

Техническое задание

Передвижная электротехническая лаборатория для поиска место повреждения, ремонта и испытания высоковольтных кабелей.

1. Лаборатория должна быть установлена на шасси грузовика 4х4 для комфортного и скоростного передвижения в полевых условиях для своевременного прибытия к рабочему месту независимо от дорожных условий.
2. Лаборатория должна быть индивидуально спроектирована под задачу лабораторных оборудований
3. В лаборатории должны проводиться как профилактические так и после ремонтные измерения :
 - Измерение сопротивления измерения электроизоляции высоковольтных кабельных линий, определения мест повреждения оболочки кабеля.
 - Испытание кабелей повышенным постоянным напряжением до 160 кВ;
 - Испытание кабелей с высоким напряжением до 62 кВ частотой до 0,1Гц;
 - Обнаружение повреждённых участков кабелей рефлектометрическим методом;
 - Обнаружение повреждённых участков кабелей импульсно-дуговым методом;
 - Прожиг высокоомных повреждений кабеля резонансным методом током до 25А и напряжением до 15кВ;
 - Акустическое и электромагнитное обнаружение повреждений кабелей, выборка кабелей из стопок.
4. Грузовик должен снизить вероятность повреждения дорогостоящего лабораторного оборудования при перевозке на место назначения.
5. Лаборатория должна быть предназначена для бесперебойной работы производства с учетом количества и сложности электрооборудования на новых производственных объектах.
6. Лаборатория должна иметь гибкую архитектуру для дооснащения дополнительными модулями, которые расширяют ее функциональные возможности.

Состав лаборатории и техническая характеристика.

№	Наименование оборудования	Техническая характеристика	Кол-во
1.	Центральный блок управления и измерений		
1.1	Central Control Unit R Центральный блок управления и измерений	- автоматизированное управление процессор измерения - интегрированная система самодиагностики	1 шт
1.2	InterFlex COM 1.0 Программные средства ▪ копирование, сохранение информации на ПК ▪ Обновленное программное обеспечение	- Программная оболочка для блока Central Control Unit R	1 шт
1.3	Automatic System Switch 110-3 (Gts 110/3) Модуль 3-х фазного подключения 110кВ: ▪ полная автоматизация переключений ▪ высокая скорость переключения режимов ▪ герметичный корпус	- Коммутация следующих режимов: прожог, испытание, акустика, Рефлектометрия, низковольтные измерения; - Коммутация напряжения до 110 кВ	1 шт
1.4	InSAFE 5 Модуль безопасности и электропитания ▪ Многоуровневая(пяти уровней) система безопасности персонала ▪ предохранительный модуль	- Разделительный трансформатор: до 4кВА - Напряжение сети : 230 В +10/-15%,50Гц - Мониторинг: *превышение сопротивления заземления *повышение напряжения на корпусе *шлейфа оболочки кабеля (рабочее заземл); *предохранительное заземление для защиты от импульсных перенапряжений	1 шт
2	Высоковольтные испытания		
2.1	R32-ISO Модуль низковольтных измерений для подключения внешних приборов к измерительным цепям лаборатории ▪ Управления через центральный блок	-для подключения приборов к центральному блоку	1шт
2.2	R32-DC90 Испытание повышенным постоянным напряжением	- Максимальное напряжение: до 90кВ - Максимальный ток (rms) до 40 мА - точность измерения - предел измерения: утечки тока 100μA, ± 1% напряжение 0,1 кВ ± 1%	1шт
2.3	R32-STP10 Встроенная система испытание оболочки кабеля и определения места повреждения оболочки кабеля (с прибором LS-M)	- Максимальное напряжение 10кВ - Максимальный ток 50мА	1шт
2.4	T 4160 Блок для проведения испытаний 130кВ	- Максимальное напряжение до 130кВ DC -Средства подключения	1шт

3	Предварительное определение мест повреждений		
3.1	InterFlex 200 BASIC Рефлектометр <ul style="list-style-type: none"> ▪ Прямое TDR измерение ▪ Трехфазное измерение ▪ сохранение и обработка и анализ рефлекторов на ПК ▪ высокая разрешающая способность 	- диапазон измерения 95км - амплитуда импульса 60В - длительность импульса 50/100\200\500 не 1/2/5/10 мкс - скорость распространения V/2 40-150м/мкс	1 шт
3.2	ART BASIC Импульсно-дуговой метод <ul style="list-style-type: none"> ▪ отражение импульса рефлектометра от зажженной дуги в месте повреждения 	- максимальная напряжение 32кВ *программно-аппаратная функция	1 шт
3.3	ART LIVE BURN Импульсно-дуговой метод прожига <ul style="list-style-type: none"> ▪ Отражение импульса от места повреждения в момент начала изменения сопротивления при прожиге 	* программно-аппаратная функция	1 шт
3.4	SCC mode метод развязки по току в ударном режиме	- максимальная напряжение 32кВ *программно-аппаратная функция	1 шт
3.5	DEC mode метод затухающих колебаний	- максимальная напряжение 90кВ *программно-аппаратная функция	1 шт
3.6	BM 15 – D25 Оснащение кузова <ul style="list-style-type: none"> ▪ управления через центральный блок ▪ резонансный метод ▪ бесступенчатый 	-Напряжение 0-15кВ - Ток (регулируемый оператором) на всем диапазоне 25А	1 шт
4	Точное определение мест повреждений		
4.1	R32-SG1000 Генератор ударных волн 8/16/32 кВ	- Ступени акуст. генератора 8/16/32 кВ - Энергия на каждой ступени 1.000 Дж - Последовательности импульса 3-10 сек	1 шт
4.2	Kamphone <ul style="list-style-type: none"> ▪ Совмещение приема акустического и электромагнитного сигнала, метод «грома и молнии» ▪ Цифровая индикация уровня сигнала 	- Ступени фильтрации 6 ступеней - Диапазоне фильтрации 120 – 3000Гц -Усиление звукового 70 дБ	1 шт
4.3	R32-SG2000 Увеличение мощности генератора ударных 8/16/32 кВ до 2000	-Ступени акуст. генератора 8/16/32кВ - Энергия на каждой ступени 2.000Дж - Последовательности импульса 3-10сек	1 шт
4.4	R32-SG4/1000 Дополнительная ступен ударного генератора на 4 кВ	-ступени акустического генератора 4кВ - Энергия 1.000Дж - Последовательности импульса 3-10сек - дополнительная опция для модуля R32-SG2000	1 шт
5	Трассопоисковое оборудование		
5.1	Locator Set 250 Генератор 250 Вт и приемник звуковой частоты: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Подключения через центральный блок 	-выходная мощность 250Вт -автоматическое согласование по току и напряжению -Выходной импеданс 0,5Ом-2кОм -Глубина залегания кабеля до 5м	1 компл

	<ul style="list-style-type: none"> Возможность одновременно излучения двух частот Приемник с автоподбором частот Приемник складной, легкий 	-Автоматическое согласование внутреннего сопротивления с линией	
5.2	Locator Set 10 UL Переносной генератор звуковой частоты интегрированный в чемодан и складной лёгкий приёмник	-мощность звукового генератора 10Вт -Частоты 0,51/1,1/9,95кГц	1 компл
6	Средства подключения		
6.1	DC100-H50 Блок 3-фазных высоковольтных кабельных барабанов 50м <ul style="list-style-type: none"> ручной привод 	- Номинальное напряжения(DC) 110 кВ	1 компл
6.2	Высоковольтных кабельный барабан 25 м	Номинальное напряжения 400кВ	1шт
6.3	LV- Unit 50 Блок барабанов низковольтных подключений 50 м	<ul style="list-style-type: none"> кабельный барабан подключения сети кабельный барабан заземления кабельный барабан вспомогательного заземления(FU/EP) 	1 компл
6.4	Съёмная предупредительная светозвуковая сигнализация <ul style="list-style-type: none"> с магнитная фиксация к корпусу машины с внешней стороны 		1шт
7	Система испытаний кабельных линий из сшитого полиэтилена		
7.1	R32-VLF60 Испытания кабелей из СПЭ номинальным напряжением до 0,4 – 35кВ на частоте 0,1Гц <ul style="list-style-type: none"> сигналы прямоугольный косинус 	<ul style="list-style-type: none"> максимальные напряжением СНЧ(эфф) 64 кВ (пик) 90 кВ номинальная нагрузка 1 мкФ максимальная нагрузка 10,0 мкФ 	1шт
8	Средства защиты и приборы		
8.1	Комплектация СИЗ II	<ul style="list-style-type: none"> указатель напряжения 35 Кв -1 шт., указатель напряжения 10 Кв -1 шт., комплект шинного заземления- сигнальная лента ограждения -2х250м 	1 компл
8.2	Комплектация СИЗ I	-спецодежда (диэлектрические боты -2пары, перчатки - 2пар, коврик-2шт, каска защитная-3шт.)	
8.3	Мегомметр MI 320X <ul style="list-style-type: none"> Помимо цифрового отображения информации, результаты измерений также отображаются на аналоговой шкале. При включении прибора автоматически выполняется автокалибровка. Автоматически разряд испытываемого объекта после завершения измерений. Высокая устойчивость к электромагнитным помехам. Наличие защитного проводника GUARD для отведения поверхностных токов утечки. Экранированные измерительные 	<ul style="list-style-type: none"> Тестирующее напряжение 500В/1кВ/2,5/5кВ Питание от аккумуляторных NiMh батарей; Размеры: 310 x 130 x 250 мм., Масса (без аксессуаров): 3 кг. 	1шт

	кабели. ▪ Большой ЖК дисплей с подсветкой обеспечивает качественное отображение информации. ▪ Встроенное зарядное устройство.		
8.4	ТКФ-12 Указатель правильности чередования фаз	-класс защиты:111 600V согласно PN-EN 61010-1 -Температурный диапазон:-10...+45°C	1 шт
8.5	Курвиметр		1 шт
9	Автомобиль		
9.1	Будка 4x4 Повышенной проходимости с КУПГ	- 184 kW (DO0836LFL63) - специальное шасси с повышенной проходимостью	1 шт
9.2	Кондиционер		1 шт
9.3	Холодильник		1 шт
10	Монтаж /переоснащение		
10.1	▪ Купг из «сэндвич панелей» с метал, каркасом. ▪ Установка 3-х кресло для транспортировки людей в кунге, с установкой ремней безопасности. ▪ Перегородка между аппаратной и высоковольтным отсеком для предотвращения прикасания к открытым высоковольтным частям ▪ Освещение внутреннее, 230 В/ 12 В ▪ Люк для вывода высоковольтного кабеля		1 компл
10.2	Установка систем безопасности ▪ звуковое и светосигнальное оборудование; ▪ Концевики аварийного отключения		1 компл
10.3	Аварийный комплект	Аптечка медицинская 1 шт Огнетушитель (углекислотный или порошковый) 1 шт. Комплект водительского инструмента, комплект ЗИП 1 компл. Комплект инструмента механика 1 компл.	
10.4	Установка автономного обогревателя салона лаборатории	-Webasto	1 шт
10.5	Автономный источник питания лаборатории	-4,5 кВа	1 шт
10.6	Документация на оборудование, инструкции	-Сертификаты соответствия на оборудования и лабораторию -Инструкция по эксплуатации -Предоставление гарантийного срока 1 год	1 компл
10.7	Список запчастей	- Масляный фильтр -1 комплект - Воздушный фильтр -1 комплект - Кнопка включения - 1 шт Главный переключатель - 1шт	1 компл

11	Мебель		
11.1	Стойка для модулей 16U, 19"		1 компл
11.2	Выдвижной ящик 3U, 19"		1 шт
11.3	Выдвижной ящик 4U, 19"		1 шт
11.4	Стандартное оснащение мебелью:	- Крутящееся кресло - Транспортное крепление	1 компл
11.5	Стеллаж для размещения оборудования		1 шт
11.6	Рундук для размещения средств защиты		1 шт