

Содержание

№	Наименование раздела	№ стр.
	Установка поисково-прожигающая УПП-1510	
1	Введение	2
2	Назначение изделия	2
3	Технические характеристики	2
4	Комплектность	4
5	Устройство и принцип работы	4
6	Указание мер безопасности	8
7	Подготовка изделия к работе	9
8	Порядок работы	9
9	Техническое обслуживание и ремонт	11
10	Правила транспортирования и хранения	13
11	Сведения о приемке	13
12	Гарантии изготовителя	13
	Протокол приемо-сдаточных испытаний	14

УСТАНОВКА ПОИСКОВО-ПРОЖИГАЮЩАЯ УПП-1510

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий паспорт предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с техническими данными, составом, принципом работы, а также с порядком эксплуатации и техническим обслуживанием установки поисково-прожигающей УПП-1510, именуемой в дальнейшем словом «установка»

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Установка поисково-прожигающая УПП-1510 предназначена для прожига дефектной изоляции высоковольтного кабеля и точного определения места повреждения кабеля акустическим методом.

Установка УПП-1510 не является испытательным оборудованием и не подлежит метрологической аттестации.

При работе в режиме «ПРОЖИГ» образуется металлическое соединение жилы с жилой или жилы с оболочкой силового кабеля в ограниченной зоне повреждённой изоляции силового кабеля с целью поиска места повреждения изоляции индукционным методом или акустическим, а также для уточнения расстояния до места повреждения измерителями неоднородностей.

При работе в режиме «АКУСТИКА» происходит накопление энергии в высоковольтных конденсаторах и посылке высоковольтных импульсов различной частоты с целью создания условий для определения места повреждения акустическим способом в силовых кабелях.

В установке предусмотрены автоматический и ручной режим работы с плавной регулировкой частоты следования импульсов в автоматическом режиме.

2.2. Условия эксплуатации.

Условия эксплуатации установки соответствуют категории размещения УХЛ4 по ГОСТ 15150:

- температура окружающей среды от +1°C до +35°C;
- относительная влажность не более 80% при +35°C;
- атмосферное давление от 630 до 830 мм.рт.ст.

2.3. Включение установки, после нахождения при пониженной температуре, должно производиться только после ее просушивания при температуре не ниже +10°C.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Технические характеристики установки соответствуют приведённым в таблице 1.

Таблица 1

Общие характеристики энергопотребления установки		
1	Напряжение питания	220В ±10%, 50Гц
2	Максимальный ток потребления в режиме «Прожиг» (режим КЗ), А	20
3	Максимальный ток потребления в режиме «Акустика»	4
Характеристики в режиме «АКУСТИКА»		
4	Напряжение импульса, кВ	0 ...10,

		<i>плавная регулировка ЛАТРОм, контроль «нулевого» положения</i>	
5	Максимальная энергия импульса, Дж	1000	
6	Частота следования импульсов	6 ... 12 секунд, <i>ручной режим</i>	
Характеристики в режиме «ПРОЖИГ»			
7	Максимальное напряжение на выходе, В (при U сети 220В)	15000	
8	Максимальный ток дожига, А	30	
9	Ступени прожига:	Напряжение ступени в режиме XX, В (при U сети 220В)	Номинальный ток в режиме КЗ, А
	<i>Ступень 1 DC</i>	<i>15000 ± 600</i>	<i>0,15 ± 0,03</i>
	<i>Ступень 2 DC</i>	<i>10000 ± 400</i>	<i>0,3 ± 0,03</i>
	<i>Ступень 3 DC</i>	<i>5200 ± 300</i>	<i>0,6 ± 0,06</i>
	<i>Ступень 4 DC</i>	<i>2600 ± 200</i>	<i>0,8 ± 0,1</i>
	<i>Ступень 5 AC</i>	<i>700 ± 70</i>	<i>4,5 ± 0,4</i>
	<i>Ступень Д «Дожиг», AC</i>	<i>70 ± 10</i>	<i>30 ± 3</i>
10	Переключение ступеней прожига с 1 по 5	Ручное – дистанционное: электромагнитный переключатель	
11	Тип высоковольтного трансформатора	Многоступенчатый высоковольтный трансформатор «сухого» исполнения с системой принудительного охлаждения	
Массогабаритные характеристики			
12	Габаритные размеры (корпус силового блока, без колесной пары и ручек), мм, не более	570x600x800	
13	Масса (силовой блок), кг, не более	110	
14	Вариант исполнения	моноблок на колесной паре	
Прочие эксплуатационные характеристики			
15	Особенности установки	<ol style="list-style-type: none"> 1. При переключении ступеней снятия напряжения заряда кабельной линии не производится. Разрыв дуги происходит только на время переключения ступеней оператором (1...2 сек.) 2. После полного отключения установки автоматически производится разряд кабельной линии через демпфирующий резистор. 3. Система ограничения мощности обеспечивает необходимый температурный режим работы высоковольтного трансформатора установки при указанных характеристиках ступеней прожига и тока потребления. 4. Возможность начала работы с любой ступени прожига (при работе с низковольтными кабелями) 5. Переключение между режимами «Прожиг – Акустика» осуществляется ручным коммутатором с контролем положения. 6. В режиме «акустика» предусмотрена возможность плавной регулировки выходного напряжения от нуля до максимального значения. 	

16	Режимы эксплуатации	1. В режиме «Прожиг» при коротком замыкании: 30 минут работа / 30 минут перерыв 2. В режиме «Акустика» при автоматическом следовании импульсов: 30 минут работа / 30 минут перерыв 3. В режиме прожига на холостом ходу или малом количестве пробоев: 60 минут работа / 30 минут перерыв
----	---------------------	--

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект поставки установки УПП-1510, входят:

- Установка УПП-1510 моноблок на колесной паре – 1 шт.
- Кабель электропитания 1,8 м – 1 шт.
- Кабель защитного заземления 2 м. – 1 шт.
- Паспорт (руководство по эксплуатации) – 1 шт.

Рекомендуется дооснащение установки комплектом индукционно-акустического поиска

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ!

Во избежание перегрева высоковольтного трансформатора и диодов выпрямителей, время работы установки необходимо ограничить: 30 минут работа установки – 30 минут перерыв на остывание.

Соблюдение данного требования обязательно!

В установке установлен вентилятор принудительного охлаждения трансформатора. Для более эффективного охлаждения установки рекомендуется отключить высокое напряжение, но не отключать вводной автоматический выключатель, тем самым оставить работать вентилятор охлаждения.

5.1 СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ

Установка УПП-1510 состоит из следующих основных сборочных единиц:

- корпус;
- система управления;
- высоковольтный трансформатор;
- система выпрямителей;
- блок конденсаторов;
- система переключателей;
- замыкатель разрядный,

Блок управления расположен внутри корпуса установки, кнопки управления и индикаторы вынесены на панель управления.

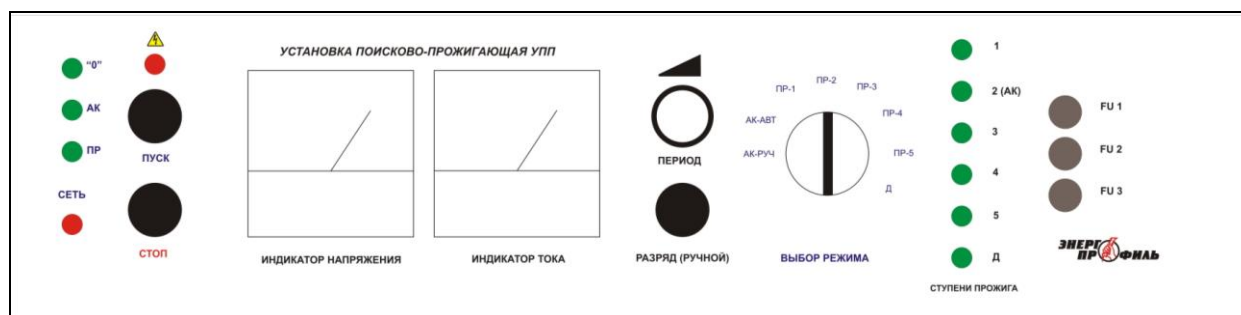
- Система управления установкой состоит из кнопок "ПУСК" и "СТОП", светодиода «СЕТЬ», светодиодов выбора режима «АКУСТИКА», «ПРОЖИГ», светодиода «ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ», светодиода «ПРИЗНАК «0», пяти светодиодов «СТУПЕНИ ПРОЖИГА», управляющего переключателя, регулятора «ПЕРИОД» для регулировки частоты срабатывания высоковольтного переключателя при работе в автоматическом режиме в режиме «АКУСТИКА», кнопка «РАЗРЯД» для разряда накопительной емкости в ручном режиме работы. Также на панели управления расположены индикаторы: «НАПРЯЖЕНИЕ» и «ТОК».

- На корпусе установки расположены: переключатель режимов работы «АКУСТИКА», «ПРОЖИГ», рукоятка для управления регулятором напряжения при работе в режиме «АКУСТИКА», переключатель «0 - I» (автоматический выключатель) для включения питания блока управления.

5.2 РАБОТА УСТАНОВКИ УПП-1510

Если через силовую цепь проходит ток, превышающий 32А, срабатывает автоматический выключатель, расположенный на корпусе установки.

НАЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



ИНДИКАТОР «СЕТЬ» сообщает оператору о подаче напряжения питания на управляющие цепи установки.

ИНДИКАТОРЫ «ПР», «АК» сообщает оператору о включенном режиме работы (ПР – прожиг, АК – акустика).

ИНДИКАТОРЫ СТУПЕНЕЙ ПРОЖИГА (СВЕТОДИОДЫ - 6 штук) сообщают оператору о включении ступени прожига, соответствующей номеру индикатора. Включение индикатора производится по факту включения электромагнита переключателя ступени (микрореле положения электромагнита).

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «ВЫБОР РЕЖИМА» производит переключение режимов работы установки: режимов «акустики» и степеней «прожига».

КНОПКА «ПУСК» включает пускатель, подающий напряжение в цепь высоковольтного трансформатора. На выходных клеммах установки возникает потенциал установленной ступени.

ИНДИКАТОР «ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ» сообщает оператору о включении высокого напряжения после нажатия кнопки «ПУСК».

КНОПКА «СТОП» отключает пускатель, и снимает напряжение в цепи «дрессель – высоковольтный трансформатор». На выходных клеммах установки пропадает потенциал. При нажатии кнопки «СТОП» разряда кабельной линии **НЕ ПРОИСХОДИТ**. Разряд производится только после отключения питания установки.

«ИНДИКАТОР «0» сообщает о нахождении в «нулевом» автотрансформатора регулировки напряжения импульса в режиме «АКУСТИКА»

«ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ» присоединён к высоковольтному выводу установки. При подаче напряжения через делитель напряжения питание поступает на индикатор (миллиамперметр). Данный прибор не является киловольтметром, его назначение: индикация уровня напряжения. Калибровка индикатора произведена таким образом, что:

№ ступени	Характеристики ступени (максимальное напряжение в режиме ХХ, максимальный ток в режиме КЗ)	% шкалы индикатора, *
1	$U_{max} = 15 \text{ кВ}$	85-95
2	$U_{max} = 10 \text{ кВ}$	40-50
3	$U_{max} = 5,2 \text{ кВ}$	15-25
4	$U_{max} = 2,6 \text{ кВ}$	5-10
5	$U_{max} = 0,7 \text{ кВ}$	0
6	$U_{max} = 70 \text{ В}$	0

(*) – калибровка индикатора производится с подключенным параллельно конденсатором, имитирующем емкость кабельной линии. При включении установки в режиме «ХОЛОСТОЙ ХОД», без конденсатора, значения индикатора значительно изменяются в сторону занижения.

«ИНДИКАТОР ТОКА» подключен через трансформатор тока в цепь питания высоковольтного трансформатора, при достижении максимального тока на выходе любой из ступеней прожига, индикатор показывает значение близкое к 80 % шкалы.

Установившееся в процессе, указанное значение говорит о достижении максимального тока прожига на данной ступени и возможности перехода на следующую ступень или (при работе на ступени «Дожиг») окончании процесса прожига.

Показания индикатора тока соответствуют сведениям, указанным в таблице:

№ ступени	Характеристики ступени (максимальное напряжение в режиме ХХ, максимальный ток в режиме КЗ)	Максимальный ток ступени в % шкалы индикатора тока,
1	$I_{max} = 0,15 \text{ A}$	70-90
2	$I_{max} = 0,3 \text{ A}$	70-90
3	$I_{max} = 0,25 \text{ A}$	70-90
4	$I_{max} = 0,8 \text{ A}$	70-90
5	$I_{max} = 4,5 \text{ A}$	70-90
6 - Д	$I_{max} = 32 \text{ A}$	70-90

Переключение режимов работы «Прожиг – Акустика» осуществляется ручным коммутатором с контролем положения. При выборе определённого режима на панели управления загорается соответствующий светодиод.

Принцип работы установки в режиме «ПРОЖИГ»

Прожигающая часть установки состоит из пяти ступеней и ступени дожига – «Д».

№ ступени	Характеристики ступени (максимальное напряжение в режиме ХХ, максимальный ток в режиме КЗ)	Примечание
1	15000 ± 600	выпрямленное
2	10000 ± 400	выпрямленное
3	5200 ± 300	выпрямленное
4	2600 ± 200	выпрямленное
5	700 ± 70	переменное
6 - Д	70 ± 10	переменное

При включении высокого напряжения установки, потенциал появляется на всех выводах высоковольтного трансформатора, напряжение включенной ступени прожига через выпрямитель подается на высоковольтный вывод установки.

В качестве переключателя ступеней используется 5 переключателей на основе электромагнита ЭМД. Во включенном состоянии контакты переключателя замкнуты. Положение переключателя контролируется микропереключателем, обеспечивающим индикацию ступени. Переключение ступеней осуществляется переключателем галетного типа, использование которого исключает одновременное срабатывание 2-х и более переключателей ступеней.

Срабатывание 2-х и более переключателей одновременно (индикация о срабатывании 2-х и более переключателей одновременно) является неисправностью установки.

Дополнительная защита: «Рабочее» и «Защитное» заземление установки при подключении к объекту должно иметь общий потенциал – заземлено. В случае внезапного пропадания «рабочего» заземления (отгорание, обрыв), «защитное» заземление принимает на себя функцию низкочастотного вывода и защищает высоковольтную часть установки от «пробоя»

Принцип работы установки в режиме «АКУСТИКА»

Принцип работы установки в режиме «акустика» основан на заряде высоковольтной накопительной емкости, а затем подключение емкости при помощи высоковольтного переключателя к поврежденному силовому кабелю.

Энергия запасенная в накопительной емкости определяется по формуле:

$$W = \frac{C U^2}{2} \text{ Дж, где}$$

C - величина накопительной емкости, мкФ.

U - напряжение, до которого заряжена накопительная емкость, кВ.

Высоковольтная часть состоит из трансформатора, высоковольтного выпрямителя, собранного по мостовой схеме, двух накопительных емкостей с разрядными резисторами.

Накопительные емкости соединены параллельно.

Плата измерения и «киловольтметр» (система на основе микроамперметра М4256) образуют систему индикации уровня высокого напряжения.

Рабочий переключатель служит для подключения накопительной емкости к кабельной линии.

Управление высоковольтным переключателем в автоматическом режиме осуществляет устройством управления электромагнитом или кнопка «РАЗРЯД» в ручном режиме.

Разрядный переключатель, также осуществляет подключение устройства разряда (резистора) к линии после нажатия кнопки «СТОП».

Управление установкой в режиме «Акустика» осуществляется с панели управления.

Пускатель включает высокое напряжение, а затем снимает напряжение питания с высоковольтного трансформатора на момент разряда накопительной емкости в кабельную линию.

Трансформаторы 220/24 служат для питания реле, светосигнальной арматуры и электромагнитов управления.

Микровыключатель, установленный на автотрансформаторе осуществляет слежение за его «нулевым» (нет напряжения, индикатор «0») положением.

Если регулятор не находится в нулевом положении, т.е. отсутствует признак нуля, высокое напряжение не включится и проведение испытаний невозможно.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Работать с установкой должна бригада численностью не менее двух человек с допуском выше 1000В, один из которых должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой, а второй - не ниже третьей.

6.2. Силовой блок установки должен быть соединен с контуром заземления испытуемого объекта защитным заземлением. Защитное заземление проводом сечением не менее 6 мм² подключается к зажиму на задней стенке силового блока.

6.3. Доступ в ячейку с испытуемым кабелем должен предотвращаться ограждением с плакатами «ИСПЫТАНИЕ. ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ». Часть установки с высоковольтным выводом должна быть недоступной для прикосновения и находиться за ограждением.

6.4. Эксплуатация установки и работы по поиску места повреждения должны производиться в строгом соответствии с требованиями раздела 3 «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и других действующих нормативных документов.

6.5. После выключения установки в течение двух минут ее следует считать находящейся под напряжением! Процесс разряда накопительных емкостей следует контролировать по индикатору напряжения.

6.6. Низковольтный вывод должен быть непосредственно подключен к оболочке исследуемого кабеля.

6.7. Оболочка исследуемого кабеля должна быть заземлена. Защитное заземление объекта должно обеспечивать качество защитного заземления согласно действующим нормам.

6.8. В приборе установлена защита по напряжению. При достижении максимальной величины напряжения во избежание выхода из строя блока конденсаторов срабатывает защита, отключающая высокое напряжение.

6.9. После окончания работы с установкой на все выводы установки: «высокопотенциальный», «рабочее заземление» должно быть наложено переносное заземление.

**ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПРИ НЕИСПРАВНОЙ УСТАНОВКЕ
КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

- 7.1.** Перед началом работы должны быть выполнены все организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ.
- 7.2.** По прибытии на место испытания произведите внешний осмотр аппаратуры, особенно внимательно необходимо проверить надежность подключения всех разъемов установки.
- 7.3.** Обеспечьте невозможность приближения посторонних лиц к месту испытания. Для этого выполните мероприятия, предусмотренные п. 7 и обеспечьте наружное наблюдение специалистами с квалификационной группой по электробезопасности не ниже второй.
- 7.4.** Убедитесь, что на объекте испытания закончены работы и оттуда удалены люди.
- 7.5.** Присоедините заземление от контура заземления объекта к клемме на установке.
- 7.6.** Подключить установку к исследуемому кабелю, причем высокопотенциальный вывод подключить к жиле кабеля, а низкопотенциальный к оболочке. **Оболочка исследуемого кабеля должна быть заземлена.**

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ!

Во избежание перегрева трансформатора силового блока, время работы установки во всех режимах не более 30 минут с перерывом на остывание 30 минут!

Включите установку при помощи автоматического выключателя. При этом должен загореться световой индикатор СЕТЬ.

Выберите ручным переключателем «ПРОЖИГ-АКУСТИКА» необходимый режим работы, переведя его в положение «вытянуто» или «утоплено», установите требуемый режим галетным переключателем «Выбор режима». При этом должен загореться светодиод выбранного режима «АК» или «ПР».

8.1. Работа установки в режиме «ПРОЖИГ»

С помощью управляющего переключателя необходимо выбрать степень прожига. Включение каждой ступени индицируется соответствующим светодиодом.

Предположим, Вы начинаете прожиг с высоковольтной ступени 1 (15 кВ).

8.1.1 Для этого необходимо поставить управляющий переключатель в режим «ПР-1». При нажатии на кнопку «ПУСК», на выводах установки появился потенциал 15 кВ, процесс прожига начался.

8.1.2 Стрелка индикатора напряжения в начале показывает 70 - 80% шкалы и постепенно стремится к «0», стрелка индикатора тока постепенно отклоняются вправо.

8.1.3 После достижения максимального тока на ступени 1, ток потребления в цепи высоковольтного трансформатора становится максимальный, индикатор тока прожига показывает некоторое установившееся значение. Это говорит об окончании процесса прожига ступенью 1 необходимости перехода на ступень 2 (10кВ).

8.1.4 После переключения на ступень 2, оператор отслеживает процесс прожига кабеля по индикатору тока. При достижении максимального значения тока прожига производится переключение на ступень 3 (5 кВ).

8.1.5 Аналогично, контролируя ток прожига, производится переключения на ступень 4 (2,5 кВ) и ступень 5 (700 В). По окончании процесса прожига на данной ступени (установившийся ток КЗ около 4,5А), возможно использование акустического метода определения места повреждения кабеля.

8.1.6 По окончании процесса прожига нажмите кнопку «СТОП» на панели управления УПП-1510

После полного отключения установки происходит замыкание через демпфирующий резистор высоковольтного вывода на «землю» и снятие остаточного заряда с кабеля. В зависимости от типа прожигаемого кабеля и характера его повреждения, прожиг можно начинать с любой ступени.

Контроль включения ступеней прожига производится при помощи микровыключателей установленных на переключателях ступеней «по факту» срабатывания и светодиодов установленных на панели управления.

8.2. Работа установки в режиме «АКУСТИКА»

При работе в режиме «Акустика» горит светодиод 2-й ступени прожига, обозначенный «2, АК»

8.2.1. Определение места повреждения в автоматическом режиме

Работы производить в следующем порядке:

8.2.2. При помощи рукоятки регулировки напряжения установите напряжение на выходе равное “0”. При этом на панели управления должен загореться светодиод «0»

8.2.3. Установить управляющий переключатель в режим «АК-АВТ»

8.2.4. Нажмите кнопку «ПУСК» (при этом должна загореться индикация «высокое напряжение») и ручкой «ПЕРИОД» установите необходимую частоту срабатывания высоковольтного переключателя.

8.2.5. Поднимите плавно высокое напряжение, повернув рукоятку регулятора напряжения на корпусе установки. Если в момент срабатывания высоковольтного переключателя стрелка киловольтметра не показывает резкого уменьшения напряжения, это значит что выходного напряжения генератора недостаточно для пробоя места повреждения, следовательно надо увеличить выходное напряжение.

Напряжение импульса 9,3 – 9,8 кВ соответствует 45...50% шкалы «Индикатор напряжения»

При поднятии напряжения импульса выше 9,8 кВ срабатывает защита, отключающая высокое напряжение

8.2.6. Частоту срабатывания высоковольтного переключателя надо установить такой, чтобы накопительная емкость успевала заряжаться до максимального, установленного регулятором, значения напряжения. Период срабатывания переключателя должен быть не менее 6 секунд.

8.2.7. С помощью акустического приемника определите место повреждения по максимальному значению звука над местом повреждения, при этом следует помнить, что акустический метод отыскания повреждений наиболее эффективен при сопротивлении металлического мостика в месте повреждения от 200 Ом до 3 кОм.

8.2.8. Для снятия высокого напряжения необходимо нажать кнопку «СТОП».

8.2.9. Определение места повреждения в ручном режиме работы:

8.2.10. При помощи рукоятки регулировки напряжения установите напряжение на выходе равное “0”. При этом на панели управления должен загореться светодиод «0»

8.2.11. Установить управляющий переключатель в режим «АК-РУЧ», нажмите кнопку «ПУСК» (при этом должна загореться индикация «высокое напряжение»).

8.2.12. Для срабатывания высоковольтного переключателя и разряда накопительных емкостей необходимо нажать кнопку «РАЗРЯД».

8.2.13. Все остальные операции аналогичны изложенным в п.8.2.5.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1. Регламентные работы подразделяются на:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- текущий ремонт;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

9.1.1. Ежедневное техническое обслуживание ЕТО проводят непосредственно перед началом работы с установкой перед выездом к месту работы.

9.1.2. Техническое обслуживание ТО-1 проводят после длительного, более месяца, хранения установки на открытой площадке, после транспортирования любым способом на расстояние более 500 км или не реже одного раза в месяц.

9.1.3. Техническое обслуживание ТО-2 проводят не реже одного раза в год.

9.1.4. Текущий ремонт производится по мере необходимости и может быть совмещен с техническим обслуживанием ТО-1.

9.1.5. Средний ремонт установки планируется заранее, по окончании срока гарантии на нее. Периодичность ремонта устанавливается организацией, эксплуатирующей установку в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования

9.1.6. Капитальный ремонт подразумевает замену вышедших из строя и не подлежащих восстановлению узлов установки. Капитальный ремонт проводят в сроки определяемые системой ППР, но не реже одного раза в 6 лет. Капитальный ремонт проводит предприятие изготовитель установки, либо организация, уполномоченная предприятием-изготовителем на проведение таких ремонтов.

9.2. Указание мер безопасности.

9.2.1. При проведении регламентных работ необходимо строго соблюдать требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требования, изложенные в разделе 7 настоящего руководства, а также в эксплуатационных документах на применяемые приборы и аппараты.

9.3. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) включает в себя:

- внешний осмотр оборудования;
- поддержание надлежащей чистоты оборудования;

9.3.1. Проведите внешний осмотр оборудования, проверьте надежность подключения соединительных кабелей к разъемам

9.3.2. Удалите пыль, масляные пятна и прочие загрязнения с поверхности оборудования, обратив особое внимание на токоведущие части и состояние высоковольтных выводов.







9.4. Техническое обслуживание ТО-1 состоит из:

- работ в объеме ЕТО;
- проверка технического состояния установки путем контроля сопротивлений в соответствии с таблицей 2 (п.1 и 3);
- проверки сопротивления изоляции в соответствии с таблицей 2 (п. 1 и 3);

9.4.1. Выполните работы в объеме ЕТО.

9.4.2. Проведите проверку технического состояния установки. Перечень проверок технического состояния установки приведен в таблице 2 (п. 1 и 3).

Таблица 2.

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Переходное сопротивление, Ом, не более <ul style="list-style-type: none"> • клемма «» установки - любая внешняя (неокрашенная) металлическая часть силового блока. 	0,05
2	Сопротивление изоляции, МОм, не более <ul style="list-style-type: none"> • клемма «» силового блока установки – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется при монтаже производителем • клемма  силового блока установки – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется при монтаже производителем • клемма «фаза» и «ноль» разъема 220В – клемма  силового блока 	1
3	Контрольные замеры, сопротивление: Проверяется состояние «разрядного» и «защитного» резисторов <ul style="list-style-type: none"> • клемма «» силового блока установки – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется на собранной установке • клемма  силового блока установки – клемма высоковольтного вывода силового блока – проверяется на собранной установке 	около 51 кОм около 53 кОм

9.5. Техническое обслуживание ТО-2 представляет собой следующий объем работ:

- техническое обслуживание установки в объеме ТО-1;
- проверка качества монтажа функциональных блоков установки;

9.5.1. Перед проведением работ в объеме ТО-2 необходимо провести техническое обслуживание ТО-1.

9.5.2. Снимите крышки силового блока. Визуальным осмотром проверьте качество электрического монтажа: надежность подсоединения проводников к винтовым контактам пускателя и других устройств; качество припайки проводников к контактам разъемов; качество изоляции проводников, проводники с видимыми повреждениями изоляции необходимо заменить.

Проведите измерения сопротивления изоляции табл. 2 (п. 2), разомкнув рабочий и заземляющий контакторы

Откройте верхнюю панель установки. Визуальным осмотром произведите проверку состояния контактов пускателей, реле (с реле крышки снять). Подгоревшие контакты зачистите мелкой шкуркой. Все контакты пускателей и реле промойте спирто-бензиновой смесью.

9.6. Текущий ремонт включает в себе следующий объем работ:

- замену перегоревших индикаторных ламп;
- замену поврежденных органов управления;
- замену отдельных элементов схемы, вышедших из строя;
- мелкую подкраску панелей оборудования;

9.6.1. Во время текущего ремонта устраняются мелкие повреждения и неисправности возникающие в процессе эксплуатации оборудования и затрудняющие ее дальнейшую эксплуатацию. К таким повреждением могут относиться:

- перегорание ламп в светосигнальной арматуре;
- механические повреждения органов управления: кнопок, выключателей, переключателей, автоматических выключателей и т.д.;
- выход из строя отдельных элементов схемы (реле, пускателей, электромагнитов);
- нарушение лакокрасочных покрытий корпусов и панелей оборудования.

9.6.2. В ходе ремонта производятся следующие работы:

- замена вышедших из строя элементов лаборатории на новые;
- подкраска панелей и стоек оборудования;

9.7. Средний ремонт - это устранение неисправностей, ухудшающих параметры оборудования. При этом виде ремонта производятся:

- техническое обслуживание ТО-1 и ТО-2.
- устранение выявленных неисправностей функциональных блоков.

9.7.1. Перед проведением среднего ремонта проводится техническое обслуживание ТО-1, ТО-2.

9.7.2. Средний ремонт проводится в случае ухудшения выходных параметров каких-либо блоков, либо в случае выхода их из строя.

10. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

10.1. Установка может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

10.2. Условия транспортирования установки в зависимости воздействия механических факторов должны быть такие же, как “жесткие” (Ж) ГОСТ 23216.

10.3. Условия транспортирования установки в части воздействия климатических факторов внешней среды такие же, как условия хранения Ж1 ГОСТ 15150.

10.4. Условия хранения установки в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе условий хранения ОЖЗ ГОСТ15150.

11. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Установка поисково-прожигающая тип УПП-1510 заводской № 4 проверена на соответствие техническим характеристикам п 3.1., НТД производителя и признана годной к эксплуатации.

Технический контроль _____ (подпись)

М.П.

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ





Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев с даты продажи.

Гарантия не распространяется на комплект и его составляющие, вышедшие из строя в результате неправильной эксплуатации изделия.



ООО «Производственная Компания «Энерго-Профиль»
150040, г. Ярославль, пр. Октября, 87А, стр. 4
Тел./факс: (4852) 336-228
E-mail: mail@etl-lab.ru

Протокол приемо-сдаточных испытаний
установки поисково-прожигающей УПП-1510 зав. № _____

№	Наименование параметра, единица измерения	Данные по п.3 ПС	Фактические данные при приёмке
1	2	3	
1. Режим «ПРОЖИГ»			
1.1	Ток, потребляемый установкой из сети в режиме холостого хода, А	2,5±0,5	
1.2	Ток максимальный, потребляемый установкой из сети в режиме короткого замыкания, А	20±2	
1.3	Ток прожига при коротком замыкании выводов "Высокое напряжение" и "Рабочее заземление" между собой, А	-	
	Ступень 1 DC	0,15 ± 0,03	
	Ступень 2 DC	0,3 ± 0,03	
	Ступень 3 DC	0,6 ± 0,06	
	Ступень 4 DC	0,8 ± 0,1	
	Ступень 5 AC	4,5 ± 0,4	
1.4	Напряжение прожига в режиме «Холостой ход», В		
	Ступень 1 DC	15000 ± 600	
	Ступень 2 DC	10000 ± 400	
	Ступень 3 DC	5200 ± 300	
	Ступень 4 DC	2600 ± 200	
	Ступень 5 AC	700 ± 70	
	Ступень «Дожиг», AC	30 ± 3	
2. Режим «АКУСТИКА»			
2.1	Ток, потребляемый от сети в момент заряда емкости, А, не более.	не более 4,0А	
2.2	Выходное напряжение, кВ:	0...9 ± 1,0	
2.3	Величина накопительной емкости, мкФ	2х40 мкФ паралл.	
3. Прочие характеристики			
3.1	Проверка переходного сопротивления заземления, Ом, не более. - клемма  - корпус блока	0,05	
3.2	Сопротивление изоляции, МОм, не менее. - клемма  - клемма «высоков. вывод» - клемма  - клемма «высоков. вывод» - клемма  - контакты разъема «СЕТЬ»	1	
	3.3	Проверка внешнего вида	требования КД

ПРИМЕЧАНИЕ. Все измерения производятся при напряжении сети 220 В, 50 Гц.

Установка поисково-прожигающая УПП-1510 заводской № _____ соответствует техническим данным, приведённым в разделе 3 настоящего паспорта и требованиям КД, проверена, испытана и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска: « _____ » _____

М. П.

Начальник производства _____