ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53777— 2010

ЛИГАТУРЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 297 «Материалы и полуфабрикаты из легких и специальных сплавов» (ОАО «Всероссийский институт легких сплавов») и ООО «Интермикс Мет»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 297 «Материалы и полуфабрикаты из легких и специальных сплавов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 марта 2010 г. № 34-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 Издание (март 2012 г.) с Изменением № 1, принятым 30 ноября 2011 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 2
4 Правила приемки 7
5 Методы испытаний 7
6 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 8
7 Требования безопасности и охраны окружающей среды 8
8 Гарантии предприятия-изготовителя 8
Приложение А (обязательное) Цветовая маркировка лигатур 9

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЛИГАТУРЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ

Технические условия

Master alloys of aluminium. Specifications

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на алюминиевые лигатуры (далее — лигатуры), получаемые методом плавления и используемые в металлургической и литейной промышленности.

Лигатуры предназначены для легирования и модифицирования при производстве деформируемых и литейных алюминиевых сплавов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 7727—81 Сплавы алюминиевые. Методы спектрального анализа

ГОСТ 11739.2—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения бора

ГОСТ 11739.3—99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения бериллия

ГОСТ 11739.4—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения висмута

ГОСТ 11739.5—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения ванадия

ГОСТ 11739.6—99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения железа

ГОСТ 11739.7—99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения кремния

ГОСТ 11739.9—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения кадмия

ГОСТ 11739.11—98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения магния

ГОСТ 11739.12—98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения марганца

ГОСТ 11739.13—98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения меди

Издание официальное

ГОСТ 11739.15—99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения натрия

ГОСТ 11739.16—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения никеля

ГОСТ 11739.17—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения олова

ГОСТ 11739.18—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения свинца

ГОСТ 11739.19—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения сурьмы

ГОСТ 11739.20—99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Метод определения титана

ГОСТ 11739.21—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения хрома

ГОСТ 11739.23—99 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения циркония

ГОСТ 11739.24—98 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения цинка

ГОСТ 11739.25—90 Сплавы алюминиевые литейные и деформируемые. Методы определения скандия

ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 24231—80 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

ГОСТ 31340—2007 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Изготовление, контроль и приемку лигатур на предприятии-изготовителе проводят по техническим документам, утвержденным на предприятии-изготовителе с учетом требований настоящего стандарта.

3.2 Марки и химический состав лигатур должны соответствовать указанным в таблице 1. Цветовая маркировка лигатур приведена в приложении А.

3.3 Массовая доля элементов, указанная в таблице 1, — максимальная, если не указаны пределы.

Таблица 1

В процентах

Марка лигатуры	Массовая доля											
	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Никель	Цинк	Другие элементы	Титан	Прочие элементы	
											Каждый	Сумма
AlB3	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Бор: 2,5—3,5	—	0,04	0,1
AlB4	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Бор: 3,5—4,5	—	0,04	0,1
AlB5	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Бор: 4,5—5,5	—	0,04	0,1
AlBe5	0,3	0,3	—	—	0,05	—	—	—	Бериллий: 4,5—6,0	—	0,04	0,1
AlBi3	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Висмут: 2,7—3,3	—	0,04	0,1
AlCa6	0,3	0,3	—	0,05	0,05	—	—	—	Кальций: 5,0—7,0	—	0,04	0,1
AlCa10	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Кальций: 9,0—11,0	—	0,04	0,1
AlCo10	0,2	0,3	—	—	—	—	—	—	Кобальт: 9,0—11,0	—	0,04	0,1
AlCr5 (A)	0,2	0,3	0,05	0,05	0,05	4,5—5,5	—	0,05	—	—	0,04	0,1
AlCr5 (B)	0,5	0,7	0,2	0,4	0,5	4,5—5,5	0,2	0,2	—	0,1	0,04	0,1
AlCr10	0,2	0,3	0,05	0,05	0,05	9,0—11,0	—	0,05	—	0,03	0,04	0,1
AlCr20 (A)	0,3	0,3	—	—	—	18,0—22,0	—	—	—	—	0,04	0,1
AlCr20 (B)	0,5	0,7	0,2	0,4	0,5	18,0—22,0	0,2	0,2	—	0,1	0,04	0,1
AlCu33 (A)	0,3	0,3	31,0—35,0	—	—	—	—	0,05	—	—	0,04	0,1
AlCu33 (B)	0,5	0,7	31,0—35,0	0,4	0,5	0,1	0,2	0,2	—	0,1	0,04	0,1
AlCu50 (A)	0,3	0,3	47,0—53,0	0,05	0,05	—	—	0,05	—	0,03	0,04	0,1
AlCu50 (B)	0,5	0,7	47,0—53,0	0,4	0,5	0,1	0,2	0,2	—	0,1	0,04	0,1
AlFe10 (A)	0,3	9,0—11,0	—	—	—	—	—	—	—	—	0,04	0,1
AlFe10 (B)	0,5	9,0—11,0	0,2	0,4	0,5	0,1	0,2	0,2	—	0,1	0,04	0,1
AlFe20	0,3	18,0—22,0	—	0,2	—	—	—	—	—	—	0,04	0,1
AlMg10	0,3	0,3	—	—	9,0—11,0	—	—	—	—	—	0,04	0,1
AlMg20	0,3	0,3	—	—	18,0—22,0	—	—	—	—	—	0,04	0,1

Продолжение таблицы 1

В процентах

Марка лигатуры	Массовая доля											
	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Никель	Цинк	Другие элементы	Титан	Прочие элементы	
											Каждый	Сумма
AlMg50	0,3	0,3	—	—	47,0—53,0	—	—	—	—	—	0,04	0,1
AlMn10 (A)	0,3	0,4	0,04	9,0—11,0	0,04	—	—	0,04	—	0,03	0,04	0,1
AlMn10 (B)	0,5	0,7	0,2	9,0—11,0	0,5	0,1	0,2	0,2	—	0,1	0,04	0,1
AlMn20 (A)	0,3	0,4	0,04	18,0—22,0	0,04	—	—	0,04	—	0,03	0,04	0,1
AlMn20 (B)	0,5	0,7	0,2	18,0—22,0	0,5	0,1	0,2	0,2	—	0,1	0,04	0,1
AlMn60 (A)	0,3	0,3	—	58,0—64,0	—	—	—	—	—	—	0,04	0,1
AlMn60 (B)	0,3	1,0	—	58,0—64,0	—	—	—	—	—	—	0,04	0,1
AlNi10	0,3	0,3	—	—	—	—	9,0—11,0	—	—	—	0,04	0,1
AlNi20	0,3	0,3	—	—	—	—	18,0—22,0	—	—	—	0,04	0,1
AlSb10	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Сурьма: 9,0—11,0	—	0,04	0,1
AlSc2 (A)	0,05	0,05	0,01	0,01	0,1	—	—	—	Скандий: 1,7—2,3 Фтор: 0,01 Кальций: 0,01 Сумма РЗЭ: 0,01	—	0,04	0,1
AlSc2 (B)	0,3	0,3	0,05	0,05	0,1	—	—	—	Скандий: 1,7—2,3 Фтор: 0,01 Кальций: 0,01 Сумма РЗЭ: 0,01	—	0,04	0,1
AlSc5 (A)	0,05	0,05	0,01	0,01	0,1	—	—	—	Скандий: 4,7—5,3 Фтор: 0,01 Кальций: 0,01 Сумма РЗЭ: 0,01	—	0,04	0,1
AlSc5 (B)	0,3	0,3	0,05	0,05	0,1	—	—	—	Скандий: 4,7—5,3 Фтор: 0,01 Кальций: 0,01 Сумма РЗЭ: 0,01	—	0,04	0,1
AlSi20 (A)	18,0—22,0	0,3	—	—	—	—	—	—	Кальций: 0,06	—	0,04	0,1

Продолжение таблицы 1

В процентах

Марка лигатуры	Массовая доля											
	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Никель	Цинк	Другие элементы	Титан	Прочие элементы	
											Каждый	Сумма
AlSi20 (B)	18,0—22,0	0,7	0,2	0,4	0,5	0,1	0,2	0,2	Кальций: 0,06	0,1	0,04	0,1
AlSi50 (A)	47,0—53,0	0,3	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	Кальций: 0,15	0,05	0,04	0,1
AlSi50 (B)	47,0—53,0	0,7	0,2	0,4	0,5	0,1	0,2	0,2	Кальций: 0,15	0,1	0,04	0,1
AlSr3,5	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Стронций: 3,2—3,8 Кальций: 0,03 Фосфор: 0,01	—	0,04	0,1
AlSr5	0,3	0,3	—	—	0,05	—	—	—	Стронций: 4,5—5,5 Барий: 0,05 Кальций: 0,05 Фосфор: 0,01	—	0,04	0,1
AlSr10	0,3	0,3	—	—	0,1	—	—	—	Стронций: 9,0—11,0 Барий: 0,1 Кальций: 0,1 Фосфор: 0,01	—	0,04	0,1
AlSr10Ti1B0,2	0,3	0,3	—	—	0,1	—	—	—	Стронций: 9,0—11,0 Бор: 0,15—0,25 Барий: 0,1 Кальций: 0,1 Фосфор: 0,01	0,8—1,2	0,04	0,1
AlTi2,5	0,2	0,3	0,05	0,05	0,05	—	—	0,05	Ванадий: 0,2	2,0—3,0	0,04	0,1
AlTi5	0,2	0,3	0,05	0,05	0,05	—	—	0,05	Ванадий: 0,2	4,5—5,5	0,04	0,1
AlTi10 (A)	0,2	0,3	—	—	—	—	—	—	Ванадий: 0,3	9,0—11,0	0,04	0,1
AlTi10 (B)	0,3	0,7	0,2	0,4	0,5	0,1	0,2	0,2	Ванадий: 0,5	9,0—11,0	0,04	0,1
AlTi3B1	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Бор: 0,8—1,2 Ванадий: 0,2	2,7—3,5	0,04	0,1
AlTi5B0,2	0,2	0,3	—	—	—	—	—	—	Бор: 0,15—0,25 Ванадий: 0,15	4,5—5,5	0,04	0,1

Окончание таблицы 1

В процентах

Марка лигатуры	Массовая доля											
	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Никель	Цинк	Другие элементы	Титан	Прочие элементы	
											Каждый	Сумма
AlTi5B0,6	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Бор: 0,5—0,8 Ванадий: 0,2	4,5—5,5	0,04	0,1
AlTi5B1	0,2	0,3	—	—	—	—	—	—	Бор: 0,9—1,1 Ванадий: 0,15	4,5—5,5	0,04	0,1
AlV5	0,3	0,4	—	0,15	—	—	—	—	Ванадий: 4,0—6,0	—	0,04	0,1
AlV10	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Ванадий: 9,0—11,0	—	0,04	0,1
AlZr2,5	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	Цирконий: 2,0—3,0	—	0,04	0,1
AlZr5 (A)	0,2	0,3	0,05	0,05	0,05	—	—	0,05	Цирконий: 4,5—5,5	—	0,04	0,1
AlZr5 (B)	0,3	0,45	0,1	—	—	—	0,1	—	Цирконий: 4,5—5,5	0,1	0,04	0,1
AlZr10 (A)	0,2	0,3	0,05	0,05	0,05	—	—	0,05	Цирконий: 9,0—11,0	—	0,04	0,1
AlZr10 (B)	0,3	0,45	0,2	—	—	—	0,2	—	Цирконий: 9,0—11,0 Олово: 0,2	0,2	0,04	0,1
AlZr15	0,3	0,4	—	—	—	—	—	—	Цирконий: 13,5—16,0	—	0,04	0,1
AlP2,5	0,3	0,3	9,0	—	—	—	—	—	Фосфор: 1,0—5,0	0,05	0,04	0,1
AlP2,5A	0,3	0,3	4,5	—	—	—	—	—	Фосфор: 1,0—5,0	0,05	0,04	0,1

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Примечания

1 В графу «Другие элементы» включены элементы: барий, бериллий, бор, ванадий, висмут, кальций, кобальт, олово, скандий, стронций, сурьма, цирконий, фосфор, фтор, редкоземельные элементы (РЗЭ), которые должны быть проанализированы в установленном порядке.

2 В графу «Прочие элементы» («Сумма») включены все элементы, массовая доля которых равна или более 0,01 % каждого из элементов в отдельности. Прочие элементы не определяются, а гарантируются предприятием — изготовителем лигатур.

3 В лигатурах, кроме лигатуры марки AlZr10 (B), максимальное содержание олова не должно превышать 0,02 %.

4 Предприятие-изготовитель гарантирует в лигатурах содержание суммы свинец + кадмий $\leq$ 0,0095 %, а в лигатурах, не легированных бериллием, содержание бериллия $\leq$ 0,0001 %.

3.4 Лигатуры изготовляют в виде вафельных пластин массой не более 10 кг или в виде прутка диаметром (9,5 ± 0,5) мм, смотанного в бухту массой не более 180 кг. Лигатуру AlSc изготовляют в виде пластин, отлитых в кокильную изложницу, с последующей обрезкой литника. Лигатуру марки AlMn60 поставляют в виде чешуек размером 1—10 мм. Некоторые лигатуры, вследствие их металлургических характеристик и состава, выпускают в виде кусков неправильной формы или разломанных вафельных пластин

3.5 Размеры вафельных пластин подлежат согласованию между изготовителем и потребителем лигатур. Рекомендуемые размеры вафельных пластин: 440 × 220 × 50, 500 × 200 × 50 или 300 × 200 × 50 мм.

3.6 Поверхность вафельных пластин должна быть чистой. На поверхности не допускаются шлаковые и другие инородные включения, видимые невооруженным глазом. На поверхности допускаются следы окисных плен, следы вырубки или зачистки дефектов.

3.7 Наличие на поверхности прутков и макрошлифе шлаковых и других инородных включений, видимых невооруженным глазом, не допускается.

3.8 Плавка должна быть идентифицирована соответствующим номером. Форма образцов и условия их отбора для химического и спектрального анализов определяются технологическими инструкциями предприятия-изготовителя. Каждый образец должен быть отобран от расплавленного металла из печи, жидкого потока, отлитой пластины или прутка после завершения процесса обработки.

4 Правила приемки

4.1 Лигатуры принимают партиями массой не более 1000 кг. Партия должна состоять из продукции одной марки, одного размера, одной или нескольких плавок и быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
- наименование потребителя;
- марку продукции, вид продукции, цветовую маркировку согласно приложению А;
- номер партии, номера плавок;
- количество грузовых мест, их массы нетто и брутто;
- результаты химического анализа каждой плавки в объеме требований таблицы 1;
- обозначение настоящего стандарта.

Документ о качестве должен иметь печать предприятия-изготовителя и подпись руководителя службы качества.

4.2 На предприятии-изготовителе контроль лигатур осуществляют в следующем объеме:

- требования к качеству поверхности на наличие дефектов — 100 %;
- масса партии — 100 %;
- маркировка — 100 %;
- качество упаковки — 100 %;
- химический состав лигатуры — каждая плавка.

4.3 При получении неудовлетворительных результатов химического и спектрального анализов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторный анализ на удвоенном количестве образцов, взятых от той же партии. Результаты повторного анализа распространяют на всю партию.

4.4 Предприятие-потребитель достоверность химического анализа лигатур, проводимого предприятием-изготовителем, определяет на отобранных образцах — двух процентах пластин, бухт от партии, но не менее чем на одной пластине, бухте каждой плавки.

5 Методы испытаний

5.1 Отбор, подготовка проб и хранение запасных проб для определения химического состава лигатур — в соответствии с ГОСТ 24231. Допускается отбор стружки для химического анализа проводить методом фрезерования торцевой поверхности темплета, отрезанного на расстоянии одной четвертой длины вафельной пластины.

5.2 Для определения химического состава лигатур, изготовляемых в виде прутка диаметром 9,5 мм, смотанного в бухту, отбирают образцы длиной до 300 мм от бухты. Из этих образцов на токарном станке отбирают стружку, далее — в соответствии с ГОСТ 24231.

5.3 Химический состав лигатур определяют по ГОСТ 7727, ГОСТ 11739.2 — ГОСТ 11739.7, ГОСТ 11739.9, ГОСТ 11739.11 — ГОСТ 11739.13, ГОСТ 11739.15 — ГОСТ 11739.21, ГОСТ 11739.23 — ГОСТ 11739.25, а также по методикам предприятий-изготовителей, согласованным с потребителем.

5.4 Качество поверхности продукции проверяют осмотром без применения увеличительных приборов, массу определяют взвешиванием на механических или электронных весах, обеспечивающих необходимую точность взвешивания.

5.5 Для проведения химического анализа лигатур в виде пластин отбирают образцы толщиной 20 мм в поперечном сечении с противоположных концов фрагмента.

6 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

6.1 На каждую пластину и бухту лигатур с двух противоположных торцевых сторон несмываемой краской должна быть нанесена цветовая маркировка полосой или полосами шириной от 10 до 15 мм каждая в соответствии с приложением А.

6.2 На каждую пластину лигатур должна быть нанесена маркировка несмываемой краской с указанием номера плавки. Допускается маркировка металлическим клеймом. Высота цифр составляет не менее15 мм.

6.3 Маркировка лигатур должна быть нанесена на ярлык, прикрепленный к упаковке блока или бухте, и содержать следующую информацию:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
- наименование и марку продукции, вид продукции, цветовую маркировку;
- номер партии;
- массы брутто и нетто;
- результаты химического анализа каждой плавки в объеме требований таблицы 1.

6.4 Пластины лигатур поставляют партиями, упакованными в блоки, на деревянных поддонах. Бухты лигатур в виде прутка поставляют упакованными по 2—3 бухты на деревянных поддонах. Бухту сматывают одним жгутом (отрезком) прутка. Блоки пластин или бухты лигатур крепят лентой к деревянным поддонам и упаковывают в полиэтиленовую пленку для защиты от попадания влаги.

6.5 Упаковка пластин или бухт должна обеспечивать их сохранность при транспортировании и не должна разрушаться при погрузке, перегрузке и хранении.

6.6 Чешуйчатую лигатуру марки AlMn60 поставляют в биг-бегах массой 500 или 1000 кг, прикрепляя ярлык с маркировкой согласно 6.3.

6.7 Транспортирование лигатур осуществляют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

6.8 Лигатуры должны храниться в крытых сухих помещениях в условиях, исключающих попадание на нее влаги и активных химических веществ.

6.9 При маркировке лигатур следует учитывать требования ГОСТ 31340 (в части предупреждения об особых рисках).

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды

7.1 При изготовлении лигатур алюминий-бериллий требования безопасности определяются наличием бериллия, который по степени воздействия на организм относится к первому классу опасности по ГОСТ 12.1.007. Воздух в рабочей зоне должен соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям ГОСТ 12.1.005.

7.2 При изготовлении остальных марок лигатур согласно таблице 1 требования безопасности определяются аэрозолями алюминия преимущественно фиброгенного действия, которые по степени воздействия на организм относятся к третьей степени опасности по ГОСТ 12.1.007. Воздух в рабочей зоне должен соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям ГОСТ 12.1.005.

7.3 По условиям транспортирования и хранения лигатуры всех марок относят к 9-му классу опасности категории 923 по ГОСТ 19433.

8 Гарантии предприятия-изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие лигатур требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок хранения лигатур — 10 лет со дня изготовления.

Приложение А
(обязательное)

Цветовая маркировка лигатур

Таблица А.1

Марка лигатуры	Цветовая маркировка
AlB3	Одна желтая полоса
AlB4	Две желтые полосы
AlB5	Три желтые полосы
AlBe5	Одна серая и одна оранжевая полосы
AlBi3	Одна желтая и одна фиолетовая полосы
AlCa6	Одна белая и одна голубая полосы
AlCa10	Одна белая и одна оранжевая полосы
AlCo10	Одна оранжевая и одна светло-голубая полосы
AlCr5 (A)	Одна фиолетовая полоса
AlCr5 (B)	Одна фиолетовая и одна серая полосы
AlCr10	Две фиолетовые полосы
AlCr20 (A)	Три фиолетовые полосы
AlCr20 (B)	Три фиолетовые и одна серая полосы
AlCu33 (A)	Две оранжевые полосы
AlCu33 (B)	Три оранжевые полосы
AlCu50 (A)	Три оранжевые и одна красная полосы
AlCu50 (B)	Три оранжевые и одна белая полосы
AlFe10 (A)	Одна черная и одна коричневая полосы
AlFe10 (B)	Одна черная и одна зеленая полосы
AlFe20	Одна черная и одна оранжевая полосы
AlMg10	Одна белая и одна черная полосы
AlMg20	Одна белая и одна фиолетовая полосы
AlMg50	Одна белая и две фиолетовые полосы
AlMn10 (A)	Одна коричневая полоса
AlMn10 (B)	Одна коричневая и одна белая полосы
AlMn20 (A)	Две коричневые и одна белая полосы
AlMn20 (B)	Две коричневые и одна оранжевая полосы
AlMn60 (A)	Две коричневые полосы
AlMn60 (B)	Три коричневые полосы
AlNi10	Одна серая полоса
AlNi20	Две серые полосы
AlSb10	Одна белая и одна желтая полосы
AlSc2 (A)	Одна золотистая полоса
AlSc2 (B)	Две золотистые полосы
AlSc5 (A)	Три золотистые полосы
AlSc5 (B)	Четыре золотистые полосы

Окончание таблицы А.1

Марка лигатуры	Цветовая маркировка
AlSi20 (A)	Одна белая полоса
AlSi20 (B)	Одна белая и одна зеленая полосы
AlSi50 (A)	Три белые полосы
AlSi50 (B)	Две белые и одна красная полосы
AlSr3,5	Одна светло-голубая полоса
AlSr5	Одна светло-голубая и одна желтая полосы
AlSr10	Две светло-голубые полосы
AlSr10Ti1B0,2	Одна светло-голубая и одна красная полосы
AlTi2,5	Две красные полосы
AlTi5	Одна красная полоса
AlTi10 (A)	Одна красная и одна черная полосы
AlTi10 (B)	Одна красная и одна зеленая полосы
AlTi3B1	Одна зеленая и одна коричневая полосы
AlTi5B0,2	Одна зеленая и одна черная полосы
AlTi5B0,6	Одна зеленая и одна желтая полосы
AlTi5B1	Одна зеленая полоса
AlV5	Одна черная полоса
AlV10	Две черные полосы
AlZr2,5	Одна темно-синяя и одна оранжевая полосы
AlZr5 (A)	Одна темно-синяя полоса
AlZr5 (B)	Одна темно-синяя и одна красная полосы
AlZr10 (A)	Две темно-синие полосы
AlZr10 (B)	Две темно-синие и одна красная полосы
AlZr15	Одна темно-синяя и одна зеленая полосы
AlP2,5	Одна белая и одна красная полосы
AlP2,5A	Одна белая и две красные полосы

(Измененная редакция, Изм. № 1).

УДК 669.71+669.715:006.354 ОКС 77.120 В51 ОКП 17 1224

Ключевые слова: алюминиевые лигатуры, марки, химический состав

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 22.05.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 25 экз. Зак. 473.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru