МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Сталь электротехническая

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Общие требования

Издание официальное

БЗ 4—98/595

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Российской Федерацией, Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 120 «Металлопродукция из черных металлов и сплавов»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 13—98 от 28 мая 1998 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 8 декабря 1998 г. № 437 межгосударственный стандарт ГОСТ 12119.0—98 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1999 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 12119—80 в части раздела 1

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Сталь электротехническая

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Общие требования

Electrical steel. Methods of test for magnetic and electrical properties.
General requirements

Дата введения 1999—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к методам определения магнитных и электрических величин, характеризующих свойства электротехнической стали.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12119.1—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Методы измерения магнитной индукции и коэрцитивной силы в аппарате Эпштейна и на кольцевых образцах в постоянном магнитном поле

ГОСТ 12119.2—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Метод измерения магнитной индукции в пермеаметре

ГОСТ 12119.3—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Метод измерения коэрцитивной силы в разомкнутой магнитной цепи

ГОСТ 12119.4—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Метод измерения удельных магнитных потерь и действующего значения напряженности магнитного поля

ГОСТ 12119.5—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Метод измерения амплитуд магнитной индукции и напряженности магнитного поля

ГОСТ 12119.6—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Метод измерения относительной магнитной проницаемости и удельных магнитных потерь мостом переменного тока

ГОСТ 12119.7—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Метод измерения удельного электрического сопротивления мостом постоянного тока

ГОСТ 12119.8—98 Сталь электротехническая. Методы определения магнитных и электрических свойств. Метод измерения коэффициента сопротивления изоляционного покрытия

3 Общие положения

3.1 Погрешность измерения магнитных и электрических величин соответствует доверительной вероятности $P = 0,95$.

Для каждого метода погрешность измерений магнитных и электрических величин оценивают по результатам поверки или аттестации установок с применением стандартных образцов.

Издание официальное

3.2 Условия проведения измерений следующие:

температура окружающей среды, °С	от 18 до 28
влажность, %	30 — 80
давление, кПа	75 — 105

Вибрация и тряска не допускаются. Внешние магнитные поля не должны влиять на результаты измерений.

3.3 Образцы для испытаний не должны иметь механических повреждений, неровных краев, видимых заусенцев.

3.4 Измерение физических величин следует проводить не менее трех раз и вычислять среднее арифметическое значение.

3.5 Перечень средств измерений, используемых при проведении измерений магнитных и электрических свойств электротехнической стали, приведен в приложении А.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих метрологические характеристики не хуже указанных в ГОСТ 12119.1 — ГОСТ 12119.8.

4 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Основная кривая намагничивания — кривая, представляющая собой геометрическое место вершин симметричных петель магнитного гистерезиса, которые получаются при последовательно возрастающих максимальных значениях напряженности магнитного поля.

Предельная петля магнитного гистерезиса — симметричная петля магнитного гистерезиса, максимальное значение намагниченности которой соответствует намагниченности технического насыщения.

Магнитные потери — мощность, поглощаемая образцом магнитного материала и рассеиваемая в виде тепла при воздействии на материал меняющегося во времени магнитного поля.

Удельные магнитные потери — магнитные потери, отнесенные к единице массы магнитного материала.

Эффективная длина образца — длина однородно намагниченного образца, имеющего одинаковые с испытуемым образцом плотность, площадь поперечного сечения, магнитные потери и удельные магнитные потери при одних и тех же значениях частоты перемагничивания, амплитуды магнитной индукции, коэффициента формы кривой скорости изменения магнитного потока и температуры.

Эффективная масса — произведение эффективной длины образца на площадь его поперечного сечения и плотность материала.

Средняя длина магнитной силовой линии образца — длина однородно намагниченного образца из того же магнитного материала, что и испытуемый образец, намагничиваемого одинаковой с последним напряженностью магнитного поля при одних и тех же значениях магнитной индукции, магнитодвижущей силы и других факторах, определяющих условия испытаний.

Основная приведенная погрешность — отношение погрешности измерительного прибора, используемого в нормальных условиях, к нормируемому значению.

Коэффициент несинусоидальности напряжения — отношение корня квадратного из суммы квадратов гармоник к действующему значению напряжения.

Коэффициент формы кривой напряжения — отношение действующего значения напряжения к средневыпрямленному напряжению.

Амплитудный коэффициент формы кривой — отношение амплитудного значения напряжения к действующему значению.

Коэффициент сопротивления изоляционного покрытия — сопротивление изоляционного слоя, покрывающего поверхность электротехнической стали площадью 1 $см^2$.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Перечень средств измерений

Таблица А.1

Наименование средства измерения	Обозначение типа	Пределы измерения, диапазоны измерения	Класс точности или основная погрешность	Назначение
Амперметр постоянного тока	М1104	От 0,75 мА до 30 А	0,2	Измерение намагничивающего постоянного тока. Градуировка баллистического гальванометра
	М2007		0,2	
	М2015		0,2	
Амперметр переменного тока	Д5017	От 0,1 до 20 А; от 0,45 до 1,0 кГц	0,2	Измерение действующего значения намагничивающего тока
		От 1 до 3 кГц	0,5	
	Д573	От 0,01 до 10 А; от 45 Гц до 1 кГц	0,2	
		От 1 до 3 кГц	0,5	
	Д570	От 0,1 до 2,0 А; от 45 Гц до 5 кГц	0,5	
	Д5014	От 0,5 мА до 10 А; от 45 Гц до 1 кГц	0,2	
Ваттметр	Д50201—Д50204	30 — 600 В; от 0,25 до 10 А	0,5	Измерение магнитных потерь
	Д542		0,5	
Вольтметр постоянного тока	М1106	От 45 мВ до 750 В	0,2	Измерение постоянного напряжения
Вольтметр переменного тока	Ф5053	От 10 мВ до 300 В; от 40 Гц до 100 кГц	0,5	Измерение средневыпрямленного напряжения
Вольтметр универсальный	В7-16	От 0,1 до 100 В	От ±0,2 до ±0,5 %	Измерение амплитуды магнитной индукции при определении магнитных потерь
Вольтметр переменного тока	Ф485	От 10 мВ до 100 В; от 45 Гц до 20 кГц	0,2	Измерение действующего значения напряжения
	Ф486		0,2	
Вольт-амперметр	М253	От 15 мВ до 600 В; от 0,75 мА до 30 А	0,5	Измерение коэффициента сопротивления изоляционного покрытия
Весы лабораторные	ВЛТ-1	До 1 кг	±0,1 г	Измерение массы образцов
	ВЛКТ-1	До 1 кг	±0,1 г	
	ВЛТ-200	До 200 г	±50 мг	
Гальванометр	М17	От 0,5 до 2,5 дел./мкВб	—	Измерение магнитного потока в постоянных полях
	М197	От 20 до 200 дел./мВб	—	

Окончание таблицы А.1

Наименование средства измерения	Обозначение типа	Пределы измерения, диапазоны измерения	Класс точности или основная погрешность	Назначение
Индикатор нуля	Ф582	От 1 мкВ до 10 В; от 20 Гц до 200 кГц	—	Индикатор напряжения моста
Измерительная информационная система	У5045	От 10 мТл до 10 Тл	±3 %	Измерение статических магнитных характеристик
	У5057	От 0,3 до 30,0 Вт/кг; от 50 Гц до 10 кГц	±0,5 %	Измерение удельных магнитных потерь
Измеритель нелинейных искажений	С6-1А	От 20 Гц до 200 кГц	±10 %	Измерение коэффициента гармоник
	С6-5—С6-12		±5 %	
Магазин сопротивлений	Р33	От 0,1 до 999,9 Ом	0,2	Регулировка чувствительности и режима работы гальванометра
	Р4830/2	0,1—10^4 Ом	0,05	Уравновешивание моста
	Р4830/3	1—10^5 Ом	0,05	
Магазин емкости	Р5025	0—111 мкФ	0,1	Уравновешивание моста
Мера взаимной индуктивности	Р5009	От 0,1 до 10 мГн	0,1	Градуировка баллистического гальванометра
	Р536	От 1 до 10 мГн	0,2	
Микровеберметр	Ф190	От 2 до 500 мкВб	От ±1,5 до ±2,5 %	Измерение магнитного потока в постоянных полях
	Ф5050	От 10 мкВб до 10 мВб	±0,5 %	
	Ф199	0—500 мкВб	±1,5 %	Измерение магнитной индукции
Мост постоянного тока	Р329	От 10^{-8} до 10^6 Ом	От 0,05 до 2,0	Измерение удельного электрического сопротивления
	МО-70	От 10^{-3} до 10^6 Ом	От 0,1 до 1,0	
	МОД-61	От 10^{-3} до 10^3 Ом	От 0,02 до 2,0	
	Р39	От 10^{-3} до 10^2 Ом	От 0,01 до 2,0	
	МО-62	От 10^{-4} до $2 \cdot 10^6$ Ом	От 0,1 до 2,0	
Феррометр	Ф5063	0,01—10 В; от 50 Гц до 10 кГц	±1,0 %	Измерение среднего значения напряжения
Частотомер	Ф5034	От 0,1 Гц до 1,0 МГц	±10^{-4} %	Измерение частоты перемагничивания
	Ф5041	До 10 МГц	±10^{-4} %	
	Ф205	От 45 до 56 Гц	±0,1 %	

УДК 669.14.001.4:006.354 МКС 77.040.20 В39 ОКСТУ 0909

Ключевые слова: сталь электротехническая, методы определения, свойства магнитные, свойства электрические, требования общие, погрешность измерения, термины, средства измерения

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 25.12.98. Подписано в печать 22.01.99. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60.
Тираж 299 экз. С1742. Зак. 39.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru