



24063-80
цмч 1 +

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ФЕРРИТЫ МАГНИТОТВЕРДЫЕ

МАРКИ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

ГОСТ 24063—80

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва



ФЕРРИТЫ МАГНИТОТВЕРДЫЕ

Марки и основные параметры

Magnetically hard ferrites.
Grades and main parameters

ГОСТ
24063-80*

ОКСТУ 0860

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 3 апреля 1980 г. № 1502 срок введения установлен

с 01.07.81

Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 20.06.85 № 1742
срок действия продлен

до 01.07.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает марки, химический состав и параметры магнитотвердых гексаферритов, являющихся материалом постоянных магнитов, используемых для создания магнитных полей в устройствах различного назначения.

Термины, применяемые в стандарте, — по ГОСТ 19693—74.

1. МАРКИ

1.1. Спеченные магнитотвердые гексаферриты (далее ферриты) изготовляют следующих марок: 6БИ240, 16БА190, 18БА220, 22БА220, 24БА210, 25БА150, 25БА170, 28БА190.

1.2. Химический состав ферритов должен соответствовать следующим требованиям:

основные составляющие компоненты соединения в молярных долях — $BaO \cdot nFe_2O_3$ (n от 4,7 до 5,9);

примесные составляющие:

редкоземельные элементы в массовых долях — от 0,1 до 1% сверх основных составляющих;

Al, Si, B, Bi и др. в массовых долях — от 0,1 до 3% сверх основных составляющих.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

* Переиздание (декабрь 1985 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июне 1985 г. (ИУС 9—85).

© Издательство стандартов, 1986

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

2.1. Значения основных магнитных параметров ферритов при температуре 295 ± 5 К ($22 \pm 5^\circ\text{C}$) должны соответствовать приведенным в таблице.

| Марка феррита | Остаточная индукция B_r , Тл (Гс) | Ковэрцитивная сила, кА/м (Э) | | Произведение $(BH)_{\text{max}}$, кДж/м ³ (МГс·Э) |
|---------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---|
| | | по индукции $H_{\text{св}}$ | по намагниченности $H_{\text{см}}$ | |
| не менее | | | | |
| 6БИ240 | 0,19 (1900) | 125 (1570) | 240 (3020) | 6 (0,75) |
| 16БА190 | 0,30 (3000) | 185 (2320) | 190 (2400) | 16 (2,01) |
| 18БА220 | 0,33 (3300) | 210 (2640) | 220 (2760) | 18 (2,26) |
| 22БА220 | 0,36 (3600) | 215 (2700) | | 22 (2,76) |
| 24БА210 | 0,37 (3700) | 205 (2580) | 210 (2640) | 24 (3,02) |
| 25БА150 | 0,38 (3800) | 145 (1820) | 150 (1900) | 25 (3,14) |
| 25БА170 | | 165 (2070) | 170 (2150) | |
| 28БА190 | 0,39 (3900) | 185 (2320) | 190 (2400) | 28 (3,52) |

Примечания:

1. Магнитные параметры, указанные в таблице, приведены для изотропных ферритов в направлении прессования, а для анизотропных ферритов — в направлении приложения магнитного поля при прессовании.

2. Для изотропных ферритов в направлении, перпендикулярном направлению прессования, магнитные параметры ниже приведенных в таблице на 5—15%.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Дополнительные параметры магнитов из ферритов приведены в справочном приложении 1.

2.3. Стабильность параметров магнитотвердых ферритов при и после воздействия различного рода факторов приведена в справочном приложении 2.

2.4. Значения напряженности магнитного поля, обеспечивающие вывод ферритов различных марок на предельную петлю гистерезиса, приведены в справочном приложении 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

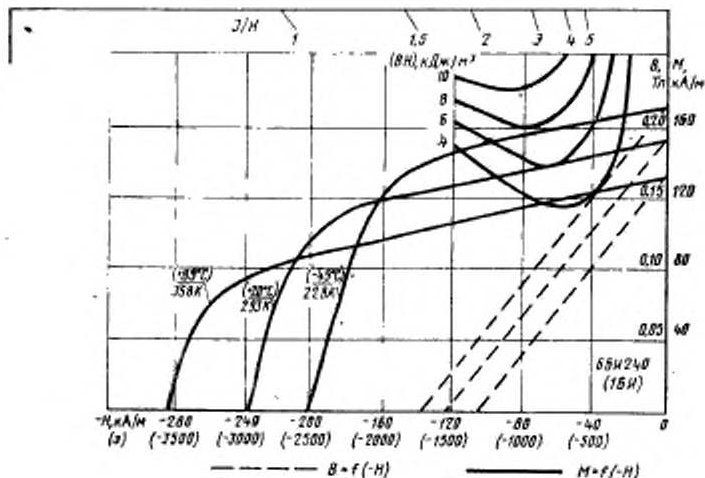
Справочное

| Наименование параметра | Значение |
|---|--------------------|
| Температура точки Кюри Θ , К (°С) | 723 (450) |
| Проницаемость возврата $\mu_{\text{ост}}$: для изотропных ферритов | 1,15—1,35 |
| для анизотропных ферритов | 1,03—1,25 |
| Удельное электрическое сопротивление ρ , Ом·м | 10—10 ² |
| Плотность $\rho_m \cdot 10^{-3}$, кг/м ³ : кажущаяся | 4,5—5,1 |
| рентгеновская | 5,27 |
| Теплопроводность λ , Вт/(м·К) | 1,9—3,2 |
| Удельная теплоемкость C , Дж/(кг·К) | 600—700 |
| * Коэффициент линейного расширения $\alpha \cdot 10^6$, 1/К: параллельно ориентации | 13,0—15,5 |
| перпендикулярно ориентации | 8—11 |
| Твердость по Моссу | 6—7 |

1. ЗАВИСИМОСТЬ МАГНИТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ
КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

1.1. Температурный коэффициент остаточной индукции (намагниченности) феррита — минус 0,002 1/К.

Кривые размагничивания ферритов при трех температурах приведены на черт. 1—8.



Черт. 1

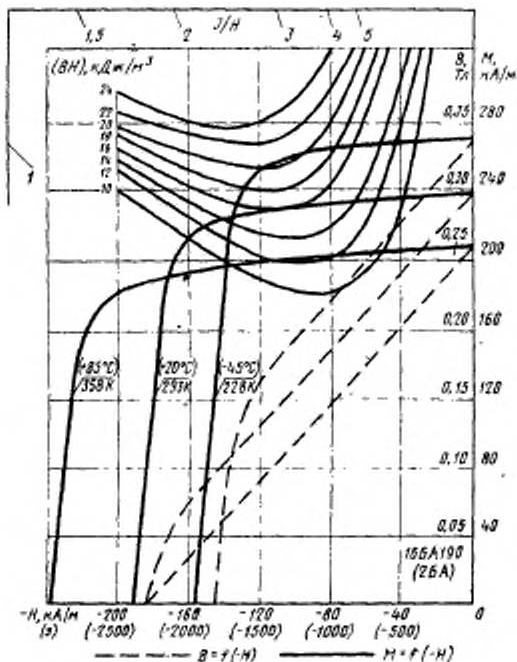
(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. При нагревании феррита до температуры 573 К (300°C) намагниченность его претерпевает обратимые изменения.

1.3. Ферриты сохраняют магнитные параметры:

при пониженном атмосферном давлении до $1,3 \cdot 10^{-4}$ Па (10^{-6} мм рт. ст.);
при повышенном давлении воздуха или другого газа до 300 кПа (3 кгс/см²);
при повышенной влажности воздуха до 98% при температуре 308 К (35°C)
и более низких температурах без конденсации влаги.

При применении ферритов в умеренном и тропическом климатах требуется их защита от непосредственного влияния влаги и плесневых грибов.



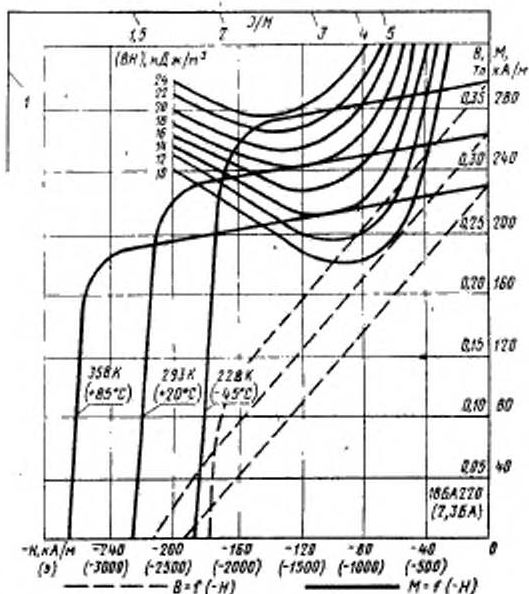
Черт. 2

2. УСТОЙЧИВОСТЬ МАГНИТНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ПРОЧНОСТЬ ФЕРРИТОВ ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

2.1. Статические и механические нагрузки на магниты из ферритов не вызывают изменения их магнитных параметров вплоть до разрушения магнитов.

2.2. Конструкции сборочных единиц, в которых применены ферриты, не должны допускать возникновения в ферритах напряжений, превышающих допустимые значения, которые могут быть определены исходя из пределов прочности, приведенных в таблице.

Коэффициенты запаса прочности рекомендуется выбирать равными: при воздействии статических механических нагрузок и одиночных ударов — не менее 3, при воздействии вибрации и многократных ударов — не менее 10.



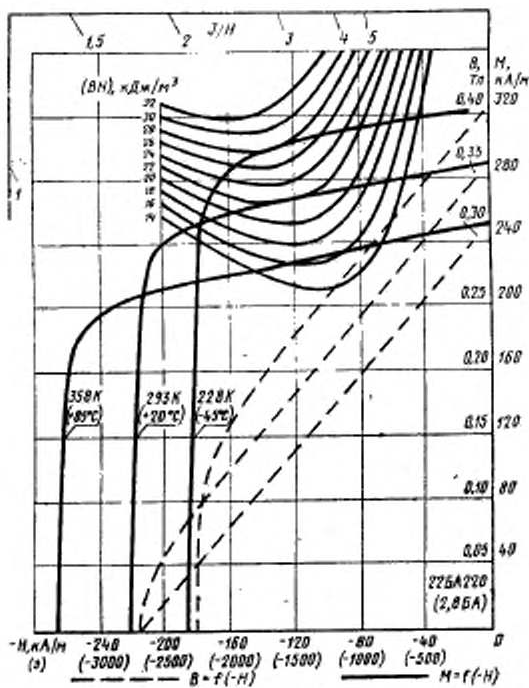
Черт. 3

| Наименование параметра | Значение |
|--|---------------------|
| Предел прочности, МПа (кгс/см ²): | |
| на растяжение | 25—30 (250—300) |
| на сжатие | 180—200 (1800—2000) |
| на изгиб | 70—80 (700—800) |
| на кручение | 50 (500) |
| Модуль Юнга $E \cdot 10^{-5}$, МПа (кгс/см ²) | 1,8—2,0 (18—20) |
| Модуль сдвига $G \cdot 10^{-3}$, МПа (кгс/см ²) | 0,66—0,74 (6,6—7,4) |
| Коэффициент Пуассона | 0,35—0,4 |

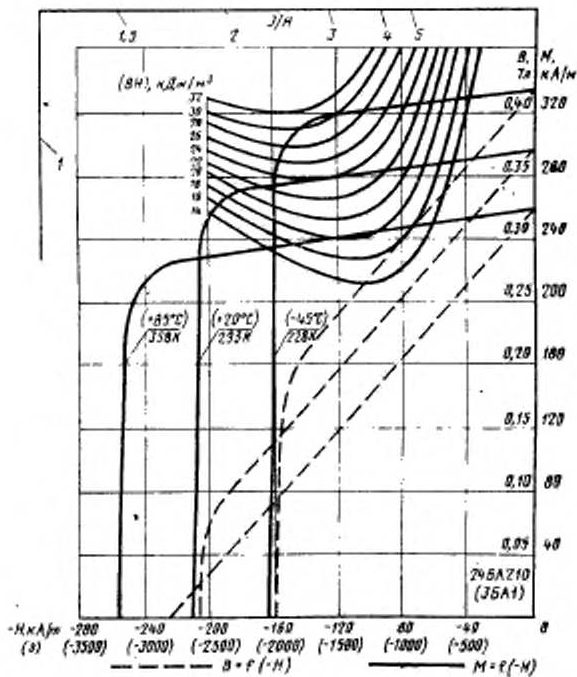
3. УСТОЙЧИВОСТЬ МАГНИТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВО ВРЕМЕНИ

3.1. Магниты из феррита сохраняют основные магнитные параметры при эксплуатации и (или) хранения по ГОСТ 21493—76 в течение двадцати пяти лет при отсутствии в воздухе кислотных и других агрессивных примесей, при этом изменение основных магнитных параметров феррита практически отсутствует (из должно быть более 0,5%).

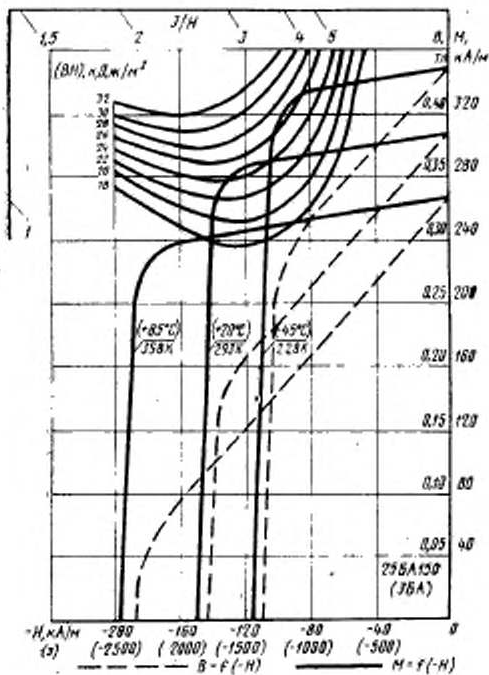
(Измененная редакция, Изм. № 1).



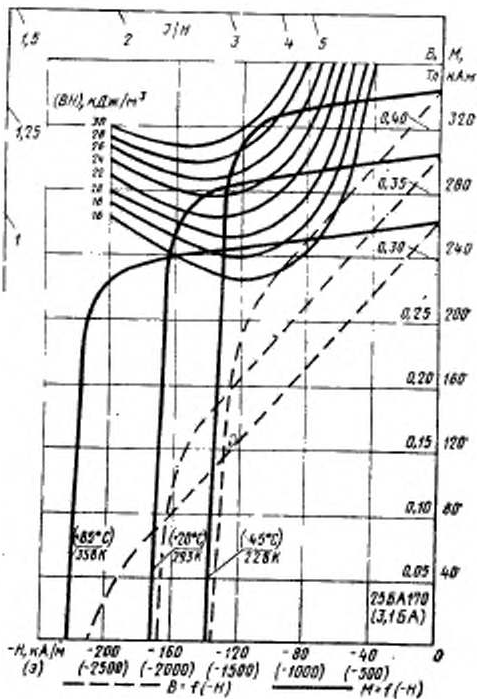
Черт. 4



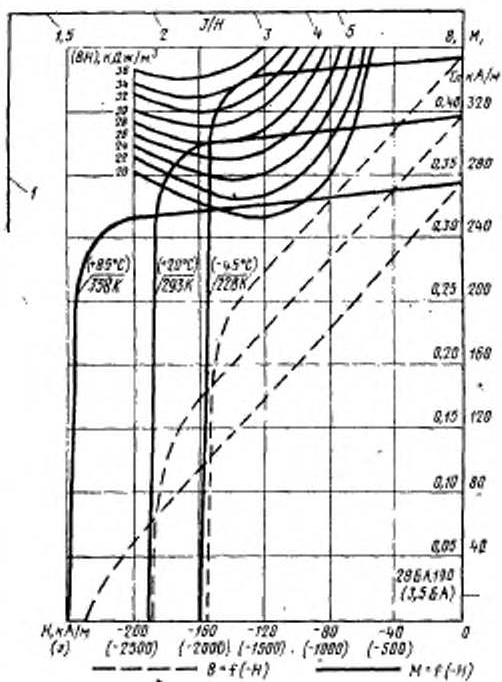
Черт. 5



Черт. 6



Черт. 7



Черт. 8

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Справочное

| Марка феррита | Напряженность магнитного поля H , кА/м [Э] |
|---------------|--|
| 6БИ240 | 1000 (12500) |
| 16БА190 | |
| 18БА220 | |
| 22БА220 | 800 (10000) |
| 24БА210 | |
| 25БА150 | 600 (7500) |
| 25БА170 | 650 (8000) |
| 28БА190 | 700 (8700) |

Редактор *В. С. Аверина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 05.02.86. Подл. в печ. 17.04.86 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,59 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зах. 2034.