



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ

В.И. Евграфов

03 03 2008 г.

Набор мер импеданса ИМ-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23589-02</u>  Взамен № _____
--------------------------	---

Выпускается по ЛУЧ 20.00.00.00 ТУ с изменением №1

(Извещение 20-08 - по результатам испытаний на соответствие набора мер импеданса ИМ-1 утвержденному типу)

#### Назначение и область применения

Набор мер импеданса ИМ-1 (далее – набор ИМ-1) предназначен для применения в качестве рабочих эталонов для калибровки аппаратуры высокочастотного индукционного каротажного изопараметрического зондирования ВИКИЗ, аппаратуры высокочастотного электромагнитного каротажного зондирования ВЭМКЗ и их модификаций (далее - аппаратура) в метрологических службах.

#### Описание

Принцип действия набора ИМ-1 основан на взаимодействии последовательной электрической цепи меры, состоящей из индуктивности, емкости и сопротивления, с электромагнитным полем зонда аппаратуры. Меру помещают между генераторной и измерительными индукционными катушками зонда аппаратуры для создания разности фаз между э.д.с., наведенными в измерительных катушках.

Набор ИМ-1 состоит из 5 мер, каждая из которых образована кольцом из манганинового провода, закрепленным на изоляционном диске. В разрывах кольца расположены конденсатор и измерительный разъем. При помощи болтов меру соединяют с фланцем, который с помощью резьбы укреплен на втулке. В свою очередь втулка при помощи болтов крепится на цилиндрическом корпусе аппаратуры. Для точной установки меры вдоль оси зонда аппаратуры производят вращение меры, вследствие чего она будет перемещаться по резьбе вдоль втулки, закрепленной на корпусе аппаратуры.

#### Основные технические характеристики

Номинальные значения рабочих частот набора ИМ-1: 0,875; 1,75; 3,5; 7; 14 МГц.

Допускаемые отклонения действительных значений рабочих частот от номинальных не превышают  $\pm 0,025\%$ .

Номинальные значения активного и реактивного сопротивлений мер набора ИМ-1 на рабочих частотах приведены в таблице 1.

Таблица 1

Мера	Рабочая частота, МГц	Номинальные значения сопротивлений, Ом	
		активного	реактивного
ИМ-1-0,5	14	10,1	15,6
ИМ-1-0,7	7	7,07	9,41
ИМ-1-1,0	3,5	4,19	6,43
ИМ-1-1,4	1,75	3,44	3,57
ИМ-1-2,0	0,875	1,30	1,19

Допускаемые отклонения действительных значений активного и реактивного сопротивлений мер набора ИМ-1 от номинальных значений не превышают 20 % от номинальных значений.

Предел допускаемой относительной погрешности действительных значений активного и реактивного сопротивлений мер набора ИМ-1 не превышает  $\pm 1,4\%$ .

Относительная нестабильность активного и реактивного сопротивлений мер набора ИМ-1 за год не превышает 0,7 предела допускаемой относительной погрешности действительных значений активного и реактивного сопротивлений.

Меры набора ИМ-1 сохраняют свои характеристики при эксплуатации в диапазоне рабочих температур от 15 до 25 °С.

Диапазон предельных температур при транспортировании набора ИМ-1 от минус 30 до плюс 50 °С.

Средняя наработка до отказа не менее 2000 ч.

Средний срок службы набора ИМ-1 не менее 6 лет.

Габаритные размеры мер набора ИМ-1 не более:

- мера ИМ-1-0,5 – 340х18 мм,

- мера ИМ-1-0,7 – 372х18 мм,

- мера ИМ-1-1,0 – 543х18 мм,

- мера ИМ-1-1,4 – 565х18 мм,

- мера ИМ-1-2,0 – 457х18 мм

Габаритные размеры тары набора ИМ-1 не более 795×620×230 мм.

Масса набора ИМ-1 не более 6 кг.

Масса набора ИМ-1 в таре не более 26 кг.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации ЛУЧ 20.00.00.00 РЭ и формуляра ЛУЧ 20.00.00.00 ФО.

#### Комплектность

Комплект поставки соответствует указанному в таблице 2

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во
ЛУЧ 20.01.00.00	Мера ИМ-1-0,5	1
ЛУЧ 20.01.00.00-01	Мера ИМ-1-0,7	1
ЛУЧ 20.01.00.00-02	Мера ИМ-1-1,0	1
ЛУЧ 20.01.00.00-03	Мера ИМ-1-1,4	1
ЛУЧ 20.01.00.00-04	Мера ИМ-1-2,0	1
ЛУЧ 20.00.00.01	Втулка резьбовая	1
ЛУЧ 20.00.00.04	Втулка	Поставляется по требованию заказчика
ЛУЧ 20.00.00.02	Фланец	1
ЛУЧ 20.00.00.03	Болт	3
ЛУЧ 20.00.00.03-01	Болт	6
ГОСТ 2839-62	Ключ 17 – 19	1
ЛУЧ 15.04.00.00	Тара	1
ЛУЧ 20.00.00.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ЛУЧ 20.00.00.00 ФО	Формуляр	1
	Свидетельство о поверке	1

Примечание – Состав тары: контейнер (далее - укладочный ящик), прокладки (6 шт.), болт (9 шт.), шайба.

### Поверка

Поверка набора ИМ-1 при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта осуществляется в соответствии с разделом «Поверка» руководства по эксплуатации ЛУЧ 20.00.00.00 РЭ с изменением № 1 (Извещение 20-08 - по результатам испытаний на соответствие набора мер импеданса ИМ-1 утвержденному типу), согласованным ГЦИ СИ СНИИМ 18.04.2002 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

При поверке набора ИМ-1 применяется эталонная установка MCR-1372 (разработка ФГУП «СНИИМ», г. Новосибирск), ее основные технические характеристики для определения активного и реактивного сопротивления мер набора ИМ-1 в диапазоне частот от 0,1 до 15 МГц:

- предел измерения активного и реактивного сопротивлений от 1 до 20 Ом,
- предел относительной погрешности измерения активного и реактивного сопротивлений  $\pm 0,45 \%$ .

### Нормативные документы

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

2 ЛУЧ 20.00.00.00 ТУ с изменением № 1 (Извещение 20-08 - по результатам испытаний на соответствие набора мер импеданса ИМ-1 утвержденному типу).

### Заключение

Тип «Набор мер импеданса ИМ-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ЗАО НППГА «ЛУЧ», 630010, г. Новосибирск, ул. Геологическая, 49

Генеральный директор  
ЗАО НППГА «ЛУЧ»



К.Н. Каюров