

ГОСТ 4784—97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АЛЮМИНИЙ И СПЛАВЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ

Марки

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2009

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

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).

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.

Т а б л и ц а 1 — Алюминий

Обозначение марок	Массовая доля элементов, %											Плотность, кг/дм ³			
	по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Мель	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы		Прочие элементы		Алюминий, не менее
													Каждый	Сумма	
АД000	—	А199,8 1080А	0,15	0,15	0,03	0,02	0,02	—	0,06	0,02	—	0,02	—	99,80	2,70
АД00 1010	—	А199,7 1070А	0,20	0,25	0,03	0,03	0,03	—	0,07	0,03	—	0,03	—	99,70	2,70
АД00Е 1010Е	—	ЕА199,7 1370	0,10	0,25	0,02	0,01	0,02	0,01	0,04	—	—	0,02	0,10	99,70	2,70
—	—	А199,6 1060	0,25	0,35	0,05	0,03	0,03	—	0,05	0,03	—	0,03	—	99,60	2,70
АД0 1011	—	А199,5 1050А	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	—	0,07	0,05	—	0,03	—	99,50	2,71
АД0Е 1011Е	—	ЕА199,5 1350	0,10	0,40	0,05	0,01	—	0,01	0,05	—	—	0,03	0,10	99,50	2,71
АД1 1013	—	А199,3	0,3	0,3	0,05	0,025	0,05	—	0,1	0,15	—	0,05	—	99,30	2,71
АД 1015	—	А199,0 1200	Крем- ний+же- лезо: 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.

П р и м е ч а н и я

- 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 %.

Т а б л и ц а 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	0,10	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	0,10	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	0,10	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— 0,50	0,20— 0,50	0,10	0,1	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	0,1	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	0,1	—	0,05	0,1	»	2,75

Окончание таблицы 2

Обозначение марок по НД*	Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм ³	
	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Никель	Другие элементы	Прочие элементы			Алюминий
												Каждый	Сумма		
AK8 1380 1105	AlCu4SiMg 2014 —	0,50— 1,2 3,0	0,7 1,5	3,9— 5,0 2,0— 5,0	0,40— 1,0 0,3— 1,0	0,20— 0,8 0,4— 2,0	0,10 —	0,25 1,0	0,15 —	— 0,2	Титан+цирконий: 0,20 Титан+хром+цирконий: 0,2	0,05 0,05	0,15 0,2	Остальное То же	2,80 2,80

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

Пр и м е ч а н и е — Сумма титан+цирконий ограничивается только для экструдированных и кованных полуфабрикатов и только в том случае, когда есть договоренность между изготовителем и потребителем.

Т а б л и ц а 3 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-марганец

Обозначение марок по НД*	Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм ³
	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Медь	Марганец	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	0,15	Остальное То же	2,72 2,73
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	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	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	0,15	»	2,72

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

Пр и м е ч а н и е — В алюминий марки АМц для листовых заготовок, подвергаемых дальнейшей формовке, допускается введение титана до 0,2 %.

Т а б л и ц а 4 — Алюминиевые сплавы системы алюминий-магний

Обозначение марок	Массовая доля элементов, %													Плотность, кг/дм ³	
	по НД*	по ИСО 209-1	Кремний	Железо	Мель	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы			Алюминий
												Каждый	Сумма		
АМг0,5 1505	—	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4— 0,8	—	—	—	—	0,05	0,1	Остальное	2,70
АМг1 1510	АМг1 5005	0,30	0,7	0,20	0,20	0,20	0,50— 1,1	0,10	0,25	—	—	0,05	0,15	То же	2,69
АМг1,5	АМг1,5 5050	0,40	0,7	0,20	0,10	0,10	1,1— 1,8	0,10	0,25	—	—	0,05	0,15	»	2,69
АМг2 1520	АМг2 5251	0,40	0,50	0,15	0,1— 0,6	0,1— 0,6	1,8— 2,6	0,05	0,15	0,15	—	0,05	0,15	»	2,69
АМг2,5	АМг2,5 5052	0,25	0,40	0,10	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	0,3— 0,6	3,2— 3,8	0,05	0,2	0,1	—	0,05	0,1	»	2,66
—	АМг3 5754	0,40	0,40	0,10	0,50	0,50	2,6— 3,6	0,30	0,20	0,15	Марганец+	0,05	0,15	»	2,66
АМг3,5	АМг3,5 5154	0,25	0,40	0,10	0,10	0,10	3,1— 3,9	0,15— 0,35	0,20	0,20	Марганец+ хром: 0,10—0,6	0,05	0,15	»	2,66
АМг4,0 1540	АМг4 5086	0,40	0,50	0,10	0,20— 0,7	0,20— 0,7	3,5— 4,5	0,05— 0,25	0,25	0,15	—	0,05	0,15	»	2,66
АМг4,5	АМг4,5 5083	0,40	0,40	0,10	0,40— 1,0	0,40— 1,0	4,0— 4,9	0,05— 0,25	0,25	0,15	—	0,05	0,15	»	2,66
—	АМг5Сг 5056	0,30	0,40	0,10	0,05— 0,20	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	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	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.

Т а б л и ц а 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	АlMg0,7Si 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—АlMgSi 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	АlMg1SiCu 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	АlSi1MgMn 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.

Пр и м е ч а н и е — «Е» применяется для алюминиевого сплава с электрическими характеристиками.

Т а б л и ц а 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	АlZn4,5Mg1,5Mn 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	АlZnMg1,5Mn	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
В950ч	—	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		
		Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Цирконий	Другие элементы	Прочие элементы			
												Каж-дый		Сумма	Алюминий
по НД*	по ИСО 209-1	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	Осталь- ное	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
V93пч	—	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
V95-1	—	1,5	1,0	1,0— 3,0	0,2— 0,8	0,6— 2,6	0,25	0,8— 2,0	Титан+ цирко- ний: 0,20	—	Никель: 0,2	0,05	0,2	»	2,85
V95-2	—	1,5	0,9	1,0— 3,0	0,2— 0,8	1,0— 2,8	0,25	2,0— 6,5	Титан+ цирко- ний: 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.

Пр и м е ч а н и е — Титан+цирконий ограничивается только для экструдированных и кованных полуфабрикатов и только в случае, когда есть договоренность между изготовителем и потребителем.

Т а б л и ц а 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	0,4—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	0,1	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	»

Т а б л и ц а 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	—	—	—	0,003	—	—	—	0,001	0,010	Не менее 99,99
СВА97	—	0,015	0,015	0,005	0,005	—	—	—	—	—	—	—	0,01	0,03	Не менее 99,97
СВА85Т	—	0,04	0,04	0,01	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	0,05	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	»

Обозначение марок		Массовая доля элементов, %												
буквенное	цифровое	Кремний	Железо	Мель	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 изготавливают 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 $12 \cdot 10^3$.

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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

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