

«ИНТЕРИНЖ»

**ИМПУЛЬСНАЯ
ПОИСКОВАЯ
СИСТЕМА
ИПС-16/1000**

ПАСПОРТ - ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Назначение	- 1
2. Основные технические данные	- 1
3. Комплект поставки	- 2
4. Устройство и принцип работы	- 2
5. Указание мер безопасности	- 4
6. Подготовка к работе	- 6
7. Порядок работы	- 7
8. Техническое обслуживание	- 10
9. Свидетельство о приемке	- 11
10. Гарантийные обязательства	- 11
11. Сведения о рекламациях	- 11
12. Приложение 1	- 12

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Импульсная поисковая система ИПС-16/1000 (далее по тексту - система) предназначена для:

- измерение расстояния до места повреждения волновым методом с применением рефлектометра;
- измерение расстояния до места повреждения импульсно-дуговым методом с применением рефлектометра;
- измерение расстояния до места повреждения методом колебательного разряда с применением рефлектометра и датчика по напряжению SD80;
- точное определение места повреждения акустическим методом с применением акустического приемника и датчика любого типа.

Система не является испытательным оборудованием и не подлежит аттестации согласно ГОСТ Р 8.568-97.

Система может эксплуатироваться в не отапливаемых помещениях или под навесом при следующих условиях:

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

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

2.1.	Напряжение питания частотой 50Гц	220В±22В
2.2.	Максимальная потребляемая мощность	2,2кВА
2.3.	Максимальное выходное постоянное напряжение, (в трех диапазонах)	8кВ 16кВ
2.4.	Максимальная запасаемая энергия	1000Дж
2.5.	Период следования импульсов (в автоматическом режиме)	3с 6с
2.6.	Максимальный ток в режиме «=» в диапазоне «16кВ» в диапазоне «8кВ»	150мА 300мА
2.7.	Время непрерывной работы в режиме «ГИ», не более	1ч
2.8.	Габаритные размеры, не более:	520х660х430мм
2.9.	Масса, не более	60кг

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Кол-во	Зав. номер
1.	Блок ИПС-16/1000	1	
2.	Кабель питания (разъем)	5м	б/н
3.	Провод заземления	10м	б/н
4.	Высоковольтный экранированный кабель	5м	б/н
5.	Тележка	1	б/н
6.	Паспорт	1	б/н

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Система ИПС-16/1000 конструктивно выполнена как высоковольтный моноблок, на верхней лицевой панели которого расположены все органы управления и индикации. (см. Рис. 1).

В высоковольтном блоке ИПС установлены:

- силовой трансформатор;
- высоковольтные конденсаторы;
- высоковольтный переключатель режимов «ГИ»-«ИДМ»-«=»;
- высоковольтный переключатель диапазона напряжения «8»-«16»;

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ «8кВ»-«16кВ» И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВЫБОРА РЕЖИМОВ «ГИ» - «ИДМ» - «=» НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ И ПРИ ПОЛНОСТЬЮ РАЗРЯЖЕННОМ КОНДЕНСАТОРЕ!

- делитель напряжения;
- управляемый разрядник и короткозамыкатель с разрядным резистором.

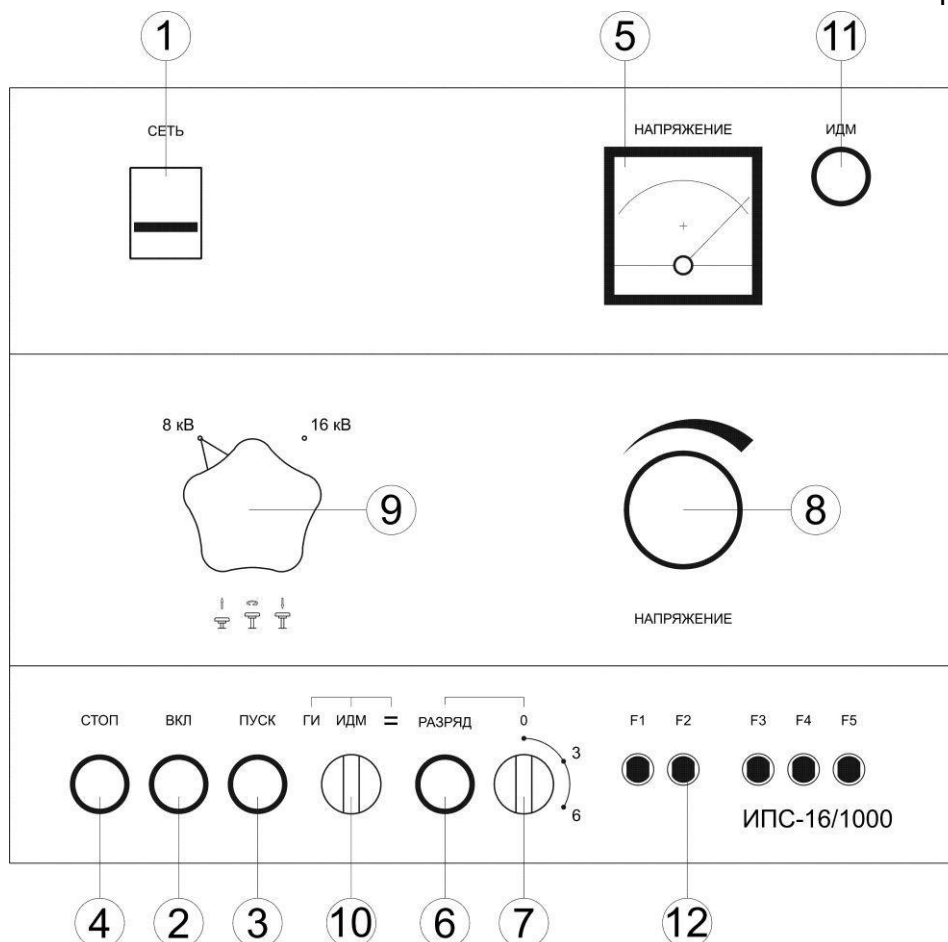
В блоке расположены все исполнительные высоковольтные и низковольтные узлы и элементы, позволяющие, по командам с лицевой панели управления, осуществлять всю необходимую коммутацию для реализации заданного режима.

В электрической схеме системы предусмотрена автоматическая защита от перегрузки по потребляемому току, при превышении из сети потребляемого тока выше 9А зарядный трансформатор автоматически отключается от сети. При снижении потребляемого тока, трансформатор автоматически подключится к сети.

Для обеспечения безопасной работы с изделием при различных режимах в ней используются несколько понятий «земля»:

- **защитная земля (ЗЗ)** - через провод защитного заземления подключается к заземлению источника питания или к другим шинам заземления (см. Приложение 1). К ней подключены металлические части корпуса, блоков и узлов системы;
- **рабочая земля 1 (РЗ-1)** - через экран соединительного высоковольтного кабеля подключается к заземлению объекта испытания. К ней всегда подключен «низкопотенциальный» вывод батареи конденсатора.

Рис.1



На лицевой панели блока расположены:

- автоматический выключатель сети (1);
- аналоговый прибор индикации уровня выходного напряжения со шкалой 0÷8,16кВ (5);
- высоковольтный переключатель диапазонов выходного напряжения, с помощью которого можно выбрать один из двух диапазонов максимального напряжения - «8кВ» или «16кВ» (9);
- переключатель режимов «ГИ» - «ИДМ» - «=» (10);
- переключатель тактов «0» - «3» - «6» (7);
- кнопки «ВКЛ» (2), «ПУСК» (3), «СТОП» (4), «РАЗРЯД» (6);
- плавкие вставки по оперативным цепям ~220В, =220В, =24В (12);
- индикаторная лампа (ИДМ) (11);
- индикаторы состояния системы (светодиоды);

Переключатель режимов «ГИ»-«ИДМ»-«=» (10) позволяет выбрать необходимый режим работы:

- «ИДМ» (генератор импульсов для импульсно-дугового метода);
- «ГИ» (генератор импульсов);
- «=» (режим выходного напряжения DC, для метода колебательного разряда, с применением датчика напряжения SD80, при пробивном напряжении до 16 кВ).

Переключение с режима на режим необходимо производить **ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ**.

Переключатель тактов (7) осуществляет:

- в положении «0» - ручное управление разрядом конденсаторов с помощью кнопки «РАЗРЯД» (6) (только в режимах «ИДМ» и «ГИ»);
- в положении «6» - автоматическое управление разрядом конденсаторов с периодом 6 секунд (только в режиме «ГИ»);
- в положении «3» - автоматическое управление разрядом конденсаторов с периодом 3 секунды (только в режиме «ГИ»).

Включение высокого напряжения осуществляется кнопкой «ПУСК» (3), выключение – кнопкой «СТОП» (4).

Включение высокого напряжения разрешено только «с нуля», то есть когда ручка регулятора напряжения находится в крайнем против часовой стрелки положении.

Регулятор напряжения (8) позволяет плавно устанавливать напряжение заряда конденсаторов в интервале 0÷100% выбранного диапазона.

В состав системы индикации напряжения входит делитель напряжения и, подключенный к нему, индикатор напряжения.

При выключении высокого напряжения замыкатель заземляет конденсаторы и подключенный кабель на рабочую землю «РЗ-1» через разрядное сопротивление. Контролировать этот процесс можно по киловольтметру.

Для осуществления возможности измерения расстояния до места повреждения волновым методом в приборе установлен узел связи по току SDC50 а для измерения с помощью колебательного метода потребуется дополнительно внешний датчик по напряжению SD80.

Для подключения рефлектометра на задней панели блока ИПС имеются высокочастотные разъемы с маркировкой «ИДМ», «УСТ».

ТРАСПОРТИРОВАТЬ СИСТЕМУ МОЖНО ТОЛЬКО В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ЛЮБЫМ ВИДОМ ТРАНСПОРТА.

ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ДОЛЖНА БЫТЬ ИСКЛЮЧЕНА ВОЗМОЖНОСТЬ ПОПАДАНИЯ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ И ЖИДКОСТЕЙ.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Персонал, эксплуатирующий систему ИПС-16/1000, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже четвертой, быть ознакомлен с требованиями настоящего Паспорта и иметь допуск на проведение работ.

5.2. Эксплуатация системы должна производиться в строгом соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требованиями настоящего Паспорта.

5.3. Перед началом работы необходимо выполнить все организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ (заземлить систему, исключить доступ посторонних лиц, вывесить предупредительные плакаты, обеспечить пожарную безопасность и т.д.).

5.4. При подключении системы:

- защитная земля подключается к клеммам, обозначенным 
- кабель питания подключается к разъему;
- штырь разъема высоковольтного соединительного кабеля подключается к выходному высоковольтному гнезду на задней панели блока ИПС.

Накидная гайка разъема **ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРУЧЕНА ДО УПОРА.**

ВНИМАНИЕ! НАРУЖНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЧАСТИ РАЗЪЕМА И ЭКРАН ВЫСОКОВОЛЬТНОГО СОЕДИНИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ЯВЛЯЮТСЯ РАБОЧЕЙ ЗАМЛЕЙ «РЗ-1» И ПРИ РАБОТЕ СИСТЕМЫ В РЕЖИМЕ УДАРНЫХ ВОЛН МОГУТ НАХОДИТЬСЯ ПОД ВЫСОКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ДО 3÷5кВ!

Провода заземления, а также жила и экран высоковольтного соединительного кабеля должны иметь сечение не менее 6мм².

РАБОТАТЬ НА НЕИСПРАВНОЙ ИЛИ НЕЗАЗЕМЛЕННОЙ СИСТЕМЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.5. Подключение высоковольтного соединительного кабеля можно производить только к обесточенному объекту (кабелю), на который **ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ДОЛЖНО БЫТЬ НАЛОЖЕНО ЗАЗЕМЛЕНИЕ.**

5.6. **ПЕРЕД ОТКЛЮЧЕНИЕМ** высоковольтного соединительного кабеля от объекта на него необходимо **ТАКЖЕ НАЛОЖИТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.**

5.7. **ВНИМАНИЕ! ИЗ-ЗА НАЛИЧИЯ В СВОЕМ СОСТАВЕ КОНДЕНСАТОРОВ БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ, СИСТЕМУ НЕОБХОДИМО СЧИТАТЬ НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ В ТЕЧЕНИЕ ДЕСЯТИ МИНУТ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ!**

Ремонт системы может производиться только на предприятии-изготовителе или специально обученным персоналом по методике предприятия-изготовителя.

5.8. После нахождения системы при пониженной (ниже 0°C) температуре, перед включением, необходимо выдержать ее в нормальных климатических условиях не менее 24 часов. **ПОПАДАНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ, А ТАКЖЕ НАЛИЧИЕ КОНДЕНСАТА ВНУТРИ ИЛИ СНАРУЖИ СИСТЕМЫ НЕДОПУСТИМО.**

5.9. При использовании системы может возникнуть **ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ** обслуживающего персонала за счет появления опасного потенциала на корпусе (см. п.6.6 настоящего Паспорта). **ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ.**

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Система используется при акустическом методе поиска места повреждения кабеля, который, наряду с индукционным методом, является абсолютным методом поиска. Данный метод наиболее эффективен при сопротивлении в месте повреждения $\geq 1\text{кОм}$.

ПРИ ЭТОМ, ДО ПРИМЕНЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОГО МЕТОДА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛИТЬ РАССТОЯНИЕ ДО МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ ОДНИМ ИЗ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ - МЕТОДОМ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО РАЗРЯДА, ВОЛНОВЫМ МЕТОДОМ, ИМПУЛЬСНО-ДУГОВЫМ МЕТОДОМ ИЛИ ИМПУЛЬСНЫМ МЕТОДОМ.

6.2. Перед началом работы должны быть выполнены все организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ.

6.3. Обеспечьте невозможность приближения посторонних лиц к месту проведения работ. Для этого установите ограждение системы и объекта испытания, вывесите предупредительные плакаты и обеспечьте наружное наблюдение специалистами с квалификационной группой по электробезопасности не ниже третьей.

6.4. Убедитесь, что на объекте испытания закончены работы и оттуда удалены люди. Проверьте отсутствие напряжения на объекте с помощью указателя напряжения.

6.5. Подключите провод защитного заземления от системы к контуру заземления источника питания. **РАБОТАТЬ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СИСТЕМЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.6. **ПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОНТУРУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ОБЪЕКТУ (КАБЕЛЮ) ЯВЛЯЕТСЯ ОЧЕНЬ ВАЖНЫМ МОМЕНТОМ, ТАК КАК ИЗ-ЗА БОЛЬШИХ ИМПУЛЬСНЫХ ТОКОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РАЗРЯДЕ КОНДЕНСАТОРОВ, НА ЭКРАНЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ВЫСОКОВОЛЬТНОГО КАБЕЛЯ (НА РАБОЧЕЙ ЗЕМЛЕ «РЗ-1»), А В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ И НА ЗАЩИТНОЙ ЗЕМЛЕ, ПОЯВЛЯЕТСЯ ОПАСНЫЙ ДЛЯ ЖИЗНИ ПОТЕНЦИАЛ.**

Рисунки, иллюстрирующие возможные варианты правильного и неправильного подключения системы, приведены в **Приложении 1**.

ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПРИМЕНЯЙТЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

6.7. Установите органы управления в исходное положение:

- ручку регулятора напряжения – в крайнее левое положение;
- автоматический выключатель сети на блоке - в выключенное положение;
- высоковольтные переключатели «8кВ»-«16кВ» (9) и «=» - «ГИ» - «ИДМ» (10) на блоке - в необходимое положение.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ «8кВ»-«16кВ» И «=»-«ГИ»-«ИДМ» МОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ И ПОЛНОСТЬЮ РАЗРЯЖЕННЫХ КОНДЕНСАТОРАХ!

6.8. Подключите:

- провод заземления – в системе и контуру заземления (см. Приложение 1);
- кабель сетевой - к блоку ИПС и сети 220В 50Гц;
- высоковольтный соединительный кабель - к высоковольтному разъему. Второй конец кабеля подключите к объекту (кабелю).

6.9. После окончания работы, в связи с остаточным зарядом в кабеле и на конденсаторах, **ДАЖЕ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ В ТЕЧЕНИЕ ДЕСЯТИ МИНУТ СИСТЕМУ НЕОБХОДИМО СЧИТАТЬ НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!**

Перед отключением высоковольтного соединительного кабеля от объекта и **ПРИ ЛЮБЫХ РАБОТАХ РЯДОМ С ВЫСОКОВОЛЬТНЫМ КАБЕЛЕМ НЕОБХОДИМО НА ЭКРАН И НА ЖИЛУ КАБЕЛЯ НАЛОЖИТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.**

6.10. При эксплуатации системы при пониженной температуре на ней не должно быть конденсации влаги, так как это может привести к ее повреждению.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Поиск места повреждения кабелей с бумажно-масляной изоляцией в большинстве случаев сводится к выполнению нескольких этапов:

- снятие рефлектограммы поврежденного кабеля с помощью рефлектометра и, если это возможно, сравнение ее с предыдущей (зафиксированной ранее);
- испытание поврежденной изоляции – то есть определение величины пробивного напряжения объекта (кабеля);
- приблизительное определение расстояния до места повреждения методом колебательного разряда (с помощью дополнительного устройства связи по напряжению SD80 и рефлектометра);
- при необходимости – «прожигание» поврежденной изоляции с целью уменьшения пробивного напряжения;
- приблизительное определение расстояния до места повреждения волновым методом (с помощью встроенного устройства связи по току SDC50 и рефлектометра);
- более точное определение расстояния до места повреждения импульсно-дуговым методом (с помощью встроенного узла ИДМ-16 и рефлектометра);
- точное определение расстояния до места повреждения акустическим методом (с помощью акустического приемника любого типа).

При этом необходимо понимать, что в большинстве случаев, методика поиска и последовательность действий определяется самим оператором, производящим данные работы и может отступать или отличаться от рекомендаций, приведенных в настоящем Паспорте.

В конкретных ситуациях рекомендуется, помимо указаний настоящего Паспорта, всегда пользоваться местными или отраслевыми нормативными документами и инструкциями по поиску мест повреждения в кабелях, позволяющих использовать данную систему. Но соблюдение мер безопасности и требований, приведенных в разделе «Подготовка к работе» **ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ.**

7.1. Снятие рефлектограммы поврежденного кабеля.

7.1.1. Подключите рефлектометр при помощи ВЧ кабеля к разъему **«ИДМ»**.

7.1.2. Установите переключатель режимов (10) в положение **«ИДМ»**. Поверните ручку регулятора напряжения (8) в нулевое положение

7.1.3. Включите автоматический выключатель (1) (загорится белая индикаторная лампа **СЕТЬ**). Установите переключатель тактов (7) в положение **«0»**.

7.1.4. Нажмите кнопку **«ВКЛ»** (2), загорится зеленый индикатор готовности подключения высокого напряжения. Дождитесь включения индикации **«ИДМ»** (11).

7.1.5. **НЕ ВКЛЮЧАЯ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ**, включите рефлектометр в режиме **«Метод рефлектометра»** и произведите считывание рефлектограммы.

7.1.6. Выключите рефлектометр и автоматический выключатель сети на блоке ИПС.

Снятие рефлектограммы можно также производить непосредственно подключив рефлектометр к поврежденному кабелю.

7.2. Измерение расстояния до места повреждения кабеля волновым методом.

7.2.1. Подключите рефлектометр при помощи ВЧ кабеля к разъему **«УСТ»**.

7.2.2. Установите переключатель режимов (10) в положение **«ГИ»**. Установите переключатель диапазонов **«8кВ»** - **«16кВ»** (9) в необходимое положение.

7.2.3. Включите автоматический выключатель (1) (загорится белая индикаторная лампа **СЕТЬ**).

Установите переключатель тактов (7) в положение **«0»**.

7.2.4. Включите рефлектометр в режиме **«МЕТОД КОЛЕБАТЕЛЬНОГО РАЗРЯДА»**. Кнопками **«ДИАПАЗОН»** установите расстояние в **5-10** раз больше длины кабеля. Нажмите кнопку **«СТАРТ/СТОП»** - должна появиться надпись **«Ожидание дуги»**.

7.2.5. Установите ручку регулятора напряжения (8) в крайнее левое положение. Нажмите кнопку **«ВКЛ»** (2), загорится зеленый индикатор готовности подключения высокого напряжения и нажмите кнопку **«ПУСК»** (3).

Установите регулятором необходимое выходное напряжение.

Нажмите кнопку **«РАЗРЯД»** (6) - при возникновении пробоя в месте повреждения индикатор выходного напряжения будет индицировать разряд конденсаторов, а на экране рефлектометра должна появиться рефлектограмма периодических колебаний.

7.2.6. Произведите измерение **ВТОРОГО ИЛИ ТРЕТЬЕГО ПЕРИОДА** колебаний – это и будет **РАССТОЯНИЕ** до места повреждения.

При необходимости повторите цикл разряда и измерения.

7.2.7. После завершения работы уменьшите выходное напряжение до минимума, нажмите кнопку **«СТОП»** (4) и проконтролируйте по киловольтметру снятие остаточного заряда конденсаторов (они будут разряжаться через разрядное сопротивление).

7.2.8. Выключите рефлектометр и автоматический выключатель сети на блоке ИПС.

ВНИМАНИЕ! ИЗ-ЗА НАЛИЧИЯ В СВОЕМ СОСТАВЕ КОНДЕНСАТОРОВ БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ, СИСТЕМУ НЕОБХОДИМО СЧИТАТЬ НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ В ТЕЧЕНИЕ ДЕСЯТИ МИНУТ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ!

7.2.9. После окончания работ **НАЛОЖИТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ НА ИСПЫТУЕМЫЙ ОБЪЕКТ И НА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ**, а затем отключите соединительные кабели и провода.

7.3. Измерение расстояния до места повреждения импульсно-дуговым методом.

7.3.1. Подключите рефлектометр при помощи ВЧ кабеля к разъему **«ИДМ»**.

7.3.2. Установите переключатель режимов (10) в положение **«ИДМ»**. Поверните ручку регулятора напряжения (8) в нулевое положение. Установите переключатель диапазонов **«8кВ» - «16кВ»** (9) в необходимое положение.

7.3.3. Включите автоматический выключатель (1) (загорится белая индикаторная лампа **СЕТЬ**).

Установите переключатель тактов (7) в положение **«0»**.

Нажмите кнопку **«ВКЛ»** (2), загорится зеленый индикатор готовности подключения высокого напряжения.

7.3.4. **НЕ ВКЛЮЧАЯ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ**, включите рефлектометр в режиме **«Импульсно-дуговой метод»**, установите **«МЕНЮ» - «Вид синхронизации» - «Внутренняя по фронту»** и произведите считывание рефлектограммы для определения конца линии.

7.3.5. Нажмите кнопку **«СТАРТ/СТОП»** - должна появиться надпись **«Ожидание дуги»**.

Нажмите кнопку **«ПУСК»** (3) и регулятором установите необходимое выходное напряжение.

Нажмите кнопку **«РАЗРЯД»** (6) - при возникновении пробоя в месте повреждения индикатор выходного напряжения будет индцировать разряд конденсаторов, а на экране рефлектометра отобразится вторая рефлектограмма.

Установите измерительный курсор **НА МЕСТО РАСХОЖДЕНИЯ РЕФЛЕКТОГРАММ** – рефлектометр укажет расстояние до места повреждения.

При необходимости повторите цикл разряда и измерения. **ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДЛЯ ПОВТОРНОГО СНЯТИЯ ПЕРВОЙ РЕФЛЕКТОГРАММЫ НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ И ПОВТОРИТЬ ДЕЙСТВИЯ ПО пп.7.5.3-7.5.5.**

7.3.6. После завершения работы уменьшите выходное напряжение до минимума, нажмите кнопку **«СТОП»** (4) и проконтролируйте по киловольтметру снятие остаточного заряда конденсаторов (они будут разряжаться через разрядное сопротивление).

7.3.7. Выключите рефлектометр и автоматический выключатель сети на блоке ИПС.

ВНИМАНИЕ! ИЗ-ЗА НАЛИЧИЯ В СВОЕМ СОСТАВЕ КОНДЕНСАТОРОВ БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ, СИСТЕМУ НЕОБХОДИМО СЧИТАТЬ НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ В ТЕЧЕНИЕ ДЕСЯТИ МИНУТ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ!

7.3.8. После окончания работ **НАЛОЖИТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ НА ИСПЫТУЕМЫЙ ОБЪЕКТ И НА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ**, а затем отключите соединительные кабели и провода

7.4. Определение места повреждения акустическим методом.

7.4.1. Установите переключатель режимов (10) в положение «ГИ». Поверните ручку регулятора напряжения (8) в нулевое положение. Установите переключатель диапазонов «8кВ» - «16кВ» (9) в необходимое положение.

7.4.2. Включите автоматический выключатель (1) (загорится белая индикаторная лампа **СЕТЬ**). Нажмите кнопку «ВКЛ» (2), загорится зеленый индикатор готовности подключения высокого напряжения.

7.4.3. Проверьте работу управления в ручном режиме. Для этого установите переключатель тактов (7) в положение «0» и несколько раз нажмите кнопку «РАЗРЯД» (6) - при этом в блоке должно быть слышно срабатывание разрядника.

7.4.4. Проверьте работу управления в автоматическом режиме. Для этого установите переключатель тактов в положение «6» или «3» - при этом в блоке должно быть слышно срабатывание разрядника с периодом следования импульсов приблизительно 6 секунд или 3 секунды.

7.4.5. Нажмите кнопку «ПУСК» (3) и регулятором (8) установите необходимое выходное напряжение. При возникновении пробоя в месте повреждения индикатор выходного напряжения будет индицировать многократный заряд и разряд конденсаторов.

Для прекращения работы и в аварийном случае необходимо нажать кнопку «СТОП» (4).

7.4.6. Проведите поиск места повреждения с помощью акустического приемника в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРИЛОЖЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ПОВРЕЖДЕННЫЙ КАБЕЛЬ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛИТЬ РАССТОЯНИЕ ДО МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИВЕДЕННЫМИ ВЫШЕ ОТНОСИТЕЛЬНЫМИ МЕТОДАМИ!

7.4.7. После завершения поиска уменьшите выходное напряжение до минимума, нажмите кнопку «СТОП» (4) и проконтролируйте по киловольтметру снятие остаточного заряда конденсаторов (они будут разряжаться через разрядное сопротивление).

7.4.8. Выключите автоматический выключатель сети на блоке ИПС.

ВНИМАНИЕ! ИЗ-ЗА НАЛИЧИЯ В СВОЕМ СОСТАВЕ КОНДЕНСАТОРОВ БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ, СИСТЕМУ НЕОБХОДИМО СЧИТАТЬ НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ В ТЕЧЕНИЕ ДЕСЯТИ МИНУТ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ!

7.4.9. После окончания работ **НАЛОЖИТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ НА ИСПЫТУЕМЫЙ ОБЪЕКТ И ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ**, а затем отключите соединительные кабели и провода.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание системы производится на предприятии-изготовителе или специально обученным персоналом по методике предприятия-изготовителя.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1. Импульсная поисковая система ИПС-16/1000, заводской номер _____, соответствует требованиям КД, проверена и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Испытатель _____

М.П.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу изделия в течение 12 месяцев со дня пуска в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня получения потребителем при соблюдении потребителем требований настоящего Паспорта.

10.2. Гарантия НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

- на неисправности, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов и жидкостей;
- на повреждения выходных и входных цепей изделия при некорректном подключении внешних устройств;
- на повреждения, вызванные некорректным подключением дополнительных устройств, не входящих в комплект поставки;
- на повреждения в результате стихийных бедствий;
- на неукomплектованное изделие;

10.3. Гарантия ПРЕКРАЩАЕТСЯ:

- при самостоятельном ремонте изделия потребителем без согласования с предприятием-изготовителем;
- при несоблюдении требований по эксплуатации изделия;
- при наличии механических и термических повреждений изделия;
- при повреждении изделия во время перевозки, осуществляемой потребителем;
- при повреждениях, вызванных использованием изделия не по назначению или не проведением необходимого профилактического обслуживания изделия;

10.4. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в схему и конструкцию изделия не ухудшающих его технических характеристик.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

11.1. О всех неполадках и неисправностях, выявленных при работе, просим сообщать

Приложение №1

Возможные варианты правильного и неправильного подключения системы

А. Высоковольтная установка с устройством заземления

Рисунок А1

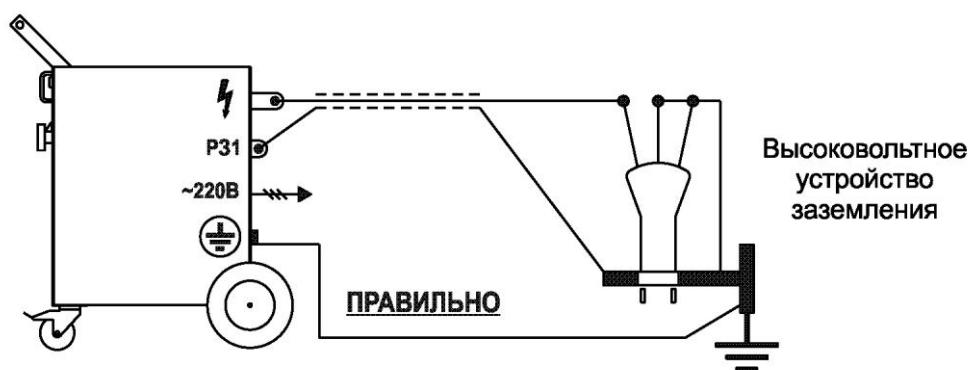
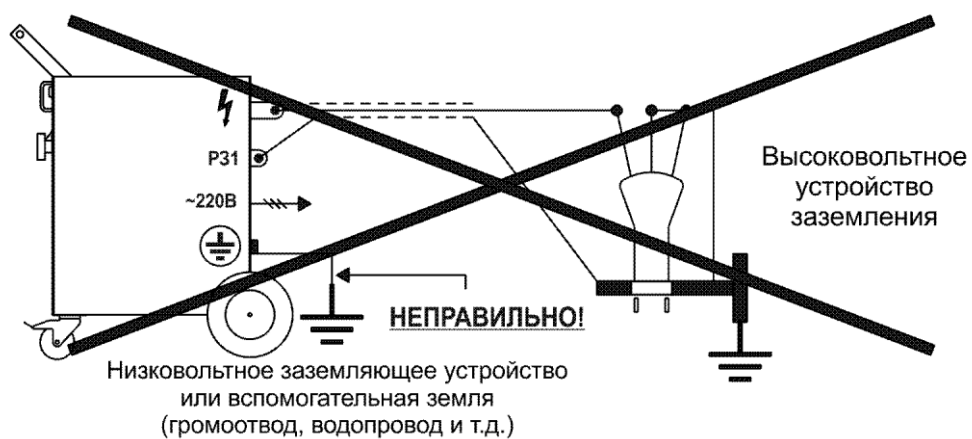
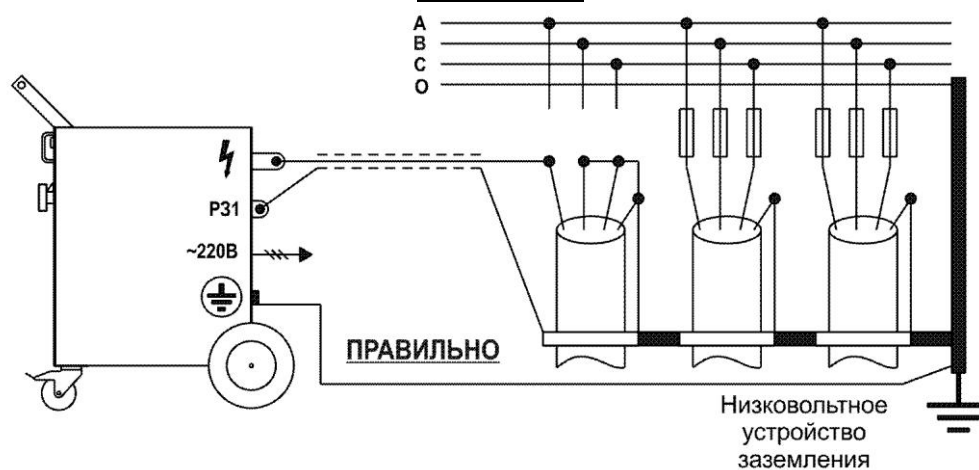


Рисунок №2



**Б. Низковольтная установка или трансформаторная подстанция с
заземляющим устройством**

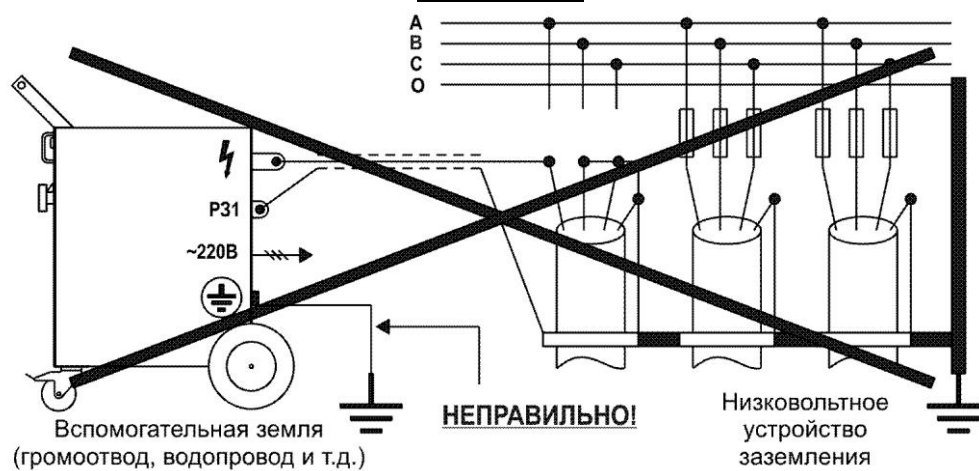
Рисунок Б1



ВНИМАНИЕ!

Опасность от аппаратуры и для оборудования потребителей.

Рисунок Б2

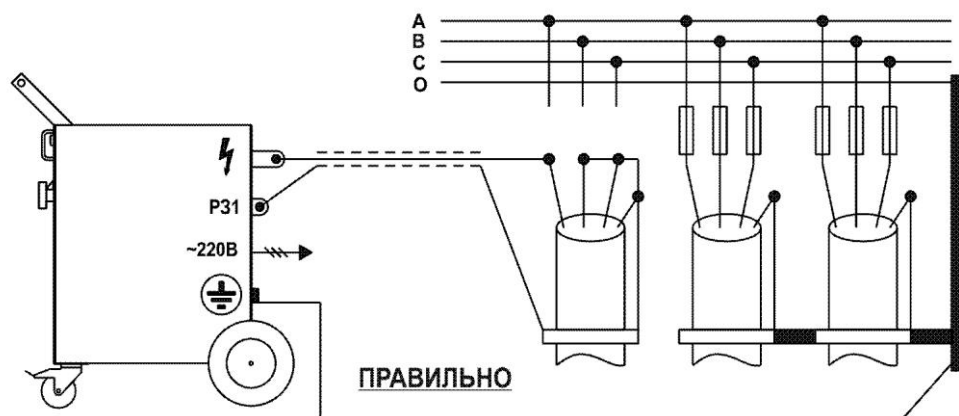
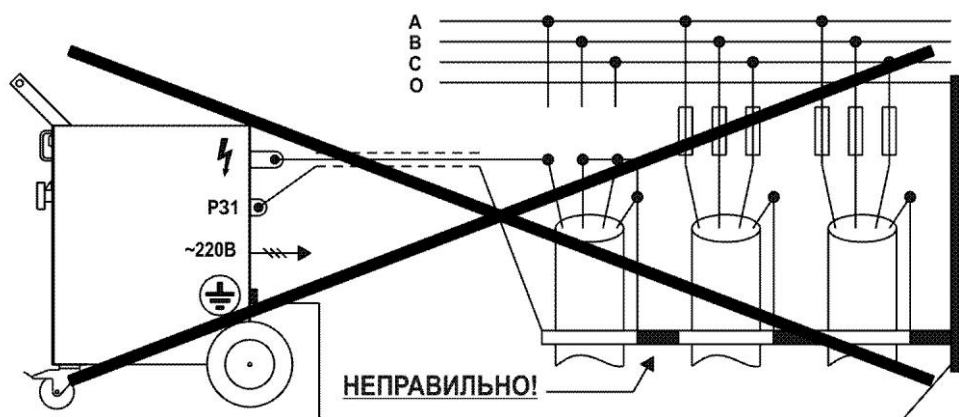
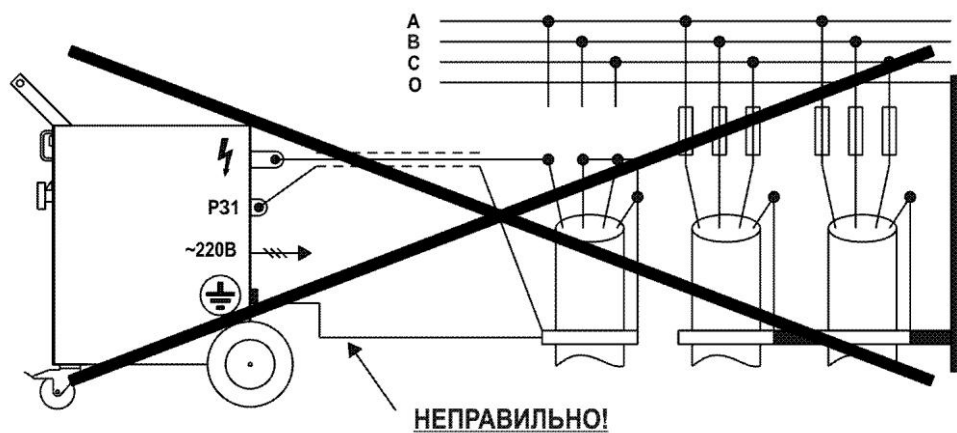


Приложение №1

В. Низковольтный распределитель без собственного устройства

заземления

Вариант 1

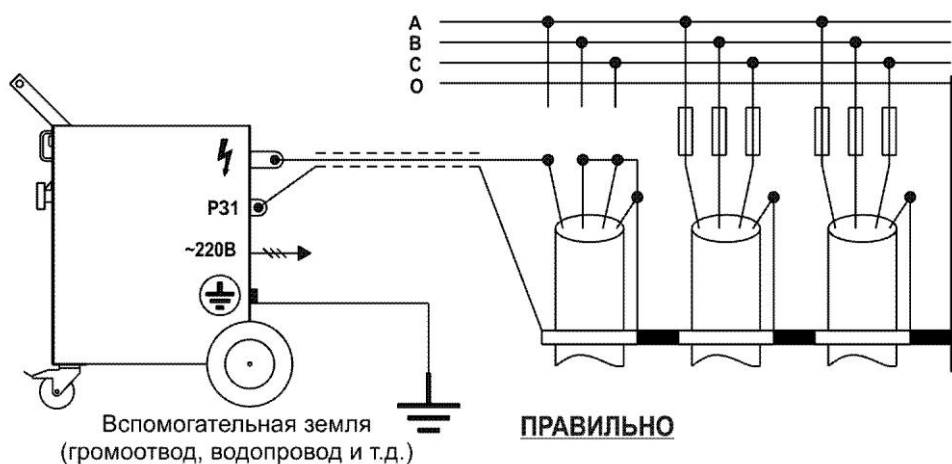
Рисунок В1Рисунок В2Рисунок В3

Приложение №1

Г. Низковольтный распределитель без собственного устройства заземления

Вариант 2

Рисунок Г1



ВНИМАНИЕ!

- Опасность от аппаратуры и для оборудования потребителей.
- Увеличение потенциала в 0-комплексе линий.
- Питание ГИ брать от сети без ударных волн.

Рисунок Г2

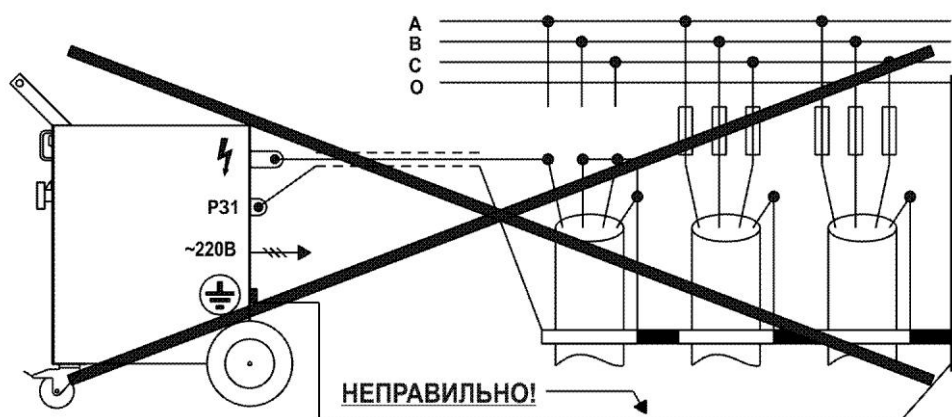


Рисунок Г3

