

ГОСТ 18351-73

Группа В55

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРУТКИ ПРЕССОВАННЫЕ ИЗ МАГНИЕВЫХ СПЛАВОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

MAGNESIUM ALLOY EXTRUDED RODS.
SPECIFICATIONS

ОКП 18 2361

Дата введения 1974-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19.01.73 N 120
2. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 9.016-74*	5.3
ГОСТ 166-89	4.2
ГОСТ 427-75	4.2.1
ГОСТ 1497-84	4.4
ГОСТ 3240.0-76 - ГОСТ 3240.21-76	4.5
ГОСТ 4381-87	4.2
ГОСТ 5009-82	2.8
ГОСТ 6456-82	2.8
ГОСТ 6507-90	4.2
ГОСТ 7728-79	4.5
ГОСТ 14192-77**	5.3.1
ГОСТ 14957-76	2.1
ГОСТ 26877-86***	4.2.1

* Действует ГОСТ 9.511-93, здесь и далее по тексту.

** Действует ГОСТ 14192-96, здесь и далее по тексту.

*** Действует ГОСТ 26877-91, здесь и далее по тексту. - Примечание "КОДЕКС".

3. ПЕРЕИЗДАНИЕ с Изменениями N 1, 2, 3, утвержденными в сентябре 1978 г., июле 1983 г., июне 1988 г. (ИУС 6-78, 10-83, 9-88)

Настоящий стандарт распространяется на прессованные прутки круглого сечения из магниевых сплавов, предназначенные для нужд народного хозяйства и для экспорта.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1. СОСТАВ

1.1а. Прутки подразделяют:

по точности изготовления;

нормальной точности (без обозначения);

повышенной точности - П;

высокой точности - В;

по состоянию материала:

без термической обработки (горячепрессованные);

закаленные (гомогенные) - Т4;

искусственно состаренные - Т1.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

1.1. Диаметр прутков и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным в табл.1.

Таблица 1

Размеры, мм

Номинальный диаметр прутка, мм	Предельные отклонения по диаметру прутка, мм			Площадь поперечного сечения прутка, см ²			Теоретическая масса 1 м прутка, кг		
	высокой точности	повышенной точности	нормальной точности	высокой точности	повышенной точности	нормальной точности	высокой точности	повышенной точности	нормальной точности
5	-0,30	-0,45	-0,72	0,019	0,179	0,169	0,033	0,032	0,030
6				0,027	0,262	0,249	0,048	0,047	0,045
7	-0,36	-0,54	-0,87	0,037	0,355	0,338	0,066	0,064	0,061
8				0,048	0,469	0,449	0,086	0,084	0,081
9				0,061	0,598	0,575	0,110	0,108	0,104
10				0,076	0,742	0,717	0,136	0,134	0,129
11	-0,43	-0,65	-1,05	0,091	0,893	0,860	0,165	0,161	0,155
12				0,109	1,069	1,032	0,196	0,192	0,186
13				0,128	1,260	1,220	0,231	0,227	0,220
14				0,149	1,466	1,424	0,269	0,264	0,256

15				0,172	1,688	1,643	0,309	0,304	0,296
16				0,196	1,926	1,878	0,352	0,347	0,338
17				0,221	2,180	2,128	0,398	0,392	0,383
18				0,248	2,449	2,394	0,447	0,441	0,431
19	-0,52	-0,78	-1,26	0,276	2,715	2,646	0,496	0,489	0,476
20				0,306	3,015	2,942	0,551	0,543	0,530
21				0,338	3,330	3,253	0,608	0,599	0,586
22				0,371	3,661	3,580	0,668	0,659	0,645
24				0,443	4,370	4,282	0,797	0,787	0,771
25				0,481	4,748	4,656	0,865	0,855	0,838
26				0,520	5,142	5,046	0,937	0,926	0,908
27				0,562	5,551	5,452	1,011	0,999	0,981
28				0,604	5,977	5,873	1,088	1,076	1,057
30				0,695	6,874	6,763	1,251	1,237	1,217
32	-0,62	-0,93	-1,50	0,789	7,797	7,656	1,420	1,403	1,378
34				0,891	8,817	8,668	1,605	1,587	1,560
35				0,945	9,351	9,197	1,701	1,683	1,655
36				1,000	9,900	9,742	1,801	1,782	1,754
38				1,116	11,046	10,879	2,008	1,988	1,958
40				1,237	12,254	12,078	2,227	2,206	2,174
42				1,365	13,525	13,340	2,457	2,435	2,401
45				1,569	15,550	15,351	2,824	2,799	2,763
46				1,640	16,256	16,053	2,951	2,926	2,890
48				1,786	17,715	17,503	3,215	3,189	3,151
50				1,939	19,237	19,016	3,491	3,463	3,423
52	-0,74	-1,11	-1,80	2,094	20,749	20,472	3,769	3,735	3,685
55				2,344	23,240	22,946	4,219	4,183	4,130
58				2,609	25,871	25,562	4,695	4,657	4,601
60				2,793	27,704	27,384	5,027	4,987	4,929
65				3,281	32,561	32,213	5,905	5,861	5,798
70				3,808	37,809	37,435	6,854	6,806	6,738
75				4,374	43,450	43,048	7,874	7,821	7,749
80				4,980	49,482	49,053	8,964	8,907	8,830
85	-	-1,50	-2,10	-	55,649	55,253	-	10,017	9,946
90					62,450	62,031		11,241	11,166
95					69,643	69,201		12,536	12,456
100					77,228	76,762		13,901	13,817
105					85,206	84,716		15,337	15,249
110	-	-1,50	-2,10	-	93,575	93,228	-	16,844	16,781
115					102,336	101,799		18,421	18,324
120					111,489	110,929		20,068	19,967
130	-	-	-2,40	-	-	130,061	-	-	23,411
140						151,041			27,187
150						173,589			31,246
160						197,705			35,587
170						223,389			40,210
180						250,640			45,115
190	-	-	-2,90	-	-	278,721	-	-	50,170
200						309,069			55,633
210						340,986			61,378
220						374,471			67,405
230						409,523			73,714

240						446,144			80,306
250						484,333			87,180
260	-	-	-3,30	-	-	523,279	-	-	94,190
280						607,433			109,338
300						697,860			125,615

Примечания:

1. (Исключено, Изм. N 3).

2. Теоретическая масса 1 м прутка вычислена при плотности, равной $1,80 \text{ г/см}^3$, что соответствует плотности магниевых сплавов марки МА14.

3. Для вычисления приближенной теоретической массы других магниевых сплавов следует пользоваться переводными коэффициентами:

для сплава марки МА1	0,978
для сплава марки МА2	0,989
для сплава марки МА2-1	0,990
для сплава марки МА2-1 п.ч.	0,990
для сплава марки МА5	1,000
для сплава марки МА8	0,989
для сплава марки МА14	1,000
для сплава марки МА15	1,011

4. (Исключено, Изм. N 3)

(Измененная редакция, Изм. N 1, 3)

1.2. Овальность прутков не должна превышать предельных отклонений по диаметру.

1.3. Прутки изготовляют длиной:

от 1 до 6 м - при диаметре до 10 мм;

от 1 до 5 м - при диаметре св. 10 до 50 мм;

от 0,5 до 4 м - при диаметре св. 50 до 150 мм;

от 0,5 до 3 м - при диаметре св. 150 до 300 мм.

Прутки изготовляют в отрезках немерной, мерной или кратной мерной длины.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.3а. Предельные отклонения по длине прутков мерной и кратной мерной длины не должны превышать:

+10 мм - для прутков диаметром от 5 до 50 мм;

+15 мм - для прутков диаметром св. 50 до 120 мм;

+20 мм - для прутков диаметром св. 120 до 300 мм.

Примеры условных обозначений:

Пруток из сплава марки МА5, закаленный (гомогенный), диаметром 50 мм, нормальной точности изготовления, длиной 1500 мм:

Пруток МА5.Т4.50х1500 ГОСТ 18351-73 То

же, повышенной точности изготовления (П), длиной кратной (КД) 1000 мм:

Пруток МА5.Т4.50Пх1000 КД ГОСТ 18351-73

То же, нормальной точности изготовления, немерной длины:

Пруток МА5.Т4.50 ГОСТ 18351-73.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

1.4. (Исключен, Изм. N 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Прутки изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, с химическим составом по ГОСТ 14957-76.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2.2. Прутки изготавливаются:

марки МА5 - в закаленном (гомогенном) состоянии - дополнительно к обозначению марки прибавляется индекс Т4 (МА5Т4);

марки МА14 - в искусственно состаренном состоянии - дополнительно к обозначению марки прибавляется индекс Т1 (МА14Т1);

марок МА1, МА2, МА2-1, МА2-1 п.ч., МА5, МА8 и МА15 - без термической обработки (горячепрессованные) - дополнительных обозначений не имеют.

2.3. Прутки из сплава марки МА5 в горячепрессованном состоянии изготавливаются из гомогенизированных слитков.

2.4. Механические свойства прутков при растяжении должны соответствовать требованиям, указанным в табл.2. Таблица 2

Марка сплава	Диаметр прутков, мм	Состояние испытываемых образцов	Механические свойства при растяжении, не менее		
			Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение δ , %
МА1	От 8 до 100	Без термической обработки	195 (20,0)	-	2,0
	Св. 100 " 160		175 (18,0)	-	2,0
	" 160 " 300		165 (17,0)	-	2,0
МА2	От 8 до 100		245 (25,0)	125 (13,0)	6,0
	Св. 100 " 160		245 (25,0)	125 (13,0)	5,0
	" 160 " 300		215 (22,0)	-	5,0
МА2-1	От 8 до 10		255 (26,0)	145 (15,0)	8,0
МА2-1 п.ч.	Св. 100 " 160		255 (26,0)	145 (15,0)	8,0
	" 160 " 300		245 (25,0)	-	5,0
МА5	От 5,0 до 100	Закаленное (Т4)	295 (30,0)	185 (19,0)	6,0

	Св. 100 " 160		275 (28,0)	175 (18,0)	5,0
	" 160 " 300		265 (27,0)	-	4,0
	От 5,0 до 100	Без термической обработки	295 (30,0)	185 (19,0)	6,0
	Св. 100 " 160		275 (28,0)	175 (18,0)	5,0
	" 160 " 300		265 (27,0)	-	4,0
MA8	От 8,0 до 50	Без термической обработки	215 (22,0)	-	4,0
	Св. 50 " 100		205 (21,0)	-	3,0
	" 100 " 160		195 (20,0)	-	2,0
	" 160 " 300		175 (18,0)	-	1,0
MA14	От 8,0 до 100	Искусственно состаренное	315 (32,0)	245 (25,0)	6,0
	Св. 100 " 160		305 (31,0)	235 (24,0)	6,0
	" 160 " 300		265 (27,0)	175 (18,0)	4,0
MA15	От 8,0 до 50	Без термической обработки	275 (28,0)	215 (22,0)	6,0
	Св. 50 " 100		295 (30,0)	235 (24,0)	6,0
	" 100 " 160		285 (29,0)	215 (22,0)	5,0
	" 160 " 300		275 (28,0)	-	5,0

Примечание. (Исключено, Изм. N 2).

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).

2.5. Поверхность прутков должна быть подвергнута антикоррозионной обработке (оксидированию) по нормативно-технической документации.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

2.6. Поверхность прутков должна быть без трещин, плен, пятен коррозионного происхождения, различного рода запрессовок и светлых концентрических колец, указывающих на наличие внутренних надрывов.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.7. На поверхности прутков допускаются: забоины, задиры, вмятины, пузыри, раковины, царапины и риски, если глубина их залегания не выводит пруток за предельные отклонения по диаметру и удаляются контрольной зачисткой.

Допускается поверхностная рябизна глубиной не более 0,1 мм - для прутков диаметром до 160 мм и не более 0,3 мм - для прутков диаметром св. 160 мм.

2.8. До оксидирования поверхности допускается местная пологая зачистка прутков на глубину не более половины минусового допуска на диаметр прутка с последующей обработкой шлифовальной шкуркой по ГОСТ 6456-82 или ГОСТ 5009-82.

2.9. Макроструктура прутков, выявляемая на поперечных макротемплетах, должна быть плотной и не иметь трещин, надрывов, ликвационных скоплений и утяжин.

2.10. В макроструктуре допускаются:

незначительные поверхностные отслоения на глубину, не более:

0,4 мм - для прутков диаметром до 50 мм,

1,0 мм - для прутков диаметром св. 50 " 100 мм,

2,0 мм - для прутков диаметром " 100 " 160 мм,

3,0 мм - для прутков диаметром " 160 " 300 мм;

наличие неметаллических включений и окисных плен в виде точек площадью не более 1 мм^2 или в виде тонких штрихов протяженностью не более 3 мм, если количество их не превышает:

2 шт. - для прутков диаметром до 50 мм,

3 шт. - для прутков диаметром св. 50 " 100 мм,

5 шт. - для прутков диаметром св. 100 " 160 мм,

7 шт. - для прутков диаметром св. 160 " 300 мм;

точечные интерметаллиды размером 0,4-0,5 мм в количестве не более 5 шт., а также разрозненные включения их в виде единичных мелких точек на прутках диаметром св. 20 до 300 мм.

2.11. Прутки должны быть ровно обрезаны с торцов и не должны иметь заусенцев.

Косина реза не должна выводить мерный или кратный мерному пруток за пределы минимальной длины и не должна превышать 3° .

(Измененная редакция, Изм. N 3).

2.12. Прутки должны быть выправлены.

Местная кривизна прутков на 1 м не должна превышать:

3 мм - для прутков диаметром до 100 мм;

6 мм - для прутков диаметром св. 100 до 160 мм;

20 мм - для прутков диаметром " 160 " 300 мм.

Общая кривизна прутков не должна превышать произведения местной кривизны на 1 м на всю длину прутка.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Прутки принимают партиями. Партия должна состоять из прутков одной марки сплава, одной плавки, одного размера, одной точности изготовления, одного состояния металла и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование потребителя;

марку сплава и состояние металла;

размер и точность изготовления прутков;

результаты испытаний (для механических свойств указывают только максимальные и минимальные значения);

номер партии;

массу нетто партии;

дату отгрузки;

обозначение настоящего стандарта.

По требованию потребителя прилагаются протоколы механических испытаний.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.2. Состояние поверхности проверяют на каждом прутке. Изготовитель проверяет состояние поверхности перед оксидированием и после оксидирования (с целью проверки сплошности оксидной пленки).

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.3. Проверке размеров и кривизны подвергают каждый пруток.

3.4. Проверке механических свойств подвергают 10% прутков партии, но не менее двух прутков.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.5. Проверку предела текучести проводят по требованию потребителя.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.6. Для проверки макроструктуры от каждой партии прутков диаметром более 20 мм отбирают не менее 10% прутков, но не менее двух прутков.

Прутки диаметром менее 20 мм проверке макроструктуры не подвергаются.

3.7. Для определения химического состава отбирают два прутка от партии.

Допускается изготовителю определять химический состав магниевых сплавов на каждой плавке.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.8. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Допускается проводить поштучный контроль прутков.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.9. (Исключен, Изм. N 2).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Осмотр прутков должен производиться без применения оптических приборов.

4.2. Измерение диаметра прутков проводят микрометром по ГОСТ 6507-90 или ГОСТ 4381-87, штангенциркулем по ГОСТ 166-89 или другим инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

4.2.1. Кривизну прутков проверяют следующим способом: пруток помещают на контрольную плиту по нормативно-технической документации. К проверяемому прутку прикладывают измерительную металлическую линейку, длиной 1 м по ГОСТ 427-75 и с помощью щупов по НТД измеряют максимальное расстояние между линейкой и прутком по ГОСТ 26877-86.

Допускается применять другие методы и измерительные инструменты, обеспечивающие необходимую точность.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

4.2а. Для проверки механических свойств от каждого проверяемого прутка с выходного конца в продольном направлении вырезают один образец.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

4.3. Образцы для испытаний механических свойств отбирают:

при диаметре прутков до 30 мм - из центра сечения прутка;

при диаметре прутков св. 30 до 300 мм - из половины сечения прутка;

при этом центр образца должен находиться на расстоянии $\frac{1}{2}$ радиуса прутка.

4.4. Испытание на растяжение проводят - по ГОСТ 1497-84.

Расчетную длину образца (l_0) в миллиметрах вычисляют по формуле:

$l_0 = 5d_0$, где d_0 - расчетный диаметр прутка, мм.

4.5. Определение химического состава магниевых сплавов проводят по ГОСТ 3240.0-76 - ГОСТ 3240.21-76 или ГОСТ 7728-79.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

4.6. Макроструктуру прутков проверяют на поперечном макротемплете, вырезанном с утяжинного конца проверяемого прутка. При наличии утяжины или отслоения на проверяемых прутках (при условии соответствия макроструктуры остальным требованиям) они должны быть полностью удалены, при этом все остальные прутки партии отрезают на величину наибольшего распространения утяжины.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. На принятых прутках, диаметром более 20 мм ставят клеймо отдела технического контроля предприятия-изготовителя, а также клеймо с указанием марки сплава, состояния металла и номера партии.

На прутках диаметром до 20 мм ставят клеймо отдела технического контроля предприятия-изготовителя, а марку сплава, состояние металла и номер партии указывают на бирке, привязанной к связке прутков.

На прутках диаметром до 30 мм клеймо ставят на боковой поверхности на расстоянии не более 20 мм от торца, а на прутках диаметром более 30 мм клеймо ставят на переднем конце прутка (торце).

5.2. На прутках, от которых отбирались образцы для механических испытаний, ставят порядковый номер.

5.3. Временная противокоррозионная защита, упаковка, транспортирование и хранение - по ГОСТ 9.016-74.

По соглашению изготовителя с потребителем прутки диаметром более 50 мм допускается транспортировать без смазки и упаковки.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 3).

5.3.1. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192-77 с дополнительными надписями:

наименование полуфабриката, марка сплава,

состояние материала,
размера прутков,
номера партии.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

5.3.2. Маркировку прутков, предназначенных для экспорта, проводят в соответствии с заказом-нарядом внешнеторгового объединения.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

5.4. (Исключен, Изм. N 1, 2).

Текст документа сверен по:
официальное издание
Сортамент цветных металлов. Часть 2. Том 2.
Сортовой и фасонный прокат: Сб. ГОСТов. -
М.: Издательство стандартов, 1993