



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

лаборатория кабельная передвижная

+7 (495) 258-80-83

8 800 350-70-37

ул. Гиляровского, дом 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU



НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛАБОРАТОРИИ КАБЕЛЬНОЙ ПЕРЕДВИЖНОЙ КАЭЛ-5:

Электролаборатория кабельная передвижная КАЭЛ-5 предназначена для определения мест повреждений кабельных линий всех видов, а также:

- испытания изоляции кабелей и др. устройств и приспособлений постоянным и переменным (50 Гц) высоковольтным напряжением;
- прожига дефектной изоляции кабелей с последующим дожигом ее;
- определения трассы кабельных линий;
- топографического определения мест повреждения кабельных линий индукционным и акустическим методами;
- определения расстояния до места повреждения высоковольтных кабелей напряжением 0,4-10 кВ импульсным беспробивным методом на высоком и низком напряжении;
- определение места повреждения кабеля типа "одофазное замыкание".

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Параметр	Значение
диапазон температур окружающего воздуха, °C	от минус 20 до +40
относительная влажность воздуха при температуре 25 °C	до 80 %
атмосферное давление, мм рт. ст.	650 – 800

На месте эксплуатации не должно быть паров агрессивных жидкостей (кислот и щелочей).

Запрещается эксплуатация КАЭЛ-5 во взрывоопасных средах!

Питание КАЭЛ-5 производится от промышленной однофазной сети 220В, 50 Гц. Допускается питание от автономного генератора электроснабжения мощностью не менее 2,2 кВА.

Для полной реализации возможностей **КАЭЛ-5** мощность генератора должна быть не менее 10 кВА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАЭЛ-5:

Параметр	Значение
Общие технические данные КАЭЛ-5:	
Питание – однофазная сеть переменного тока частотой 50±2 Гц, напряжением, В	220±20
Потребляемый ток, не более, А	60
Параметры киловольтметра, измеряющего высокое постоянное и переменное напряжение: • пределы измерения на постоянном напряжении, кВ • предел измерения на переменном напряжении, кВ • приведенная относительная погрешность измерения, %, не более	5, 30 и 60 60 3
Длина сетевого присоединительного кабеля на барабане, м • сечение, мм² • тип кабеля	30 8 КГ4х4
Длина провода защитного заземления на барабане, м • сечение, мм² • тип	30 10 ПМЛ
Длина высоковольтного коаксиального кабеля на 3-х барабанах, м • сечение, мм² • тип	по 30 5 ПВВЭВ
Длина высоковольтного провода ПВВ-1 для испытания переменным, м	30
Занимаемая площадь в плане, м	1,8х3,0
Масса оборудования, кг, не более	500
Обслуживающий персонал, не менее	2 оператора
Срок службы лаборатории, лет	10

Блок высоковольтных испытаний БВИ-60/50-М2	
Наибольшее выпрямленное напряжение в продолжительном режиме, кВ	60
Наибольший рабочий ток при выпрямленном напряжении, среднее значение, мА	50
Наибольшее переменное напряжение, действующее значение, кВ	42
Наибольший рабочий ток при переменном напряжении (действующее значение), мА	50
Габариты, мм	430x380x570
Масса, кг, не более	85
Блок прожига БПР-20/8	
Максимальное выходное напряжение в режиме холостого хода, кВ	25
Минимальное выходное напряжение в режиме холостого хода, кВ	1
Количество ступеней прожига	2
Максимальный ток блока прожига в режиме короткого замыкания, А, не менее	4
Потребляемая мощность блока прожига, кВА , не более	10
Мощность, отдаваемая в нагрузку, кВА, не менее	6
Режим работы блока прожига	длительный
Габаритные размеры, мм	430x500x500
Масса, кг, не более	70
Генератор акустики ГАУВ-20 кВ	
Емкость накопителя, мкФ	2,2
Максимальное выходное напряжение, кВ	25
Максимальная энергия импульса разряда, Дж	650
Режимы работы	• ручной • автоматический с частотой следования импульсов разряда 0,4 Гц
Габаритные размеры, мм	200x580x550
Масса, кг, не более	30
Генератор звуковой частоты ГЗЧ-2500	
Выходная мощность в согласованном режиме, Вт	2500
Максимальное выходное напряжение холостого хода, В	300
Максимальный выходной ток, А	80
Частота генерации, Гц	1024/2048
Частота. модуляции, Гц	1,5 - 3
Количество ступеней согласования с нагрузкой	12
Диапазон сопротивления нагрузки, Ом	0,5 - 100
Питание – однофазная сеть переменного тока	220±22В, 50±2 Гц
Потребляемая мощность, не более, Вт	3000
Габаритные размеры, мм	320x360x200
Масса, кг	15
Приемник П-806	
Частоты настройки, Гц	1024±1 и 2048±2
Чувствительность к магнитному полю при отношении: сигнал/шум 6 дБ, мкА / м, не более	50
Рефлектометр высоковольтный осциллографический Искра-3	
Измеряемое расстояние до мест повреждения, м	от 5 до 12000
Вид индикации	цифровая и осциллографическая с ЖК-дисплеем
Питание рефлектометра	аккумулятор 12В

ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ ПРИЕМНИКА П-806 В РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ:

Режим	Полоса пропускания по уровню -3 дБ, Гц	Полоса пропускания по уровню -20 дБ, Гц
1024 Гц	6+4	50+35
2048 Гц	12+8	100+70
АКУСТ	100-1200	—

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА:

Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, кг, не более
Рефлектометр высоковольтный ИСКРА-3	265x145x115	3
Датчик импульсного тока ДИТ-1	120x70x25	0,4
Датчик импульсного напряжения ДИН-1	100x1500x40	0,3
Датчик импульсного напряжения ДИТ-2	120x80x25	0,3
Кабель соединительный низковольтный	Длина 1,5 м	0,1

БЛОК ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ИСПЫТАНИИ БВИ-60/50-M2:

- Блок предназначен для испытания изоляции силовых кабелей и твердых диэлектриков выпрямленным электрическим напряжением до 60 кВ, а также для испытания твердых диэлектриков синусоидальным электрическим напряжением частотой 50Гц величиной до 42 кВ (действующее значение).
- Блок включает в себя высоковольтный трансформатор Т1, однополупериодный выпрямитель отрицательной полярности VD1-VD180, измерительный делитель постоянного напряжения R1-R3 и шунт для измерения выходного тока R4,R5. Выпрямитель шунтируется нормально замкнутыми контактами высоковольтного переключателя К1.1, и в этом положении на выходе БВИ-60/50 получается переменное напряжение. При подаче на электромагнит К1 высоковольтного переключателя напряжения от блока управления можно получить на выходе постоянное напряжение.

БЛОК ПРОЖИГА КАБЕЛЕЙ БПР-20/8:

Блок предназначен для прожига постоянным током дефектной изоляции кабелей, а также заряда емкостных накопителей при акустическом методе отыскания мест повреждения.

Блок прожига БПР-20/8 включает в себя:

- силовой трансформатор Т1 ;
- высоковольтные выпрямители VD1-VD32, VD33-VD55, соединенные последовательно;
- высоковольтные переключатели К1-К2;
- высоковольтный делитель напряжения R1-R3;
- шунт измерительный R

В режиме прожига выходное напряжение снимается с выхода Х5 "-20 кВ" относительно общего вывода Х3, который соединяется с рабочим заземлением.

Во всех режимах плавное изменение тока в нагрузке обеспечивается посредством изменения сетевого напряжения от тиристорного регулятора.

ГЕНЕРАТОР АКУСТИКИ ГАУВ-20 КВ (ГЕНЕРАТОР АКУСТИЧЕСКИХ УДАРНЫХ ВОЛН):

ГАУВ-20кВ представляет собой емкостной накопитель с импульсным разрядом, и предназначен для отыскания мест повреждения кабельных линий с переходным сопротивлением R ≥ 500 Ом акустическим методом совместно с приемником ПОЗ, ПОИСК-2005 или П-805 и акустическим датчиком.

ГАУВ-20кВ содержит:

- емкостной накопитель С1 ёмкостью 2,2 мкФ на 35кВ;
- коммутатор F1 (служит для коммутации заряда накопителя в нагрузку;
- коммутатор Q1 (служит для разряда накопителя после снятия напряжения);
- разрядный резистор R1;
- трансформатор тока импульсный ТА1 (выдает сигнал выходного импульса тока ГАУВ в рефлектометр ИСКРА-3).

При подаче управляющих напряжений от блока управления коммутатор Q 1 размыкает свои контакты , а коммутатор KF1 коммутирует заряд накопителя в нагрузку.

Заряд ГАУВ-20кВ производится от блока прожига. Наибольшее рабочее напряжение при этом – 24 кВ, хотя рабочее напряжение конденсатора 35 кВ. Этим достигается повышенный ресурс конденсатора.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ:

Блок предназначен для оперативного включения и отключения потребителей электролаборатории, а также для управления работой генераторами акустики, блоком прожига , блоком высоковольтных испытаний и блоком дожига. Блок управления так же обеспечивает измерение входных и выходных значений напряжений и токов лаборатории.

АППАРАТУРА ДЛЯ ПОИСКА МЕСТ ПОВРЕЖДЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ:

Рефлектометр высоковольтный осциллографический ИСКРА-3:

Рефлектометр предназначен для определения расстояния до места повреждения высоковольтных кабелей напряжением 0,4 ÷ 10кВ, длиной до 12000м импульсным методом на низком и высоком напряжении (до 15÷60 кВ).

Отличительной особенностью рефлектометра является то, что он может определять расстояние до места повреждения по импульсам тока генератора акустики, а в случае "заплавляющего" пробоя расстояние определяется по сигналу с высоковольтного импульсного датчика напряжения.

Устройство и работа изделия приведены в документе "Рефлектометр высоковольтный осциллографический ИСКРА-3. Руководство по эксплуатации".

Генератор звуковой частоты ГЗЧ-2500:

Генератор служит для определения трассы кабеля и отыскания при помощи индукционного приемника П-805места повреждения силового кабеля. При этом в месте повреждения сопротивление изоляции должно быть в пределах 0,5-100 Ом. Устройство и работа изделия приведены в документе "Генератор звуковой частоты ГЗЧ-2500. Руководство по эксплуатации".

Приемник П-806:

Служит для отыскания мест повреждения кабеля индукционным методом (при работе совместно с генератором звуковой частоты ГЗЧ-2500 и индукционным датчиком) и акустическим методом (при работе совместно с генератором акустики и акустическим датчиком). Устройство и работа изделия приведены в документе "Приемник П-805 . Руководство по эксплуатации. П805-03.00.00.00РЭ".

Приемник ПОИСК-2006:

Применяется для отыскания на местности всех видов повреждений (в том числе и однофазного замыкания жилы на оболочку).

Устройство и работа приемника приведены в документе "Приемник для поиска повреждений в силовых кабелях ПОИСК-2006 Руководство по эксплуатации ПО-2005.00.00.00.РЭ".

Высоковольтные переключатели:

Высоковольтные переключатели расположены в стойке управления, и включают в себя переключатели выбора фазы ("ФАЗА А", "ФАЗА В" и "ФАЗА С") и переключатель режима блока прожига "ПРОЖИГ—ЗАРЯД ГАУВ" . Переключатели выбора фазы позволяют выбрать ту или иную фазу силового кабеля, с которым ведется работа, и заземлить ее или подключить к ней выходы тех или иных устройств, входящих в комплект лаборатории, а именно:

Положение переключателя	Подключенное устройство
"ИСПЫТАНИЕ"	Блок высоковольтных испытаний БВИ-60/50
"ПРОЖИГ ГАУВ-20кВ"	Блок прожига БПР20/8
"ВН. ПОД"	Рефлектометр "ИСКРА-3", генератор ГЗЧ-2500

"АКУСТИКА"	Генератор акустики ГАУВ-20
"ДОЖИГ"	Блок дожига

Переключатель режима блока прожига "ПРОЖИГ ГАУВ-20кВкВ /ЗАРЯД ГАУВ 5кВ" переключает выходное напряжение блока прожига либо на переключатели выбора фазы, либо на заряд конденсаторов генератора акустики ГАУВ-5 кВ.

Короткозамыкатель трёхфазный:

Короткозамыкатель трёхфазный обеспечивает замыкание одной, двух или всех трех фаз на шину рабочего заземления. Короткозамыкатель расположен в стойке управления.

КОМПЛЕКТ БАРАБАНОВ С ПРОВОДАМИ И КАБЕЛЯМИ:

Комплект состоит из двух блоков барабанов и служит для соединения приборов и устройств**КАЭЛ-5** с сетью электропитания, а также присоединения выходов приборов и устройств лаборатории к кабелю, на котором ведутся работы. Блоки содержат:

Блок барабанов 1	Барабан 1 - провод защитного заземления (сечение 10 мм ²) Барабан 2 - кабель сетевой;
Блок барабанов 2	Барабаны 3, 4, 5 - по одному высоковольтному коаксиальному кабелю.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЛАБОРАТОРИИ:

Лаборатория **КАЭЛ-5** может работать в следующих режимах:

- высоковольтных испытаний объектов постоянным напряжением до 60 кВ;
- высоковольтных испытаний объектов переменным напряжением до 43 кВ;
- прожига дефектной изоляции;
- определения расстояния до места повреждения с помощью низковольтного рефлектометра Р-105, ИСКРА-3 или аналогичных;
- определения расстояния до места повреждения с помощью высоковольтного рефлектометра ИСКРА-3;
- поиска повреждений кабелей с помощью генератора звуковой частоты ГЗЧ-2500 и приемника П-805 , ПОЗ или ПОИСК-2005 индукционным методом;
- поиска повреждений кабелей с помощью генератора акустики ГАУВ 5кВ и приемника П-805 или ПОИСК-2005 акустическим методом.
- поиска повреждений кабелей типа "однофазное замыкание жилы на оболочку"с помощью генератора акустики ГАУВ -5Кв и приемника ПОЗ или Поиск 2005 акустическим методом.
- дожиг двух жил между собой или на оболочку.

Комплектация КАЭЛ-5 - электролаборатория кабельная передвижная

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ КАЭЛ-5

№	Наименование	Количество
1	Стойка управления в комплекте: • переключатель высоковольтный выбора режимов • переключатель высоковольтный ПРОЖИГ И ГАУВ-20кВ/ЗАРЯД ГАУВ-5кВ • автотрансформатор регулировочный АОСН-20-220-75У4 • короткозамыкатель трехфазный с электроприводом	1 3 1 1 1
2	Блок управления электролабораторией	1
3	Рефлектометр высоковольтный осциллографический ИСКРА-3 в комплекте с датчиками	1
4	Генератор звуковой частоты ГЗЧ-2500	1
5	Приемник П-806 в комплекте с датчиками	1
6	Приёмник ПОИСК-2006 в комплекте с датчиками	1
7	Блок высоковольтных испытаний БВИ-60/50-М2	1
8	Блок прожига БЛР-20/8	1
9	Блок дожига БД-2	1
10	Генератор акустики ГАУВ-20кВ	1
11	Генератор акустики ГАУВ-5кВ	1
12	Блок барабанов с проводом защитного заземления и сетевым кабелем, длина - по 30 м	1
13	Блок трех барабанов с кабелями для испытания и прожига изоляции, длина - по 30 м	1
14	Провод высоковольтный для испытания переменным высоким напряжением, длина - 30 м (в бухте)	1
15	Сирена СС-1	1
16	Фонарь красный	1
17	Комплект ограждений: • штырь изоляционный • шнур изоляционный	1 4 20 м
18	Стойка изоляционная в комплекте с основанием	4
19	Электролаборатория кабельная передвижная КАЭЛ-5. Паспорт. КАЭЛ-5/03.00.00.00ПС	1
20	Электролаборатория кабельная передвижная КАЭЛ-5. Руководство по эксплуатации. КАЭЛ-5/03.00.00.00РЭ	1
21	Приемник П-806. Руководство по эксплуатации.	1
22	Генератор звуковой частоты ГЗЧ-2500. Руководство по эксплуатации.	1
23	Рефлектометр высоковольтный осциллографический ИСКРА-3. Руководство по эксплуатации	1
24	Приемник ПОИСК-2006. Руководство по эксплуатации	1

