

ГОСТ 4784—97

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

**АЛЮМИНИЙ И СПЛАВЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ
ДЕФОРМИРУЕМЫЕ**

Марки

Издание официальное



**Москва
Стандартинформ
2000**

ГОСТ 4784—97

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	Молдовстандарт
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 алфавита-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

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).

ГОСТ 4784—97

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, предназначенному 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 составадается 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	по ИСО 209-1	Крестик	Меди	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Массовая доля элементов, %		Плотность, кг/дм ³
										Каждый	Сумма	
АД900	А199,8 1060А	0,15	0,15	0,03	0,02	0,02	—	0,06	0,02	—	0,02	—
АД90	А199,7 1070А	0,20	0,25	0,03	0,03	—	—	0,07	0,03	—	0,03	—
1010	ЕА199,7 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
—	А199,6 1060	0,25	0,35	0,05	0,03	0,03	—	0,05	0,03	Бор: 0,03 Ванадий: 0,05	—	99,60
АД9	А199,5 1050А	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	—	0,07	0,05	—	0,03	—
1011	ЕА199,5 1350	0,10	0,40	0,05	0,01	—	0,01	0,05	—	Бор: 0,05 Ванадий+ титан: 0,02	0,03	0,10
АД1	А199,3 1013	0,3	0,3	0,05	0,025	0,05	—	0,1	0,15	—	0,05	—
АД	А199,0 1200	—	0,1	0,1	—	—	—	0,10	0,15	—	0,05	0,15
1015	—	1,0	0,30	0,02	0,025	0,05	—	0,1	0,15	—	0,02	—
АД1п	—	0,30	0,30	0,02	0,025	0,05	—	0,1	0,15	—	0,02	—
										99,30	—	99,30

* ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 18475, ГОСТ 1732, ГОСТ 21482, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786.

Приложение

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

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

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

4 Допускается содержание меди в сплаве АД1п установливать, равное 0,05 %.

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

ГОСТ 4784—97

4. Таблица 2 — Алюминиевые сплавы систем алюминий–жель–магний и алюминий–жель–марганец

Обозначение марок по НД* по ИСО 209-1	Массовая доля элементов, %								Плот- ность, кг/дм ³				
	Крем- ний	Железо	Медь	Марган- ций	Магний	Хром	Цинк	Титан	Никель	Другие элементы	Прочие элементы Кажущий Сущущий	Алюми- ний	
Д1 1110 2017	AlCu4MgSi 0,20— 0,8	0,7 4,8	3,5— 1,0	0,40— 0,8	0,10 0,9	0,3 1,2— 1,8	0,25 0,10	0,15 0,15	— —	Титан+шир- коний: 0,20 Титан+шир- коний: 0,20	0,05 0,05	0,15 0,15	Сегаль- нос Тюжэ
Д16 1160 2024	AlCuMgI 0,50	0,50	3,8— 4,9	0,30— 0,9	0,20— 0,9	1,2— 1,8	0,10 0,30	0,15 0,25	— —	— —	— —	— —	2,77
Д16q 2124	0,20	0,30	3,8— 4,9	0,30— 0,9	1,2— 1,8	0,10 0,10	0,25 0,15	0,15 0,15	— —	— —	— —	— —	2,78
Б65 1165	— 0,25	0,2 0,2	3,9— 4,5	0,3— 0,5	0,15— 0,30	— 0,1	0,1 0,1	— —	— —	— —	— —	— —	2,80
Д18 1180 2117	AlCu2,5Mg 0,5	0,5	2,2— 3,0	0,20— 0,50	0,20— 0,50	0,10 0,10	0,1 0,1	— 0,1	— —	— —	— —	— —	2,74
Д19 1190	— 0,5	— 0,5	3,8— 4,3	0,5— 1,0	1,7— 2,3	— —	0,1 0,1	— 0,1	— —	Бериллий: 0,0002— 0,005	— —	— —	2,76
Д19q —	— 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	— —	— —	2,76
АК4 1140	— 0,5— 1,2	— 0,8— 1,3	1,9— 2,5	0,2 0,2	1,4— 1,8	— —	0,3 0,1	0,1 0,1	0,8— 1,3	— —	— —	— —	2,77
АК4-1 1141	— 0,35	— 0,35	0,8— 1,4	1,9— 2,7	0,2 1,8	1,2— 1,8	0,1 0,1	0,3 0,10	0,02— 0,8— 1,4	— —	— —	— —	2,80
АК4-1q 2618 0,10— 0,25	— 0,20	— 0,30	0,9— 5,8— 6,8	1,9— 2,7	— —	1,3— 1,8	— —	0,10 0,10	0,04— 0,9— 1,2	— —	— —	— —	2,80
1201 AlCu6Mn 2219	— 0,7— 1,2	— 0,7	— 1,8— 2,6	— 0,4— 0,8	— —	— —	— 0,1	0,1 0,1	— —	Цирконий: 0,10—0,25 Барий: 0,05—0,15	— —	— —	2,85
АК6 1360	— 0,7— 1,2	— 0,7	— 1,8— 2,6	— 0,4— 0,8	— —	— —	— 0,3	0,1 0,1	— —	— —	— —	— —	2,75

Образование таблицы 2

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %								Плотность, кг/м ³		
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Магний	Хром	Цинк	Титан	Ниобий	Другие элементы	Процент элемента	Алюминий
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Магний	Хром	Цинк	Титан	Ниобий	Другие элементы	Каждый	Сумма
AK8	AlCu4SiMg	0,50—1,2	0,7	3,9—5,0	0,40—1,0	0,20—0,8	0,10	0,25	0,15	—	—	2,80
I 380	2014	—	—	1,5	2,0—5,0	0,3—1,0	—	—	—	—	—	2,80
I 105	—	—	—	—	—	—	—	1,0	—	0,2	0,05	0,15
									Титан+шершнеколит. 0,2	0,05	0,2	Остальное Тоже

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

Примечание — Сумма титан+цирконий ограничивается только для экструдированных и волнистых полурабрикатов и только в том случае, когда есть договоренность между изготавителем и потребителем.

Таблица 3 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-марганец

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %								Плотность, кг/м ³		
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Процент элемента	Алюминий	
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Процент элемента	Алюминий	
MM	AlMnMg0,5	0,6	0,7	0,30	1,0—1,5	0,20—0,6	0,10	0,25	0,10	0,05	0,15	2,72
I 403	3005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A Mn	AlMn1Cu	0,6	0,7	0,2	1,0—1,5	0,2	—	—	0,10	0,1	0,05	0,15
I 400	3003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A MnC	—	0,15—0,35	0,25—0,45	0,1	1,0—1,4	0,05—0,8	—	0,1	0,1	0,05	0,1	2,73
I 401	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Д12	AlMn1Mg1	0,30	0,7	0,25	1,0—1,5	0,8—1,3	—	0,25	—	0,05	0,15	2,72
I 521	3004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Примечание — В алюминий марки АМилие чистовых заготовок, полированных латунной формовкой, допускается введение титана до 0,2 %.

ГОСТ 4784—97

Таблица 4 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-магний

№ НД [*]	Обозначение марок	Массовая доля элементов, %										Пределы нестр, мг/кг	
		по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Магни- ций	Магний	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы		
												Каждый	Сумма
AMr0,5 1505	—	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4— 0,8	—	—	—	—	0,05	0,1	Осталь- ное
AMr1 5005	AlMg1	0,30	0,7	0,20	0,20	0,50— 1,1—	0,10	0,25	—	—	0,05	0,15	То же
AMr1,5 5050	AlMg1,5	0,40	0,7	0,20	0,10	1,1— 1,8—	0,10	0,25	—	—	0,05	0,15	—
AMr2 1520	AlMg2	0,40	0,50	0,15	0,1— 0,6—	0,05	0,15	0,15	—	—	0,05	0,15	—
AMr2,5 5052	AlMg2,5	0,25	0,40	0,10	0,10	2,2— 2,8—	0,15— 0,35	0,10	—	—	0,05	0,15	—
AMr3 1530	—	0,5—0,8	0,5	0,1	0,3— 0,6—	0,05— 0,2— 0,38—	0,2— 0,35— 0,38—	0,1	—	—	0,05	0,1	—
— 5754	AlMg3	0,40	0,40	0,10	0,50	2,6— 3,6—	0,30	0,20	0,15	—	—	0,05	0,15
AMr3,5 5154	AlMg3,5	0,25	0,40	0,10	0,10	3,1— 3,9—	0,15— 0,35	0,20	0,20	Бериллий: 0,0008	0,05	0,15	—
AMr4,0 1540	AlMg4	0,40	0,50	0,10	0,20— 0,7	3,5— 4,5	0,05— 0,25	0,15	—	—	0,05	0,15	—
AMr4,5 — 5083	AlMg4,5	0,40	0,40	0,10	0,40— 0,10	4,0— 4,9—	0,05— 0,25	0,15	—	—	0,05	0,15	—
— 5056	AlMg5Cr	0,30	0,40	0,10	0,05— 0,20	4,5— 5,6	0,05— 0,20	0,10	—	—	0,05	0,15	—
AMr5 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	—
AMr6 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	—

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

Таблица 5 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-магний-кремний

нр НД*	Обозначение марок по ИСО 209-1	Массовая доля элементов, %										Плот- ность, г/см ³
		Кремни- й	Желеzo и Мель- ни	Марган- ец	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Процент эле- ментов	Алюми- ний	Сумма	
АЛ31 1310	AlMg0.7Si 6063	0,20— 0,6	0,5	0,1	0,45— 0,9	0,10	0,2	0,15	—	0,05	0,15	Осталь- ное
АЛ31Е 1310Е	E-AlMgSi 6101	0,30— 0,7	0,50	0,10	0,03	0,10	—	Бор: 0,06	0,03	0,10	To же	2,71
АЛ33 1330	AlMgSiCo 6061	0,40— 0,8	0,7	0,15— 0,40	0,15	0,35— 1,2	0,04— 0,35	0,25	0,15	—	0,05	0,15
АЛ35 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
АВ 1340	—	0,5— 1,2	0,5	0,1— 0,5	0,15— 0,35	0,90	0,45— 0,25	0,25	0,15	—	0,05	0,1
—	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

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

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

Таблица 6 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-литий-магний

нр НД*	Обозначение марок по ИСО 209-1	Массовая доля элементов, %										Плот- ность, г/см ³
		Кремни- й	Желеzo и Мель- ни	Марган- ец	Хром	Цинк	Титан	Цирко- ний	Другие элементы	Процент элементов	Алюми- ний	
1915 7005	AlZn4,5Mg1,5Mn	0,35	0,40	0,1	0,20— 0,7	1,0— 0,20	0,06— 4,0	0,1— 0,20	0,08— 0,20	—	0,05	0,15
1925	AlZnMg1,5Mn	0,7	0,7	0,8	0,2— 0,7	1,3— 1,8	0,2— 4,0	0,1— 0,2	0,1— 0,2	—	0,05	0,1
B950ч	—	0,1	0,15	1,4— 2,0	0,2— 0,6	1,8— 2,8	0,4— 0,25	5,0— 6,5	0,07— 0,09	—	0,05	0,1
B950ч	—	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— 0,1	—	0,05	0,1

ГОСТ 4784—97

се Основные свойства

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %										Плотность, кг/м ³				
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Мель	Марганец	Хром	Цинк	Титан	Цирконий	Другие элементы	Прочие элементы	Алюминий				
по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Мель	Марганец	Хром	Цинк	Титан	Цирконий	Другие элементы	Кожух	Сумма				
B95 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 — 0,25	0,05	0,1	Остальное и Сумма	2,85	
—	AlZn5,5MgCu 7075	0,40	0,50	1,2— 2,0	0,30— 0,40	2,1— 2,9	0,18— 0,28	5,1— 6,1	0,20	—	Титан+цирконий: 0,05	0,05	0,15	То же	2,80	
—	7175	0,15	0,20	1,2— 2,0	0,10— 0,18	2,1— 2,9	0,18— 0,28	5,1— 6,1	0,10	—	—	0,05	0,15	—	2,85	
B93пч	—	0,1	0,2— 0,4	0,8— 1,2	0,1— 0,4	1,6— 2,2	—	6,5— 7,3	0,1	—	—	0,05	0,1	—	2,84	
B95-1	—	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 — 0,2	0,05	0,2	—	2,85
B95-2	—	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 — 0,2	0,05	0,2	—	2,85
AlIn	—	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 22233, ГОСТ 23786.

Причина — Титан+цирконий ограниченется только для электропроводных и кованых полуфабрикатов и только в случае, когда есть договоренность между изготавлителем и потребителем.

Таблица 7 — Сплавы, предназначенные для изготовления присадок для хромовой высадки

Обозначение марок буквенное	Ингредиент и нейтроне	Массовая доля элементов, %						Алюминий				
		Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Прочие элементы	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	0,1	Остальное
Д16П	1167	0,5	0,5	3,8—4,5	0,3—0,7	1,2—1,6	—	0,1	0,05	0,1	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	0,05	0,1	0,1	—
АМс5П	1557	0,4	0,4	0,2	0,2—0,6	4,7—5,7	—	—	0,05	0,1	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 буквенное	Ингредиент и нейтроне	Массовая доля элементов, %						Алюминий					
		Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Бериллий	Цирконий	Прочие элементы, кальций	Сумма всех примесей
СвА99	—	0,003	0,003	—	—	—	0,003	—	—	—	—	0,001	0,010
СвА97	—	0,015	0,015	0,005	—	—	—	—	—	—	—	0,01	0,03
СвА85Т	—	0,004	0,04	0,01	—	0,01	—	0,02	0,2— 0,5	—	—	—	0,08
СвА5	—	0,10— 0,25	0,2— 0,35	0,015	—	—	—	—	—	—	—	0,05	0,5
СвА,Мn	—	0,2—0,4	0,3— 0,5	0,2	1,0— 1,5	0,05	—	0,1	—	—	—	0,1	1,35
СвА,Мр3	—	0,5—0,8	0,5	0,05	0,3— 0,6	3,2— 3,8	—	0,2	—	—	—	0,1	0,85
СвА,Мр5	—	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
—	СвА557	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

Наименование марок	Обозначение марок	Кремний	Железо	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Барий	Шеро- кий	Процент закалки	Массовая доля элементов, %		Сумма вещей присадок	Алюминий
												—	—	—	
СвАМр6	—	0,4	0,4	0,1	0,5— 0,8	5,5— 6,5	0,1	0,2	0,1— 0,2	0,002— 0,005	—	0,1	1,2	To же	
СвАМр63	—	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	—	
СвАМр61	—	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— 0,2	—	—	—	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	0,05—0,15	0,1— 0,25	0,001	0,3	—	

П р и м е ч а н и я

1 Для всех марок, кроме марок СвАМ-3, СвАК5, СвАК10, соотношение железа и кремния должно быть больше единицы.

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Правила округления

A.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.

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

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

A.3 В случае, если первая из отбрасываемых цифр (считая слева направо) равна 5, последняя сохраняется 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 сохраняется 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.

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

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

A.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).

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

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

ГОСТ 4784—97

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.И. Прусакова*
Корректор *А.С. Черновкова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

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

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4,
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано по ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» – тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Яздин пер., 6.

ПОПРАВКИ, ВНЕСЕННЫЕ В МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

В. МЕТАЛЛЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

Группа В51

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

В каком месте	Напечатано	Должно быть										
Раздел 3. Таблица 2. Для марки Д18 массовая доля:												
кремния	0,8	0,5										
железа	0,7	0,5										
цинка	0,25	0,1										
Таблица 5. Для марки АД31 массовая доля:												
железа	0,35	0,5										
меди	0,10	0,1										
цинка	0,10	0,2										
марганца	0,10	0,1										
титана	0,10	0,15										
Таблица 8. Для марки СвА5 массовая доля												
алюминия	99,95	99,50										
таблица 8. Головка	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">Прочие элементы</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Каждый</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Сумма</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center; height: 20px;"></td> </tr> </tbody></table>	Прочие элементы		Каждый	Сумма			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Прочие элементы, каждый</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Сумма всех примесей</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center; height: 20px;"></td> </tr> </tbody> </table>	Прочие элементы, каждый	Сумма всех примесей		
Прочие элементы												
Каждый	Сумма											
Прочие элементы, каждый	Сумма всех примесей											

(ИУС № 11 2000 г.)

**к ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки
(см. Изменение № 1, ИУС № 2—2004)**

В каком месте	Напечатано:	Должно быть
Пункт 3.2. Таблица 2. Графа «Обозначение марок по НД»	АКД4 АКД6 АКД8	АК4 АК6 АК8

(ИУС № 5 2004 г.)

Изменение № 1 ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 23 от 22.05.2003)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 4438

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

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

Раздел 2 дополнить ссылками:

«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».

Раздел 3. Таблица 1. Головка. Графу «Алюминий» дополнить словами: «не менее»;

для марки АД заменить значения: для меди — 0,05 на 0,1; для марганца — 0,05 на 0,1; для титана — 0,05 на 0,15.

(Продолжение см. с. 32)

(Продолжение изменения № 1 к ГОСТ 4784—97)

Пункт 3.2. Таблица 2. Для марки Д1 заменить значения: для меди — 3,5—4,5 на 3,5—4,8; для цинка — 0,25 на 0,3;

графа «Обозначение марок по ИД». Заменить обозначения: АК4 на АКД4; АК6 на АКД6; АК8 на АКД8.

Пункт 3.3. Таблица 3. Для марки АМц заменить значение: для меди — 0,05—0,20 на 0,2; дополнить значениями: для титана — 0,1; для магния — 0,2.

Пункт 3.4. Таблица 4. Для марки АМг2 заменить значения: для марганца — 0,10—0,50 на 0,1—0,6; для магния — 1,7—2,4 на 1,8—2,6;

для марки АМг3 заменить значение для железа — 0,50 на 0,5.

Пункт 3.6. Таблица 6. Для марки 1915 заменить значения: для цинка — 4,0—5,0 на 3,4—4,0; для меди — 0,10 на 0,1; для титана — 0,01—0,06 на 0,1;

для марок В95оч, В95пч заменить значение титана — 0,05 на 0,07 (2 раза).

Таблицы 1—6. Сноски* изложить в новой редакции:

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

Пункт 3.8 дополнить абзацем:

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

(ИУС № 2 2004 г.)

МКС 77.120.10
Группа В51

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 сентября 2013 г.)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС

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]

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

Дата введения – 2014-09-01

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 ссылку на раздел «Нормативные ссылки»

Изменение № 2 ГОСТ 4784-97

Раздел 2 исключить из текста стандарта.

Пункт 3.10 дополнить предложением:

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

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

Пункт 3.15 изложить в новой редакции:

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

Пункт 3.16 изложить в новой редакции:

Таблицы 1–6. В головках таблиц заменить слова «по НД^{*}» на «по Нд», «по ИСО 209–1» на «по ИСО 209».

Исключить сноски «^{*} ГОСТ 1131, ГОСТ 8617, ГОСТ 15176, ГОСТ 17232, ГОСТ 18475, ГОСТ 18482, ГОСТ 21488, ГОСТ 22233, ГОСТ 23786» (6 раз).

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 по НД по ИСО 209	Массовая доля элементов, %										Плот- ность, кг/дм ³
	Крем- ний	Желе- зо	Медь	Марга- нец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие эле- менты как- дый	
АМг0,5пч	-	0,07	0,08	0,05	0,10	0,4-0,8	-	0,04	0,03	-	0,1 Оста- льное То же
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 0,005	0,05 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 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 2,66
АМШ1 1541	-	0,12	0,12	0,05	0,05	0,6-1,0	-	-	-	0,05 »	0,1 2,67
1541пч	-	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
1543	-	0,6	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 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 2,64

Изменение № 2 ГОСТ 4784-97

Изменение № 2 ГОСТ 4784-97

4

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СПЛАВА МАРКИ АМг5 ИЗЛОЖИТЬ В НОВОЙ РЕДАКЦИИ.

Обозначение марок по НД по ИСО 209	Массовая доля элементов, %										Плот- ность, кг/дм ³	
	Крем- ний	Желе- зо	Медь	Марга- нец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие эле- менты как- дый		
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 Оста- льное	2,65

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

Обозначение марок по НД по ИСО 209	Массовая доля элементов, %										Плот- ность, кг/дм ³
	Крем- ний	Желе- зо	Медь	Марга- нец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие эле- менты как- дый	
АВч	-	0,35- 0,55	0,12	0,05	0,05	0,6-1,0	-	0,05	-	-	0,05 0,1 Оста- льное То же
АВп	-	0,4- 0,75	0,3	0,1	0,2	0,4-0,9	-	0,2	0,15	-	0,05 0,1 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

Изменение № 2 ГОСТ 4784-97

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	по НД	по ИСО 209	Массовая доля элементов, %										Плот- ность, кг/дм ³		
			Крем- ний	Же- лезо	Медь	Марга- нец	Маг- ний	Хром	Цинк	Титан	Цир- коний	Другие эле- менты	Прочие эле- менты	Алю- миний	
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	Берил- лий 0,0002- 0,005	-	0,1	Оста- льное	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	Берил- лий 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 + цирко- ний 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
B92 1920	-	0,2	0,3	0,05	0,6-1,0	3,9- 4,6	-	2,9- 3,6	0,2	-	Берил- лий 0,0001- 0,005	0,05	0,1	»	2,72

5

Изменение № 2 ГОСТ 4784-97

Изменение № 2 ГОСТ 4784-97

Изменение № 2 ГОСТ 4784-97

Окончание таблицы

Обозначение марок	по НД	по ИСО 209	Массовая доля элементов, %										Плот- ность, кг/дм ³		
			Крем- ний	Же- лезо	Медь	Марга- нец	Маг- ний	Хром	Цинк	Титан	Цир- коний	Другие эле- менты	Прочие эле- менты	Алю- миний	
B93	-	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	Оста- льное	2,82
1930	-	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	»	2,77
1931	-	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
1935	-	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
1953	-	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
1955	-	0,2	0,25	0,4- 0,8	0,05-0,3	2,4- 3,0	0,15- 0,25	5,6- 6,2	0,02- 0,1	0,1	-	0,05	0,1	»	2,80

Дополнить стандарт таблицей – 9 с обозначениями марок сплавов АК12Д, СИЛ1С, СИЛ2С и соответствующими показателями массовой доли элементов.

Таблица 9 – Алюминиевые сплавы системы алюминий-кремний

Обозначение марок по НД по ИСО 209	Крем- ний	Же- лезо	Медь	Марга- нец	Маг- ний	Хром	Цинк	Титан	Ни- кель	Другие эле- менты	Массовая доля элементов, %		Плот- ность, кг/дм ³	
											Каж- дый	Сум- ма		
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	Оста- льное	2,72
СИЛ1С	10,0- 12,5	0,5	0,02	0,5	0,05	-	0,08	0,15	-	Каль- ций 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	-	Каль- ций 0,1	0,05	-		2,67