Группа В32

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТАЛЬ СОРТОВАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ НЕЛЕГИРОВАННАЯ

Технические условия

ГОСТ 11036—75

Electrotechnical quality unalloyed steel. Specifications

МКС 77.140.40
ОКП 09 6600

Дата введения 01.01.77

Настоящий стандарт распространяется на электротехническую нелегированную сортовую горячекатаную кованую и калиброванную сталь, применяемую в магнитных цепях электрических аппаратов и приборов.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6156—88.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МАРКИ

1.1. Сортовая сталь изготовляется следующих марок: 10880, 20880, 10895, 20895, 11880, 21880, 11895, 21895, 10850, 11850, 20850, 21850, 10860, 20860, 11860, 21860.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. В обозначении марки цифры означают:

первая — класс по виду обработки давлением (1 — горячекатаная и кованая, 2 — калиброванная);

вторая — тип по содержанию кремния (0 — сталь нелегированная, без нормирования коэффициента старения;

1 — сталь нелегированная с заданным коэффициентом старения);

третья — группа по основной нормируемой характеристике (8 — коэрцитивная сила);

четвертая и пятая — количественное значение основной нормируемой характеристики (коэрцитивной силы в целых единицах А/м).

2. СОРТАМЕНТ

2.1. Сортамент, форма и размеры стали должны соответствовать ГОСТ 2590, ГОСТ 2591, ГОСТ 4405, ГОСТ 1133, ГОСТ 7417 и другой нормативно-технической документации.

2.2. В зависимости от назначения горячекатаная и кованая сталь делится на подгруппы:

а — для горячей обработки давлением;

б — для механической обработки (точения, строгания и т. д.) по всей поверхности.

Примеры условных обозначений

Сталь горячекатаная, круглая, диаметром 20 мм, обычной точности прокатки В по ГОСТ 2590, марки 10864, для горячей обработки давлением (подгруппа *а*), без термической обработки:

$$Круг\ \frac{20—В\ ГОСТ\ 2590—88}{10864—а\ ГОСТ\ 11036—75}$$

То же, полосовая, толщиной 20 мм, шириной 100 мм по ГОСТ 4405, марки 10880, для холодной механической обработки (подгруппа *б*), без термической обработки:

$$Полоса\ \frac{20{\cdot}100\ ГОСТ\ 4405—75}{10880—б\ ГОСТ\ 11036—75}$$

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

gost.e-ecolog.ru

Сталь калиброванная, круглая, диаметром 10 мм, с предельными отклонениями по h11 по ГОСТ 7417, марки 20895, качества поверхности группы В по ГОСТ 1051, термически обработанная Т:

$$Круг\ \frac{10—h11\ ГОСТ\ 7417—75}{20895—В—Т\ ГОСТ\ 11036—75}$$

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Химический состав стали должен соответствовать:

Наименование элементов	Массовая доля элементов, %, не более
Углерод	0,035
Марганец	0,3
Кремний	0,3
Фосфор	0,020
Сера	0,030
Медь	0,3

Примечания:

1. По соглашению изготовителя с потребителем допускаются отклонения от норм химического состава при условии соблюдения требований по магнитным свойствам.

2. В стали марок 11880, 21880, 11895, 21895, 11860, 21860, 11850 и 21850 допускаются повышенное содержание кремния и технологические добавки других элементов (титана, алюминия и др.).

3.2. Сталь поставляют без термической обработки. По требованию потребителя калиброванную сталь поставляют в термически обработанном состоянии.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. Качество поверхности стали, предназначенной для горячей обработки давлением, должно соответствовать подгруппе *а* ГОСТ 1050. Допускаются без зачистки: риски, отпечатки, рябизна и царапины для катаной стали в пределах минусового допуска и для кованой — в пределах $^3/_4$ допуска.

Качество поверхности стали, предназначенной для холодной механической обработки, должно соответствовать подгруппе *б* ГОСТ 1050, калиброванной — группе В ГОСТ 1051.

3.4. Магнитные свойства стали, определенные на термически обработанных образцах, должны соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Марка стали	Коэрцитивная сила в разомкнутой цепи, А/м, не более	Магнитная индукция при напряженности магнитного поля в А/м в цепи, Тл, не менее				
		200	300	500	1000	2500
10895 20895 11895 21895	95,0	1,00	1,20	1,32	1,45	1,54
10880 20880 11880 21880	80,0	1,00	1,20	1,36	1,47	1,57
10860 20860 11860 21860	60,0	1,15	1,25	1,40	1,50	1,60
10850 20850 11850 21850	50,0	1,15	1,25	1,44	1,53	1,62

Примечание. Магнитная индукция определяется по требованию потребителя.

3.5. Коэффициент старения (процент увеличения коэрцитивной силы образца после старения) стали марок 11895, 11880, 11860, 11850, 21895, 21880, 21860, 21850 не должен быть более 10%.

3.4, 3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.6. По требованию потребителя сталь поставляется с нормированием:

а) качества стали по макроструктуре, при этом допускаемые дефекты в баллах по шкалам ГОСТ 10243 не должны превышать:

центральная пористость — 2,

точечная неоднородность — 2,

ликвационный квадрат — 3,

подкорковые пузыри — 2;

б) механических свойств, которые должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Вид продукции	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ_5, %	Относительное сужение ψ, %	Число твердости НВ, не более	Диаметр отпечатка, мм, не менее
	Не менее				
Горячекатаная (на термически обработанных образцах)	270 (27)	24	60	131	5,2
Калиброванная	350 (35)	4	—	—	—

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Сталь предъявляют к приемке партиями, состоящими из стали одной плавки, одного размера и одного режима термической обработки (при поставке в термически обработанном состоянии).

4.2. Объем выборок для химического анализа — по ГОСТ 7565.

4.3. Для проверки качества стали отбирают:

для контроля размеров — 10 % прутков или мотков от партии;

для контроля качества поверхности — 100 % прутков или мотков от партии;

для определения магнитных свойств — два прутка от партии;

для контроля макроструктуры — два темплета от разных прутков плавки;

для определения механических свойств — два прутка или мотка партии.

4.4. Коэффициент старения изготовитель определяет периодически, но не реже одного раза в квартал.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний испытания переводят в приемосдаточные до получения положительного результата на трех партиях подряд.

4.3, 4.4. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей повторные испытания проводят на выборке, отобранной по ГОСТ 7566.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Размеры готовой продукции проверяют измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерений.

5.2. Отбор проб для химического анализа — по ГОСТ 7565.

5.3. Химический состав стали определяют по ГОСТ 22536.0, ГОСТ 22536.1, ГОСТ 22536.2, ГОСТ 22536.3, ГОСТ 22536.4, ГОСТ 22536.5, ГОСТ 22536.8 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность анализа. Технологические добавки вводятся по расчету и химическим анализом не определяются.

При разногласиях в оценке качества химический состав стали определяют методами, установленными в стандарте.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.4. Качество поверхности проверяют внешним осмотром без применения увеличительных приборов. Глубину залегания дефектов проверяют контрольной зачисткой или запиловкой напильником.

5.5. Образцы для определения магнитных свойств подвергают термической обработке по следующему режиму: отжиг без доступа воздуха до температуры не выше 950 °С, время охлаждения до 600 °С — не более 10 ч, далее на воздухе. Допускается применять повторный отжиг.

Допускаются по соглашению изготовителя с потребителем другие режимы термической обработки.

5.6. Коэрцитивную силу определяют на двух термически обработанных образцах с диаметром или стороной квадрата не более 10 мм и длиной 400 мм баллистическим методом в разомкнутой магнитной цепи по ГОСТ 12119.3. Коэрцитивная сила измеряется в поле напряженностью 16 КА/м.

Образцы вырезают из разных прутков или заготовок таким образом, чтобы ось образца совпадала с осью прутка и направлением прокатки.

Для прутков размером более 40 мм допускается:

изготовление образцов таким образом, чтобы ось проходила на расстоянии не более 1/2 радиуса или 1/4 диагонали от оси прутка;

вытачивать образцы из проб, перекованных на круг или квадрат размером 30—40 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.7. Магнитную индукцию при напряженности магнитного поля 500, 1000 и 2500 А/м определяют на термически обработанных кольцевых образцах наружным диаметром 30 мм, внутренним 24 мм и высотой 15 мм, выточенных из образцов, отбираемых с соответствующего перехода во время ковки или прокатки, или из образцов, отбираемых по ГОСТ 12119.2 от профиля размером 30—40 мм. Для прутков размером более 40 мм допускается вытачивать образцы из проб, перекованных на круг или квадрат размером 30—40 мм.

5.8. Допускается определять магнитные свойства другими методами и на образцах другой формы и размеров, обеспечивающими требуемую точность измерения.

5.9. Коэффициент старения определяют на образцах, взятых для определения магнитных свойств и подвергнутых старению в течение 120 ч при 120 °С.

5.10. Контроль макроструктуры проводят методом травления по ГОСТ 10243 на двух темплетах, отобранных от разных прутков.

Допускается применять ультразвуковой контроль (УЗК) по методике предприятия-изготовителя и другие неразрушающие методы.

5.11. Отбор проб для определения механических свойств проводят по ГОСТ 7564 (1-й вариант).

5.12. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497 на двух коротких образцах, взятых от разных прутков.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 7566 со следующим дополнением.

Упаковку и маркировку калиброванной стали проводят по ГОСТ 1051. Элементы, вводимые как технологические добавки, указываются в документе о качестве.

6.2. Транспортирование проката проводят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки, действующими на транспорте данного вида.

6.3. Прокат транспортируют по железной дороге в крытых и открытых транспортных средствах.

6.3.1. При отгрузке в адрес одного потребителя укрупнение грузовых мест — в соответствии с требованиями НТД с габаритными размерами по ГОСТ 24597, ГОСТ 21650.

Размещение и крепление проката на открытом подвижном составе устанавливаются техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

6.4. Масса грузового места при механизированной погрузке и выгрузке в открытые транспортные средства не должна превышать 5 т, в крытые — 1000 кг.

6.5. Транспортная маркировка грузовых мест выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 с указанием основных, дополнительных информационных надписей, выполняемых на грузе или ярлыках, надежно прикрепленных к грузу.

6.6. Прокат хранят в закрытых складских помещениях или под навесом, защищающим от атмосферных осадков.

Разд. 6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16.12.75 № 3911

3. СТАНДАРТ ПОЛНОСТЬЮ СООТВЕТСТВУЕТ СТ СЭВ 6156—88

4. ВЗАМЕН ГОСТ 11036—64

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 1050—88	3.3	ГОСТ 12119.2—98	5.7
ГОСТ 1051—73	2.2; 3.3; 6.1	ГОСТ 12119.3—98	5.6
ГОСТ 1133—71	2.1	ГОСТ 14192—96	6.5
ГОСТ 1497—84	5.12	ГОСТ 21650—76	6.3.1
ГОСТ 2590—88	2.1, 2.2	ГОСТ 22536.0—87	5.3
ГОСТ 2591—88	2.1	ГОСТ 22536.1—88	5.3
ГОСТ 4405—75	2.1; 2.2	ГОСТ 22536.2—87	5.3
ГОСТ 7417—75	2.1; 2.2	ГОСТ 22536.3—88	5.3
ГОСТ 7564—97	5.11	ГОСТ 22536.4—88	5.3
ГОСТ 7565—81	4.2; 5.2	ГОСТ 22536.5—87	5.3
ГОСТ 7566—94	4.5; 6.1	ГОСТ 22536.8—87	5.3
ГОСТ 10243—75	3.6; 5.10	ГОСТ 24597—81	6.3.1

6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

7. ИЗДАНИЕ с Изменением № 1, утвержденным в июне 1989 г. (ИУС 11—89)

gost.e-ecolog.ru