

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

06 " 06 2006 г.

Магнитометр ОМИ	Внесен в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № <u>32151-06</u>
-----------------	--

Изготовлен по технической документации АОЗТ «Криомаг», Санкт-Петербург, зав.№ 01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Магнитометр ОМИ (далее— магнитометр) предназначен для измерения магнитной индукции инфранизкочастотного переменного магнитного поля и может применяться при поверке и калибровке средств измерений магнитной индукции переменных магнитных полей. По своим метрологическим характеристикам магнитометр соответствует рабочим эталонам (образцовым средствам измерений) 1-го разряда по ГОСТ 8.030 – 91.

### ОПИСАНИЕ

ОМИ представляет собой однокомпонентный феррозондовый магнитометр с автокомпенсацией по переменному полю и внешней компенсацией по постоянному полю, и может применяться для целей поверки (калибровки) катушек и мер переменной магнитной индукции.

ОМИ обеспечивает измерения инфранизкочастотных магнитных полей только в комплекте с вольтметром В7-43, либо ему аналогичным.

### Основные технические характеристики

Частотный диапазон измеряемой магнитной индукции составляет от 0,01 Гц до 10 Гц.

Диапазон измеряемой магнитной индукции, составляющий от 10 нТл до 10 000 нТл (среднее квадратическое значение), разбит на три диапазона:

- диапазон « $10^4$ » составляет (1000 – 10 000) нТл
- диапазон « $10^3$ » составляет (100 – 1000) нТл
- диапазон « $10^2$ » составляет (10 – 100) нТл

Пределы основной приведенной погрешности измерений на каждом из трех диапазонов « $10^4$ », « $10^3$ » и « $10^2$ » не превышают  $\pm 0,7\%$  (с учетом введения поправок в зависимости от частоты).

Градуировочная характеристика в частотном диапазоне (поправки к показаниям в зависимости от частоты) приведена в Таблице 1.

Таблица 1.

Частота, Гц	0,01- – 1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Поправка, %	0	+0,4	+0,7	+1,0	+1,3	+1,3	+1,1	+0,8	+0,4	+0,5

Отклонение амплитудно- частотной характеристики ОМИ от градуировочной характеристики в частотном диапазоне не более  $\pm 0,3\%$ .

Среднее квадратическое значение переменного напряжения на аналоговом выходе, соответствующее верхним пределам диапазонов « $10^4$ », « $10^3$ » и « $10^2$ » нТл соответствует 1 В.

Порог чувствительности не превышает 0,2 нТл.

Степень подавления помех частотой 50 Гц – не менее 37дБ.

Верхний предел диапазона компенсации постоянной магнитной индукции не менее  $\pm 100$  мкТл.

Нижний предел диапазона компенсации постоянной магнитной индукции не более  $\pm 10$  нТл.

Время, необходимое для компенсации постоянной магнитной индукции  $\pm 100$  мкТл, не превышает 4 мин.

Мощность, потребляемая в установившемся режиме, не превышает 6,5 Вт.

Питание ОМИ осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 4,4)$  В частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Средний срок службы - 10 лет.

Габаритные размеры и масса основных частей ОМИ приведены в Таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Размеры, мм	Масса, кг
1	Блок электронный ОМИ	288x125x128	1,4
2	Датчик магнитометра (с каб. L=5м)	61x27x32	0,4
3	Блок питания ОМИ (с каб. L=2м)	80x90x65	0,4
4	Вольтметр цифровой В7-43	488x80x475	12

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температур  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- атмосферное давление  $(90 - 107) \text{ кПа}$ ;
- влажность воздуха при  $25^\circ\text{C}$  до 80 %;
- напряжение питающей сети  $(220 \pm 4,4) \text{ В}$ ;
- частота питающей сети  $(50 \pm 1) \text{ Гц}$ .

-допускаемое значение магнитной индукции внешних промышленных помех частотой 50 Гц и их гармоник – не более 10 нТл.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на панель ОМИ и титульный лист паспорта.

Способ нанесения – с помощью штампа.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок электронный ОМИ ШГЕИ2.068.012	1 шт.
Датчик магнитометра ОМИ ШГЕИ2.733.005	1 шт.
Блок питания ОМИ ШГЕИ3.233.007	1 шт.
Вольтметр цифровой В7-43 ТГ2.710026	1 шт.
Паспорт ШГЕИ1.420.016 ПС	1 экз.

Руководство по эксплуатации ШГЕИ1.420.016РЭ

1 экз.

Методика поверки ШГЕИ1.420.016 МИ

1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка магнитометра ОМИ производится в соответствии с методикой «Магнитометр ОМИ. Методика поверки ШГЕИ1.420.016 МИ», утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 05.05.2006 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Рабочий эталон единицы магнитной индукции переменного поля ВЭТ 42-2-85.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2. ГОСТ 8.030-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции постоянного поля в диапазоне  $1 \cdot 10^{-12}$  -  $5 \cdot 10^{-2}$  Тл, постоянного магнитного потока, магнитной индукции и магнитного момента в интервале частот 0-20000 Гц.

3. Методические указания РД 50-488-84. Методы и средства поверки.

4. Техническая документация АОЗТ «Криомаг».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип магнитометра ОМИ зав. № 01 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: АОЗТ «Криомаг»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор АОЗТ «Криомаг»



В.И. Шеремет