

«Утверждаю»

Главный инженер филиала

«Ферганских МЭС»

Ш.Ш.Камилов



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

на поставку, демонтаж-монтаж и пусконаладочных работ аккумуляторных батарей и зарядных устройств филиала «Ферганские МЭС» ПС «2А» 110/35/6 кВ

Г.Фергана 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку, монтаж и пусконаладочных работ аккумуляторных батарей и зарядных устройств для подстанций 220 кВ

Технические характеристики аккумуляторных батарей

№	Описание	Единица измерения	Минимальное требуемое значение
1	Тип		Свинцово-кислотная
2	Назначение		Промышленная стационарная, для объектов энергетики
3	Режим обслуживания		Необслуживаемый или малообслуживаемый
4	Сейсмичность	балл	8
5	Год производства		Не ранее 3 месяцев на момент поставки
6	Номинальное напряжение аккумуляторных батарей	V	220 вольт постоянного тока
7	Номинальное напряжение одного элемента	V	2
8	Номинальное напряжение подзаряда на элемент при температуре 20°C	V	2,2±0,05
9	Ёмкость номинальная	А/ч	680 А/ч
10	Срок службы	год	Не менее 20 лет
11	Количество элементов в батарее	шт.	120
12	Аккумуляторная батарея должна работать совместно с зарядным устройством типа		БУ 380/220/80-220/48/20

Технические характеристики зарядных устройств аккумуляторных батарей

13	Напряжение питания зарядного устройства	V	~380
14	Пределы регулирования напряжения зарядного устройства	V	165 - 275
15	Максимальный ток зарядки ЗУ	A	80
16	Ток подзарядки на существующей аккумуляторную батарею	A	5
17	Толчковая нагрузка	A	200 (включение двух выключателей МКП) в конце гарантированного 2-х часового (не менее) разряда током нагрузки
18	Максимальное время протекания толчковой нагрузки	сек	1
19	Ток включения выключателей	A	260
20	Тип кабеля для соединения элементов		Соответствующий, гибкий с кислотоустойчивой изоляцией, медными перемычками для соединения элементов в необходимом количестве
21	Количество полюсов	шт	2
22	Режим работы батареи		Постоянная подзарядка
23	Тип кабелей, соединяющих батарею с внешней цепью максимальной нагрузки: - длина кабеля	м	75

	-сечение кабеля -гибкий кабель -максимальный импульсный ток	мм ² А	25 Медный 100
24	Максимальная температура окружающей среды	°С	45
25	Аппаратура для тестирования состояния АБ	комплект	1
26	Инструкция по эксплуатации на русском языке	шт	1
27	ЗИП		Требуется

Наименование раздела	Содержание раздела
1. Наименование работ/Услуг/товар	Монтаж и пусконаладочные работы аккумуляторной батареи и зарядно-подзарядного устройства
2. Условия закупки	<ul style="list-style-type: none"> • "Исполнитель» должен в течение трех дней предоставить все необходимые документы на товар и наличие сертифицированного инженера на выполнения работ. • Поставщик должен иметь статус Сервисного центра/партнера производителя, иметь в штате сертифицированного инженера имеющего сертификат производителя и программу мониторинга и калибровки по аккумуляторным батареям и зарядно-подзарядным устройствам • Работы должны выполнять сертифицированные инженеры компании (сертификат обязателен). • Некачественные товары не принимаются и будут отправлены обратно. • Срок поставки не должен превышать 90 дней.
3. Место выполнения Работ/услуг/товар	Адрес доставки товара: Ферганский область г.Кувасай ул.Мустакиллик 2 а, ПС "2А" 110/35/6 кВ
4. Объем работ/услуг	<p>Демонтаж аккумуляторных батарей в количестве 120 штук Монтаж аккумуляторных батарей в количестве 120 штук Демонтаж зарядно-подзарядных устройств в количестве 2компл. Монтаж к зарядно-подзарядным устройствам в количестве 2компл. Монтаж и пуско-наладочные работы по аккумуляторной батарее должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -демонтаж и монтаж аккумуляторной батареи; - проверку правильности монтажа и соединений элементов; - проверку момента затяжки болтовых соединений; - проверку плотности электролита; - замер сопротивления изоляции аккумуляторной батареи; - заряд аккумуляторной батареи; - проверку емкости аккумуляторной батареи контрольным током 10-часового разряда с последующим зарядом; <p>Пусконаладочные работы по зарядно-подзарядным устройствам должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверку на соответствие проектной и конструкторской документации; - механическую ревизию устройства; - измерение сопротивления изоляции устройства; - испытание электрической прочности изоляции устройства; - измерение сопротивления заземления;

	<ul style="list-style-type: none"> - измерение пульсаций выходного напряжения; - измерение точности стабилизации выходного напряжения; - измерение точности стабилизации выходного тока; - проверку работоспособности внутренних защит устройства; - проверку дополнительных функций устройства; - проверку индикации рабочего режима; - проверку индикации и схемы сигнализации неисправностей устройства; - проверку регулятора напряжения, тока и проверка общей работоспособности устройства на нагрузку при номинальном токе; - снятие внешней нагрузочной характеристики <p>Калибровка аккумуляторных батарей и зарядных устройств, запуск двух устройств на параллельный режим работы.</p>
5.Сроки выполнения работ	После поставки оборудования в течение 20 календарных дней.
6.Требования к исполнителю	<p>1. Работы должны быть выполнены в соответствии требованиями настоящего технического задания.</p> <p>2.Исполнитель обязан представить Заказчику данные о выбранных им материалах (наименование, производитель, качество, ГОСТ и ТУ, обеспечены техническими паспортами, сертификатами) и получить его одобрение на их применение и использование. В случае если Заказчик отклонил использование материала из-за несоответствия стандартам качества и ранее одобренным образцам, Исполнитель обязан за свой счет и своими силами произвести их замену. Копии этих сертификатов и т.п. должны быть предоставлены Исполнителем Заказчику до начала производства работ, выполняемых с использованием этих материалов.</p> <p>3. При проведении работ Исполнитель должен выполнять требования экологической безопасности.</p> <p>4.Исполнитель должен обеспечить производство работ, иметь необходимые мощности и квалификацию сотрудников для выполнения данного объема работ.</p> <p>6. Исполнитель должен иметь документацию (сертификаты, удостоверения и т.д.), необходимый опыт (не менее 3 лет на подстанции 220-500 кВ) в проведении ремонта, монтажа и пусконаладочных работ аккумуляторных батарей, а также необходимую ремонтную базу (оборудование, станки, стенды, и т.д.).</p> <p>7. После определения по итогам конкурсной закупочной процедуры подрядчик представляет заказчику состав бригад и квалификацию рабочих для согласования порядка и графика выполнения работ. Назначить ответственное лицо за производство работ ежедневно докладывать заказчику о выполненных объемах, вопросах препятствующих выполнению работ.</p> <p>8. Подрядчик обязан обеспечить соблюдение пропускного и внутри объектового режима, а также трудовой и производственной дисциплины своими работниками при нахождении на территории Заказчика. Исполнитель согласовывает с Заказчиком порядок ведения работы обеспечивает его соблюдение.</p> <p>9. Выполнить мероприятия по обеспечению безопасности труда ремонтного персонала и противопожарные мероприятия, предусмотренного планом подготовки ремонта, Правилами техники безопасности, Правилами пожарной безопасности в пределах принятого объема ремонта.</p>
7.Технические требования к	1. Батареи должны быть свинцово-кислотные, мало обслуживаемые, залитые жидким электролитом и содержанием сурьмы менее 3 %.

аккумуляторным
батареям и зарядно-
подзарядным
устройствам

2. Практическое использование, установка, техническое обслуживание, испытание и замена свинцово-кислотных батарей с вентиляционными отверстиями, соответствующих рекомендациям IEEE стандарта IEEE 484, должны согласовываться с Поставщиком и Покупателем. Аккумуляторная батарея должна состоять из 120 элементов. Основные элементы 1-102 и концевые элементы 102-120. Номинальное напряжение каждого элемента - 2 В. Фактическая ёмкость аккумуляторов (C_{10} до 1,73 В/эл., при 20°C) должна быть не менее 680 А/ч. Внутреннее сопротивление не более 0,47 мОм.
3. Каждая батарея должна включать в себя достаточное количество элементов для обеспечения указанной ёмкости
4. Батарея должна подходить для работы в системе постоянной и выравнивающей зарядки.
5. Батарея должна быть способна обеспечивать гарантированный выход в диапазоне указанных внешних условий.
6. Элементы аккумуляторных батарей должны иметь вентиляционные отверстия и размещаться в одном контейнере.
7. Свинцово-кислотные батареи должны поставляться в сухом виде или залитом состоянии. Все необходимые аксессуары, соединения между элементами и т.д. должны поставляться с батареями.
8. Полюсный вывод – герметизированный, подвижный.
9. Керамические фильтр-пробки с возможностью доливки дистиллированной воды и снижающие выброс аэрозоля серной кислоты.
10. Допустимая температура при эксплуатации АБ от +10 до + 30° С. Оптимальная температура эксплуатации АБ 20 °С.
11. Заглушка вентиляционного отверстия должна предотвращать разбрызгивание, а также должна обеспечивать свободный выход газа, но при этом предотвращать выход частиц или струй кислоты.
12. Гибкие изолированные медные соединители должны использоваться для соединителей элементов. Особое внимание для соединителей элементов должно уделяться для обеспечения пропускной способности высокого уровня тока для элементов высокого разрядного тока.
13. Защитное оборудование для главной батареи и зарядного устройства должно устанавливаться настолько близко к клеммам батарей насколько это возможно. Провода батарей и зарядных устройств должны быть защищены и соединены отдельно.
14. Каждая свинцово-кислотная батарея должна поставляться с заглушкой разделения кислоты, индикаторами уровня и всем необходимым оборудованием для технического обслуживания в соответствии с нижеуказанным:
 - Ареометр с пределами измерения от 1,10 до 1,30 г/см³.
 - Переносной цифровой мультиметр постоянного тока класса 0,5.
 - Ключ динамометрический, изолированный с соответствующей насадкой для затяжки болтовых соединений аккумуляторной батареи и соответствующей нормам затяжки указанным заводом-изготовителем.
 - Вазелин технический, для смазки болтовых соединений аккумуляторной батареи.
15. Разрядная емкость батарей должна быть достаточной для подачи нормальной постоянной нагрузки на период не менее указанного в Технической Спецификации настоящего документа (обычно на 8 часов, если не указано). Батарея должна осуществлять подачу номинального напряжения (2.0 V на элемент в случае свинцово кислотных батарей) во время указанного периода разрядки

до достижения минимального напряжения (1.8 V на элемент в случае свинцово-кислотных батарей) при минимальной номинальной окружающей температуре. Предназначена для разряда высокими токами (толчковая нагрузка).

16. Межэлементные и межзарядные соединители медные, гибкие с кислотоустойчивой изоляцией.

17. Зарядные устройства для батарей должны иметь прочную конструкцию, подходящую для работы при номинальном диапазоне специфических окружающих условий

18. Выходной ток Зарядного устройства для батарей должен быть достаточным для возврата разряженной батареи в состояние полной зарядки в период не менее указанного в технической спецификации настоящего документа (обычно 10 часов в случае, если не указано иное). В то же время зарядное устройство также должно быть способно подавать рабочий ток на нормальном уровне. Уровни выравнивающего и плавающего напряжения должны подлежать регулировке и быть подходящими для диапазона рабочих условий рекомендованных производителем батарей. Для разделения заряда основных элементов от концевых, должно поставляться 2 выпрямителя (основной и концевой), допускается двухканальное исполнение выпрямителя. Устройство должно предусматривать возможность работы без аккумуляторов. Частота 50 Гц \pm 5%.

19. Диапазон изменения статического напряжения постоянного тока должен поддерживаться в соответствии с указанным при диапазоне окружающей температуры 0 °C до + 30°C

20. На зарядных устройствах должны быть предусмотрены следующие автоматические функции:

- А) Заряд стабилизированным током
- Б) Нестабильность напряжения не более $\pm 0,5\%$ при изменении потребляемого тока от 0 до 100%.
- В) Температурную коррекцию напряжения подзарядка
- Г) Исключение не дозарядка и перезарядка
- Д) Контроль за максимальным и минимальным напряжением АБ
- Е) Возможность организации ускоренного и выравнивающего заряда
- Ж) Контроль сопротивления изоляции

3) Контроль за температурой АБ

- К) Контроль сети электроснабжения
- Л) Охлаждение прибора – самоохладение
- Н) Перегрузка зарядного устройства.
- О) Контроль и корректировка напряжения подзарядка в зависимости от температуры.
- Р) Контроль перенапряжения.

21. Зарядное устройство для батарей должно проектироваться для обеспечения непрерывного регулирования при ручном и автоматическом режимах эксплуатации.

22. Вольтметр, а также амперметры заряда и нагрузки должны обеспечиваться на передней части панелей зарядного устройства.

23. Сетевой вход с защитным контактором. Устройства должны включать три электрически независимых контакта аварийной сигнализации программируемых для любого имеющегося статуса и отказов на локальной панели управления.

24. Сухие контакты аварийной сигнализации 1 шт. Кроме панели устройство должно иметь светодиоды с основными режимами работы и аварии.

25. Номинальные параметры зарядного устройства:
Основной ВУ: вход 3 ф – 380В; выход 220 В \pm 25% / 80А

	<p>(с возможностью ограничения 0-100%) Концевой ВУ: вход 1 ф – 220В; выход 48 В ± 15% / 20А (с возможностью ограничения 0-100%) 26. Допустимые отклонения линейное напряжение –15%+10%. 27. Отвечающие стандарту ISO 9001 28. Данное оборудование должно соответствовать требованиям нормативно-технического документа «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ).</p>
8. Требования к предоставляемой гарантии	<p>Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. В случае обнаружения в течение гарантийного срока, дефектов поставляемого товара, поставщик обязан в течение 2-х дней с даты получения письменного уведомления заказчика направить своего уполномоченного представителя для участия в комиссии по расследованию произошедшего повреждения. Все затраты, связанные с устранением дефектов поставленного оборудования, вызванных нарушением технологии проектирования, изготовления, поставки, в том числе затраты на демонтаж, транспортировку, устранение дефектов и последующий монтаж, несет поставщик данного оборудования.</p>
9. Условия приёмки работ	<p>После проведения пусконаладочных работ исполнитель должен представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведомость выполненного объема работ; - сметы, составленные в соответствии с действующими отраслевыми нормативами; - протоколы проверки емкость батарей, напряжение элементов в конце заряда и разряда, а также сопротивление изоляции батареи относительно земли; - акты приемки-сдачи в полном соответствии со сметой и фактически выполненным объемом работ; - другие документы по согласованию с предприятием Заказчика.
10. Требования к маркировке	<p>На аккумуляторе должна быть четко и прочно нанесена маркировка, устойчивая к воздействию агрессивных сред в течение всего срока службы, содержащая:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обозначение типа аккумулятора; - номинальное напряжение - В; - наименование или товарный знак изготовителя; - ёмкость, с указанием режима, выраженного через ток или через время разряда; - плотность электролита (полностью заряженного при установленной температуре); - дату изготовления (месяц, год); - знак полярности «+» у положительного вывода. Дополнительно маркировка должна содержать дополнительные обозначения, предусмотренные стандартами или техническими требованиями на изделия конкретных типов.
11. Оплата услуг	<p>Предварительные сумма товара и услуги 1 млрд 050 млн сумам</p>
12. Требования надежности	<p>Средний срок службы аккумуляторов в режиме непрерывного подзарядке менее-20 лет Средний срок хранения аккумуляторов без электролита, не менее 4лет Выносливость (ресурс) при циклических режимах, не менее. Две серии циклов разряд-заряд по 50 циклов каждая (N = 100 циклов) до момента, когда емкость снизится ниже - 0,95·С10 (протоколы от аккредитованной ФСА лаборатории). По 50 циклов (1 цикл в сутки) до снижения емкости до 0,8·С10 (протоколы от заводской лаборатории).</p>
13. Другие требования	<p>При выполнении работ с отступлениями от условий договора, ухудшившими результат работы, или иными недостатками, которые</p>

были выявлены во время гарантийного срока, Исполнитель устраняет недостатки за свой счет в сроки, указанные Заказчиком.

- Исполнитель не должен находиться на стадии реорганизации, ликвидации или банкротства;
- Исполнитель не должен находиться в Едином реестре недобросовестных исполнителей.
- Отсутствие не исполненных обязательств по ранее заключенным договорам с «Заказчиком».

Ведущий инженер ПТГ



Г.Мирзаев

Начальник СПС

А.Маматкулов