МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЛЕНТА ЭЛЕКТРОДНАЯ НАПЛАВОЧНАЯ СПЕЧЕННАЯ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

Технические условия

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Академией наук Украины

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 17 февраля 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Белоруссия	Госстандарт Белоруссии
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 21 мая 1997 г. № 187 межгосударственный стандарт ГОСТ 22366—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1998 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 22366—77

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ЛЕНТА ЭЛЕКТРОДНАЯ НАПЛАВОЧНАЯ СПЕЧЕННАЯ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

Технические условия

Sintered iron-base electrode strip for surfacing.
Specifications

Дата введения 1998—01—01

Настоящий стандарт распространяется на ленту электродную наплавочную спеченную на основе железа, изготовляемую методом порошковой металлургии и применяемую для механизированной наплавки крупногабаритных изделий (приложение А).

1 Технические требования

1.1 Лента должна изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому процессу, утвержденному в установленном порядке.

1.2 Ленту изготовляют из порошков железа и сталей с добавлением к ним легирующих элементов в виде порошков металлов, ферросплавов, графита и др.

Марки и химический состав должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1 для лент, предназначенных для электродуговой наплавки, и таблице 2 для лент, предназначенных для электрошлаковой наплавки.

1.3 Толщина ленты должна быть (1,0±0,2) мм при ширине от 30 до 60 мм и (0,8±0,2) мм при ширине 60 мм.

Издание официальное

Таблица 1 — Для электродуговой наплавки

Марка ленты	Массовая доля элементов, %											
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Вольфрам	Ванадий	Бор	Сера	Фосфор	Железо
										не более		
ЛС-70Х3НМ(А)	0,90—1,10	≤0,70	≤0,4	4,2—4,8	0,9—1,2	0,8—1,1	—	—	—	0,03	0,03	Остальное
ЛС-70Х3НМ(Б)	0,60—0,80	≤0,70	≤0,4	3,2—3,8	0,6—0,8	0,5—0,7	—	—	—	0,03	0,03	»
ЛС-5Х4В3ФС	0,60—0,80	≤0,50	≤0,4	4,5—5,5	—	—	3,5—4,5	0,6—0,8	—	0,03	0,03	»
ЛС-5Х4В2М2ФС	0,60—0,80	≤0,50	0,1—0,4	4,5—5,5	—	1,6—2,0	2,5—3,5	0,6—0,8	—	0,03	0,03	»
ЛС-25Х5ФМС	0,40—0,60	0,60—0,90	0,2—0,5	5,7—6,8	—	1,1—1,6	—	0,5—1,0	—	0,03	0,03	»
ЛС-15Х13	0,15—0,30	0,15—0,35	0,8—1,4	14,5—16,3	—	—	—	—	—	0,03	0,03	»
ЛС-20Х17	0,25—0,40	0,15—0,35	0,8—1,4	18,5—20,5	—	—	—	—	—	0,03	0,03	»
ЛС-12Х14Н3	0,15—0,27	0,15—0,35	0,8—1,4	15,5—17,5	3,2—3,8	—	—	—	—	0,03	0,03	»
ЛС-У10Х7ГР1	1,10—1,40	≤0,50	1,2—1,4	7,0—8,0	—	—	—	—	0,6—0,9	0,03	0,03	»
ЛС-18ХГСА	0,30—0,50	0,60—0,90	0,3—0,6	1,0—1,8	Титан 0,2—0,4	—	—	—	—	0,03	0,03	»
Примечание — Буквы, взятые в скобки, означают: А — для однослойной наплавки; Б — для многослойной наплавки.												

Таблица 2 — Для электрошлаковой наплавки

Марка ленты	Массовая доля элементов, %											
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Вольфрам	Ванадий	Бор	Сера	Фосфор	Железо
										не более		
ЛС-70Х3МНС	0,55—0,75	0,6—0,9	0,5—0,8	3,4—4,0	0,6—0,9	0,6—0,8	—	—	—	0,03	0,03	Остальное
ЛС-45Х4В3ФС	0,3—0,5	0,6—0,9	0,4—0,7	3,8—4,5	—	—	2,8—3,5	0,5—0,7	—	0,03	0,03	»
ЛС-20Х5ФМС	0,15—0,35	0,6—0,9	0,4—0,7	5,8—6,3	—	1,0—1,6	—	0,5—0,7	—	0,03	0,03	»
ЛС-10Х14Н3	0,08—0,20	0,1—0,3	1,2—1,8	15—17	3,0—3,6	—	—	—	—	0,03	0,03	»
ЛС-12Х13	0,08—0,20	0,1—0,3	1,2—1,8	14—16	—	—	—	—	—	0,03	0,03	»
ЛС-18Х17	0,15—0,27	0,1—0,3	1,2—1,8	18—20	—	—	—	—	—	0,03	0,03	»
ЛС-25ХГСА	0,15—0,35	0,7—1,0	0,7—0,9	0,9—1,2	Титан 0,1—0,4	—	—	—	—	0,03	0,03	»

1.4 Ширина ленты и предельные отклонения по ширине должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

Ширина ленты		Ширина ленты	
номинальная	предельное отклонение	номинальная	предельное отклонение
30 40 50	—1,6	90 100	—2,0
60 70 80	—1,9	110	—2,2
Примечание — По требованию потребителя допускается изготовление ленты с отклонениями по ширине в сторону увеличения, но не более чем на 5 мм.			

Пример условного обозначения электродной наплавочной спеченной ленты марки ЛС-70Х3НМ(А), толщиной 1 мм, шириной 60 мм

ЛС-70Х3НМ(А) — 1×60 ГОСТ 22366—93

1.5 Предел прочности ленты на разрыв должен быть не менее 100 Н/мм^2 (10 кгс/мм^2).

1.6 Поверхность ленты должна быть гладкой, не должна иметь трещин и ржавчины. На поверхности ленты не допускаются: окисная пленка темно-фиолетового цвета шириной, превышающей 25 % ширины ленты; отпечатки валков, выводящие ленту за предельные отклонения по толщине.

1.7 Кромки ленты должны быть ровно обрезаны. На кромках ленты не допускается более двух вырывов глубиной до 2,0 мм и длиной более 20 мм на 1 м длины ленты.

1.8 Лента должна быть плоской. Отклонение от плоскостности ленты на длине 1 метр в поперечном направлении должно быть не более 1,0 мм.

1.9 Серповидность ленты шириной от 30 до 60 мм не должна превышать 5 мм на 1 м длины, ленты шириной свыше 60 мм — 4 мм на 1 м длины.

1.10 Лента должна поставляться в рулонах с внутренним диаметром от 300 до 320 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изменение размера внутреннего диаметра рулона ленты.

1.11 Рулон должен состоять из одного куска ленты длиной не менее 40 м.

Масса рулона не должна превышать 60 кг.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается поставка ленты длиной менее 40 м, но не короче 20 м в количестве не более 10 % от массы партии.

1.12 Лента, свернутая в рулон, должна выдерживать выпрямление без разрушения и образования трещин.

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Требования настоящего раздела должны включаться при разработке технологического регламента на конкретную марку ленты электродной спеченной на основе железа, о чем в тексте последнего должны быть соответствующие ссылки.

2.1.1 Требования безопасности и охраны окружающей среды на конкретную марку могут уточняться и дополняться в связи с введением в технологию изготовления и применения конкретной марки ленты новых вредных компонентов, новых марок ранее не применяемого оборудования.

2.2 На конкретную марку ленты в регламенте должны быть приведены фактические данные валовых выделений сварочных аэрозолей при наплавке этой лентой на оптимальных и форсированных режимах сварки.

2.2.1 Исследования валовых выделений должны быть выполнены в соответствии с Методическими указаниями «Гигиеническая оценка сварочных материалов и способов сварки, наплавки и резки металлов» № 1924—78 Минздрава СССР и «Методическими указаниями на определение вредных веществ в сварочном аэрозоле (твердая фаза и газы)» № 4945—88 Минздрава СССР.

2.2.2 Результаты испытаний заносятся в таблицы (образцы таблиц 4, 5 приведены ниже).

Таблица 4

Наименование вредного вещества, входящего в состав сварочного аэрозоля	Удельные выделения вредного вещества, г/кг ленты	Интенсивность образования вредного вещества, г/мин сварки

Таблица 5

Наименование вредного вещества	Массовая доля элемента, %

2.3 При работе с лентами электродными наплавочными содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать ПДК согласно ГОСТ 12.1.005.

2.4 На все процессы изготовления любых марок лент и их применения для наплавки распространяются требования ГОСТ 12.3.003, действующих санитарных правил для предприятий по производству сварочных материалов № 1451—76 Минздрава СССР, «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию», «Санитарных правил при сварке, резке, наплавке металлов» Минздрава СССР.

2.5 Лента электродная наплавочная спеченная на основе железа при хранении не является источником образования токсичных веществ и других вредных производственных факторов.

2.6 Наплавка лентами электродными наплавочными спеченными на основе железа сопровождается следующими опасными и вредными производственными факторами:

- загрязнением воздуха сварочным аэрозолем;
- тепловым излучением в инфракрасном диапазоне;
- разбрызгиванием расплавленного металла;
- опасным уровнем напряжения в электрической цепи на рабочем месте, замыкание которой может произойти через тело человека.

2.7 Требуемое качество воздушной среды в рабочей зоне оператора в зависимости от уровня ее загрязнения должно обеспечиваться за счет применения общеобменной вентиляции, местных отсосов, а для защиты органов дыхания — согласно нормативной документации по применению СИЗОД, утвержденной в установленном порядке. При этом СИЗОД должны соответствовать ГОСТ 12.4.034.

2.8 Организация рабочих мест сварщиков должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.033, а используемое сварочное оборудование и инструменты — удовлетворять требованиям ГОСТ 22269, ГОСТ 22614 системы «Человек— машина».

2.9 Для защиты работающих от излучения сварочной дуги в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях должны применяться щитки сварщика по ГОСТ 12.4.035 с защитными светофильтрами по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

2.10 Спецодежда для сварщиков должна надежно защищать их от брызг наплавляемого металла, влаги, вредных излучений и других факторов производственной среды и удовлетворять требованиям нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

2.11 Сварочные работы должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором СССР 12 апреля 1969 г., с дополнениями и изменениями от 1971 г., «Типовых правил безопасности для промышленных предприятий», утвержденных МВД СССР 25 августа 1954 г., а также требований электропожарной безопасности, предусмотренных ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.1.004 соответственно.

2.12 Для защиты атмосферного воздуха от загрязнений вредными веществами, образующимися при выполнении сварочных работ, должны быть предусмотрены мероприятия в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.032 и «Указаниями по расчету рассеивания в атмосфере выбросов предприятий Госстроя СССР ОНД Ф-86».

3 Приемка

3.1 Для проверки соответствия ленты требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемосдаточные испытания каждой партии ленты.

3.2 Партия должна состоять из ленты, изготовленной из шихты одного замеса, и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение ленты;
- результаты испытаний;
- номер партии;

- массу партии;
- количество рулонов;
- дату изготовления.

Масса партии должна быть не более 1000 кг.

3.3 Для проверки показателей качества ленты отбирают 10 % рулонов от партии (по массе), но не менее двух рулонов.

3.4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном числе рулонов из числа не проходивших испытания.

Повторные испытания являются окончательными.

4 Методы испытаний

4.1 Внешний вид каждого рулона проверяют визуально.

Для проведения испытаний от отобранных рулонов отбирают по одной заготовке от начала и конца каждого рулона. Длина заготовки должна быть не менее 1 м.

4.2 Отбор проб для химического анализа — по ГОСТ 7565. Химический состав ленты — в соответствии со стандартами «Стали легированные и высоколегированные. Методы химического анализа»: ГОСТ 12344, ГОСТ 12345, ГОСТ 12347, ГОСТ 12350, ГОСТ 12352, ГОСТ 12354, ГОСТ 12356, ГОСТ 12360.

4.3 Толщину ленты проверяют микрометром по ГОСТ 6507. Измерение производят в трех точках, расположенных через 250 мм друг от друга по оси ленты.

4.4 Ширину ленты проверяют штангенциркулем по ГОСТ 166. Измерение производят в трех местах по длине на расстоянии 250 мм друг от друга.

4.5 Испытание ленты на растяжение проводят по ГОСТ 11701. Для проведения испытания от заготовки отбирают три образца длиной 300—350 мм.

Образец испытывают без изменения его ширины.

4.6 Качество поверхности ленты проверяют визуально, без применения увеличительных приборов, при намотке ленты в рулон.

4.7 Контроль кромки ленты проводится визуально. Размеры вырывов определяют штангенциркулем по ГОСТ 166.

4.8 Отклонение от плоскостности ленты определяют по методу световой щели при помощи лекальной линейки по ГОСТ 8026 и набора щупов по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

На заготовку ленты в свободном состоянии в поперечном направлении без усилия накладывают лекальную линейку, базируя ее на кромках ленты. Измерение проводят не менее чем в трех точках по длине заготовки.

4.9 Для определения серповидности из заготовки ленты отбирается образец длиной 1 м. Начало и конец образца совмещают с кромкой металлической линейки длиной 1 м по ГОСТ 427 или плиты по ГОСТ 10905. Измерение проводят в месте наибольшей кривизны линейкой по ГОСТ 427 или другими измерительными средствами соответствующей точности.

4.10 Внутренний диаметр рулонов проверяют масштабной линейкой по ГОСТ 427.

4.11 Признаки разрушения и образования трещин определяются визуально после прижатия заготовки ленты к плоской плите и ее выпрямления.

4.12 Длина куска ленты в рулоне определяется как частное от деления его массы на массу 1 погонного метра этой ленты.

5 Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение

5.1 Каждый рулон ленты должен быть перевязан в радиальном направлении не менее чем в трех местах одним витком проволоки диаметром от 1,0 до 1,6 мм по ГОСТ 3282. Скрученные концы проволоки должны находиться внутри рулона. Наружный виток ленты должен закрепляться на расстоянии не более 30 мм от конца ленты.

5.2 Рулоны ленты должны быть обернуты противокоррозионной упаковочной бумагой по ГОСТ 16295, затем полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354 или другим водонепроницаемым материалом.

5.3 Обернутые рулоны ленты упаковывают в металлическую тару по ГОСТ 14861. Рулоны укладывают друг на друга в стопы и при упаковке в тару типа 1—1—120—80—75—1,00 М закрепляют деревянными распорками, расположенными между стопами. Масса нетто ленты, упакованной в металлическую тару, не должна превышать грузоподъемность тары. Допускается упаковка обернутых рулонов ленты в деревянные ящики типа У-1 по ГОСТ 2991, выложенные изнутри полиэтиленовой

пленкой по ГОСТ 10354. Масса нетто ленты, упакованной в деревянные ящики, не должна превышать 60 кг, масса брутто — 70 кг.

5.4 К каждому рулону на внутреннем витке и упаковочному месту снаружи прикрепляется бирка, на которой указывают:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение ленты;
- дату изготовления;
- штамп отдела технического контроля.

Лента, упакованная в деревянные ящики, пакетируется на многооборотных металлических плоских поддонах грузоподъемностью 1 т.

Параметры пакетов — по ГОСТ 24507, средства скрепления в транспортные пакеты — по ГОСТ 21650.

5.5 Лента транспортируется любым видом транспорта в крытых транспортных средствах или открытым подвижным составом в универсальных унифицированных контейнерах типа УУК-3, УУК-5 по ГОСТ 18477 в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.6 Хранение упакованной ленты в части воздействия климатических факторов должно соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

Лента хранится в закрытых складских помещениях при влажности окружающего воздуха не более 80 % и отсутствии в окружающей атмосфере окисляющих веществ в упаковке, предусмотренной требованиями настоящего стандарта.

5.7 Упаковка, транспортирование и хранение ленты для районов Крайнего Севера или приравненных к ним — по ГОСТ 15846.

6 Гарантия изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие электродной наплавочной спеченной ленты на основе железа требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящим стандартом.

Гарантийный срок хранения устанавливается 1 год со дня изготовления ленты.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Область применения лент

Марка	Область применения
ЛС-70Х3НМ(А) ЛС-70Х3НМ(Б) ЛС-70Х3НМС	Наплавка деталей, работающих в условиях абразивного изнашивания, сопровождаемого ударными нагрузками, например, штампы холодной вырубки, ножи бульдозеров и грейдеров, ножевые доски плугов, детали грузовых автомобилей и др.
ЛС-5ХВ3ФС ЛС-45Х4В3ФС ЛС-5Х4В2М2ФС ЛС-25Х5ФМС ЛС-20Х5ФМС	Наплавка деталей, работающих в условиях циклической термической нагрузки и износа трением при повышенных температурах, например, валки горячей прокатки, ножи для резки горячего металла, штамповой и прессовой инструмент и др.
ЛС-У10Х7ГР1	Наплавка деталей, работающих в условиях интенсивного абразивного изнашивания, сопровождаемого умеренными ударными нагрузками, например, катки гусеничного хода, ножи бульдозеров и др.
ЛС-12Х14Н3 ЛС-10Х14Н3	Наплавка деталей, работающих в условиях абразивного изнашивания и коррозии при обычных и повышенных температурах, например, плунжера гидравлических прессов

Окончание

Марка	Область применения
ЛС-12Х13 ЛС-15Х13 ЛС-18Х17 ЛС-20Х17	Наплавка деталей, работающих в условиях трения металла о металл, нагрева до 450 °С, воздействия химически активных сфер, например, уплотнительные поверхности деталей трубопроводной арматуры, ролики МНЛЗ и др.
ЛС-18ХГСА ЛС-25ХГСА	Восстановительная наплавка деталей из углеродистой стали, работающих в условиях трения металла о металл, например, крановые колеса, тормозные шкивы, катки и натяжные колеса гусеничных машин и др.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1 РАЗРАБОТАН Академией наук Украины

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 18.02.93

3 ВЗАМЕН ГОСТ 22366—77

4 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.004—91	2.11	ГОСТ 11701—84	4.5
ГОСТ 12.1.005—88	2.3	ГОСТ 12344—88	4.2
ГОСТ 12.1.019—79	2.11	ГОСТ 12345—2001	4.2
ГОСТ 12.2.032—78	2.12	ГОСТ 12347—77	4.2
ГОСТ 12.2.033—78	2.8	ГОСТ 12350—78	4.2
ГОСТ 12.3.003—86	2.4	ГОСТ 12352—81	4.2
ГОСТ 12.4.033—77	2.8	ГОСТ 12354—81	4.2
ГОСТ 12.4.034—2001	2.7	ГОСТ 12356—81	4.2
ГОСТ 12.4.035—78	2.9	ГОСТ 12360—82	4.2
ГОСТ 166—89	4.4; 4.7	ГОСТ 14861—91	5.3
ГОСТ 427—75	4.9; 4.10	ГОСТ 15150—69	5.6
ГОСТ 2991—85	5.3	ГОСТ 15846—79	5.7
ГОСТ 3282—74	5.1	ГОСТ 16295—93	5.2
ГОСТ 6507—90	4.3	ГОСТ 18477—79	5.5
ГОСТ 7565—81	4.2	ГОСТ 21650—76	5.4
ГОСТ 8026—92	4.8	ГОСТ 22269—76	2.8
ГОСТ 10354—82	5.2	ГОСТ 22614—77	2.8
ГОСТ 10905—86	4.9	ГОСТ 24507—80	5.4

МКС 77.140.50
77.160
В24
ОКП 12 3100

Ключевые слова: лента, технические требования, марки, химический состав, безопасность, приемка, испытания, рулон, упаковка, транспортирование

gost.e-ecolog.ru