ГОСТ 4784—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АЛЮМИНИЙ И СПЛАВЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ

Марки

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Всероссийский институт легких сплавов» (ВИЛС), Межгосударственным техническим комитетом МТК 297 «Материалы и полуфабрикаты из легких и специальных сплавов»

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 21 ноября 1997 г.)

За принятие проголосовали:

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

Изменение № 1 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 23 от 22 мая 2003 г.)

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, GE, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

3 В таблицах 1—6 приводятся марки и химический состав алюминия и алюминиевых сплавов с учетом требований международного стандарта ИСО 209-1—89 «Деформируемые алюминий и алюминиевые сплавы. Химический состав и виды изделий. Часть 1. Химический состав»

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 8 декабря 1998 г. № 433 межгосударственный стандарт ГОСТ 4784—97 введен в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 2000 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 4784—74

6 ИЗДАНИЕ (август 2009 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 2003 г. (ИУС 2—2004), Поправками (ИУС 11—2000, 5—2004, 4—2005)

© ИПК Издательство стандартов, 1999
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие требования 1
Приложение А Правила округления 11

Поправка к ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 3.2. Таблица 2. Графа «Обозначение марок по ИСО 209» для марки Д16	AlCuMg1	AlCu4Mg1

(ИУС № 2 2016 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АЛЮМИНИЙ И СПЛАВЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ

Марки

Aluminium and wrought aluminium alloys. Grades

Дата введения 2000—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на алюминий и деформируемые алюминиевые сплавы, предназначенные для изготовления полуфабрикатов (лент в рулонах, листов, кругов-дисков, плит, полос, прутков, профилей, шин, труб, проволоки, поковок и штампованных поковок) методом горячей или холодной деформации, а также слябов и слитков.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1131—76 Сплавы алюминиевые деформируемые в чушках. Технические условия

ГОСТ 8617—81 Профили прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 15176—89 Шины прессованные электротехнического назначения из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 17232—99 Плиты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 18475—82 Трубы холоднодеформированные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 18482—79 Трубы прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 21488—97 Прутки прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 22233—2001 Профили прессованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных ограждающих конструкций. Технические условия

ГОСТ 23786—79 Трубы бурильные из алюминиевых сплавов. Технические условия

3 Общие требования

Марки и химический состав алюминия должны соответствовать указанным в таблице 1.

3.1 Соотношение железа и кремния в алюминии должно быть не менее единицы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2 Марки и химический состав алюминиевых сплавов систем алюминий-медь-магний и алюминий-медь-марганец должны соответствовать указанным в таблице 2.

(Измененная редакция, Изм. № 1; Поправки, ИУС 11—2000, 5—2004).

3.3 Марки и химический состав алюминиевых сплавов системы алюминий-марганец должны соответствовать указанным в таблице 3.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное

3.3.1 Соотношение железа и кремния в сплаве АМцС должно быть больше единицы.

3.4 Марки и химический состав алюминиевых сплавов системы алюминий-магний должны соответствовать указанным в таблице 4.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4.1 В сплаве марки АМг2, предназначенном для изготовления ленты, применяемой в качестве тары-упаковки в пищевой промышленности, массовая доля магния должна быть от 1,8 до 3,2 %.

3.5 Марки и химический состав алюминиевых сплавов системы алюминий-магний-кремний должны соответствовать указанным в таблице 5.

(Измененная редакция, Изм. № 1; Поправка, ИУС 11—2000).

3.6 Марки и химический состав алюминиевых сплавов системы алюминий-цинк-магний должны соответствовать указанным в таблице 6.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.7 В алюминии и алюминиевых сплавах, указанных в таблицах 1—6, допускается частичная или полная замена титана бором или другими модифицирующими добавками, обеспечивающими мелкозернистую структуру.

3.8 В алюминии и алюминиевых сплавах, полуфабрикаты из которых применяют при изготовлении изделий пищевого назначения, массовая доля свинца должна быть не более 0,15 %, массовая доля мышьяка — не более 0,015 %.

Марки алюминия и алюминиевых сплавов пищевого назначения дополнительно маркируются буквой «Ш».

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.9 Химический состав сплавов марок Д1, Д16, АМг5 и В95, предназначенных для изготовления проволоки для холодной высадки, должен соответствовать указанному в таблице 7. При этом марка дополнительно маркируется буквой «П».

3.10 Марки и химический состав алюминия и алюминиевых сплавов, предназначенных для изготовления сварочной проволоки, должны соответствовать указанным в таблице 8.

(Поправки, ИУС 11—2000, 4—2005).

3.11 Содержание элементов в таблицах 1—8 максимальное, если не указаны пределы.

3.12 Химический состав алюминия и алюминиевых сплавов в таблицах 1—8 дан в процентах по массе. Расчетное значение или значение, полученное из анализа, округляют в соответствии с правилами округления, приведенными в приложении А.

3.13 В графу «Прочие элементы» входят элементы, содержание которых не представлено, а также элементы, не указанные в таблицах.

3.14 В расчет прочих элементов включают массовые доли элементов, выраженные с точностью до второго десятичного знака и равные 0,01 % и более.

3.15 Массовая доля бериллия устанавливается по расчету шихты, не определяется, а обеспечивается технологией производства.

3.16 В протоколах анализа химического состава дается обобщенное заключение по соответствию содержания прочих элементов требованиям ГОСТ 4784, исходя из единичных значений и суммы значений этих элементов.

Содержание каждого из прочих элементов в протоколах не указывают.

Таблица 1 — Алюминий

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий, не менее	
											Каждый	Сумма		
АД000	Al99,8 1080A	0,15	0,15	0,03	0,02	0,02	—	0,06	0,02	—	0,02	—	99,80	2,70
АД00 1010	Al99,7 1070A	0,20	0,25	0,03	0,03	0,03	—	0,07	0,03	—	0,03	—	99,70	2,70
АД00Е 1010Е	EAl99,7 1370	0,10	0,25	0,02	0,01	0,02	0,01	0,04	—	Бор: 0,02 Ванадий+титан: 0,02	0,02	0,10	99,70	2,70
—	Al99,6 1060	0,25	0,35	0,05	0,03	0,03	—	0,05	0,03	Ванадий: 0,05	0,03	—	99,60	2,70
АД0 1011	Al99,5 1050A	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	—	0,07	0,05	—	0,03	—	99,50	2,71
АД0Е 1011Е	EAl99,5 1350	0,10	0,40	0,05	0,01	—	0,01	0,05	—	Бор: 0,05 Ванадий+титан: 0,02	0,03	0,10	99,50	2,71
АД1 1013	Al99,3	0,3	0,3	0,05	0,025	0,05	—	0,1	0,15	—	0,05	—	99,30	2,71
АД 1015	Al99,0 1200	Кремний+железо: 1,0	—	0,1	0,1	—	—	0,10	0,15	—	0,05	0,15	99,0	2,71
АД1пл	—	0,30	0,30	0,02	0,025	0,05	—	0,1	0,15	—	0,02	—	99,30	2,71

* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786.

Примечания

1 «Е» применяется для обозначения марки алюминия с гарантированными электрическими характеристиками.

2 Фактическое содержание алюминия в нелегированном алюминии определяется разностью между 100 % и суммой всех элементов, присутствующих в количестве 0,010 % или более каждый, выраженных с точностью до второго десятичного знака.

3 При определении марки алюминия содержание титана, введенного в качестве модификатора, не следует учитывать в сумме примесей.

4 Допускается содержание меди в сплаве АД1пл устанавливать, равное 0,05 %.

5 В алюминии марки АД0 для листовых заготовок, подвергаемых дальнейшей формовке, допускается введение титана до 0,15 %.

4 Таблица 2 — Алюминиевые сплавы систем алюминий-медь-магний и алюминий-медь-марганец

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Никель	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий	
												Каждый	Сумма		
Д1 1110	AlCu4MgSi 2017	0,20— 0,8	0,7	3,5— 4,8	0,40— 1,0	0,40— 0,8	0,10	0,3	0,15	—	Титан+цирконий: 0,20	0,05	0,15	Остальное	2,80
Д16 1160	AlCuMg1 2024	0,50	0,50	3,8— 4,9	0,30— 0,9	1,2— 1,8	0,10	0,25	0,15	—	Титан+цирконий: 0,20	0,05	0,15	То же	2,77
Д16ч	2124	0,20	0,30	3,8— 4,9	0,30— 0,9	1,2— 1,8	0,10	0,25	0,15	—	—	0,05	0,15	»	2,78
В65 1165	—	0,25	0,2	3,9— 4,5	0,3— 0,5	0,15— 0,30	—	0,1	0,1	—	—	0,05	0,1	»	2,80
Д18 1180	AlCu2,5Mg 2117	0,5	0,5	2,2— 3,0	0,20	0,20— 0,50	0,10	0,1	—	—	—	0,05	0,15	»	2,74
Д19 1190	—	0,5	0,5	3,8— 4,3	0,5— 1,0	1,7— 2,3	—	0,1	0,1	—	Бериллий: 0,0002— 0,005	0,05	0,1	»	2,76
Д19ч	—	0,2	0,3	3,8— 4,3	0,4— 0,9	1,7— 2,3	—	0,1	0,1	—	Бериллий: 0,0002— 0,005	0,05	0,1	»	2,76
АК4 1140	—	0,5— 1,2	0,8— 1,3	1,9— 2,5	0,2	1,4— 1,8	—	0,3	0,1	0,8— 1,3	—	0,05	0,1	»	2,77
АК4-1 1141	—	0,35	0,8— 1,4	1,9— 2,7	0,2	1,2— 1,8	0,1	0,3	0,02— 0,10	0,8— 1,4	—	0,05	0,1	»	2,80
АК4-1ч	2618	0,10— 0,25	0,9— 1,3	1,9— 2,7	—	1,3— 1,8	—	0,10	0,04— 0,10	0,9— 1,2	—	0,05	0,15	»	2,80
1201	AlCu6Mn 2219	0,20	0,30	5,8— 6,8	0,20— 0,40	0,02	—	0,10	0,02— 0,10	—	Цирконий: 0,10—0,25 Ванадий: 0,05—0,15	0,05	0,15	»	2,85
АК6 1360	—	0,7— 1,2	0,7	1,8— 2,6	0,4— 0,8	0,4— 0,8	—	0,3	0,1	0,1	—	0,05	0,1	»	2,75

Окончание таблицы 2

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Никель	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий	
												Каждый	Сумма		
АК8 1380	AlCu4SiMg 2014	0,50—1,2	0,7	3,9—5,0	0,40—1,0	0,20—0,8	0,10	0,25	0,15	—	Титан+цирконий: 0,20	0,05	0,15	Остальное	2,80
1105	—	3,0	1,5	2,0—5,0	0,3—1,0	0,4—2,0	—	1,0	—	0,2	Титан+хром+цирконий: 0,2	0,05	0,2	То же	2,80

* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786.

Примечание — Сумма титан+цирконий ограничивается только для экструдированных и кованых полуфабрикатов и только в том случае, когда есть договоренность между изготовителем и потребителем.

Таблица 3 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-марганец

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %											Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Прочие элементы		Алюминий	
										Каждый	Сумма		
ММ 1403	AlMnMg0,5 3005	0,6	0,7	0,30	1,0—1,5	0,20—0,6	0,10	0,25	0,10	0,05	0,15	Остальное	2,72
АМц 1400	AlMn1Cu Al 3003	0,6	0,7	0,2	1,0—1,5	0,2	—	0,10	0,1	0,05	0,15	То же	2,73
АМцС 1401	—	0,15—0,35	0,25—0,45	0,1	1,0—1,4	0,05	—	0,1	0,1	0,05	0,1	»	2,73
Д12 1521	AlMn1Mg1 3004	0,30	0,7	0,25	1,0—1,5	0,8—1,3	—	0,25	—	0,05	0,15	»	2,72

* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786.

Примечание — В алюминий марки АМц для листовых заготовок, подвергаемых дальнейшей формовке, допускается введение титана до 0,2 %.

Таблица 4 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-магний

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий	
											Каждый	Сумма		
АМг0,5 1505	—	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4— 0,8	—	—	—	—	0,05	0,1	Остальное	2,70
АМг1 1510	AlMg1 5005	0,30	0,7	0,20	0,20	0,50— 1,1	0,10	0,25	—	—	0,05	0,15	То же	2,69
АМг1,5	AlMg1,5 5050	0,40	0,7	0,20	0,10	1,1— 1,8	0,10	0,25	—	—	0,05	0,15	»	2,69
АМг2 1520	AlMg2 5251	0,40	0,50	0,15	0,1— 0,6	1,8— 2,6	0,05	0,15	0,15	—	0,05	0,15	»	2,69
АМг2,5	AlMg2,5 5052	0,25	0,40	0,10	0,10	2,2— 2,8	0,15— 0,35	0,10	—	—	0,05	0,15	»	2,68
АМг3 1530	—	0,5—0,8	0,5	0,1	0,3— 0,6	3,2— 3,8	0,05	0,2	0,1	—	0,05	0,1	»	2,66
—	AlMg3 5754	0,40	0,40	0,10	0,50	2,6— 3,6	0,30	0,20	0,15	Марганец+ хром: 0,10—0,6	0,05	0,15	»	2,66
АМг3,5	AlMg3,5 5154	0,25	0,40	0,10	0,10	3,1— 3,9	0,15— 0,35	0,20	0,20	Бериллий: 0,0008 Марганец+ хром: 0,10—0,50	0,05	0,15	»	2,66
АМг4,0 1540	AlMg4 5086	0,40	0,50	0,10	0,20— 0,7	3,5— 4,5	0,05— 0,25	0,25	0,15	—	0,05	0,15	»	2,66
АМг4,5	AlMg4,5 5083	0,40	0,40	0,10	0,40— 1,0	4,0— 4,9	0,05— 0,25	0,25	0,15	—	0,05	0,15	»	2,66
—	AlMg5Cr 5056	0,30	0,40	0,10	0,05— 0,20	4,5— 5,6	0,05— 0,20	0,10	—	—	0,05	0,15	»	2,65
АМг5 1550	—	0,5	0,5	0,1	0,3— 0,8	4,8— 5,8	—	0,2	0,02— 0,10	Бериллий: 0,0002—0,005	0,05	0,1	»	2,65
АМг6 1560	—	0,4	0,4	0,1	0,5— 0,8	5,8— 6,8	—	0,2	0,02— 0,10	Бериллий: 0,0002—0,005	0,05	0,1	»	2,64

* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786.

Таблица 5 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-магний-кремний

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий	
											Каждый	Сумма		
АД31 1310	AlMg0,7Si 6063	0,20— 0,6	0,5	0,1	0,1	0,45— 0,9	0,10	0,2	0,15	—	0,05	0,15	Остальное	2,71
АД31Е 1310Е	Е—AlMgSi 6101	0,30— 0,7	0,50	0,10	0,03	0,35— 0,8	0,03	0,10	—	Бор: 0,06	0,03	0,10	То же	2,71
АД33 1330	AlMg1SiCu 6061	0,40— 0,8	0,7	0,15— 0,40	0,15	0,8— 1,2	0,04— 0,35	0,25	0,15	—	0,05	0,15	»	2,70
АД35 1350	AlSi1MgMn 6082	0,7— 1,3	0,50	0,10	0,40— 1,0	0,6— 1,2	0,25	0,20	0,10	—	0,05	0,15	»	2,70
АВ 1340	—	0,5— 1,2	0,5	0,1— 0,5	0,15— 0,35	0,45— 0,90	0,25	0,2	0,15	—	0,05	0,1	»	2,70
—	6151	0,6— 1,2	1,0	0,35	0,20	0,45— 0,8	0,15— 0,35	0,25	0,15	—	0,05	0,15	»	2,70

* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786.

Примечание — «Е» применяется для алюминиевого сплава с электрическими характеристиками.

Таблица 6 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-цинк-магний

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Цирконий	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий	
												Каждый	Сумма		
1915	AlZn4,5Mg1,5Mn 7005	0,35	0,40	0,1	0,20— 0,7	1,0— 1,8	0,06— 0,20	3,4— 4,0	0,1	0,08— 0,20	—	0,05	0,15	Остальное	2,77
1925	AlZnMg1,5Mn	0,7	0,7	0,8	0,2— 0,7	1,3— 1,8	0,2	3,4— 4,0	0,1	0,1— 0,2	—	0,05	0,1	То же	2,77
В95оч	—	0,1	0,15	1,4— 2,0	0,2— 0,6	1,8— 2,8	0,1— 0,25	5,0— 6,5	0,07	—	—	0,05	0,1	»	2,85
В95пч	—	0,1	0,05— 0,25	1,4— 2,0	0,2— 0,6	1,8— 2,8	0,1— 0,25	5,0— 6,5	0,07	—	Никель: 0,1	0,05	0,1	»	2,85

Окончание таблицы 6

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм^3
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Цирконий	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий	
												Каждый	Сумма		
В95 1950	—	0,5	0,5	1,4—2,0	0,2—0,6	1,8—2,8	0,10—0,25	5,0—7,0	0,05	—	Никель: 0,1	0,05	0,1	Остальное	2,85
—	AlZn5,5MgCu 7075	0,40	0,50	1,2—2,0	0,30	2,1—2,9	0,18—0,28	5,1—6,1	0,20	—	Титан+цирконий: 0,25	0,05	0,15	То же	2,80
—	7175	0,15	0,20	1,2—2,0	0,10	2,1—2,9	0,18—0,28	5,1—6,1	0,10	—	—	0,05	0,15	»	2,85
В93пч	—	0,1	0,2—0,4	0,8—1,2	0,1	1,6—2,2	—	6,5—7,3	0,1	—	—	0,05	0,1	»	2,84
В95-1	—	1,5	1,0	1,0—3,0	0,2—0,8	0,6—2,6	0,25	0,8—2,0	Титан+цирконий: 0,20	—	Никель: 0,2	0,05	0,2	»	2,85
В95-2	—	1,5	0,9	1,0—3,0	0,2—0,8	1,0—2,8	0,25	2,0—6,5	Титан+цирконий: 0,15	—	Никель: 0,2	0,05	0,2	»	2,85
АЦпл	—	0,3	0,3	—	0,025	—	—	0,9—1,3	0,15	—	—	0,05	0,1	»	2,80

* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786.

Примечание — Титан+цирконий ограничивается только для экструдированных и кованых полуфабрикатов и только в случае, когда есть договоренность между изготовителем и потребителем.

Таблица 7 — Сплавы, предназначенные для изготовления проволоки для холодной высадки

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %										
буквенное	цифровое	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Прочие элементы		Алюминий
										Каждый	Сумма	
Д1П	1117	0,5	0,5	3,8—4,5	0,4—0,8	0,4—0,8	—	0,1	0,1	0,05	0,1	Остальное
Д16П	1167	0,5	0,5	3,8—4,5	0,3—0,7	1,2—1,6	—	0,1	0,1	0,05	0,1	То же
Д19П	1197	0,3	0,3	3,2—3,7	0,5—0,8	2,1—2,6	Бериллий: 0,0002—0,005	0,1	0,1	0,05	0,1	»
АМг5П	1557	0,4	0,4	0,2	0,2—0,6	4,7—5,7	—	—	—	0,05	0,1	»
В95П	1957	0,3	0,3	1,4—2,0	0,3—0,5	2,0—2,6	0,1—0,25	5,5—6,5	—	0,05	0,1	»

Таблица 8 — Сплавы, предназначенные для изготовления сварочной проволоки

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												
буквенное	цифровое	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Бериллий	Цирконий	Прочие элементы, каждый	Сумма всех примесей	Алюминий
СвА99	—	0,003	0,003	0,003	—	—	—	0,003	—	—	—	0,001	0,010	Не менее 99,99
СвА97	—	0,015	0,015	0,005	—	—	—	—	—	—	—	0,01	0,03	Не менее 99,97
СвА85Т	—	0,04	0,04	0,01	—	0,01	—	0,02	0,2—0,5	—	—	—	0,08	Остальное
СвА5	—	0,10—0,25	0,2—0,35	0,015	—	—	—	—	—	—	—	0,05	0,5	Не менее 99,95
СвАМц	—	0,2—0,4	0,3—0,5	0,2	1,0—1,5	0,05	—	0,1	—	—	—	0,1	1,35	Остальное
СвАМг3	—	0,5—0,8	0,5	0,05	0,3—0,6	3,2—3,8	—	0,2	—	—	—	0,1	0,85	То же
СвАМг5	—	0,4	0,4	0,05	0,5—0,8	4,8—5,8	—	0,2	0,1—0,2	0,002—0,005	—	0,1	1,4	»
—	Св1557	0,15	0,3	0,05	0,2—0,6	4,5—5,5	0,07—0,15	—	—	0,002—0,005	0,2—0,35	0,1	0,6	»

Окончание таблицы 8

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												
буквенное	цифровое	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Бериллий	Цирконий	Прочие элементы, каждый	Сумма всех примесей	Алюминий
—	Св1577пч	0,1	0,15	0,1	0,5—0,8	5,5—6,5	0,1—0,2	0,1	—	—	0,15—0,25	—	0,1	Остальное
СвАМг6	—	0,4	0,4	0,1	0,5—0,8	5,8—6,8	—	0,2	0,1—0,2	0,002—0,005	—	0,1	1,2	То же
СвАМг63	—	0,05	0,05	0,05	0,5—0,8	5,8—6,8	—	0,05	—	0,002—0,005	0,15—0,35	0,001	0,15	»
СвАМг61	—	0,4	0,4	0,05	0,8—1,1	5,5—6,5	—	0,2	—	0,0001—0,0003	0,002—0,12	0,1	1,15	»
СвАК5	—	4,5—6,0	0,6	0,2	—	—	—	Цинк+олово: 0,1	0,1—0,2	—	—	0,1	1,1	»
СвАК10	—	7,0—10,0	0,6	0,1	—	0,10	—	0,2	—	—	—	0,1	1,1	»
—	Св1201	0,08	0,15	6,0—6,8	0,2—0,4	0,02	—	0,05	0,1—0,2	Ванадий: 0,05—0,15	0,1—0,25	0,001	0,3	»

Примечания

1 Для всех марок, кроме марок СвАМг3, СвАК5, СвАК10, соотношение железа и кремния должно быть больше единицы.

2 В сплавах марок СвАМг3 и СвАК10 допускается массовая доля остаточного титана до 0,15 %.

3 По требованию потребителя из сплава марки СвАК5 изготовляют проволоку с содержанием железа не более 0,3 %, которую дополнительно маркируют буквой «У» (СвАК5У).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Правила округления

А.1 Округление представляет собой отбрасывание значащих цифр справа до определенного разряда с возможным изменением цифры этого разряда.

Пример: Округление числа 132,48 до четырех значащих цифр будет 132,5.

А.2 В случае, если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) меньше 5, последняя сохраняемая цифра не меняется.

Пример: Округление числа 12,23 до трех значащих цифр дает 12,2.

А.3 В случае, если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) равна 5, последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу.

Пример: Округление числа 0,145 до двух значащих цифр дает 0,15.

Примечание — В тех случаях, когда следует учитывать результаты предыдущих округлений, поступают следующим образом:

- если отбрасываемая цифра получилась в результате предыдущего округления в большую сторону, то последняя сохраняемая цифра сохраняется.

Пример: Округление до одной значащей цифры числа 0,15 (полученного после округления числа 0,149) дает 0,1;

- если отбрасываемая цифра получилась в результате предыдущего округления в меньшую сторону, то последняя оставшаяся цифра увеличивается на единицу (с переходом при необходимости в следующие разряды).

Пример: Округление числа 0,25 (полученного в результате предыдущего округления числа 0,25) дает 0,3.

А.4 В случае, если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) больше 5, то последняя сохраняемая цифра увеличивается на единицу.

Пример: Округление числа 0,156 до двух значащих цифр дает 0,16.

А.5 Округление следует выполнять сразу до желаемого количества значащих цифр, а не по этапам.

Пример: Округление числа 565,46 до трех значащих цифр производится непосредственно на 565.

Округление по этапам привело бы:

на I этапе к 565,5;

на II этапе к 566 (ошибочно).

А.6 Целые числа округляют по тем же правилам, как и дробные.

Пример: Округление числа 12456 до двух значащих цифр дает $12 \cdot 10^3$.

УДК 669.71+669.715:006.354 МКС 77.120.10 В51 ОКП 17 340

Ключевые слова: алюминий, алюминиевые деформируемые сплавы, химический состав, марки

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 21.09.2009. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,30. Тираж 79 экз. Зак. 610.

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.

Изменение № 2 ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 59-П от 27.09.2013)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 8136

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, BY, KG, MD, RU, TJ, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Предисловие. Пункт 3 изложить в новой редакции:

«3 В таблицах 1—6 приводятся марки и химический состав алюминия и алюминиевых сплавов с учетом требований международного стандарта ИСО 209:2007 «Алюминий и алюминиевые сплавы. Химический состав».

Содержание. Исключить наименование: «2 Нормативные ссылки».

Раздел 2 исключить.

Пункт 3.10 дополнить абзацем:

«Марки и химический состав алюминиевых сплавов системы алюминий-кремний должны соответствовать указанным в таблице 9».

Пункты 3.11, 3.12. Заменить ссылку: «1-8» на «1-9».

Пункт 3.15 изложить в новой редакции:

«3.15 Массовые доли бериллия, бора и церия устанавливаются по расчету шихты, не определяются, а обеспечиваются технологией производства».

Таблицы 1—6. В головках таблиц заменить слова: «по НД*» на «по НД», «по ИСО 209-1» на «по ИСО 209»;

исключить сноску: «* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786» (6 раз).

---

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2014—09—01.

Таблицу 4 дополнить обозначениями марок сплавов — АМг0,5пч; АМг0,7; АМг3С; АМг4 (1540); АМШ1; 1541; 1541пч; 1543; АМг61 (1561) и соответствующими показателями массовой доли элементов:

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												Плотность, кг/дм³
по НД	по ИСО 209	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы: Каждый	Прочие элементы: Сумма	Алюминий	
АМг0,5пч	—	0,07	0,08	0,05	0,10	0,4—0,8	—	0,04	0,03	—	—	0,1	Остальное	2,69
АМг0,7	—	0,3	0,5	0,1	0,05—0,3	0,4—0,9	0,1	0,2	0,1	Цирконий 0,03—0,2	0,05	0,1	То же	2,70
АМг3С	—	0,5	0,5	0,1	0,2—0,6	2,7—3,6	0,2	0,2	0,2	Бериллий 0,005	0,05	0,1	»	2,67
АМг4 1540	—	0,4	0,4	0,1	0,5—0,8	3,8—4,5	0,05—0,25	0,2	0,02—0,10	Бериллий 0,002—0,005	0,05	0,1	»	2,66
АМШ1	—	0,12	0,12	0,05	0,05	0,6—1,0	—	—	—	—	0,05	0,1	»	2,67
1541	—	0,2	0,1—0,3	0,05	0,2—0,5	3,8—4,8	—	—	0,002—0,1	—	0,05	0,1	»	2,65
1541пч	—	0,07	0,07	0,02	0,02	3,5—4,5	0,03—0,06	0,02	0,05	—	0,02	0,1	»	2,65
1543	—	0,5	0,5	0,1	0,2—0,5	3,8—5,0	—	0,1	0,02—0,1	Бериллий 0,0002—0,005	0,05	0,1	»	2,65
АМг61 1561	—	0,4	0,4	0,1	0,7—1,1	5,5—6,5	—	0,2	—	Цирконий 0,02—0,12 Бериллий 0,0001—0,003	0,05	0,1	»	2,64

для марки АМг5 химический состав сплава изложить в новой редакции:

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												Плотность, кг/дм³
по НД	по ИСО 209	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы: Каждый	Прочие элементы: Сумма	Алюминий	
АМг5 1550	—	0,5	0,5	0,1	0,3—0,8	4,8—5,8	—	0,2	0,02—0,10	Бериллий 0,00005—0,005	0,05	0,1	Остальное	2,65

(Продолжение Изменения № 2 к ГОСТ 4784—97)

Таблицу 5 дополнить обозначениями марок сплавов — АВч, АВп, 1320 и соответствующими показателями массовой доли элементов:

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												Плотность, кг/дм³
											Прочие элементы			
по НД	по ИСО 209	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Каждый	Сумма	Алюминий	
АВч	—	0,35—0,55	0,12	0,05	0,05	0,6—1,0	—	0,05	—	—	0,05	0,1	Остальное	2,69
АВп	—	0,4—0,75	0,3	0,1	0,2	0,4—0,9	—	0,2	0,15	—	0,05	0,1	То же	2,70
1320	—	0,4—0,65	0,15	0,05—0,15	0,05—0,15	0,45—0,75	0,03	0,05	0,01—0,05	Никель 0,03 Цирконий 0,03 Бериллий 0,001—0,005	—	0,1	»	2,69

Таблицу 6 дополнить обозначениями марок сплавов — 1901, 1903, 1905, 1911, В92 (1920), В93 (1930), 1931, 1935, 1953, 1955 и соответствующими показателями массовой доли элементов:

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм³
												Прочие элементы			
по НД	по ИСО 209	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Цирконий	Другие элементы	Каждый	Сумма	Алюминий	
1901	—	0,2	0,3	0,2	0,1—0,3	2,4—3,0	0,12—0,25	5,4—6,2	0,03—0,10	0,07—0,12	Бериллий 0,0002—0,005	—	0,1	Остальное	2,78
1903	—	0,25	0,35	0,2	0,05—0,15	2,1—2,6	0,12—0,25	4,7—5,3	0,03—0,10	0,07—0,12	Бериллий 0,0002—0,003	—	0,1	То же	2,77
1905	—	1,5	1,0	1,0—3,0	0,2—1,0	0,6—3,0	0,25	0,8—4,0	—	—	Никель 0,2 Титан + цирконий 0,2	0,05	0,2	»	2,78
1911	—	0,2	0,3	0,1—0,2	0,2—0,5	1,6—2,1	0,07—0,25	3,8—4,4	—	0,13—0,22	—	0,05	0,1	»	2,76
В92 1920	—	0,2	0,3	0,05	0,6—1,0	3,9—4,6	—	2,9—3,6	0,2	—	Бериллий 0,0001—0,005	0,05	0,1	»	2,72

(Продолжение Изменения № 2 к ГОСТ 4784—97)

Окончание

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм³
												Прочие элементы			
по НД	по ИСО 209	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Цирконий	Другие элементы	Каждый	Сумма	Алюминий	
В93	—	0,3	0,20—0,45	0,8—1,2	0,1	1,6—2,2	—	6,3—7,3	0,1	—	—	0,05	0,1	Остальное	2,82
1930															
1931	—	0,25	0,35	0,2	0,07—0,15	3,0—3,7	0,15—0,25	5,8—6,6	0,03—0,1	0,05—0,12	—	0,05	0,1	То же	2,77
1935	—	0,3	0,4	0,2	0,2—0,5	0,6—1,1	0,2	3,6—4,1	—	0,15—0,22	Церий 0,0001—0,005	0,05	0,2	»	2,77
1953	—	0,2	0,25	0,4—0,8	0,1—0,3	2,4—3,0	0,15—0,25	5,6—6,2	0,02—0,1	0,1	—	0,05	0,1	»	2,79
1955	—	0,3	0,7	0,2—0,6	0,2	0,7—1,2	0,08—0,15	4,6—5,4	0,1	0,1—0,22	Никель 0,1 Церий 0,001—0,1	0,05	0,1	»	2,80

Раздел 3 дополнить таблицей — 9 с обозначениями марок сплавов АК12Д, СИЛ1С, СИЛ2С и соответствующими показателями массовой доли элементов:

Т а б л и ц а 9 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-кремний

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм³
												Прочие элементы			
по НД	по ИСО 209	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Никель	Другие элементы	Каждый	Сумма	Алюминий	
АК12Д	—	11,0—13,0	0,7	1,5—3,0	0,3—0,6	0,8—1,3	0,2	0,5	0,05—0,20	0,8—1,3	Бор 0,005 Олово 0,02 Свинец 0,10	0,05	0,1	Остальное	2,72
СИЛ1С	—	10,0—12,5	0,5	0,02	0,5	0,05	—	0,08	0,15	—	Кальций 0,1	0,05	—	То же	2,66
СИЛ2С	—	8,5—9,5	0,2	0,03	0,1	0,05	—	0,08	0,1	—	Кальций 0,1	0,05	—	»	2,67

(ИУС № 7 2015 г.)

(Продолжение Изменения № 2 к ГОСТ 4784—97)

Изменение № 3 ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 77-П от 29.05.2015)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 10904

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, BY, KZ, KG, RU, TJ, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации*

Пункт 3.2. Таблица 2. Графа «Другие элементы». Для марок Д19 1190 и Д19ч заменить значение для бериллия: 0,0002—0,005 на 0,005.

Пункт 3.4. Таблица 4. Графа «Другие элементы». Для марок АМг5 1550 и АМг6 1560 заменить значение: 0,0002—0,005 на 0,005; графа «Плотность». Для марки АМг6 1560 заменить значение: 2,64 на 2,65.

Пункт 3.9. Таблица 7. Графа «Хром». Для марки Д19П заменить значение: 0,0002—0,005 на 0,005.

Пункт 3.10. Таблица 8. Графа «Бериллий». Для марок СвАМг5, Св1557, СвАМг6, СвАМг63 заменить значение: 0,002—0,005 на 0,005; для марки СвАМг61 заменить значение: 0,0001—0,0003 на 0,005.

Пункт 3.14 исключить.

Пункт 3.16 изложить в новой редакции:

«3.16 Содержание прочих элементов не определяют (обеспечивается технологией производства). Содержание каждого из прочих элементов и их сумму в протоколах анализа химического состава не указывают».

(ИУС № 11 2015 г.)

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2016—02—01.

gost.e-ecolog.ru