



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИОФИ

В.С. Иванов

«27»

09

1999г.

Комплексы измерительные для определения импульсного сопротивления контуров заземления «ИК-1»	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № 18765-99
	Взамен № _____

Выпускаются по ТУ 3312-002-40489057-99

#### Назначение и область применения

Измерительные комплексы «ИК-1» предназначены для проведения измерений и испытаний с целью определения импульсного сопротивления контуров заземления опор высоковольтных линий электропередач и отдельно стоящих молниеотводов. Область применения – определение импульсного сопротивления контуров заземления опор высоковольтных линий электропередач и отдельно стоящих молниеотводов.

## Описание

Принцип действия «ИК-1» основан на генерировании в объекте испытаний импульсов тока и измерении их амплитуды, а также измерении амплитуды импульсов напряжения наводимых в объекте испытаний. Импульсное сопротивление определяется делением амплитуд импульсов напряжения и тока.

Измерительный комплекс является переносным оборудованием и функционально состоит из двух составных частей: генератора аperiodических импульсов ГАИ-ЗПМ ГАИ.500.000.000 и вольтметра импульсного ВИ-6М ВИ.М.600.000.000.

Генератор аperiodических импульсов ГАИ-ЗПМ предназначен для создания в объекте испытаний импульсов напряжения аperiodической формы с заданными амплитудно-временными параметрами и измерения амплитуд импульсов тока, наведенных на объекте испытаний.

Вольтметр импульсный ВИ-6М предназначен для измерения амплитуд импульсов напряжения на объекте испытаний.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до +35°C
- относительная влажность воздуха не более не более 80%
- атмосферное давление (100±5) кПа

Технические характеристики приведены в таблице.

Наименование параметра	Значение
1 Форма генерируемого импульса напряжения	Аperiodическая
2 Длительность фронта генерируемых импульсов напряжения в режиме холостого хода (по уровням 0,1-0,9 от амплитуды), мкс	2,5 ± 0,5; 4 ± 0,6; 8 ± 0,8
3 Длительность генерируемых импульсов напряжения в режиме холостого хода (по уровню 0,5 от амплитуды), мкс	20 ± 4
4 Полярность генерируемых импульсов напряжения	Положительная
5 Максимальная амплитуда генерируемых импульсов напряжения в режиме холостого хода, В при питании от сети при питании от автономного блока питания	220 ± 22 220 <sup>+22</sup> -40
6 Верхний предел измерения амплитуды импульсов тока, генерируемых во внешней индуктивной нагрузке с импедансом не менее 25 Ом, А	10
7 Предел допускаемого значения приведенной погрешности измерения амплитуды импульсов тока при температуре 22 ± 5 °С, %, не более	10
8 Диапазоны измерений амплитуд импульсов напряжения, В 1 диапазон (20) 2 диапазон (200)	От 1 до 19,99 от 20 до 199,9
9 Предел допускаемого значения приведенной погрешности измерения амплитуды им-	

пульсов напряжения при температуре $22 \pm 5$ °С %, не более	15
10 Время установления показаний при измерении амплитуды импульсов напряжения и тока, с, не более	5
11 Температурная нестабильность отношения измеренной амплитуды импульсов напряжения к измеренной амплитуде импульсов тока в рабочем диапазоне температур, %, не более	3
12 Питание	от сети напряжением 220В частотой 50 Гц; автономное от батареи напряжением 12 В
13 Потребляемая мощность, ВА, не более	12
14 Количество аккумуляторов, шт.	2
15 Габаритные размеры, мм, не более блока генератора ГАИ.500.100.000 блока автономного питания ГАИ.500.300.000 вольтметра импульсного ВИ-6М, ВИ.М.600.000.000	465x370x120 210x110x90 169x90x55
16 Масса, кг, не более	11

#### Комплектность

В комплект измерительного комплекса для определения импульсного сопротивления контуров заземления ИК-1 входят:

- генератор аperiodических импульсов ГАИ-ЗПМ ГАИ.500.000.000;
- вольтметр импульсный ВИ-6М ВИ.М.600.000.000;
- руководство по эксплуатации ИК.000.000.000 РЭ;
- паспорт ИК.000.000.000 ПС.

#### Поверка

Поверка проводится по Методике поверки, согласованной ВНИИОФИ (входит в состав руководства по эксплуатации ИК.000.000.000 РЭ). Межповерочный интервал 1 год. При поверке используются средства измерений:

- В7-40 Вольтметр универсальный цифровой. Погрешность измерения среднеквадратического значения переменного напряжения в диапазоне частот 20 Гц- 10 кГц  $\pm[1+0,1(U_0/U_x-1)]$ ;
- С9-16 Осциллограф. Погрешность измерения амплитуды прямоугольных импульсов  $\pm[1,4+(U_0/U_x-1)]$

#### Нормативные документы

1. Измерительный комплекс для определения импульсного сопротивления контуров заземления «ИК-1». Технические условия ТУ 3312-002-40489057-99.
2. ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
3. ГОСТ 12.1.038-82 Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.

4. Правила устройства электроустановок, п.4.2.138. 6-е издание. Главгосэнергонадзор России. М., 1998.
5. РД 34.20.501-95. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.
6. Методы контроля состояния заземляющих устройств// Сборник методических пособий по контролю состояния электрооборудования. Раздел 11. М.: ОРГРЭС, 1997.
7. РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
8. Методические указания по проверке состояния заземляющих устройств электроустановок. Утв. Мосэнергонадзор 05.97 № 1224.00.00.000.Д.

#### Заключение

Измерительный комплекс для определения импульсного сопротивления контуров заземления «ИК-1» соответствует требованиям НТД и ГОСТ 12.1.030-81; ГОСТ 12.1.038-82; РД 34.20.501-95; РД 34.21.122-87; Правилам устройства электроустановок, Главгосэнергонадзор России, М., 1998. П. 4.2.138; Методам контроля состояния заземляющих устройств, , ОРГРЭС, М., 1997; Методическим указаниям по проверке состояния заземляющих устройств электроустановок, утв. Мосэнергонадзор 05.97 № 1224.00.00.000.Д.

Изготовитель: ООО «НПФ Электротехника: наука и практика», 109382, г. Москва, проспект Кирова дом 2

Заявитель: ООО «НПФ Электротехника: наука и практика», 109382, г. Москва, проспект Кирова дом 2

Генеральный директор ООО НПФ  
«Электротехника: наука и практика»



Р.К. Борисов