

АЛЮМИНИЙ И СПЛАВЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ

Марки

Aluminium and wrought aluminium alloys. Grades

Дата введения 200-07-01

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 №12-97 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	Таджикстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

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 непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации и 1 июля 2000 г.

5. ВЗАМЕН ГОСТ 4784-74

6. ИЗДАНИЕ (январь 2001 г.) с поправкой (ИУС 11-2000)

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 7871—75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 13726—97 Ленты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 21631—76 Листы из алюминия и 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.

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

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

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.

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.

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

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%.

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.

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, приведенным 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 точностью 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
											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	ЕAl99.7 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	0,25	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	ЕAl99.5 1350	0,10	0,40	0,05	0,01	-	0,01	0,05	-	Бор 0,02 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	-	0,05	0,05	-	-	0,10	0,05	-	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 7871, гост 13726, гост 21631

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%.

Таблица 2. Алюминиевые сплавы систем алюминий-медь-магний и алюминий-медь-марганец

Обозначение марок															Плотность, кг/дм ³
По НД*		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	3,5-4,5	0,40-1,0	0,40-0,8	0,10	0,25	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	То же	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	То же	2,80
Д18 1180	AlCu2.5Mg 2117	0,8	0,7	2,2-3,0	0,20	0,20-0,50	0,10	0,25	-	-	-	0,05	0,15	То же	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	То же	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	То же	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	То же	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	То же	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	То же	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	То же	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	То же	2,75
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	То же	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 7871, ГОСТ 13726, ГОСТ 21631

Примечание – Сумма титан + цирконий ограничивается только для экструдированных и кованных 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 Al3003	0,6	0,7	0,05-0,20	1,0-1,5	-	-	0,10	-	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	То же	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	Nj ;t	2,72

*ГОСТ 1131, ГОСТ 7871 ГОСТ 13726, ГОСТ 21631

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		Кремний	Железо	Медь	Марганец	Магний	Хром	Цинк	Титан	Другие элементы	Прочие элементы		Алюминий	Плотность, кг/дм ³
По НД*	По ИСО 209-1										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	АМг1 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	АМг1,5 5050	0,40	0,7	0,20	0,10	1,1-1,8	0,10	0,25	-	-	0,05	0,15	То же	2,69
АМг2 1520	АМг2 5251	0,40	0,50	0,15	0,10-0,50	1,7-2,4	0,05	0,15	0,15	-	0,05	0,15	То же	2,69
АМг2,5	АМг2,5 5052	0,25	0,40	0,10	0,10	2,2-2,8	0,15-0,35	0,10	-	-	0,05	0,15	То же	2,68
АМг3 1530	-	0,5-0,8	0,50	0,1	0,3-0,6	3,2-3,8	0,05	0,2	0,1	-	0,05	0,1	То же	2,66
-	АМг3 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	То же	2,66
АМг3,5	АМг3,5 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	То же	2,66
АМг4,0 1540	АМг4 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	То же	2,66
АМг4,5	АМг4,5 5083g	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	То же	2,66
-	Al Mg5 Cr 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	То же	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	То же	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	То же	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	То же	2,64

*ГОСТ 1131, ГОСТ 7871, ГОСТ 13726, ГОСТ 21631

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	0,35	0,10	0,10	0,45-0,9	0,10	0,10	0,10	-	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	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	То же	2,71
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	То же	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	То же	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	То же	2,70

*ГОСТ 1131, ГОСТ 7871, ГОСТ13726, ГОСТ21631
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	
1915	AlZn4,5Mg1,5Mn	0,35	0,40	0,10	0,20-0,70	1,0-1,8	0,06-0,20	4,0-5,0	0,01-0,06	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	0,05	-	-	0,05	0,1	То же	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	0,05	-	Никель 0,1	0,05	0,1	То же	2,85
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	То же	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	То же	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	То же	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	То же	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	То же	2,85
АЦпл	-	0,3	0,3	-	0,025	-	-	0,9-1,3	0,15	-	-	0,05	0,1	То же	2,80

*ГОСТ 1131, ГОСТ 7871, ГОСТ 13726, ГОСТ 21631
Примечание – Титан + цирконий ограничивается только для экструдированных и кованных 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	Остальное
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	Остальное
АМг5П	1557	0,4	0,4	0,2	0,2-0,6	4,7-5,7	-	-	-	0,05	0,1	Остальное
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	Остальное

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		Алюминий
												Каждый	Сумма	
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	Остальное
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	Остальное
-	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	Остальное
-	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	Остальное
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	Остальное
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	Остальное
СвАК5	-	4,5-6,0	0,6	0,2	-	-	-	Цинк + олово 0,1	0,1-0,2	-	-	0,1	1,1	Остальное
СвАК10	-	7,0-10,0	0,6	0,1	-	0,10	-	0,2	-	-	-	0,1	1,1	Остальное
-	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	Остальное

Примечания

1. Для всех марок, кроме марок СвАМг3, СвАК5, СвАК10, соотношение железа и кремния должно быть не 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.1 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 $12 \cdot 10^3$.

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 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

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.

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 НД» 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 АМг» 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 АМгЗ 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. Сноску* 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.)