ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ФЕРРОСИЛИЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 1415—78
(СТ СЭВ 2629—80)

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.15'782—198 : 006.354 Группа В12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 1415—78*

(СТ СЭВ 2629—80)

Взамен ГОСТ 1415—70

ФЕРРОСИЛИЦИЙ

Технические условия

Ferrosilicium. Specifications

ОКП 08 2100

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 10 марта 1978 г. № 646 срок введения установлен

с 01.01.79

в части марок ФС75э и ФС69э с 01.01.80

Проверен в 1982 г. Постановлением Госстандарта от 12.08.82 № 3178 срок действия продлен до 01.01.88

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на электропечной ферросилиций, применяемый для раскисления и легирования стали и сплавов, легирования и модифицирования чугуна, а также в химической промышленности.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2629—80.

Установленные настоящим стандартом показатели технического уровня предусмотрены для первой категории качества.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Ферросилиций должны изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.1а. Марки и химический состав ферросилиция должны соответствовать указанным в табл. 1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* Переиздание (февраль 1985 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в Пост. № 3178 12.08.82; марте 1984 г. (ИУС 11—82, 6—84).

© Издательство стандартов, 1985

Таблица 1

Марка	Массовая доля, %								
	кремния	углерода	серы	фосфора	алюминия	марганца	хрома	титана	кальция
		не более							
ФС92	Не менее 92	—	0,02	0,03	2,5	0,2	0,2	—	0,5
ФС90	Не менее 89	—	0,02	0,03	3,0	0,2	0,2	—	—
ФС75	Св. 74 до 80	—	0,02	0,05	—	0,4	0,4	—	—
ФС75л	Св. 74 до 80	—	0,02	0,05	1,5	0,3	0,3	—	—
ФС75э	Св. 74 до 80	0,1	0,02	0,04	0,1	0,3	0,2	0,05	0,1
ФС70э	Св. 68 до 74	0,1	0,02	0,04	0,1	0,3	0,3	0,04	0,1
ФС70	Св. 68 до 74	—	0,02	0,05	2,0	0,4	0,4	—	—
ФС65	63—68	—	0,02	0,05	2,0	0,4	0,4	—	—
ФС45	41—47	—	0,02	0,05	2,0	0,6	0,5	—	—
ФС25	Св. 23 до 27	0,8	0,02	0,06	1,0	0,9	1,0	—	—
ФС20	19—23	1,0	0,02	0,10	1,0	1,0	—	—	—
ФС20л	19—23	—	0,02	0,20	1,0	1,0	0,3	—	—
ФС90Ал3,5	89	—	0,02	0,03	3,5	0,2	0,2	—	—
ФС65Ал2,5	63—68	—	0,02	0,05	2,5	0,4	0,4	—	

Примечание. В обозначении марок ферросилиция строчные буквы указывают на основные значения:

л — для литейного производства, э — для выплавки электротехнической стали.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.2. По требованию потребителя ферросилиций изготовляют с массовой долей углерода не более 0,2%, массовой долей алюминия не более 0,7% в марке ФС75л, массовой долей хрома не более 0,3% в марках ФС45 и ФС25.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. По соглашению изготовителя с потребителем допускается изготовлять ферросилиций марок ФС75э и ФС70э с массовой долей титана не более 0,1% и алюминия не более 1,0%.

1.4. Ферросилиций изготовляют в дробленом виде, в кусках массой не более 25 кг или чушках массой не более 45 кг. Дробленый ферросилиций изготовляют по классам крупности в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Класс крупности	Размер кусков, мм	Массовая доля продукта в партии, %, не более	
		надрешетного	подрешетного
1	Св. 100 до 315	10	10
2	» 50 » 200	10	10
3	» 20 » 100	10	10
4	» 10 » 50	10	10
5	» 3,2 » 20	10	10
6	» 3,2 » 10	10	10
7	» 3,2	10	—
8	» 2	10	—

Примечания:

1. Размер куска выражается номинальными размерами сторон квадратной ячейки сетки в свету.

2. Класс крупности указывают цифрой в конце обозначения марки через тире, например, ФС75—2.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. При изготовлении ферросилиция в чушках количество мелочи, проходящей через сито отверстиями 20×20 мм, не должно превышать:

10% массы партии — для ферросилиция марок ФС92, ФС90, ФС75, ФС75л, ФС75э, ФС65 и ФС70э, ФС90Ал3,5, ФС70, ФС65Ал2,5;

12% массы партии — для ферросилиция марки ФС45;

5 % массы партии — для ферросилиция марок ФС25, ФС20 и ФС20л.

При изготовлении ферросилиция всех марок в кусках массой до 25 кг количество мелочи, проходящей через сито с отверстиями 20×20 мм, не должно превышать 10% массы партии.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.6. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.7. Для длительного хранения ферросилиций изготовляют с толщиной слитка не более 100 мм при разливке в один слой или толщиной не более 150 мм при разливке в два слоя.

1.8. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.9. Поверхность чушек и кусков ферросилиция не должна иметь резко выраженных включений шлаков, песка и других инородных материалов. На поверхности кусков и чушек сплава всех марок допускаются следы противопригарных материалов, а для сплава марок ФС20 и ФС20л — также следы графита, не ухудшающие качество сплава.

1а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1а.1. Пыль ферросилиция по степени воздействия на организм человека относят к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007—76. Предельно допустимая концентрация (ПДК) пыли в воздухе рабочей зоны — 4 мг/м^3.

1а.2. Пыль ферросилиция мало токсична, обладает умеренными фиброгенными свойствами.

1а.3. По степени опасности при транспортировании морским и воздушным транспортом ферросилиций относят к 4-му классу опасности.

1а.4. Ферросилиций с массовой долей кремния от 30 до 75% должны хранить в сухих крытых проветриваемых помещениях.

1а.5. Под воздействием влаги из сплава выделяется взрывопожароопасный водород и токсичные (фосфористый и мышьяковистый водород) газы:

ПДК мышьяковистого водорода — 0,3 г/м^3;

ПДК фосфористого водорода — 0,1 г/м^3.

Требования к ПДК газов по ГОСТ 12.1.005—76.

1а.6. Нижний концентрационный предел взрываемости дисперсного сплава:

с содержанием кремния 75% — 600 г/м³, с содержанием кремния 90% — 240 г/м³, для ферросилиция фракции менее 50 мкм — 150 г/м³.

1а.7. Ферросилиций в нормальных условиях не горюч, пожаро- и взрывобезопасен.

1а.8. Работы, связанные с дроблением, упаковкой ферросилиция при повышении ПДК, необходимо выполнять с использованием средств индивидуальной защиты от пыли органов дыхания, например, типа «Лепесток».

1а.9. ПДК токсичных газов (фосфористого и мышьяковистого водорода) определяют по методике определения вредных веществ в воздухе, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

Разд. 1а. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Ферросилиций принимают партиями. Партия должна состоять из ферросилиция одной или нескольких плавок одной марки и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя,

номер партии,

марку ферросилиция,

класс крупности,

химический состав,

дату отгрузки,

номер вагона,

штамп технического контроля,

обозначение настоящего стандарта, а для марок ФС45, ФС65, ФС70 и ФС75 ФС65Ал2,5 и дату изготовления.

При транспортировании ферросилиция в упакованном виде в документе о качестве дополнительно указывают количество грузовых мест и их массу брутто и нетто.

При формировании партии из плавок, усредненных при дроблении по классам крупности, перемешивания, сортировке, разливке в многослойные слитки с толщиной каждого слоя не более 50 мм, массовая доля кремния в отдельных плавках партии должна быть в пределах марки. При формировании партии без усреднения массовая доля кремния в отдельных плавках партии не должна отличаться между собой более, чем на 3%. По согласованию изготовителя с потребителем ферросилиций марок ФС25, ФС20 и ФС20л допускается формировать партиями, составленными из одной или нескольких плавок без усреднения. Массовая доля кремния в отдельных плавках партии должна быть в пределах марки.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Определение содержания кремния во всех марках ферросилиция, кальция в сплаве марок ФС92, ФС90, ФС90л3,5, алюминия в сплаве марок ФС92, ФС90, ФС90Ал3,5, ФС75л, ФС75э, ФС70э, титана в сплаве марок ФС75э, ФС70э и хрома в сплаве марки ФС20л производят в каждой партии.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. Содержание других элементов, указанных в табл. 1, определяется периодически, но не реже одного раза в месяц. По требованию потребителя содержание этих элементов определяют в каждой партии.

2.4. По соглашению изготовителя с потребителем в партии ферросилиция определяют содержание примесей цветных металлов.

2.5. Объем выборки для определения химического состава и проверки отсутствия загрязнений на поверхности кусков и чушек — по ГОСТ 24991—81.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6. Объем выборок для определения гранулометрического состава — по ГОСТ 22310—77.

2.6а. Проверку гранулометрического состава ферросилиция проводят на каждой 500-й плавке.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.7. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей партию бракуют.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор и подготовку проб для определения химического состава производят по ГОСТ 24991—81 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность отбора.

3.2. Химический состав ферросилиция определяют по ГОСТ 13230.1-81—ГОСТ 13230.9-81 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность определения.

3.3. Содержание примесей цветных металлов определяют методами, согласованными между изготовителем и потребителем.

3.4. Отбор проб для определения гранулометрического состава ферросилиция и ситовый анализ проводят по ГОСТ 22310—77 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность отбора и определения.

3.5. Максимальную массу чушки определяют взвешиванием.

3.6. Чистоту поверхности куска оценивают визуально.

3.7. **(Исключен, Изм. № 1).**

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Ферросилиций транспортируют упакованным или навалом.

4.1.1. По требованию потребителя ферросилиций любой марки и любой крупности должен быть упакован.

4.1.2. Ферросилиций марок ФС92; ФС75э и ФС70э любой крупности и остальных марок 5—8 классов крупности упаковывают в стальные барабаны по ГОСТ 25750—83 или транспортируют в специализированных контейнерах, изготовленных по нормативно-технической документации, типов:

СКФ 9,3 — габаритные размеры контейнера 2650×1650×1236 мм, масса брутто не более 9,3 т; масса контейнера 1140 кг;

СКФ 1,25—габаритные размеры контейнера 1200×840×338 мм, масса брутто не более 1,25 т; масса контейнера 180 кг.

4.1.3. Ферросилиций всех марок 5 и 6 классов крупности допускается упаковывать в деревянные ящики, изготовленные по нормативно-технической документации.

4.1.4. Ферросилиций других марок в кусках массой до 25 кг, в чушках массой до 45 кг или 1—4 классов крупности транспортируют навалом.

4.1—4.1.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.1.5. Для длительного хранения ферросилиций упаковывают в стальные барабаны с постоянной массой нетто. Наружная поверхность барабана должна быть окрашена в черный цвет.

4.2. При упаковывании ферросилиция должно быть исключено попадание влаги.

4.3. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77.

4.4. Маркировку, содержащую данные об упакованной продукции, наносят на каждое грузовое место несмываемой краской с указанием:

товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя,

марки ферросилиция и класса крупности,

номера партии,

номера грузового места,

массы брутто и нетто, а для длительного хранения — обозначение настоящего стандарта.

Для длительного хранения маркировку на барабаны наносят на обечайку или крышку по согласованию с потребителем.

При транспортировании ферросилиция марок ФС75, ФС70, ФС65 и ФС45 морским и воздушным транспортом дополнительно наносят знак опасности по ГОСТ 19433—81.

4.5. К каждому грузовому месту крепят ярлык, содержащий:

химический состав;

штамп технического контроля;

обозначения настоящего стандарта, а для марок ФС75, ФС70, ФС65, ФС65Ал2,5, ФС45 и дату изготовления.

Ярлык должен быть изготовлен из плотной бумаги, картона

или фанеры и защищен для обеспечения сохранности надписи при транспортировании и хранении.

Ярлык прикрепляют:

на барабанах — к крышке,

на ящиках — к торцовой стенке, свободной от транспортной маркировки, характеризующей продукцию,

к грузу, сформированному в транспортный пакет — к двум противоположным боковым сторонам специализированного поддона.

4.5.1. К каждому грузовому месту ферросилиция, предназначенного для длительного хранения, крепят ярлык, содержащий данные пп. 4.4, 4.5, а также дату изготовления.

4.6. Упакованный ферросилиций транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

Размещение и крепление грузов, перевозимых по железной дороге, должны соответствовать условиям погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения СССР.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.6.1. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.7. Ферросилиций навалом и в специализированных контейнерах транспортируют по железной дороге на открытом подвижном составе.

По согласованию изготовителя с потребителем неупакованный ферросилиций транспортируют автомобильным транспортом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.8. При транспортировании железнодорожным транспортом деревянные ящики массой нетто до 250 кг формируют на специализированных поддонах в транспортные пакеты по ГОСТ 21929—76.

4.9. При транспортировании ферросилиция воздушным транспортом масса нетто грузового места должна соответствовать нормам, установленным правилами перевозки опасных грузов воздушным транспортом.

4.10. При транспортировании ферросилиция нескольких партий, классов крупности или марок одним транспортным средством должно быть предусмотрено разделение партий перегородками, исключающими возможность их перемешивания.

4.11. Ферросилиций должен храниться в крытых проветриваемых складских помещениях любой конструкции.

Разд. 4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие ферросилиция требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения ферросилиция марки ФС45—2 года, ФС65 — 3 года, ФС70 — 5 лет, ФС75 — 6 лет с момента изготовления.

Разд. 5. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

gost.e-ecolog.ru