





17.10.2019 г.



ТСО ООО «Калиновские электрические сети»


**Техническое предложение на поставку
Высоковольтной стационарной испытательной лаборатории
для испытания защитных средств и электрооборудования
ЛЭИС-50К**

	Основные требования	Технические параметры
1.	ТРЕБОВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ГОСТ И ДРУГИМ НОРМАТИВНО- ТЕХНИЧЕСКИМ ДОКУМЕНТАМ	<p>1. Высоковольтная стационарная испытательная лаборатория для испытания защитных средств и электрооборудования удовлетворяет требованиям ГОСТ и другим нормативно-техническим документам.</p> <p>2. Имеет Декларацию Соответствия Таможенного союза о соответствии требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.</p> <p>3. Имеет Сертификат соответствия требованиям ГОСТ.</p> <p>4. Все средства измерения, входящие в состав лаборатории, имеют Декларацию Соответствия Таможенного союза.</p> <p>4. Все средства измерения, входящие в состав лаборатории, имеют Свидетельства об утверждении типа средств измерений.</p>
2.	ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	<p>В комплект поставки лаборатории входит следующая документация:</p> <p>паспорт</p> <p>инструкция по эксплуатации</p> <p>принципиальные электрические схемы</p> <p>методика аттестации</p>
3.	МЕСТО ПРИМЕНЕНИЯ (ИСПОЛЬЗОВАНИЯ)	Лаборатория предназначена для выполнения периодических и внеочередных испытаний защитных средств (диэлектрических перчаток и бот, инструмента с изолирующими ручками, указателей напряжения, измерительных и изолирующих клещей, и изолирующих штанг) и электрооборудования до 100кВ.
4.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ООО «Энергоспецтехника» г. Вологда
5.	ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНЕМУ ВИДУ И КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРИИ	 <p>1. Внешний вид лаборатории, органы управления и контроля соответствуют современным требованиям технической эстетики (отделка, цвет, расположение и т. д.).</p> <p>2. Все органы управления и контроля имеют надписи с указанием назначения</p> <p>3. Измерительные приборы и органы управления располагаются таким образом, чтобы обеспечить удобное управление и наблюдение за ходом испытаний</p> <p>4. Лаборатория изготовлена из стенов, обеспечивающих проведение необходимых испытаний и являющихся одновременно защитным</p>

		ограждением высоковольтного отсека. Они обеспечивают предотвращение несанкционированного доступа и защиту персонала от воздействия ЭМИ. Передние панели стендов, на которых расположены органы управления и контроля, выполнены из токопроводящих материалов и заземлены.
		5. Размеры каждого стенда не более:
		-1400x1040 мм
		размеры рабочей поверхности стенда, не более 1040x520 мм
		высота рабочей поверхности стендов, не более 900 мм
		6. Габаритные размеры стендов Ввода, Испытания РТИ и Сушки одинаковы.
		7. Конструктивное исполнение стендов позволяет собирать лабораторию с любым расположением двери в высоковольтный отсек (справа/слева/в центре).
		8. Дверь в высоковольтный отсек размером 2100x800 мм изготовлена из металла, оснащена механической блокировкой и заземлена.
		9. Экран для защиты персонала от ЭМИ выполнен из металлических роллет, закрывающих стенды со стороны высоковольтного отсека, хромированной металлической сетки с размером ячейки не более 25x25 мм, общей высотой не менее 1700 мм и двери в высоковольтный отсек. Металлические роллеты обеспечивают доступ к стендам для проведения профилактики и ремонта.
		10. Стенд испытания РТИ имеет сдвижной люк с электромеханической блокировкой для обеспечения доступа к испытательной ванне, без входа в высоковольтный отсек. Испытательная ванна расположена внутри корпуса стенда.
		11. Высоковольтные трансформаторы размещены на подставках, обеспечивающих возможность наблюдения за положением ножей заземления при закрытой двери в высоковольтный отсек.
		12. Конструкция стенда испытания изолирующих штанг позволяет проводить испытания путем деления штанги на два, три или четыре участка.
6.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	1. Время непрерывной работы каждого вида испытаний не нормируется
		2. Регуляторы напряжения обеспечивают плавное регулирование испытательного напряжения. Диапазон действующего испытательного напряжения: 0- 200В 0 – 3,5 кВ; 0 – 6 кВ; 0 – 15 кВ; ЛЭИС-50 0 – 50 кВ;
		3. При подаче испытательного напряжения происходит автоматическое снятие заземления с высоковольтных вводов трансформаторов с помощью электромагнитов. При снятии напряжения все выводы высоковольтных трансформаторов автоматически заземляются.
		4. Предусмотрены механическая и электрическая блокировка, запрещающая подачу напряжения при: - открытой двери высоковольтного отделения; - включенном заземляющем ноже; - выведенном из нулевого положения, регуляторе напряжения. -открытом загрузочном отсеке испытательной ванны для РТИ.
		5. Механическая блокировка входной двери выполняется автоматически при включении рубильника питания.
		6. При подаче испытательного напряжения включается световая и звуковая сигнализация.
7.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ, ВХОДЯЩИХ В СТЕНДЫ ЛАБОРАТОРИИ	
7.1.	Трансформатор	ЛЭИС-50 50 кВ – 3кВА
7.2.	Трансформатор	15 кВ - 3кВА
7.3.	Трансформатор	3 кВ - 250ВА
7.4.	Трансформаторы понижающие	220-10-18В- питание блока управления
7.5.	Регулятор напряжения	Для выполнения ГОСТа 1516.2 (коэффициент гармоник испытательного напряжения не более 5%) в диапазоне нагрузок 0-2кВА, используется однофазный регулятор напряжения типа ЛАТР мощностью не менее 2кВА с электронным управлением
7.6.	Приборы	щитовые цифровые СВ3020-250В- 4шт. ЦП120-10мА

7.7.	Блок коммутации цепей и автоматизации управления испытаниями	- электромагнитные реле (29 шт.) - контакторная система переключений испытаниями - система защиты испытаний от перегрузок
		электронное точное реле контроля напряжения, для автоматического подъема напряжения до заданной величины; наличие коммутационной платы .
7.8.	Заземляющие ножи и электрические блокировки	Заземляющие ножи управляются с помощью электромагнитов.
8.	СОСТАВ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Стенд Ввод питания
8.1.	Напряжение питания лаборатории	380±20В
8.1.1.	Потребляемый ток лаборатории, не более	10 А
8.1.2.	Частота питающей сети	50 ± 1 Гц
8.1.3.	Блокировка входных дверей	Электрическая
8.1.4.	Совмещенный видимый разрыв и механическая блокировка двери высоковольтного отсека	Рубильник включения лаборатории совмещен с механической блокировкой двери и видимым разрывом, состояние которого наблюдается через специальное окно с подсветкой.
8.1.5.	Приборы для индикации тока потребления лаборатории, частоты сети и напряжения	Прибор цифровой 1шт.
8.1.6.	Аварийное отключение лаборатории	Кнопка-грибок «ОТКЛ.» лаборатории.
8.1.7.	Индикация	Имеется светосигнальная арматура состояния работы стендов
8.2.		Стенд № 1. Испытание защитных средств из диэлектрической резины и инструмента
8.2.1.	Назначение стенда:	Испытание защитных средств из диэлектрической резины и инструмента с однослойной изоляцией, корпусов изоляции и проводов УНН. 
8.2.2.	Технические характеристики стенда	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ванна из нержавеющей стали для одновременного испытания 4-х штук перчаток из диэлектрической резины или 2-х штук бот или 4-х штук галош. 2. Ванна устанавливается на 4-х изоляторах, закрепленных на металлическом каркасе. 3. Полуавтоматическая система заполнения водой РТИ с рабочего места оператора с помощью насоса, без захода в высоковольтный отсек. 4. Отпускание РТИ в ванну с водой осуществляется с помощью мотор-редуктора с реверсом обеспечивающим подъем перчаток из ванны с водой. 5. При пробое перчатки происходит отключение подачи высокого напряжения на данную перчатку. 6. При открытии загрузочного отсека для установки диэлектрических средств и инструмента срабатывают все многоуровневые системы блокировки от возможности подачи испытательного напряжения на ванну. 9. Испытания производятся по четырем независимым каналам для средств защиты из изолирующей резины и инструмента с изолированными ручками. Это позволяет при превышении тока утечки на одном или нескольких изделиях не останавливать испытания, а продолжать испытания остальных годных изделий.
8.2.3.	Диапазон испытательных напряжений промышленной частоты	1... 15 кВ
8.2.4.	Диапазон измеряемых токов утечки, не менее	0,1...10 мА
8.2.5.	Погрешность измерения тока, не хуже	3%
8.2.6.	Погрешность измерения	3%

	напряжения, не хуже	
8.2.7.	Подъем напряжения:	-автоматический -ручной (по желанию)
8.2.8.	Снятие напряжения:	-автоматическое; -ручное(по желанию)
8.2.9.	Заливка воды в диэлектрические изделия	полуавтоматическая
8.2.10.	Ток срабатывания защиты по низкой стороне, не более	3,0 А
8.2.11.	Ток срабатывания защиты по высокой стороне, не более,	30 мА
8.2.12.	Количество одновременно испытываемых изделий, шт.	4 –х перчаток; или 2-х бот; или 4-х галош; или 4 ед. инструмента
8.2.13.	Производительность испытаний в час, шт.не менее:	- диэлектрические перчатки – 80 шт. - диэлектрические боты – 20 шт. -диэлектрический инструмент - не менее 120 шт.
8.3.		Стенд № 2. Испытание указателей напряжения
8.3.1.	Назначение стенда:	Испытание указателей напряжения до и свыше 1000В, измерение напряжения зажигания 
8.3.2.	Диапазоны испытательных напряжений промышленной частоты	10...200В; 0.1...3 кВ
8.3.3.	Погрешность измерения напряжения, не более	3%
8.3.4.	Диапазон измеряемых токов потребления, не более	0.1...10 мА
8.3.5.	Погрешность измерения тока, не хуже	3 %
8.3.6.	Ток срабатывания защиты по низкой стороне, не более	1 А
8.3.7.	Крепление испытываемых средств	Предусмотрены специальные устройства для крепления указателей напряжения в высоковольтном отсеке
8.4.		Стенд № 3. Испытание изолирующих штанг
8.4.1.	Назначение стенда:	Испытание изолирующих штанг, токоизмерительных клещей, изолирующих клещей, опорных изоляторов, указателей ВН и т.п. Испытание изолирующих штанг производится на специальном столе, установленном в высоковольтном отсеке, поверхность которого выполнена из нержавеющей стали. Длина стола 2 м, ширина 0,5 м. На столе установлены изоляторы с медными контактами, на которые ложится штанга. Изоляторы имеют возможность перемещения по поверхности стола, что позволяет делить штангу на 2 , 3 или 4 части для испытаний в соответствии с ГОСТ. 
8.4.2.	Диапазон испытательных напряжений промышленной частоты	ЛЭИС-50 0-50кВ
8.4.3.	Погрешность измерения напряжений, промышленной частоты, не хуже	3 %

8.4.4.	Ток срабатывания защиты по низкой стороне, не более	3 А
8.4.5.	Подъем напряжения:	-автоматический -ручной
8.4.6.	Снятие напряжения:	-автоматическое; -ручное
8.5.		Стенд №4. Сушка защитных средств из диэлектрической резины
8.5.1.	Технические особенности	 <p>1. Сушка осуществляется подачей подогретого воздуха с температурой, поддерживаемой автоматически до 40° С отдельно в каждую перчатку по специальным воздуховодам, для обеспечения высокой эффективности сушки.</p>
		2. Стенд сушки имеет возможность подключения автономного от лаборатории питания.
8.5.2.	Одновременная сушка диэлектрических перчаток	21 шт.
8.5.3.	Одновременная сушка бот, галош	4 шт.
8.5.4.	Время сушки, не более	0,5 ч.
8.6.		Стенд № 5. Стенд обработки и оформления результатов испытаний
8.6.1.	Назначение стенда	Предназначен для регистрации, обработки и хранения результатов испытаний. Управление испытательным напряжением производится как автоматически, так и в ручном режиме без использования компьютера.
8.6.2.	Комплектация	-персональный компьютер (ноутбук). -лазерный принтер. -компьютерный стол.
9.	ГАРАНТИЙНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, СРОКИ И УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	<p>1. Срок службы не менее 10 лет.</p> <p>2. Гарантийный срок на поставляемый товар: 12 месяцев с начала ввода товара в эксплуатацию.</p> <p>3. Год выпуска 2019 г.</p> <p>4. В течение гарантийного срока товара Поставщик гарантирует полноценную работу (пригодность) товара. В случае выхода товара из строя в течение гарантийного срока, поставщик в течение 20 (двадцати) календарных дней, с даты получения письменного уведомления Покупателя продукции, обязуется самостоятельно за свой счёт произвести ремонт или замену неисправного (негодного к применению) товара. Послегарантийное обслуживание проводится по отдельному договору</p>
10.	УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ	<p>1. Срок изготовления лаборатории 30 дней после заключения договора и согласования планировки размещения поставляемого оборудования.</p> <p>2. Монтаж и наладка осуществляется в течение 15 дней после готовности Заказчика на проведение работ по монтажу.</p>
11.	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	<p>При необходимости лаборатория дополнительно комплектуется следующими стендами, (при заказе обозначаются дополнительными буквами в марке лаборатории):</p> <ul style="list-style-type: none"> • стендом испытания автоматических выключателей – ЛЭИС-50А, • стендом испытания трансформаторного масла –ЛЭИС-50М (по каким параметрам необходимо испытание масла), • стендом испытания по постоянному току – ЛЭИС-50П, • стендом испытания силовых трансформаторов -ЛЭИС-50Т. • стендом других испытаний электрооборудования (совместимых с лабораторией) по желанию Заказчика –ЛЭИС-50З. <p><i>Дополнительные стенды, указанные выше, могут поставляться с лабораторией в любом сочетании, в марке лаборатории указываются все буквы обозначающие стенды. В этом случае полная стоимость лаборатории согласовывается дополнительно.</i></p>

12.	СТОИМОСТЬ	Стоимость лаборатории ЛЭИС-50К составляет 2 850 000,00 (Два миллиона восемьсот пятьдесят тысяч рублей 00 копеек) .
		Стоимость расходов по доставке оборудования на предприятие Заказчика (, составляет 42 000,00 (Сорок две тысячи рублей 00 копеек) .
		Стоимость монтажа, пуско-наладочных работ на предприятии Заказчика и обучение персонала Заказчика по использованию поставленного оборудования составляет 87 000,00 (Восемьдесят семь тысяч рублей 00 копеек) .
		Итого общая стоимость оборудования с учетом транспортных расходов, с учетом стоимости монтажа, пуско-наладочных работ на предприятии Заказчика составит 2 979 000,00 (Два миллиона девятьсот семьдесят девять тысяч рублей 00 копеек) . Стоимость указана без НДС - ООО «Энергоспецтехника» освобождено от уплаты НДС в соответствии с действующим законодательством (в связи с применением УСН)



Директор ООО «Энергоспецтехника» _____

/ Рыжков М.П./