин при ПВ 15% Передвижение моста: 32,5 м/мин при ПВ 15%</td></tr><tr><td>Вес</td><td>- Крана 69,98 т.; - Моста 22,328 т.; - Тележки с механизмами 28,821 т.; - Механического передвижения моста 14,085 т.</td></tr></table>	Наименование характеристики	Характеристика	Тип крана	Мостовой	Грузоподъемность крана	100 т – главный подъем 20 т – вспомогательный подъем	Пролет	10 м	Высота подъема крана	-Главного 15 -Вспомогательного 20	Напряжение	380 V AC 3-фазы	Скорости и продолжительность включения	Главный подъем: 1,12 м/мин при ПВ 15% Вспомогательный подъем: 7,3 м/мин при ПВ 15% Передвижение тележки: 11,5 м/мин при ПВ 15% Передвижение моста: 32,5 м/мин при ПВ 15%	Вес	- Крана 69,98 т.; - Моста 22,328 т.; - Тележки с механизмами 28,821 т.; - Механического передвижения моста 14,085 т.
Наименование характеристики	Характеристика																	
Тип крана	Мостовой																	
Грузоподъемность крана	100 т – главный подъем 20 т – вспомогательный подъем																	
Пролет	10 м																	
Высота подъема крана	-Главного 15 -Вспомогательного 20																	
Напряжение	380 V AC 3-фазы																	
Скорости и продолжительность включения	Главный подъем: 1,12 м/мин при ПВ 15% Вспомогательный подъем: 7,3 м/мин при ПВ 15% Передвижение тележки: 11,5 м/мин при ПВ 15% Передвижение моста: 32,5 м/мин при ПВ 15%																	
Вес	- Крана 69,98 т.; - Моста 22,328 т.; - Тележки с механизмами 28,821 т.; - Механического передвижения моста 14,085 т.																	

	- Электрооборудования 3,368 т.; - Траверса 1,378.
Место управления	Из кабины
Питание крана	Троллейный токоподвод

11.2 Характеристики механизма главного подъема

Наименование характеристики	Характеристика	Кол-во
Электродвигатель асинхронный с фазным ротором МТ-51-8	- Номинальная мощность 22 кВт; - Номинальная частота вращения: 723 об/мин; - Напряжение: 380 В; - ПВ 25%.	1
Тормоз колодочный ТКТГ 300-2- V	-Напряжение: 380 В	1
Редуктор РГП-250-II-1сх	- Передаточное число: 3,95	1
Редуктор РМ850-IV-3Ц	- Передаточное число: 23,34	1
Передаточная пара шестерёнок	- Передаточное число: 4,33	2
Барабан подъема	Диаметр 950 мм	1
Выключатель ВУ-250	Ограничение хода барабана - Напряжение до 380 В; - Максимальный ток 20 А.	1
Полиспаст	Пятикратная запасовка каната	1

11.3 Характеристики механизма вспомогательного подъема

Наименование характеристики	Характеристика	Кол-во
Электродвигатель асинхронный с фазным ротором МТ-52-8	- Номинальная мощность 30 кВт; - Номинальная частота вращения: 725 об/мин; - Напряжение: 380 В; - ПВ 25%.	1
Тормоз колодочный ТКТГ 300-1- IV	-Напряжение: 380 В	1
Редуктор РМ-650-II-4М	- Передаточное число: 40,17	1
Передаточная пара шестерёнок	- Передаточное число: 2,4	1
Барабан подъема	Диаметр 500 мм	1
Полиспаст	Четырехкратная запасовка каната	1

Выключатель ВУ-250	Ограничение хода барабана - Напряжение до 380 В; - Максимальный ток 20 А.	1
--------------------	---	---

11.4 Характеристики механизма передвижения тележки

Наименование характеристики	Характеристика	Кол-во
Электродвигатель асинхронный с фазным ротором МТ 21-6	- Номинальная мощность 5 кВт; - Номинальная частота вращения: 940 об/мин; - Напряжение: 380 В; - ПВ 25%.	1
Тормоз колодочный ТКТГ 200-1- IV	-Напряжение: 380 В	1
Редуктор ВК-800-I-2	- Передаточное число: 151,117	1
Колесо	- Диаметр 200 мм	2

11.5 Характеристики механизма передвижения моста

Наименование характеристики	Характеристика	Кол-во
Электродвигатель асинхронный с фазным ротором МТ-42-8	- Номинальная мощность 16 кВт; - Номинальная частота вращения: 718 об/мин; - Напряжение: 380 В; - ПВ 25%	1
Тормоз колодочный ТКТ 300	-Напряжение: 380 В	1
Редуктор РМ-650-I-6Ц	- Передаточное число: 48,57	1
Барабан подъема	Диаметр 500 мм	1

Перечень имеющихся на кране предохранительных и блокировочных устройств):

- Командоаппарат КА-4028 -1 и КУ 503 для ограничения конечных положений подвески;
- Противоугонные устройства: два противоугонных схвата с концевыми выключателями ВК 411;
- Для грузовых реле, ограничивающих перегрузку крана и обеспечивающих безопасность при ослаблении канатов в период опускания затворов, установлены выключатели ВК 211;
- Для ограничения крайних положений тележки на раме тележки установлен выключатель КУ – 501.

Более подробные характеристика крана, его габаритные чертежи и электротехнические решения указаны в

		документации на кран (Паспорт, монтажные чертежи, спецификации).
12	Требования к применяемым проектным решениям	12.1 Проектные решения по замене оборудования крана должны обеспечивать сохранение силовых несущих конструкций без изменений; 12.2 Предусмотреть использование современного, малогабаритного, серийно выпускаемого оборудования, имеющего положительный опыт эксплуатации, удовлетворяющего санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям; 12.2 Для электроприводов всех механизмов должны использоваться асинхронные короткозамкнутые электродвигатели ведущих мировых производителей, отвечающих всем стандартам качества и надежности; 12.3 Управление краном должно быть обеспечено из кабины управления. Кабина управления должна быть оборудована пультом управления; 12.4 Должны быть приняты организационные, защитные меры, исключающие несанкционированный доступ к оборудованию системы управления; 12.5 Выполнить обследование всех механизмов на предмет дефектов. Метод дефектоскопии определить при предпроектном обследовании. По завершении дефектоскопии выдать Акт или заключение; 12.6 Предусмотреть ревизию редукторов и муфт всех механизмов крана; 12.7 При замене тормозов всех механизмов предусмотреть электрогидравлические тормоза, тип ТКГ; 12.8 Прокладку кабельной продукции предусмотреть в перфорированных металлических лотках.
13	Требования к заменяемому и устанавливаемому оборудованию и механическим частям	13.1 Предусмотреть демонтаж следующего оборудования, частей и материалов: - Всей кабельной продукции; - Существующей кабины машиниста крана; - Коммутационного и электротехнического оборудования. 13.2 Предусмотреть замену следующего оборудования крана: 13.2.1 Оборудование механизма главного подъема: - Электродвигатель; - Тормоз; - Канат подъема; - Ролики полиспаста; - Ограничитель грузоподъемности; - Командоаппарат (счетчик оборотов барабана); - Концевые выключатели; - Кабельная продукция. 13.2.2 Оборудование механизма вспомогательного подъема: - Электродвигатель; - Тормоз; - Канат подъема; - Ролики полиспаста; - Ограничитель грузоподъемности; - Командоаппарат (счетчик оборотов барабана);

	- Концевые выключатели; - Кабельная продукция. 13.2.3 Оборудование механизма передвижения крана: - Электродвигатели; - Тормоз; - Редуктор; - Концевые выключатели; - Кабельная продукция. 13.2.4 Оборудование механизма передвижения тележки: - Электродвигатели; - Тормоза; - Концевые выключатели; - Кабельная продукция. 13.2.5 Кабина управления . Демонтаж электродвигателей, тормозов, концевых выключателей, командоаппаратов всех механизмов выполнить с возможностью последующего использования на предприятии с передачей заказчику по акту. На всех механизмах крана асинхронные электродвигатели с фазным ротором заменить на асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором с сохранением моментных характеристик. 13.3 Заменить оборудование токоподвода. Установить троллейный токоподвод, конструктивное исполнение и производителя согласовать с Заказчиком. Рассмотреть вариант полной замены токоподвода или замены только токосъёмного механизма; 13.4 Предусмотреть гибкую кабельную подвеску к тележке; 13.5 Спроектировать шкаф управления краном, включающий в себя: - Распределение питания всех узлов крана; - Защитное и коммутационное оборудование механизмов крана; - Преобразователи частоты для каждого механизма крана; - Систему блокировок работы крана и «нулевой» защиты крана; - Автоматы освещения, а также автоматы дополнительных нагрузок, выявленных в процессе проектирования. 13.6 Предусмотреть установку клеммных коробок. Размер, тип и количество клемм в коробках определить проектом; 13.7 Места установки шкафов, пультов и клеммных коробок предусмотреть проектом. 13.8 Требования к кабине управления: - Предусмотреть кресло-пульт; - Предусмотреть речевую систему оповещения от машиниста; - Предусмотреть звуковую сигнализацию о начале работы крана; - Предусмотреть световую сигнализацию о начале работы крана; - Предусмотреть ограждение прохода в кабину. - Предусмотреть систему кондиционирования.
--	---

		13.9 Предусмотреть установку регистратора механизмов подъема крана. Предусмотреть возможность деблокирования устройства безопасности (с пломбированием кнопки или тумблера деблокировки) для проведения динамических испытаний крана. 13.10 Кабельную продукцию применять не поддерживающую горение с пониженным газо-дымовыделением (с индексом нг(LS)), при этом учесть защиту кабеля от механических воздействий; 13.11 Предусмотреть стояночный тормоз. 13.12 Спроектировать систему электрического освещения крана.
14	Основные требования к конструктивным решениям и материалам несущих и ограждающих конструкций	- Очистка крана от старой краски производить ручным механическим методом или другим методом, препятствующим попаданию абразивных материалов и остатков краски в технологическое оборудование станции; - Выполнение ремонта неосновных металлоконструкций (замена крепежных элементов, дополнительная сварка); - Подготовка поверхности для покраски с использованием модификатора и грунтовки. - Покраска крана в серый цвет, с использованием современной краски. Цвет RAL 1028.
15	Основные требования к безопасности	15.1 Кран и его конструктивные элементы (металлоконструкции, механизмы, площадки обслуживания, проходные галереи, лестницы, ограждения и т.п.) должны отвечать требованиям безопасности в соответствии с: - «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности» (ГОСТ 12.2.003), - «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» (ГОСТ 12.1.004 с изм.1), - «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная» (ГОСТ 12.4.026). 15.2 Легкодоступные вращающиеся части механизмов, которые могут привести к несчастному случаю, должны быть ограждены съемными заграждениями, позволяющими во время остановки производить осмотр, смазку и ремонт. Система блокировок крана должна обеспечивать исключение самопроизвольного включения механизмов подъема и перемещения. 15.3 При отключении электропитания крана должно быть обеспечено: - исключение перемещения крана и тележки; - исключение падения крана, его узлов, деталей и транспортируемого груза. 15.4 Кран должен быть оснащен системой аварийной остановки оборудования. 15.5 Грузовые подвески и открытые нерабочие поверхности движущихся (вращающихся) деталей должны иметь предупредительную окраску и отвечать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001. 15.6 Электрооборудование крана, его установка, защитное заземление, изоляция, блокировка должны соответствовать

		требованиям «Правил устройства электроустановок» и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ 12.2.003-91. 15.7 Электрооборудование и система управления должны обеспечивать: - защиту от прикосновения к токоведущим частям (выполнить кожухами и крышками, снятие которых возможно только при помощи инструментов); - работу блокировок и приборов безопасности при всех режимах управления - на шкафах управления, съемных панелях (крышках) пультов управления, крышках шкафов соединительных и других электротехнических устройств должны быть нанесены предупредительные знаки, символы, надписи. - электрическое сопротивление изоляции ЭО и СУ должно соответствовать значениям, указанным в технической документации на оборудование. 15.8 Требования к пожаробезопасности должны соответствовать ГОСТ 12.1.004-91. ЭО и СУ должно соответствовать следующим требованиям по обеспечению пожарной безопасности: - исключение возможности выброса горящих частиц или возникновения пламени; - применение комплектующих изделий, изготовленных из трудногорючих и (или) негорючих конструкционных материалов.
16	Требуемое оборудование	16.1 При разработке проекта использовать оборудование ведущих мировых производителей; 16.2 Систему управления необходимо выполнить с применением частотных преобразователей и релейно-контакторной логики, при этом она должна обеспечивать ступенчатое изменение скорости работы каждого механизма в отдельности. Предусмотреть использование ПЛК для сбора информации от оборудования и выдачи информационных сигналов о его состоянии машинисту крана; 16.3 В спецификациях разделов проектной и рабочей документации предусмотреть ЗИП, состав и объем ЗИП согласовать с заказчиком;
17	Требования к выполнению сметной документации	17.1 Сметная документация должна содержать все планируемые Подрядчиком расходы, включая материалы, механизмы, в т.ч. транспортные, заготовительно-складские и командировочные расходы (в случае необходимости). 17.2 Расчет затрат, связанных с командированием рабочих должен выполняться исходя из Постановления Правительства РФ от 02.10.2002 № 729 и приложения № 8 к Методике определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004,

		утвержденной Постановлением Госстроя России от 05.03.2004 № 15/1. 17.3 Окончательный расчет на командировочные расходы проверяется Заказчиком по фактическим затратам Подрядчика, на основании подтверждающих указанные затраты документов, но не более суммы, учтенной в сметной документации, являющейся приложением к Договору. Заказчик не принимает на себя обязательства по поселению командированного персонала Подрядчика. 17.4 Сметная документация должна быть представлена в электронном виде в форматах: Excel .xls, (или .xlsx), и «ГРАНД-Смета» .gsfx, (или .xml).
18	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 форматах MS Word, графическая часть в форматах AutoCAD или Visio)
19	Нормативно-правовые акты, нормативные акты	19.1.Гражданский кодекс РФ (последняя редакция); 19.2 ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»; 19.3 ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов выполнить комплект рабочей документации; 19.4 Правила устройства электроустановок, утверждены приказом Минэнерго России от 09.04.2003 №150. Издание 7; 19.5 ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5); 19.6 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. От 19 июня 2003 года №229; 19.7 СТО РусГидро 02.01.62-2012 «Гидроэлектростанции. Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений. Организация производственных процессов. Нормы и требования»; 19.8 Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций. СО 153-34.03.205-2001 (РД 153-34.0-03.205-2001).

	19.9 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 29 июля 2018 года); 19.10 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» от 12 ноября 2013 года N 533; 19.11 Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 11 декабря 2020 года N 884; 19.12 Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 27 ноября 2020 года N 835; 19.13 Правил по охране труда при работе на высоте МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 16 ноября 2020 года N 782; 19.14 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения РД-11-02-2006; 19.15 РД 10-399-01 Требования к регистраторам параметров грузоподъемных кранов; 19.16 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности (ГОСТ 12.2.003); 19.17 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (ГОСТ 12.1.004 с изм.1); 19.18 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная (ГОСТ 12.4.026); 19.19 ГОСТ 12.1.004-91 Группа Т58 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ Система стандартов безопасности труда ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ Общие требования Occupational safety standards system; 19.20 ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Изменением N 1);
--	---

		19.21 ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
20	Требования к проектной организации	К проектной организации предъявляются следующие требования: - 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)

Начальник ПТО

Зам. начальника ЭТЛ

Мастер электрогруппы

Мастер мехгруппы

Операционный директор

Зимин А.А.

Розинкин Д.П.

Бобров И.А.

Трухин А.С.

Колесников Е.В.