



ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

ЭНЕРГОСПЕЦТЕХНИКА

Юридический адрес 440028, г. Пенза, проезд Германа Титова, 3А

телефон: (8412) 33-22-11, доб.124,126 тел/факс: (8412) 94-65-59

WEB: www.esteh.ru, электролаборатории.рф

E-mail: esteh@esteh.ru

р/с 40702810500010002428 в ОАО Банк «Кузнецкий» г.Пенза

ОГРН 1075835001527, ИНН 5835071106, КПП 583501001, ОКПО 99510172

Исх. № 70 от 15 января 2025 г

ООО «Сетевая компания»

Коммерческое предложение

Комплектация на электролабораторию ППУ

Электролаборатория предназначена для высоковольтных испытаний электрооборудования подстанций, силовых кабелей, а также прожига дефектной изоляции силовых кабелей и определение мест их повреждения относительными и абсолютными методами.

Электрооборудование электролаборатории размещено в фургоне, который разделен перегородкой на два отделения: оператора и высоковольтное, имеющие отдельные входы.

Система обеспечения электробезопасности персонала лаборатории:

- контроль дверей высоковольтного отсека (отключение при открытых дверях высоковольтного отсека);
 - ручное аварийное отключение;
 - автоматическое принудительное заземление высоковольтных испытательных установок и подключенных к ним объектов
- испытания после завершения испытаний и в аварийных случаях.
- наличие устройства видимого разрыва подающего напряжения.
 - подача звукового и светового сигнала при включении лаборатории.

Электролаборатории изготавливаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4853-014-99510172-2011. На все модификации электролабораторий распространяется **гарантийное и послегарантийное обслуживание.**

Автомобиль Садко NEXT 4x4

- 1) Установка 2-х дополнительных прожекторов на задних дверях фургона с возможностью регулировки направления светового потока (освещение места размотки и подсоединения кабеля к оборудованию). Питание от внешнего генератора или бортовой сети выключатель установить в отсеке оператора.
- 2) Предусмотреть дополнительное место для ног оператора под пультом управления.
- 3) Установить шкаф для хранения переносных приборов между отсеком высоковольтного оборудования и пультом управления, с возможностью их фиксации
- 4) Рундук в отсеке оператора для хранения СИЗ и ручного инструмента.
- 5) Лебедка спереди автомобиля.
- 6) Световая сигнализация должна быть установлена над задними дверями автомобиля (диодная панель)
- 7) Кондиционер в кабине автомобиля.



Фургон-лаборатория разделен на 2 отсека:

- отсек оператора, в котором располагаются 4 посадочных места для персонала (сиденья с ремнями безопасности), пульт управления лабораторией в отсеке оператора .
- высоковольтный отсек, в котором размещено все оборудование, находящееся под высоким напряжением, кабельные барабаны, испытательное оборудование.

Отопление	
- отопитель автономный воздушный «Планар 44Д» -1 шт. отопительная мощность 3,0 кВт; напряжение питания 12/24 В; производительность 120 м³/ч; потребляемая мощность 30 Вт (включая топливный насос); расход топлива (ДТ) 0,36 л/ч.	
- тепловентилятор – 1 шт. Напряжение – 220В Частота -50Гц Ток -9.1А Повышении е температуры до – 70° С	
Состав лаборатории	
1. - Стойка блоков управления, которая является несущей конструкцией и служит для размещения блоков управления. - стойка оператора со столешницей типа EvroDesk.	
2. Блок сетевой с органами управления ЭТЛ. Предназначен для коммутации узлов и блоков лаборатории по цепям питания, контроля напряжения и тока, управления освещением, индикации защиты и отоплением салона лаборатории. На сетевом блоке установлен рубильник видимого разрыва и органы управления, включая аварийную кнопку «СТОП».	
3. Трёхфазный высоковольтный переключатель. Высоковольтный переключатель воздушно-барьерного типа обеспечивает подключение блоков электролаборатории во всех режимах к испытываемому объекту без проведения какой-либо дополнительной коммутации блоков электролаборатории, снятие остаточных зарядов с емкостной нагрузки и наложение заземления на высоковольтный вывод электролаборатории. Коммутация режимов работы: Испытание / прожиг / дожиг / акустика / измерение/заземление	

- Все блоки и устройства, входящие в систему высоковольтной коммутации и внешних подключений, не должны: - содержать трансформаторное масло; - быть выполнены со стыковым типом контактов на основе большого количества электромагнитов; - конструктивно расположены на полу и бортах ЭТЛ.													
4. Блок высоковольтных испытаний и измерений включает в себя аппарат испытательно-прожигающий АИП-70. Предназначен для испытания изоляции силовых кабелей и твердых диэлектриков выпрямленным напряжением, контроля тока утечки, испытания твердых диэлектриков синусоидальным напряжением частотой 50 Гц, а также для предварительного прожига дефектной изоляции силовых кабелей. Имеет встроенный регулятор высокого напряжения с электроприводом. Защищен свидетельством на полезную модель № 25096. Может использоваться для замены испытательного аппарата АИД-70 и ему аналогичных, не имеющих функции “прожиг” и установленных в передвижных электролабораториях; Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.033.A №56299 от 15.08.2014 года. Область применения: Электросетевые предприятия обслуживающие электрические сети с рабочим напряжением от 0,4 до 10 кВ. Отличительные особенности аппарата АИП-70: - Имеет функцию «Прожиг», при которой за счет специальной конструкции высоковольтного трансформатора и перевода защиты на более “грубый” уровень аппарат обеспечивает устойчивое горение дуги в месте повреждения во всём диапазоне выходного выпрямленного напряжения, что снижает пробивное напряжение в месте повреждения до уровня, позволяющего проводить окончательный прожиг с помощью основного прожигающего блока. Данная функция позволяет проводить предварительный высоковольтный прожиг и используется при пробое изоляции в муфтах, заплывающих пробоях и т.п.; - Особенности конструкции аппарата АИП-70 в сочетании с конструкторским решением его встраивания в электрическую схему лаборатории позволили получить автоматическое разрядное устройство. Замыкание высоковольтного вывода на «землю» осуществляется через вторичную обмотку трансформатора высоковольтного блока. Это позволяет провести быстрый и безопасный разряд остаточного емкостного заряда испытуемого объекта даже при напряжении до 70 кВ. Кроме того, отсутствие остаточного заряда контролируется измерительными приборами аппарата. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ аппарата АИП-70 <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Напряжение питающей однофазной сети переменного тока частотой 50Гц, В</td><td>220±10</td></tr> <tr> <td>Рабочий диапазон выходного переменного напряжения (действующее значение), кВ</td><td>от 10 до 50</td></tr> <tr> <td>Рабочий диапазон выходного выпрямленного напряжения (амплитудное значение), кВ</td><td>от 10 до 70</td></tr> <tr> <td>Предел допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения выходного напряжения, %</td><td>±3</td></tr> <tr> <td>Выходной переменный рабочий ток (действующее значение) в режиме короткого замыкания, мА, не менее</td><td>80</td></tr> <tr> <td>Потребляемая мощность, кВт·А, не более</td><td>5,0</td></tr> </tbody> </table>	Напряжение питающей однофазной сети переменного тока частотой 50Гц, В	220±10	Рабочий диапазон выходного переменного напряжения (действующее значение), кВ	от 10 до 50	Рабочий диапазон выходного выпрямленного напряжения (амплитудное значение), кВ	от 10 до 70	Предел допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения выходного напряжения, %	±3	Выходной переменный рабочий ток (действующее значение) в режиме короткого замыкания, мА, не менее	80	Потребляемая мощность, кВт·А, не более	5,0	
Напряжение питающей однофазной сети переменного тока частотой 50Гц, В	220±10												
Рабочий диапазон выходного переменного напряжения (действующее значение), кВ	от 10 до 50												
Рабочий диапазон выходного выпрямленного напряжения (амплитудное значение), кВ	от 10 до 70												
Предел допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения выходного напряжения, %	±3												
Выходной переменный рабочий ток (действующее значение) в режиме короткого замыкания, мА, не менее	80												
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	5,0												
5. Блок прожига и дожига дефектной изоляции. Блок прожигающий БП-30 – 1 шт. Блок дожига конструктивно входит в блок прожига. В качестве источника питания прожигающего блока используется преобразователь частоты, с помощью которого напряжение внешней сети преобразуется в трехфазное напряжение частотой 800 Гц и создаёт на выходе высоковольтного блока после выпрямления практически идеально выпрямленный ток, что обеспечивает горение дуги в месте повреждения с высоким КПД. Конструкция высоковольтного блока позволяет осуществлять проведение режима «прожига» без обрыва горения электрической													

дуги при переключении ступеней на пульте управления высоковольтного блока .
Время режима «прожига» - длительный.

Технические характеристики блока БП-30:

- максимальное выходное выпрямленное напряжение в режиме холостого хода (Х.Х.) при соединении первичных обмоток трансформатора прожига в «звезду - Y» и «треугольник - Δ» по ступеням, кВ
I ступени Δ -30,0 II ступени Y -20,0 III ступени Δ -8,0 IV ступени Y -5,0 V ступени Δ -1,7 VI ступени Y -1,0

- выходной выпрямленный рабочий ток (действующее значение) прожига в режиме короткого замыкания (К.З.), А не менее 16

Блок дожига входит в состав прожига:

Технические характеристики блока дожига :

- максимальное выходное выпрямленное напряжение в режиме холостого хода (Х.Х.) при соединении первичных обмоток трансформатора прожига в «звезду - Y» и «треугольник - Δ» по ступеням, В

Δ - 300,0

Y -180,0

- выходной выпрямленный рабочий ток в режиме К.З. при соединении первичных обмоток трансформатора прожига в «звезду - Y» и «треугольник - Δ», А

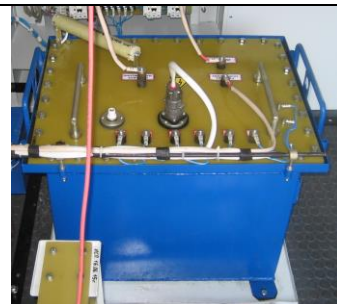
Δ - не менее 40,0

Y -не менее 80,0

Первичные обмотки прожигающего блока коммутируются в положение «треугольник» и «звезда». Конструкция высоковольтного блока осуществляет проведение режима «прожига» без обрыва горения электрической дуги при переключении ступеней на пульте управления высоковольтного блока. Переключение ступеней выходного напряжения не производится с применением ручных и электромеханических переключателей высоковольтных контактов прожигающей установки.

Дожиг конструктивно является частью трансформатора прожига.

Не применяются высоковольтные источники на основе однофазных трансформаторов, работающих на частоте 50Гц, выдающих на низковольтных ступенях прожига и дожига переменное напряжение.



5. Блок акустики автономный (БАА-5-10-20) с присоединительными устройствами для ИДМ, УСН, УСТ для реализации беспрожиговых методов с рефлектометром РЕЙС-305.

Предназначен для генерирования высоковольтных импульсов при поиске мест повреждения силовых кабелей акустическим методом. Блок акустики не является испытательным оборудованием и не подлежит аттестации согласно ГОСТ Р 8.568-97. Он может эксплуатироваться при следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 30град.С до плюс 40 град. С;
- относительная влажность до 80% при температуре плюс 25град.С;
- атмосферное давление 530÷800 мм рт. ст.

Технические характеристики БА-5-10-20/4000

- Напряжение питания частотой 50Гц, 220±22В
- Максимальная потребляемая мощность 2,5 кВА
- Максимальное выходное постоянное напряжение (в трех диапазонах):
- 0-20 кВ
- Максимальная запасаемая энергия в каждом диапазоне 4000 Дж
- Диапазон регулирования периода следования импульсов (в автоматическом режиме) 1÷6 с

Время непрерывной работы 1 час

Блок акустики состоит из собственного зарядного трансформатора, высоковольтного импульсного конденсатора и электромагнитных коммутаторов.

Заряд импульсного конденсатора осуществляется через коммутатор зарядки выпрямленным напряжением с собственного трансформатора напряжением 20 кВ.

Энергия, накопленная на обкладках импульсного конденсатора через контакты импульсного коммутатора поступает в жилу дефектного кабеля. При этом коммутатор отключает источник зарядного напряжения от конденсаторов.

Частота следования разрядных импульсов может быть задана в автоматическом или ручном режиме. В автоматическом режиме частота следования импульсов осуществляется плавной регулировкой.

При отключении питания блока акустики или всей электролаборатории происходит автоматически «мягкий» разряд остаточной емкости, а затем на выводы импульсных конденсаторов накладывается закоротка рабочего заземления. **Режимы работы - ручной или автоматический.**

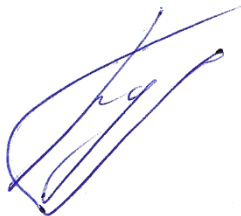


Не применяются импульсные конденсаторы в пластиковом корпусе и высоковольтный переключатель ступеней с приводом на электромагнитах. Режим работы длительный.	
6. Автономный источник электропитания Автономный бензогенератор 10 кВа на выкатном элементе Автономный бензогенератор 5 кВа для проведения 3 фазных измерений	
7. Блок барабанов с кабелями в составе: Кабель питания -30 м Кабель высоковольтный - 70 кВ – 30 м 3 шт. Провод защитного заземления -30 м Провод для испытания ~ 50 кВ – 30 м Провод рабочего заземления – 30 м Кабель дожига -30м	
Дополнительное оборудование	
Аптечка автомобильная	1 шт.
Комплект СИЗ	1 компл
КПА-4М Комплект поисковый	1 шт.
Измеритель параметров электробезопасности электроустановок МРІ-525	1 шт.
Коэффициент-3.3 — трехфазный измеритель параметров трансформаторов	1 шт.
4104 IN — цифровой измеритель сопротивления изоляции	1 шт.
Трехфазный регулятор напряжения	1 шт.
ПКО-10 — прибор контроля оболочки СПЭ-кабелей	1 шт.
АВИЦ-40-СНЧ исп.1 — аппарат высоковольтный	1 шт.
Огнетушитель ОУ-2 с кронштейном ДО.00.000	1 шт.
Комплект документов для регистрации в ГИБДД	1 комплект
Комплект технической документации	1 комплект

Цена на 15.01.2025 г. составляет:

На шасси Садко **NEXT** – дизель **21 620 360,00** рублей с НДС 20 %, срок поставки 90-120 рабочих дней.

С уважением,
Генеральный директор



Будников А.Е.