



**СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ**

---

**СТАНДАРТ СЭВ  
СТ СЭВ 3383—81**

# **НОСИТЕЛИ МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ**

**МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ**

Цена 3 коп.

1985

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 3 сентября 1984 г. № 3097 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 3383—81 «Носители магнитной записи. Методы измерений магнитных свойств»**

**введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР**

**в народном хозяйстве СССР**

**с 01.01.1985 г.**

**в договорно-правовых отношениях по сотрудничеству**

**с 01.01.1985 г.**

<b>СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ</b>	<b>СТАНДАРТ СЭВ</b>	<b>СТ СЭВ 3383—81</b>
	<b>НОСИТЕЛИ МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ</b>	<b>Взамен РС 2118—69</b>
	<b>Методы измерений магнитных свойств</b>	<b>Группа Э49</b>

Настоящий стандарт СЭВ распространяется на магнитные носители записи сигналов и порошковые материалы, используемые для их изготовления, и устанавливает методы измерений магнитных свойств.

### 1. ОБОЗНАЧЕНИЯ

1.1. Для характеристики магнитных свойств носителей магнитной записи и порошковых материалов используют следующие величины и их обозначения:

$H_{\max}$  — максимальная напряженность магнитного поля;

$J^H_c$  — коэрцитивная сила по поляризации;

$K_p$  — коэффициент прямоугольности петли гистерезиса;

$J^{\Phi_{rs}}$  — остаточный магнитный поток вектора намагниченности;

$J^{\Phi_s}$  — магнитный поток насыщения вектора намагниченности;

$J_{rs/\rho}$  — удельная максимальная остаточная поляризация;

$J_{s/\rho}$  — удельная поляризация насыщения;

$F_v$  — коэффициент объемной концентрации;

$J_{rs}$  — остаточная поляризация;

$J_s$  — поляризация насыщения;

$K_a$  — коэффициент ориентации;

$J^{\Phi_{rs} \text{ spec}}$  — удельный остаточный магнитный поток вектора намагниченности;

$J^{\Phi_s \text{ spec}}$  — удельный магнитный поток насыщения вектора намагниченности.

**Утвержден Постоянной Комиссией по сотрудничеству  
в области стандартизации  
Гавана, декабрь 1981 г.**

## 2. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

2.1. Измерения магнитных свойств проводят либо в постоянном магнитном поле индуктивным методом с помощью вибрационного магнитометра, либо в переменном магнитном поле с частотой 50 Hz с помощью магнитометра с переменным полем.

2.2. При измерении в постоянном магнитном поле с помощью вибрационного магнитометра вибрирует измеряемый образец в постоянном магнитном поле между измерительными катушками и наводит в них напряжение, пропорциональное магнитному потоку вектора намагниченности измеряемого образца. Одновременно измеряется напряженность постоянного магнитного поля.

2.3. При измерении в переменном магнитном поле измеряемый образец помещается в переменное магнитное поле одной из пары измерительных катушек, включенных противофазно. В катушках наводится напряжение, пропорциональное магнитному потоку вектора намагниченности измеряемого образца. Одновременно измеряется напряженность магнитного поля.

## 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Максимальная напряженность магнитного поля  $H_{\max}$ , в котором измеряются все магнитные свойства порошков и носителей магнитной записи, должна быть больше трехкратного значения коэрцитивных сил измеряемого образца. Напряженность этого поля должна указываться в протоколе измерения.

3.2. Все измерения должны проводиться таким образом, чтобы вероятность ошибки была в пределах  $\pm 3\%$  при статистической вероятности  $P=50\%$  по нормальному закону распределения.

3.3. Все измерения должны проводиться при температуре  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ , относительной влажности  $(60 \pm 15)\%$  и атмосферном давлении 86—106 кПа.

## 4. ОБРАЗЦЫ

4.1. Порошковые материалы насыпаются в пластмассовые или стеклянные трубочки с постоянным внутренним диаметром по всей длине, одна сторона которых закрыта. Образец в трубочке уплотняют и закрывают. Отношение длины образца к его диаметру должно быть таким, чтобы можно было пренебречь влиянием размагничивающего фактора. Измеряют длину  $l$ , массу  $m$  и коэффициент объемной концентрации  $F_v$ .

4.2. Образцы носителей магнитной записи для измерения на вибрационном магнитометре готовятся высежкой из соответствующего материала. Размеры рабочего слоя образца должны определяться.

4.3. Образцы носителей магнитной записи для измерений в переменном магнитном поле должны складываться в виде пачки, состоящей из полосок, и определяют ширину пачки и сумму толщин рабочего слоя образцов в пачке.

## 5. АППАРАТУРА

Измерения в постоянном магнитном поле проводят на вибрационном магнитометре.

Измерения в переменном магнитном поле проводят на магнитометре с переменным полем.

Погрешность измерений в обоих случаях должна быть не выше указанной в п. 3.2.

Примечание. Допускается также применение аппаратуры, основанной на других методах измерений, обеспечивающих заданную точность.

## 6. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

При измерении на измерительной аппаратуре снимают и записывают следующие величины:

$$H_{нач}, J^{Hc}, J^{\Phi_{rs}}, J^{\Phi_s}.$$

## 7. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ

7.1. Максимальную напряженность магнитного поля  $H_{max}$  в  $A \cdot m^{-1}$  определяют как поле, обеспечивающее получение предельной петли гистерезиса.

7.2. Коэрцитивная сила по поляризации  $J^{Hc}$  в  $A \cdot m^{-1}$  определяется как магнитное поле, при котором размагничивающая ветвь петли гистерезиса по поляризации при размагничивании из состояния насыщения пересекает ось  $H$  (см. чертеж).

7.3. Удельная максимальная остаточная поляризация  $J_{rs/\rho}$  в  $T \cdot m^3 \cdot kg^{-1}$  вычисляется по формуле

$$J_{rs/\rho} = \frac{J^{\Phi_{rs}} \cdot l}{m}, \quad (1)$$

где  $J^{\Phi_{rs}}$  — остаточный магнитный поток вектора намагниченности, Wb;

$l$  — длина образца, м;

$m$  — масса образца, kg.

7.4. Удельная поляризация насыщения  $J_{s/\rho}$  в  $T \cdot m^3 \cdot kg^{-1}$  вычисляется по формуле

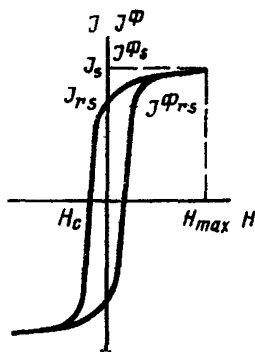
$$J_{s/\rho} = \frac{J^{\Phi_s} \cdot l}{m}, \quad (2)$$

где  $J^{\Phi_s}$  — магнитный поток насыщения вектора намагниченности, Wb;

$l$  — длина образца, м;

$m$  — масса образца, kg.

Характеристические точки  
гистерезисной петли измеряемых материалов



7.5. Коэффициент прямоугольности петли гистерезиса  $K_p$  вычисляется по формуле

$$K_p = \frac{J^{\Phi_{rs}}}{J^{\Phi_s}}, \quad (3)$$

где  $J^{\Phi_{rs}}$  — остаточный магнитный поток вектора намагниченности, Wb;

$J^{\Phi_s}$  — магнитный поток насыщения вектора намагниченности, Wb.

7.6. Коэффициент объемной концентрации образца  $F_v$  в % вычисляется по формуле

$$F_v = \frac{m}{V \cdot \rho} \cdot 100, \quad (4)$$

где  $m$  — масса образца, kg;

$V$  — объем образца,  $m^3$ ;

$\rho$  — плотность образца,  $kg \cdot m^{-3}$ .

Коэффициент объемной концентрации образца  $F_v$  необходимо указать в протоколе при измерении величин порошковых образцов  $J_{rs}/\rho$ ,  $J^{H_c}$  и  $K_p$ .

7.7. Остаточный магнитный поток вектора намагниченности  $J^{\Phi_{rs}}$  в Wb определяется как ордината точки пересечения гистерезисной петли и оси  $\Phi$  (см. чертеж).

7.8. Магнитный поток насыщения вектора намагниченности  $J^{\Phi_s}$  в Wb определяется как ордината точки пересечения параллели оси  $H$  от точки гистерезисной петли, отвечающей максимальной напряженности магнитного поля, и оси  $\Phi$  (см. чертеж).

7.9. Остаточная поляризация  $J_{rs}$  в Т вычисляется по формуле

$$J_{rs} = \frac{J^{\Phi_{rs}}}{d \cdot t}, \quad (5)$$

где  $J^{\Phi_{rs}}$  — остаточный магнитный поток вектора намагниченности, Wb;

$d$  — диаметр или ширина образца, м;

$t$  — толщина рабочего слоя образца, м.

7.10. Поляризация насыщения  $J_s$  в Т определяется по формуле

$$J_s = \frac{J^{\Phi_s}}{d \cdot t}, \quad (6)$$

где  $J^{\Phi_s}$  — магнитный поток насыщения вектора намагниченности, Wb;

$d$  — диаметр или ширина образца, м;

$t$  — толщина рабочего слоя образца, м.

7.11. Коэффициент ориентации  $K_a$  определяется по формуле

$$K_a = \frac{J^{\Phi_{rs \parallel}}}{J^{\Phi_{rs \perp}}}, \quad (7)$$

где  $J^{\Phi_{rs \parallel}}$  — остаточный магнитный поток вектора намагниченности носителя магнитной записи в продольном направлении или параллельно с предполагаемым направлением записи, Wb;

$J^{\Phi_{rs \perp}}$  — остаточный магнитный поток вектора намагниченности носителя магнитной записи в поперечном направлении или перпендикулярно к предполагаемому направлению записи, Wb.

7.12. Удельный остаточный магнитный поток вектора намагниченности  $J^{\Phi_{rs \text{ spec}}}$  в Wb·м<sup>-1</sup> определяется по формуле

$$J^{\Phi_{rs \text{ spec}}} = \frac{J^{\Phi_{rs}}}{d}, \quad (8)$$

где  $J^{\Phi_{rs}}$  — остаточный магнитный поток вектора намагниченности, Wb;

$d$  — диаметр или ширина образца, м.

7.13. Удельный магнитный поток насыщения вектора намагниченности  $J^{\Phi_s \text{ spec}}$  в Wb·м<sup>-1</sup> определяется по формуле

$$J^{\Phi_s \text{ spec}} = \frac{J^{\Phi_s}}{d}, \quad (9)$$

где  $J^{\Phi_s}$  — магнитный поток насыщения вектора намагниченности, Wb;

$d$  — диаметр или ширина образца, м.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Автор — делегация ЧССР в Постоянной Комиссии по сотрудничеству в области химической промышленности.
2. Тема — 14.530.12—80.
3. Стандарт СЭВ утвержден на 50-м заседании ПКС.
4. Сроки начала применения стандарта СЭВ:

Страны — члены СЭВ	Сроки начала применения стандарта СЭВ	
	в договорно-правовых отношениях по экономическому и научно-техническому сотрудничеству	в народном хозяйстве
НРБ		
ВНР		
СРВ		
ГДР	Июль 1983 г.	Июль 1983 г.
Республика Куба		
МНР		
ПНР	Январь 1985 г.	Январь 1985 г.
СРР	—	—
СССР	Январь 1985 г.	Январь 1985 г.
ЧССР	Июль 1983 г.	Июль 1983 г.

5. Срок первой проверки — 1988 г., периодичность проверки — 5 лет.

Сдано в наб. 10.04.85 Подп. в печ. 17.05.85 0,5 усл. п. л 0,5 усл. кр.-отт. 0,37 уч.-изд. л.  
Тир. 4000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1167