



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.

СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ	СТАНДАРТ СЭВ НОСИТЕЛИ МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ Методы измерений магнитных свойств	СТ СЭВ 3383—81 Взамен РС 2118—69 Группа 349
--	--	--

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^{Φ}_{rs} — остаточный магнитный поток вектора намагниченности;
- J^{Φ}_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;
- $J^{\Phi}_{rs\ spec}$ — удельный остаточный магнитный поток вектора намагниченности;
- $J^{\Phi}_s\ spec$ — 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 kPa.

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 приготавляются высечкой 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.

Приложение. 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:

$$H_{\max}, J^{H_c}, J^{\Phi_{rs}}, J^{\Phi_s}.$$

7. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ

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

7.2. Коэрцитивная сила по поляризации J^{H_c} в $\text{A}\cdot\text{м}^{-1}$ 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 $\text{T}\cdot\text{м}^3\cdot\text{kg}^{-1}$ 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, m ;

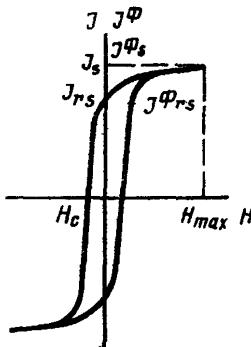
m — масса образца, kg .

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

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

где J^{Φ_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^{Φ_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 ;

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

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 Φ (см. чертеж).

7.8. Магнитный поток насыщения вектора намагниченности J^{Φ_s} в Wb определяется как ордината точки пересечения параллели оси H от точки гистерезисной петли, отвечающей максимальной напряженности магнитного поля, и оси Φ (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^{Φ}_{rs} — остаточный магнитный поток вектора намагниченности, Вб;

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^{Φ}_s — магнитный поток насыщения вектора намагниченности, Вб;

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, Вб;

$J^{\Phi}_{rs\parallel}$ — остаточный магнитный поток вектора намагниченности носителя магнитной записи в поперечном направлении или перпендикулярно к предполагаемому направлению записи, Вб.

7.12. Удельный остаточный магнитный поток вектора намагниченности $J^{\Phi}_{rs\text{ spec}}$ в Вб·м⁻¹ определяется по формуле

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

где J^{Φ}_{rs} — остаточный магнитный поток вектора намагниченности, Вб;

d — диаметр или ширина образца, м.

7.13. Удельный магнитный поток насыщения вектора намагниченности $J^{\Phi}_s\text{ spec}$ в Вб·м⁻¹ определяется по формуле

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

где J^{Φ}_s — магнитный поток насыщения вектора намагниченности, Вб;

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.
CPP	—	—
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 0,6 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