

МКОД ОКП 341499

**«СКАТ-Н»**

**Источник дугового разряда  
ADG-500**

Руководство по эксплуатации

РЭ 341499-014-233133823

**ВНИМАНИЕ!**

**Особые условия транспортировки и  
использования**



**СКАТ**

2026

## **ВНИМАНИЕ!**

**Данное устройство вырабатывает напряжение,  
опасное для жизни!**

**Для перевозки данного устройства, вследствие хрупкости некоторых компонентов, в обязательном порядке необходимо использовать жёсткую упаковку (деревянную обрешётку) и, по возможности, дополнительно использовать упаковку из воздушно-пузырчатой плёнки.**

Категорически запрещается:

1. Работать с устройством лицам, не имеющим допуска к оборудованию с напряжением свыше 1000 в.
2. Работать с устройством лицам, не изучившим настоящее руководство по эксплуатации.
3. Вскрывать устройство, либо использовать его не по прямому назначению, указанному в настоящем руководстве по эксплуатации.

**Производитель не несет никакой ответственности за последствия, возникшие в связи с невыполнением настоящих условий.**

**Производитель также не несет никакой ответственности за прямые или косвенные последствия, наступившие в связи с использованием данной установки на объектах, работа с которыми не допускает использования напряжения 10 кВ и наличия открытых дуговых разрядов.**

## Оглавление

ВНИМАНИЕ!2

- 3
- 1. Назначение ADG-5004
- 2. Принцип действия различных методов поиска неисправности.5
  - 2.1. Импульсный метод (TDR - рефлектометрический метод)5
  - 2.2. Импульсно-дуговой метод (ARM - отражение от дуги)5
  - 2.3. Волновой метод (колебательного разряда по току).5
- 3. Функциональный состав источника ADG-5007
- 4. Краткие технические характеристики9
- 5. Порядок работы с источником ADG-50010
  - 5.1. Подключение источника к исследуемой КЛ10
  - 5.2. Работа с высоким напряжением (методы AR и Wave)11
  - 5.3. Выключение источника ADG-50016
  - 5.4. Переключение источника на другую пару жил16
- 6. Дополнительные замечания.17
- 7. Состав изделия и комплект поставки18
- 8. Свидетельство о приёмке19
- 9. Сведения о консервации и упаковке20
- 10. Гарантийные обязательства21
- 11. Сведения о рекламациях22
- Приложение 1. Инструкция по калибровке источника ADG-50023

## 1. Назначение ADG-500

Источник ADG-500 предназначен для поиска **высокоомных** точек пробоя высоковольтного кабеля и определения расстояния до этих точек совместно с рефлектометрами РИ-407, РИ-207, РИ-209, TDR-109 четырьмя возможными методами:

- ✦ импульсным методом (рефлектометрическим - TDR);
- ✦ импульсно-дуговым методом (отражения от дуги, ARM) в двух режимах – ручном (MANUAL) и автоматическом (AUTO);
- ✦ волновым методом (колебательного разряда по току, ICE) .
- ✦ акустическим методом на местности

### **Внимание!**

**Установка ADG-500 не является прожиговой установкой. Преобразователь для зарядки высоковольтного конденсатора имеет защиту от выхода из строя (ограничение силы тока) при коротком замыкании или низкоомной утечке на линии, но силы тока в этом режиме недостаточно для прожига. Внимательно изучите настоящее описание и гарантийные обязательства на стр. 21.**

## 2. Принцип действия различных методов поиска неисправности.

### 2.1. Импульсный метод (TDR - рефлектометрический метод)

При работе этим методом рефлектометр работает в штатном режиме обычного кабельного рефлектометра с подключением непосредственно к кабелю. Этот режим работы предназначен для получения общей предварительной картины исследуемой линии, которая заносится в память прибора. Последовательность работы описана в РЭ соответствующих рефлектометров.

Если в точке повреждения кабеля имеется обрыв или короткое замыкание, рефлектометр позволяет с высокой точностью определить расстояние до него. В этом случае остальные методы не используются.

### 2.2. Импульсно-дуговой метод (ARM - отражение от дуги)

Это – основной метод работы, в основе которого лежит неразрушающий пробой кабеля в зоне повреждения. Используется в том случае, если в точке повреждения сопротивление изоляции велико (100 кОм и более), но пробой при подаче высокого напряжения возникает.

В этом режиме работы источник ADG-500 создает кратковременную дугу пробоя в зоне повреждения, а рефлектометр идентифицирует эту дугу как место короткого замыкания. Системы синхронизации позволяют своевременно запустить рефлектометр на зондирование, а некоторое затягивание дуги, осуществляемое в источнике ADG-500, позволит произвести измерение при удалении от точки повреждения до нескольких десятков километров.

Точность измерения расстояния не отличается от обычного импульсного (TDR) метода.

### 2.3. Волновой метод.

Волновой метод используется в том случае, если пробой не выражен или не локализован, однако отраженная волна от точки повреждения возникает. Такая ситуация чаще всего встречается при локальном замыкании кабеля, либо при наличии высокоомной (десятки, сотни мегаом) угольной дорожки в зоне

повреждения. Отраженный от точки повреждения фронт напряжения (или тока) далее возвращается к источнику (ADG), вход которого заведомо не согласован с кабелем, что вызывает вторичное отражение и т. д. Возникает колебательный процесс, период которого равен:

$$T=2\frac{L_x}{V},$$

где –  $L_x$  расстояние до повреждения,

$V$  – скорость распространения импульса в кабеле.

Этот процесс отображается на экране рефлектометра, работающего в режиме осциллографа с ждущей внешней синхронизацией, которую обеспечивает соответствующий блок источника ADG. Курсорные измерения на экране рефлектометра позволяют измерить период сигнала, а известная скорость распространения сигнала позволяет перевести результаты измерения непосредственно в расстояние. Точность этого метода меньше, чем у двух предыдущих, т. к. нередко на основное колебание накладываются паразитные колебательные процессы, искажающие период основного колебания. Тем не менее, в ряде случаев, волновой метод является единственно возможным.

## 2.4. Акустический метод

Когда в месте повреждения происходит разряд, он издает звук, таким образом, повреждение можно найти по издаваемому звуку. Если кабель проложен открыто, это может быть сделано невооруженным ухом, но если же кабель под землей или в стене, то звук разряда ослаблен, и используется приемник, снимающий вибрации поверхности и подающий их в наушники. От генератора требуется обеспечить достаточное напряжение, чтобы в данных условиях разряд произошел, и иметь некоторый запас энергии в конденсаторе, чтобы интенсивность акустического импульса после ослабления преградой была достаточной для регистрации звука.

### 3. Функциональный состав источника ADG-500

Источник ADG-500 функционально состоит из источника высокого напряжения, схемы затягивания дуги, согласующих и защитных схем для связи с рефлектометром, а также систем коммутации и индикации.

Конструктивно источник выполнен в виде герметично закрываемого пластикового блока достаточной электрической и механической прочности, снабженного ручками для переноски.

Доступ к органам управления появляется при открывании верхней крышки блока.

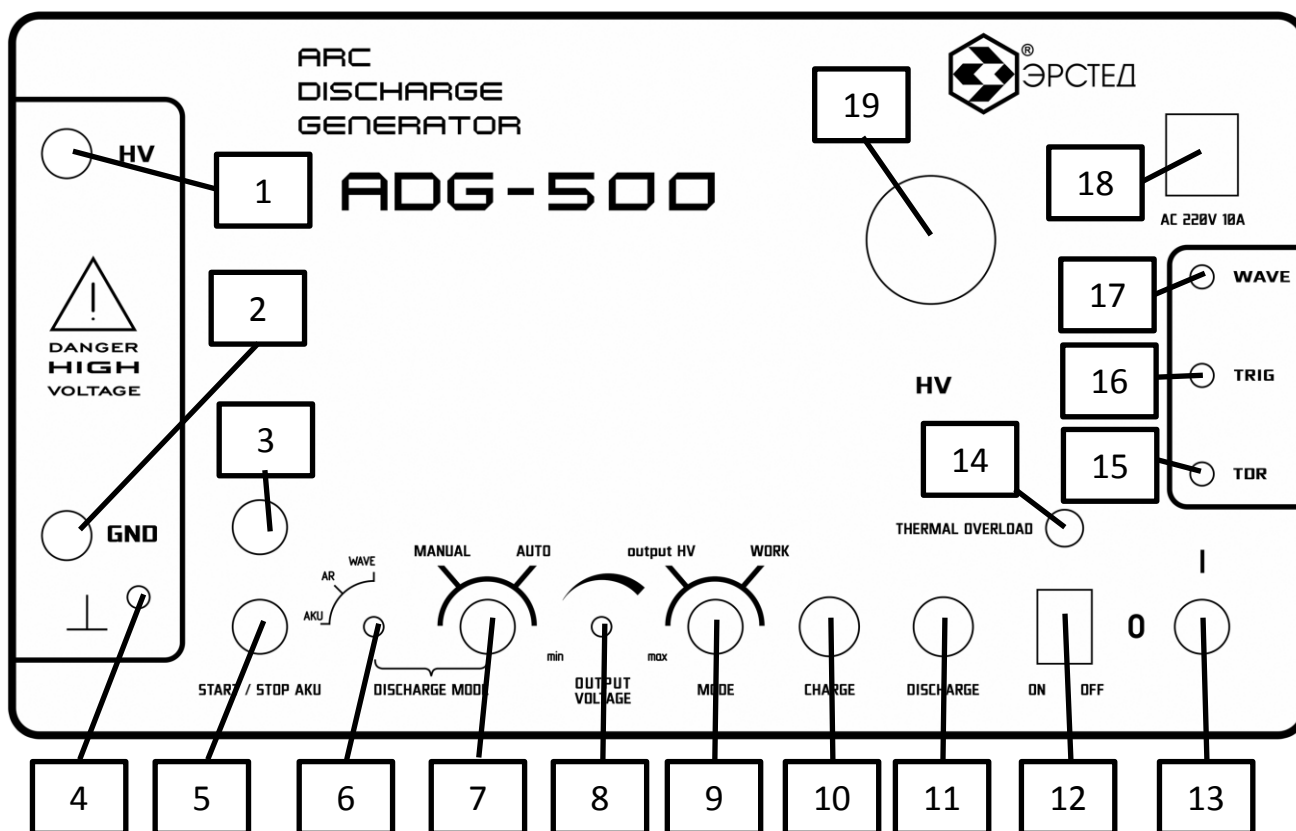


Рис 1. Органы управления и индикации.

Следующие органы управления и индикации представлены на Рис.1:

1. **HV** - выходное гнездо прибора (плюс), предназначено для подключения выходного высоковольтного соединительного кабеля во всех режимах.
2. Выходное гнездо прибора (минус), предназначенное для подключения высоковольтного соединительного кабеля земли во всех режимах.

3. Свето-звуковой индикатор коммутации батареи конденсаторов на кабель в режиме акустики.
4. Винтовая клемма защитного заземления прибора.
5. Кнопка с механической фиксацией — старт/стоп работы в режиме **AKU**.
6. Переключатель режимов работы: **WAVE** (волновой по току) / **AR** (импульсно-дуговой метод) / **AKU** (акустический).
7. Тумблер-переключатель режимов разряда: **MANUAL** (Ручной — по кнопке **DISCHARGE**) – **AUTO** (АВТОМАТ — высоковольтный конденсатор постоянно подключен к линии, и разряд происходит, когда напряжение на линии достигнет порога пробоя в месте повреждения линии).
8. Плавный регулятор ограничителя выходного напряжения: **1 kV – 10 kV**.
9. Переключатель **WORK** (Работа) / **output HV** (Выходное напряжение), в положении **output HV** стрелочный индикатор отображает положение регулятора выходного напряжения, а в положении **WORK** выводит напряжение на высоковольтном конденсаторе.
10. Пуск заряда высоковольтного конденсатора (кнопка **CHARGE** с синим светодиодом) в режиме **WAVE / AR**.
11. Коммутация разряда высоковольтного конденсатора на линию (кнопка **DISCHARGE** с красным светодиодом). Функционирует только в режиме **MANUAL**.
12. Тумблер сетевого питания со световым индикатором наличия сетевого напряжения.
13. Замок-переключатель (0-выключено, I – включено), дополнительно разрывает сетевое питание и запрещает работу без ключа.
14. Индикатор срабатывания защиты от перегрева.
15. Гнездо подключения соответствующего разъема рефлектометра (п.п. 5.1.7, 5.1.8) – для работы Волновым методом
16. Гнездо подключения соответствующего разъема рефлектометра (п.п. 5.1.7, 5.1.8) – для работы Импульсно-Дуговым методом с внешней синхронизацией.
17. Гнездо подключения выбранного оператором входа рефлектометра (п.п. 5.1.7, 5.1.8) – для работы Импульсным и Импульсно-Дуговым методом.
18. Гнездо кабеля питания 230 Вольт.
19. Стрелочный прибор, показывающий выходное напряжение в киловольтах.

## 4. Краткие технические характеристики

- Максимальное выходное напряжение: 10 кВ.
- Время зарядки накопительного конденсатора до максимального напряжения:
  - при номинальном питании 230 В 50 Гц — от 3 до 4 секунд.
  - при пониженном — увеличивается (не нормировано).
- Регулировка ограничителя выходного напряжения: плавная, 1 кВ - 10 кВ, с индикацией по стрелочному киловольтметру.
- Поддерживаемые методы предварительного ОМП:
  - Импульсно-Дуговой (ARM) с запуском зондирования по сигналу внутренней или внешней (выход TRIG) синхронизации.
  - Колебательного разряда по току (WAVE, ICE).
- Поддерживаемые методы поиска на местности:
  - Акустический
- Режимы создания дуги:
  - прямой заряд собственной ёмкости КЛ (режим AUTO).
  - заряд встроенного конденсатора с последующим разрядом на КЛ (режим MANUAL).
- Максимальная запасаемая энергия: 500 Дж.
- Время затягивания дуги – от 1 до 10 мс (зависит от внешних условий).
- Интервал времени между последовательными разрядами - в режиме **WAVE/AR** определяется оператором, но не менее 5 секунд, а в режиме акустики — интервал фиксированный, не менее 3 секунд и не более 5 секунд, определяется разбросом времязадающих цепей.
- Выходные напряжения на всех низковольтных разъемах, предназначенных для подключения к рефлектометру, не превышают: на разъеме TDR - 60 в, на

разъеме WAVE – 120 в, на разъеме TRIG – 20 в, низковольтные разъемы гальванически отвязаны от высоковольтных цепей ADG-500.

- Источник питания: сеть переменного тока 230 Вольт +/-15% или внешний преобразователь напряжения с полной мощностью от 400 ВА, форма напряжения не важна.
- Габаритные размеры, мм: 570 \* 350 \* 200.
- Масса источника – не более 17 кг.

## 5. Порядок работы с источником ADG-500

### **ВНИМАНИЕ!**

**Включать источник ADG-500 и работать с ним могут только лица, имеющие допуск для работы с установками напряжением более 1000 вольт и внимательно изучившие настоящую инструкцию.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**Изоляция крокодилов высоковольтных присоединительных кабелей не рассчитана на напряжение 10 кВ. Все манипуляции с крокодилами возможны только при снятом с них напряжении.**

### 5.1. Подключение источника к исследуемой КЛ

5.1.1. Открыть крышку источника и **убедиться, что он находится в выключенном состоянии** (ключ выключателя 13 вынут, все индикаторы погашены, стрелочный прибор показывает напряжение 0 вольт). Переключатель режимов в положении **AR, зеленая кнопка с фиксацией (включение акустики) отжата**

5.1.2. Соединить клемму заземления 4 с землей объекта, если это возможно.

5.1.3. Убедиться, что на исследуемом кабеле напряжение снято.

5.1.4. Снять остаточное статическое напряжение путем замыкания жил кабеля друг с другом и броней или проделать то же самое с помощью специального высоковольтного провода или иного устройства.

5.1.5. Присоединить высоковольтные соединительные кабели к исследуемой паре зондируемого кабеля.

5.1.6. Вставить штекеры высоковольтных соединительных кабелей в гнезда, обозначенные на рис.1 номером **1** и **2**. При исследовании двух жил кабеля штекеры включаются произвольно, при исследовании пары «жила-броня» кабель, идущий к броне, следует подключить к гнезду 2 (**GND**), а второй кабель – к гнезду 1 (**HV**).

5.1.7. Присоединить рефлектометр к разъемам ADG-500, руководствуясь следующими правилами:

Если вы работаете с рефлектометром **PI-209, TDR-109**, то:

- разъем TDR ADG-500 соединяется с разъемом L1 рефлектометра;
- разъем TRIG ADG-500 соединяется с аналогичным (по наименованию) разъемом рефлектометра;
- разъем WAVE ADG-500 соединяется с разъемом U/I рефлектометра (для TDR-109).

Если вы работаете с рефлектометром **PI-407** или **PI-207**, то соединению подлежат разъемы с одинаковым наименованием.

5.1.8. Включить рефлектометр и выбрать метод работы и его параметры (см. РЭ соответствующего рефлектометра).

5.1.9. Подключить высоковольтные соединительные кабели к линии. В режиме обычного рефлектометра установить переключатель режимов в положение **AR**, а переключатель **MANUAL/AUTO** в положение **AUTO**. С метода **AR** рекомендуется начинать работать и при высоковольтных исследованиях точки неисправности.

5.1.10. Для работы обычным рефлектометрическим методом пуск источника высокого напряжения **запрещается**.

## 5.2. Работа с высоким напряжением (методы AR, Wave, AKU)

5.2.1. До включения установки произведите все необходимые манипуляции с высоковольтными присоединительными кабелями (см. п. 5.1).

5.2.2. **Установите переключатель MODE в положение MANUAL.**

5.2.3. Вставьте ключ в замок **13** и поверните его в положение **I** и включите тумблер питания, находящийся рядом.

5.2.4. Тумблер **output HV / WORK** работает следующим образом.

В положении **WORK** стрелочный индикатор показывает напряжение на внутреннем высоковольтном конденсаторе, и установка может функционировать штатным образом.

В положении **output HV работа источника блокирована**, по стрелочному индикатору регулятором ставят требуемое для линии максимальное напряжение. Таким образом, стрелочный индикатор выводит то значение, до которого должен зарядиться конденсатор. Если конденсатор уже зарядили до какого-то напряжения при прошлом пуске, установка регулятора в положение ниже, чем фактическое напряжение на конденсаторе, лишь блокирует работу импульсного преобразователя, т. е. конденсатор потребует разрядить.

Напряжение регулируется и в положении **WORK** на включенном источнике, **но только лишь снизу вверх**, потому что конденсатор заряжается быстро, а саморазряд крайне длительный без подключения внешней нагрузки.

5.2.5. Переключателем **MODE** выберите метод подачи высокого напряжения.

Метод **Auto** возможен только при утечке на кабеле  $\leq 10$  мА.

В этом методе накопительный конденсатор постоянно подключен к выходным клеммам. Нажатие кнопки **CHARGE HV** приведет к подаче высокого напряжения на конденсатор и кабель одновременно. Напряжение будет нарастать до точки пробоя или (при отсутствии пробоя) до установленного максимального напряжения.

Здесь возможны следующие варианты:

✎ **При нарастании напряжения в интервале до установленного максимального напряжения происходит пробой** (что видно по резкому падению показаний стрелочного прибора). В этом случае следует перейти к анализу рефлектограммы, и, если результат не слишком понятен, повторить измерение нажатием кнопки **CHARGE** не ранее чем через 5 с после разряда. Подобную процедуру можно делать необходимое количество раз, возможно, меняя настройки рефлектометра и добиваясь понятного результата. Завершив работу, следует отключить установку **ключом 13**.

✎ **Напряжение достигает максимального выставленного значения, но пробой не происходит.**

В этом случае следует выключить установку **ключом 13**, т.к. дальнейшая работа методом **AR** бесполезна.

▪ **Напряжение достигает некоторого промежуточного значения, но пробой не происходит, либо напряжение вообще не растет.** Эта ситуация говорит о большой утечке на кабеле (как правило, более 10 мА). В этом случае использование метода **AUTO** невозможно, т. к. не происходит дугового разряда в месте повреждения. **В течение не более 10-15с следует перевести тумблер 5 (MODE) в положение MANUAL.** Дождавшись полного заряда конденсатора (до установленного напряжения), разрядить его на кабель путем однократного нажатия кнопки **DISCHARGE**. Удерживать кнопку в нажатом состоянии ни в коем случае не следует.

**Если при этом происходит пробой** – выключить установку **ключом 13** и перейти к анализу рефлектограммы.

**Если пробой не происходит, но происходит достаточно быстрый разряд конденсатора до некоторого промежуточного значения или даже до нуля,** это означает наступление описанной выше ситуации. Это указывает на очень большую утечку и неэффективность метода **AR** в данном случае. **Установку следует отключить ключом 13** и, далее, следует попытаться использовать метод **WAVE**.

5.2.6. При неудаче с использованием метода **AR** перейдите к работе по методу **Wave**.

5.2.7. Убедитесь, что рефлектометр находится в режиме **ВОЛНОВОЙ** с соответственно выбранными шкалами и пр. параметрами (согласно РЭ рефлектометра).

5.2.8. Включите установку **ключом 13** переведя его в положение **I**.

5.2.9. Переведите переключатель режимов в положение **WAVE**.

5.2.10. Переключатель **MODE** установите в положение **MANUAL**.

5.2.11. Установите ограничитель напряжения на максимально допустимое значение для исследуемой КЛ, см. пункт 5.2.4

5.2.12. Нажмите и отпустите кнопку **CHARGE**. Дайте возможность напряжению подняться до установленного максимального значения, затем однократно нажмите и отпустите кнопку **DISCHARGE**.

5.2.13. Наблюдайте картину на экране рефлектометра. Возможно, следует отредактировать масштаб и шкалу (усиление), либо уровень синхронизации.

**Никогда не используйте уровень синхронизации, близкий к 0.**

## **Режим акустики.**

В режиме акустики генератор ADG-500 циклически заряжает конденсатор до выставленного напряжения и коммутирует его на линию напрямую с периодичностью от 3 до 5 секунд (зависит от разброса времязадающих элементов), а разряд в месте повреждения дает звуковой импульс, который, если кабель расположен открыто, слышен невооруженным ухом, либо, если кабель закопан, используется акустический приемник, передающий в наушники вибрацию поверхности земли. Работа с приемником описана в РЭ приемника.

Режим акустики запущен, когда переключатель режимов в положении АКУ и вместе с тем нажата зеленая кнопка пуска акустики. По окончании работы **кнопку отжать и переключатель режимов выставить в положение AR** во избежание случайной активации режима акустики.

Прекратив работу любым методом обязательно отключите источник высокого напряжения (**ключ 13** в положение **0**), **однако не забывайте, что статическое напряжение осталось на испытуемом кабеле и накопительном конденсатора ADG-500. Если возобновление работы в ближайшее время не предполагается, конденсатор следует разрядить (см. приложение 1)**

### 5.3. Выключение источника ADG-500

Если требуется аварийное (срочное) отключение источника:

- поверните ключ переключателя **13** в положение **0** и **выньте ключ**.

Источник полностью выключен, напряжение на выходных клеммах отсутствует.

**Однако:**

- Возможен остаточный статический заряд на испытуемом кабеле. Он должен быть снят специальным разрядным проводом.
- Остаточный заряд на накопительном конденсаторе сохраняется в течении длительного времени (полная разрядка с 10 кВ до безопасного напряжения занимает 3 часа), хотя конденсатор и не соединен с выходными гнездами. Рекомендуется принудительно разрядить конденсатор (см. приложение 1).
- **Обратите особое внимание** на то, что при выключенной установке показания киловольтметра равны нулю при любом напряжении на конденсаторе. Это важно в том случае, если вы собираетесь по тем или иным причинам вскрывать источник.

Вскрытие установки **должно осуществляться только специалистом с соответствующим допуском.**

**При вскрытии установки посторонними лицами гарантия прекращается.**

### 5.4. Переключение источника на другую пару жил

- Включите установку ключом 13, **предварительно убедившись, что тумблер MODE находится в положении MANUAL.**
- Переведите переключатель **MODE** в положение **Auto** и наблюдайте разряд конденсатора по киловольтметру. Т.к. в этом случае и кабель и конденсатор разряжаются, нулевые показания киловольтметра свидетельствуют о том, что кабель и конденсатор разряжены. Для ускорения процесса допускается замкнуть исследуемые жилы кабеля специальным разрядником или куском провода в высоковольтной изоляции.

- Верните переключатель **MODE** в положение **Manual**, поверните **ключ 13** в положение **0** и выньте его. Это предохранит от случайных действий посторонних лиц.

После этого можно снимать высоковольтные соединительные кабели с исследуемой пары и переносить на другую, соблюдая осторожность, т.к. другая пара может быть под напряжением или остаточным статическим зарядом. Прodelайте действия, указанные в п.5.1

## 6. Дополнительные замечания.

6.1 Наиболее достоверная рефлектограмма исследуемой пары будет получена при подключении рефлектометра непосредственно к кабельной паре без участия ADG-500. Если снятие таковой рефлектограммы предусматривается, уделите особое внимание ликвидации остаточного напряжения кабеля. Подобное напряжение существует практически всегда и, при значительном уровне, оно **может полностью вывести рефлектометр из строя**.

6.2 Как уже отмечалось выше, недостаточный уровень высокого напряжения в режиме **Auto** свидетельствует о значительной утечке в кабеле и необходимости достаточно быстрого ухода с этого режима работы.

6.3 Все детали методов испытаний и соответствующие им рефлектограммы приведены в РЭ соответствующих рефлектометров.

6.4 Установка ADG-500 может быть **не эффективна** в следующих случаях:

- Пробой в месте повреждения возникает при напряжении **более 10 кВ**.
- Имеет место пространственно-распределенное замокание кабеля. подобная ситуация может быть выявлена по сильному изменению коэффициента укорочения кабеля (на 10-30%), если последний известен, имеется возможность сравнения с аналогичным, заведомо сухим кабелем. Иным вариантом является измерение погонной емкости кабеля (например, мостом РИ-10М2), величина которой также значительно возрастает при замокании.
- **Локальная утечка на кабеле слишком велика** (сопротивление составляет десятки кОм или менее, напряжение на стрелочном приборе в режиме AUTO «застревает» на промежуточном значении или даже на нуле, однако значимого изменения коэффициента укорочения нет). В

этом случае, если набор напряжения не фиксируется в течении 10-15 секунд, следует исключить этот режим и попытаться использовать режим WAVE. Наконец, попытаться использовать режим акустики. Если все эти действия не дают результата, **следует выключить установку ключом 13 и воспользоваться иным методом (трассоискатель, кабельный мост и пр.).**

Если возникают сомнения в работоспособности собственно установки ADG-500, следует произвести ее калибровку (см. Приложение 1).

## 7. Состав изделия и комплект поставки

В комплект поставки ADG-500 входят:

- источник ADG-500 - 1 шт.
- кабель питания 220 Вольт - 1 шт.
- кабель соединительный высоковольтный – 2 шт.
- ключи запуска источника – 2 шт.
- руководство по эксплуатации РЭ 341499-014-233133823 – 1 шт.
- калибровочный разрядник – 1 шт.

Дополнительные принадлежности (по отдельному заказу):

- специальный кабель для снятия заряда с исследуемых линий
- **Премиум комплект удлинённых высоковольтных проводов (2 шт.) 5 м, с зажимами типа «крокодил» для подключения к кабелю**

## 8. Свидетельство о приёмке

Источник ADG-500 поверке не подлежит. Выходной контроль осуществляется в соответствии с документом: «Инструкция о порядке проведения заводских испытаний источника ADG-500» от 10.02.2014 г.

Источник ADG-500, заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен в соответствии с техническими условиями и допущен к испытаниям.

Дата выпуска " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П

Представитель предприятия \_\_\_\_\_

(подпись)

( Ф.И.О.)

По результатам заводских испытаний источник ADG-500, заводской номер \_\_\_\_\_ признан соответствующим ТУ и годным к применению.

Дата испытаний " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись контролера: \_\_\_\_\_

( Ф.И.О.)

М.П.

## 9. Сведения о консервации и упаковке

### Свидетельство об упаковке

Источник ADG-500 заводской номер \_\_\_\_\_ упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным инструкцией по упаковке и консервации.

Дата упаковки: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Упаковку произвел: \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Изделие после упаковки принял: \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

### Свидетельство о консервации

Источник ADG-500, заводской номер \_\_\_\_\_ подвергнут консервации в соответствии с требованиями инструкции по упаковке и консервации.

Дата консервации: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок консервации:

Консервацию произвел: \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Изделие после консервации принял: \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

## 10. Гарантийные обязательства

- 10.1 Изготовитель гарантирует соответствие источника ADG-500 требованиям технических условий **при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.**
- 10.2 Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента передачи ADG-500 потребителю.
- 10.3 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части ADG-500 либо весь ADG-500. также в период гарантийного срока стоимость отгрузки в ремонт и из ремонта предприятие – изготовитель принимает на себя.
- 10.4 По всем вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания

## 11 Сведения о рекламациях

Сведения о рекламациях следует регистрировать в таблице 1.

Таблица 1

Дата	Количество часов работы ADG-500 с начала эксплуатации до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации и номер письма	Меры принятые к рекламации	Примечание

## Приложение 1.

### Инструкция по калибровке источника ADG-500

Источник ADG-500 поверке не подлежит.

**Категорически запрещается проверять работоспособность источника «на искру», приближая крокодилы друг к другу. Изоляция крокодилов не рассчитана на напряжение 10 киловольт и любые манипуляции с крокодилами под напряжением могут вызвать поражение электрическим током.**

Для проверки его работоспособности в комплект поставки входит **калибровочный разрядник**.

Калибровка осуществляется в следующей последовательности.

1. Откройте генератор и убедитесь, что он выключен.
2. Присоедините к прибору высоковольтные присоединительные кабели.
3. Присоедините крокодилы высоковольтных кабелей к калибровочному разряднику произвольным образом (т.е. без учета цветовой маркировки крокодилов).
4. Разместите разрядник с присоединенными к нему кабелями в откидной крышке источника ADG-500, исключив возможность выпадения разрядника в процессе испытаний.
5. Включите следующие режимы:
  - Высоковольтные кабели включены в гнезда 2 и 1, на переключателе режимов выставлен режим **AR**.
  - Переключатель **MODE** – положение **MANUAL**.
6. Вставьте ключ в замок и переведите его в положение **I**.
7. Переведите переключатель **MODE** в положение **AUTO** и включите подачу высокого напряжения, нажав и отпустив кнопку **CHARGE HV**.
8. Наблюдайте за стрелочным прибором. При наборе напряжения в интервале от 4 до 6 киловольт должен произойти разряд с резким падением напряжения на стрелочном приборе.
9. Отключите установку ключом 13. Удалите ключ из прибора.
10. Отсоедините высоковольтные присоединительные кабели от источника и замкните их между собой.
11. Убедитесь, что в течение нескольких секунд напряжение на стрелочном приборе достигло отметки 10 Кв +/-500в.
12. Выключите прибор ключом 13 и выньте ключ.

**13. Следует помнить**, что, несмотря на нулевые показания вольтметра, на конденсаторе остается заряд, который разряжается значительное время. Если дальнейшая работа в настоящий момент времени не предполагается, заряд конденсатора необходимо снять. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- выключить установку ключем 13;
- соединить между собой выходные высоковольтные провода;
- установить режим MANUAL, включить установку ключем 13 и через 5 -10 секунд нажать несколько раз кнопку **DISCHARGE**.

**Если все манипуляции прошли штатно, в соответствии с данной инструкцией, прибор годен к работе.**

**Примечание.**

**Разрядник рассчитан на ограниченное число срабатываний (100-300).** При дальнейшей эксплуатации разрядника, напряжение разряда снижается вплоть до выхода разрядника из строя. При необходимости, имеется возможность приобретения нового калибровочного разрядника в АО «ЭРСТЕД».