

СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ

СТАНДАРТ СЭВ
СТ СЭВ 3383–81

НОСИТЕЛИ МАГНИТНОЙ ЗАПИСИ

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ

Цена 3 коп.

1985

gost.e-ecolog.ru

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.

УДК (086.7).001.4

Настоящий стандарт СЭВ является обязательным в рамках Конвенции о применении стандартов СЭВ

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

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^{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 ± 3 % при статистической вероятности $P = 50$ % по нормальному закону распределения.

3.3. Все измерения должны проводиться при температуре (23 ± 2) °C, относительной влажности (60 ± 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 приготовляются 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.

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:

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

7. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ

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

7.2. Коэрцитивная сила по поляризации J^{H_c} 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

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

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 $T \cdot m^3 \cdot kg^{-1}$ вычисляется по формуле

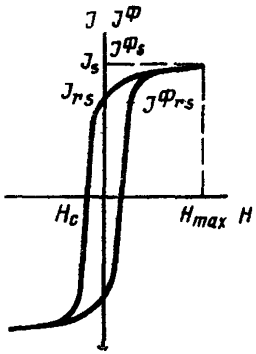
$$J_{s/\rho} = \frac{J^{\Phi_s} \cdot l}{m}, \qquad (2)$$

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

l — длина образца, m;

m — масса образца, kg.

Характеристические точки гистерезисной петли измеряемых материалов



7.5. Коэффициент прямоугольности петли гистерезиса K_p вычисляется по формуле

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

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

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

где m — масса образца, kg;

V — объем образца, m^3;

ρ — 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 Ф (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 Ф (см. чертеж).

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

$$J_{rs} = \frac{J^{\Phi}{}_{rs}}{d \cdot t}, \qquad (5)$$

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

d — диаметр или ширина образца, m;

t — толщина рабочего слоя образца, m.

7.10. Поляризация насыщения J_s в Т определяется по формуле

$$J_s = \frac{J^{\Phi}{}_{s}}{d \cdot t}, \qquad (6)$$

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

d — диаметр или ширина образца, m;

t — толщина рабочего слоя образца, m.

7.11. Коэффициент ориентации K_a определяется по формуле

$$K_a = \frac{J^{\Phi}{}_{rs\parallel}}{J^{\Phi}{}_{rs\perp}}, \qquad (7)$$

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 $J^{\Phi}{}_{rs\,spec}$ в $Wb \cdot m^{-1}$ определяется по формуле

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

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

d — диаметр или ширина образца, m.

7.13. Удельный магнитный поток насыщения вектора намагниченности $J^{\Phi}{}_{s\,spec}$ в $Wb \cdot m^{-1}$ определяется по формуле

$$J^{\Phi}{}_{s\,spec} = \frac{J^{\Phi}{}_{s}}{d}, \qquad (9)$$

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

d — диаметр или ширина образца, m.

Конец

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

gost.e-ecolog.ru