

**ПРУТКИ КАТАНЫЕ КРУПНОГАБАРИТНЫЕ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.  
ОСТ1 90266-86**

ОСТ1 90266-86. прутки катаные крупногабаритные из титановых сплавов.  
Технические условия.

1. Классификация

1.1. В зависимости от назначения прутки подразделяются:  
- для изготовления деталей механической обработкой (условное обозначение - М);  
для последующей горячей обработки давлением (без условно  
го обозначения).

Назначение прутков оговаривается в наряд-заказе.

2. Сортамент

2.1. Диаметр прутков и его предельные отклонения должны соответствовать требованиям табл. I.

Таблица I

Номинальный диаметр	Предельные отклонения по диаметру прутков	
	горячекатаных	механически обработанных
65	+2,0 -3,0	± 1,25-
70		
75		
80		
90	± 3,0	
100		
110		
120		
130		
140		
150		

2.1.1. По соглашению сторон допускается поставка прутков промежуточных размеров.

2.2. Прутки поставляются мерной, кратной мерной и немерной длины. Максимальная длина прутков - 2000 мм.

2.2.1. Поставка прутков длиной свыше 2000 мм проводится по соглашению сторон.

2.3. Предельные отклонения по длине механически обработанных прутков не должны превышать + 10 мм.

2.4. Остальные требования к сортаменту должны соответствовать ГОСТ 26492-85.

2.5. Условные обозначения прутков в нормативно-технической документации по ОСТ1 92080-82.

Примеры условных обозначений:

Пруток круглый (КР) горячекатаный из сплава марки ВТ22 диаметром 70 мм немерной длины (ВД), предназначенный для изготовления деталей механической обработкой (М), поставляемый по ОСТ1 90266-36:

Пруток ВТ22 КР 70хНД ОСТ1 90266-86 М

То же механически обработанный (0) длиной 550 мм для последующей горячей обработки давлением -

Пруток ВТ22 КР 70х550 ОСТ1 90266-86 0.

### 3. Технические требования

3.1. Прутки изготавливаются из ковanej заготовки в соответствии с требованиями отраслевой нормативно-технической документации на прокатку прутков.

3.2 Прутки изготавливаются из сплавов марок ВТ1-00, ВТ1-0, ВТ1-2, ОТ4, ОТ4-0, ОТ4-1, ВТ3-1, ВТ5, ВТ5-1, ВТ6, ВТ6С, ВТ8, ВТ9, ВТ14, ВТ20, ВТ22, ВТ23.

3.3. Химический состав материала прутков должен соответствовать требованиям ОСТ1 90013-81.

3.4. Прутки поставляются в горячекатаном состоянии без термической или механической обработки.

3.4.1. Поставка прутков в термически обработанном состоянии и после механической обработки или промежуточном варианте проводится по соглашению сторон.

3.5. Показатель шероховатости поверхности прутков –  $R_z$  поставляемых после механической обработки должен быть не более 80 мкм.

3.6. На поверхности механически обработанных прутков не допускаются уступы от резца, черновины и другие поверхностные дефекты.

3.6.1. Допускается удаление одиночных дефектов пологой зачисткой.

3.7. Механические свойства материала прутков, определяемые при нормальной температуре на отожженных образцах, вырезанных на расстоянии 1/2 радиуса от поверхности прутка в продольном направлении, должны соответствовать требованиям табл 2.

3.8. Механические свойства материала прутков, определяемые на термоупрочненных (закаленных и состаренных) образцах, вырезанных на расстоянии 1/2 радиуса от поверхности прутка в продольном направлении, должны соответствовать требованиям табл. 3,

3.9. Величина макрозерна прутков, определяемая по 10-ти балльной шкале должна быть не выше:

а) для прутков, предназначенных для изготовления деталей механической обработкой:

-7-ми баллов при диаметре до 100 мм;

-8-ми баллов при диаметре свыше 100 мм;

б) для прутков, предназначенных для последующей горячей обработки давлением:

-8-ми и 9-ти баллов соответственно.

3.9.1. Допускается наличие отдельных участков с величиной макрозерна, превышающей установленную на один балл, если их суммарная площадь не превышает 20% площади поперечного сечения прутка.

3.10. Микроструктура прутков диаметром до 100 мм должна соответствовать:

1-7 типу 9-ти типной шкалы - для сплавов марок ВТ3-1, ВТ6, ВТ6С, ВТ8, ВТ9, ВТ23, ВТ14, ВТ20;

1-6 типу 9-ти типной шкалы – для сплавов марок ОТ4, ОТ4-1, ОТ4-0, ВТ5, ВТ5-1;

1-7 типу 8-ти типной шкалы – для сплава марки ВТ22.

3.10.1. Требования по микроструктуре факультативны до 01.01.1989г. Б декабре 1988г. при необходимости проводится корректировка требований и вводятся обязательные требования.

3.11. Все остальные требования к показателям качества должны соответствовать ГОСТ 26492-85.

ОСТ 1.90266

Таблица 2

Марка сплава	Диаметр прутка	Механические свойства				Твердость по Бриналлю (диаметр отпечатка) 10/3000,мм
		Временное сопротивление МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное		Ударная вязкость (КСУ) Дж/см <sup>2</sup> (кгс.м/см <sup>2</sup> )	
			Удлинение, %	Сужение, %		
1	2	3	4	5	6	7
ВТ1-00	От 65 до 100	295-440 (30-45)	25	55	120 (12)	4,9-5,5
	От 110	265-449 (27-45)	24	42	60 (6,0)	4,9-5,5
ВТ1-0	От 65 до 100	390-540 (40-55)	20	50	100 (10)	4,7-5,2
	От 110	355-540 (36-55)	19	42	60 (6,0)	4,7-5,2
ВТ1-2	От 65 до 100	590-930 (60-95)	10	25	25 (2,5)	3,8-4,5
	От 110	590-930 (60-95)	8	17	25 (2,5)	3,8-4,5
ОТ4-О	От 65 до 100	490-630 (50-65)	20	40	70 (7,0)	4,2-4,8
	От 110	460-635 (47-65)	20	35	60 (6,0)	4,2-4,8
ОТ4-1	От 65 до 100	590-735 (60-75)	15	35	45 (4,5)	3,8-4,3
	От 110	560-735 (57-75)	13	28	50 (5,0)	3,8-4,3
ОТ4	От 65 до 100	685-885 (70-90)	10	30	40 (4,0)	3,6-4,2
	От 110	655-885 (67-90)	9	22	40 (4,0)	3,6-4,2
ВТ3-1	От 65 до 100 От 110	980-1180 (100-120)	10	25	30 (3,0)	3,2-3,7

Таблица 2

1	2	3	4	5	6	7
BT3-1	от.110	930-1180 (95-120)	8	21	30 (3,0)	3,2-3,7
BT5	От 65 до 100	735-930 (75-95)	10	25	40 (4,0)	3,4-4,0
	От 110	715-930 (73-95)	6	18	50 (5,0)	3,4-4,0
BT5-1	От 65 до 100	785-980 (80-100)	10	25	40 (4,0)	3,4-3,9
	От 110	765-980 (78-100)	6	20	45 (4,5)	3,4-3,9
BT6C	От 65 до 100	835-980 (85-100)	10	27	40 (4,0)	3,4-3,9
	От 110	775-980 (79-100)	8	25	40 (4,0)	3,4-3,9
BT6	От 65 до 100	900-1050 (92-107)	10	27	30 (3,0)	3,3-3,8
	От 110	835-1050 (85-107)	8	25	35 (3,5)	3,3-3,8
BT8	От 65 до 100	980-1180 (100-120)	9	25	30 (3,0)	3,2-3,7
	От 110	930-1180 (95-120)	8	22	30 (3,0)	3,2-3,7
BT9	От 65 до 100	1030-1230 (105-125)	9	25	30 (3,0)	3,2-3,7
	От 110	980-1230 (100-125)	7	18	30 (3,0)	3,2-3,7
BT14	От 65 до 100	885-1080 (90-110)	9	30	50 (5,0)	3,3-3,8
	От 110	865-1080 (88-110)	8	25	45 (4,5)	3,3-3,8
BT20	От 65 до 100	930-1180 (95-115)	10	27	40 (4,0)	3,3-3,8
	От 110	885-1130 (90-115)	8	20	35 (3,5)	3,3-3,8

ОСТ 1.90266-86

Таблица 2

BT22	От 65	1080-1280	8	16	25	3,1-3,6
	До 100	(110-130)			(2,5)	3,1-3,6
	От 110	1080-1280	7	16	25	3,1-3,6
		(110-130)			(2,5)	3,1-3,6
BT23	От 65	10-30-1180	8	25	30	3,1-3,6
	До 100	(105-120)			(3,0)	3,1-3,6
	От 110	1030-1180	7	24	30	3,1-3,6
		(105-120)			(3,0)	3,1-3,6

Примечание. Показатели значений относительного суждения, определяемые на образцах, вырезанных в поперечном направлении, могут быть снижены на 20% от их значений, установленных для образцов, вырезанных в продольном направлении.

Таблица 3

Марка сплава	Механические свойства (не менее)				Твердость по Бриналлю (диаметр отпечатка) 10/3000, мм
	Временное сопротивление МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	Относительное		Ударная вязкость (КСУ) Дж/см <sup>2</sup> (кгс.м/см <sup>2</sup> )	
		Удлинение, %	Сужение, %		
BT6C	1030 (105)	6	20	30 (3,0)	3,2 – 3,4
BT6	1080 (110)	6	20	25 (2,5)	3,1 – 3,4
BT8	1130 (115)	6	15	20 (2,0)	3,0 – 3,3
BT14	1080 (110)	4	8	20 (2,0)	3,1 – 3,4
BT22	1280 (130)	6	14	18 (1,8)	3,0 – 3,4

Примечание. Механические свойства прутков из сплавов BT8 и BT22 факультативны до 01.01.1989г. В декабре 1988г. при необходимости проводится корректировка и устанавливается гарантированный уровень свойств.

#### 4. Правила приемки

4.1. Правила приемки должны соответствовать требованиям ГОСТ 26492-85

4.2. Контроль температуры полного полиморфного превращения (Тпп) и химического состава материала прутков проводится поплавочно, контроль содержания кислорода - на каждый 10-й плавке

Химический состав и Тпп допускается устанавливать в соответствии с технической документацией на исходную кованую заготовку.

4.3. Микроструктура контролируется на прутках, предназначенных для изготовления деталей механической обработкой или при контроле механических свойств в термоупрочненном состоянии.

4.4. Твердость контролируется на прутках, предназначенных для изготовления деталей механической обработкой.

Контроль твердости проводится на ударных образцах (или их половинках) в объеме, установленном для данного вида испытаний.

4.5. Контроль механических свойств в термоупрочненном состоянии проводится по требованию потребителя, оговоренному в наряд-заказе, дополнительно к испытаниям на отожженных образцах.

4.6. Для прутков, предназначенных для последующей горячей обработки давлением, допускается вместо поштучного контроля проводить контроль механических свойств на специально подготовленном темплете в соответствии с требованиями ОСТ1 90107-73.

Механические свойства в этом случае должны соответствовать требованиям табл.3 ОСТ1 90107-73.

#### 5. Методы испытаний

5.1. Методы испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 26492-85.

5.2. Методика контроля твердости должна соответствовать требованиям ГОСТ 9012-59.

5.3. Контроль шероховатости поверхности механически обработанных прутков проводится по ГОСТ 2789-73 и ГОСТ 2.309-73.

#### 6. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

6.1. Темплет-свидетель маркируется аналогично пруткам.

6.2. Каждая принятая партия прутков должна сопровождаться документом о качестве, удостоверяющим ее соответствие требованиям настоящего стандарта.

6.3. В документе о качестве должны указываться:

- наименование изготовителя;
- наименование потребителя;
- марка сплава;
- диаметр и назначение прутков;
- номер плавки и номер партии прутков;
- результаты контроля качества;
- вес партии (нетто), количество прутков и их общая длина;
- метод контроля механических свойств (на прутке или темплете-свидетеле)
- режим термической обработки;
- температура полного полиморфного превращения;
- результаты контроля химического состава (по требованию потребителя);
- номер настоящего стандарта и нормативно-технической документации согласованной при необходимости в дополнение к настоящему стандарту.

#### ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые имеются ссылки в тексте технических условий

№ документа	Наименование документа
ГОСТ 26492-85	Прутки катаные из титана и титановых сплавов.
ОСТ1 92080-82	Единая система записи условных обозначений заготовок и полуфабрикатов из легких цветных металлов и сплавов в нормативно технической документации.
ОСТ1 90013-81 ОСТ1 90107-73	Сплавы титановые. Марки. Прутки кованные из титановых сплавов.
ГОСТ 9012-59	Металлы. Методы испытаний. Измерения твердости по Бринеллю.
	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
ГОСТ 2789-73 - ГОСТ 2.309-73	Деформируемые титановые сплавы. Термическая обработка полуфабрикатов и деталей.