

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «СНИИМ»

*В.И. Евграфов*  
М. П.  
07 2007г

Приборы для контроля состояния твердой изоляции электроустановок ИТА-1М	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>36039-07</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3185.803.13670860.1-06

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы ИТА-1М предназначены для контроля состояния твердой изоляции электроустановок (ТИЭ) по результатам измерения зависимости токов абсорбции  $I_{ABC}$  в ТИЭ от времени приложения к ней фиксированного по величине напряжения постоянного тока.

Преимущественная область применения Приборов ИТА-1М – контроль состояния ТИЭ маслонаполненного электрооборудования.

Рабочие условия применения соответствуют 3 группе ГОСТ 22261-94.

## ОПИСАНИЕ

Измерение токов абсорбции  $I_{ABC}$  при контроле состояния твердой изоляции электроустановок (ТИЭ) с помощью Приборов ИТА-1М производится в автоматическом, программно-управляемом режиме, параметры которого задаются оператором перед проведением испытаний.

Зависимость  $I_{ABC} = f(t)$  может измеряться одновременно тремя каналами Прибора ИТА-1М в ТИЭ трех различных конструкционных узлах электроустановки, а воздействующее на ТИЭ напряжение измеряется четвертым каналом Прибора ИТА-1М.

Конструктивно Прибор ИТА-1М состоит из одного блока. Во внутреннем объеме Прибора ИТА-1М смонтирован источник испытательного напряжения, микропроцессор и электронные компоненты, обеспечивающие функционирование Прибора ИТА-1М.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики Прибора ИТА-1М приведены в табл. 1.

Таблица 1

№	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2	3
1	Испытательное напряжение постоянного тока -уровень 1, $U_{01}$ исп, В -уровень 2, $U_{02}$ исп, В	1000±30 2500±75
2	Диапазон измерения тока $I_A$ , $I_B$ и $I_C$ каналами измерения $A$ , $B$ и $C$ , А	$3 \times 10^{-9} \div 2,5 \times 10^{-5}$

Продолжение таблицы 1

1	2	3
3	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения тока $I_A$ , $I_B$ и $I_C$ каналами измерения <i>A</i> , <i>B</i> и <i>C</i> , $\delta I_0$ , %, не более	$\pm[5+5,5 \cdot 10^{-3} \cdot (I_K/I_X-1)]$ где: $I_K$ –конечное значение диапазона измерения тока; $I_X$ –измеренное значение тока
4	Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения тока $I_A$ , $I_B$ и $I_C$ каналами измерения, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые $10^\circ\text{C}$ от нормальной ( $20^\circ\text{C}$ ) в диапазоне рабочих температур, $\Delta\delta I_T$ доп, %, не более	$\pm 0,5 \delta I_0$
5	Теплопрочность при хранении и транспортировании	до плюс $55^\circ\text{C}$
6	Холодопрочность при хранении и транспортировании	до минус $25^\circ\text{C}$
7	Влагопрочность в предельных условиях хранения: -температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха	плюс $25^\circ\text{C}$ 95%
8	Прочность при механических воздействиях в предельных условиях транспортирования (транспортная тряска)	- ударов в минуту, $-80 \pm 5$ ; -ускорение, $-30\text{м/с}^2$ ; -воздействие, –в течение 1ч
9	Габаритные размеры, мм, не более	$265 \times 190 \times 95$
10	Масса, кг, не более	2,5
11	Безопасность	Согласно ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.1.038-82, РД 153-34.0-03.150-00
12	Питание: Напряжение, U, В; ( <i>частота, F, Гц</i> )	От сети переменного тока $220 \pm 11$ , ( $50 \pm 0,5$ )
	12.1 Общая потребляемая мощность, Вт, не более	15
13	Электромагнитная совместимость	
	13.1 Устойчивость к электромагнитным помехам	по ГОСТ Р 51317.6.1-99
	13.2 Помехоэмиссия	по ГОСТ Р 51317.6.3-99
14	Средний срок службы, лет, не менее	5
15	Средняя наработка на отказ, часов, не менее	8000

По климатическим воздействиям Приборы ИТА-1М относятся к 3-ей группе ГОСТ 22261.

Наименование климатической характеристики	Условия применения	
	<i>Нормальные</i>	<i>Рабочие</i>
Температура окружающего воздуха, T, $^\circ\text{C}$	$20 \pm 5$	от плюс 5 до плюс 40
Относительная влажность окружающего воздуха при $T=25^\circ\text{C}$ , %	80	90
Атмосферное давление кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 795)	от 84 до 106 (от 630 до 795);

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель Приборов ИТА-1М и типографским способом, на титульный лист «Руководства по эксплуатации Прибора ИТА-1М» 3185.803.13670860.1-06 РЭ.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки Приборов ИТА-1М должен соответствовать табл.2.

Таблица 2

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТУ 3185.803.13670860.1-06	Прибор ИТА-1М	1	
2	ИКК 3185.803.1-ИТА-М*	Комплект измерительных кабелей	1	
3	КС 3185.803.1-ИТА-М	Кабель связи с ПК	1	
4	ТС-1-ИТА-М	Транспортная сумка	1	Покупное изделие
5	3185.803.13670860.1-06 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
6	13670860.1-06 ПО-ИТА-1М	Программное обеспечение для переноса данных с Прибора ИТА-1М на компьютер (ПК)	1	
7	ИТА-1М MEASURE	Программный комплекс для обработки результатов измерений на ПК	1	
8	ПР-ИТА-1М**	Приспособление для проверки диапазона и основной погрешности измерений		
9		Сертификат об утверждении типа средств измерений	1	Копия
10		Свидетельство о поверке	1	Оригинал

\* Количество и длина входящих в комплект поставки кабелей определяется при заказе.

\*\* Поставляется в одном экземпляре на партию приборов, отгружаемых в одно место.

## ПОВЕРКА

Поверку Приборов ИТА-1М при выпуске из производства, при эксплуатации, после ремонта и хранения осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации «Прибор для контроля состояния твердой изоляции электроустановок ИТА-1М. Руководство по эксплуатации» 3185.803.13670860.1-06 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» в июне 2007 г.

В качестве основного поверочного оборудования должны использоваться:

- вольтметр универсальный В7-34;
- прибор для поверки вольтметров В1-12.

Межповерочный интервал для Приборов ИТА-1М равен одному году.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 14014. Приборы и преобразователи, измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 27.410-87. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.

Сборник методических пособий по контролю состояния электрооборудования. Раздел 2. «Методы контроля состояния силовых трансформаторов, автотрансформаторов, шунтирующих и дугогасящих реакторов»; Раздел 12. «Методы контроля состояния вводов, проходных изоляторов». - М.: АО «Фирма ОРГРЭС». - 1998. - 494с.

Межотраслевые правила по охране труда (требования безопасности) при эксплуатации электроустановок. РД 153 -34.0- 03.150-00. М. НЦ «ЭНАС», 2003.

Объем и нормы испытаний электрооборудования. Под общей редакцией Б.А. Алексева, Ф. Л. Когана, Л. Г. Мамиконянца. - 6-е изд. - М.: НЦ ЭНАС, 1998. - 256с

ТУ 3185.803.13670860.1-06. «Прибор для контроля состояния твердой изоляции электроустановок ИТА-1М».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Приборы для контроля состояния твердой изоляции электроустановок ИТА-1М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

## Изготовитель

ООО «Электродиагност-Железнодорожник», 630112, г. Новосибирск, 112, а/я 240

☎ т. 8 (383) 292-63-30; ☎ 8 913 913 5105 e-mail: [lazea@mail.ru](mailto:lazea@mail.ru)

Директор ООО «Электродиагност-Железнодорожник»



*Е.А. Лазарев*