



Настоящие технические условия распространяются на горячекатаные, холоднокатаные листы, прессованные, кованные и катаные прутки, поковки, сутунки, изготовленные из сплава ЦМ-2А и применяемые для специального машиностроения.

### I. СОРТАМЕНТ

I.1. Размеры и предельные отклонения размеров изделий должны соответствовать указанным в табл. I.

мм

Таблица I

Наименование изделий	Толщина		Диаметр		Ширина		Длина		
	Номи-нал	Доп.  Откл.	Номи-нал	Доп.  Откл.	Номи-нал	Доп.  Откл.	Номи-нал	Доп.  Откл.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Листы горячекатаные	1,0-2,0	+0,2 -0,1							
	через 0,1				150-400	±10,0	100-900	+10,0	
	2,1-3,0	+0,3 -0,1			100-400	±10,0	100-600	+10,0	
	через 0,2								
	3,1-4,0	+0,5 -0,2							
	через 0,5				100-400	±15,0	100-400	-	
	4,1-6,0	+0,5 -0,2							
	через 0,5				100-400	±15,0	100-400	-	

ТУ 48-19-273-77

№ докум.	Дата	Листы, прутки, поковки и сутунки из сплава ЦМ-2А	Лист	Табл.	Итого
			Б	2	16

Приложение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9
	6,1-10,0 через 0,5	$\pm 0,5$			100-300	$\pm 20,0$	100-300	-
	11,0-20,0 через 0,5	$\pm 1,0$			100-200	$\pm 20,0$	100-300	-
Листы холод- нока- танные	0,30-0,50 через 0,1	$\pm 0,06$			100-200	$\pm 10,0$	100-800	$\pm 20,0$
	0,51-0,60 через 0,1	$\pm 0,07$			100-200	$\pm 10,0$	100-800	$\pm 20,0$
	0,61-0,80 через 0,1	$\pm 0,10$			100-200	$\pm 10,0$	100-600	$\pm 20,0$
Прутки необ- точен- ные			8,0-14,0	$\pm 0,20$			500-1200	
			15,0-30,0	+ 2,0			250-1000	
			31,0-40,0	+ 3,0			150-400	
			41,0-60,0	+ 3,0			150-400	
Прутки шлифо- ванные			8,0-16,0 через 1,0	$\pm 0,1$			500-1200	
			17,0-30,0 через 1,0	$\pm 0,7$			250-800	
Прутки обточен- ные			31,0-40,0 через 2,0	$\pm 0,7$			250-600	
			41,0-60,0 через 2,0	$\pm 0,7$			150-400	
			65-100 через 5,0	+ 5,0			не менее 150	
Поковки			105-150 через 5,0	+ 7,0			не менее 100	
			155-180 через 5,0	+ 10,0			не менее 50	
Сутун- ки	30,0	+ 10,0			150-200	+ 5,0	300-350	$\pm 10,0$

TV 48-19-273-77

Лист

3

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

По согласованию с предприятием-изготовителем допускается поставка:

- листов и прутков кратных размеров в пределах, указанных в табл. 1,
- листов и прутков мерными,
- сатунок в обточенном виде.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

2.1. Химический состав изделий из сплава ЦМ-2А должен соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Цирконий	Титан	Углерод, не более	Молибден
от 0,07 до 0,15	от 0,07 до 0,3	0,004	Остальное

ПРИМЕЧАНИЕ. Содержание молибдена определяет по разности из 100 % и суммы определяемых компонентов.

2.2. Листы горячекатаные поставляют после термической обработки и травления; холоднокатаные - без термической обработки и травления;

2.3. Кромки листов толщиной менее 4 мм должны быть обрезаны. Расслой по кромкам листов не допускается. Листы толщиной 4 мм и более поставляют без обрезки кромок.

Изм. № 0001	Изм. № 0002	Изм. № 0003	Изм. № 0004	Изм. № 0005
Изм. № 0006	Изм. № 0007	Изм. № 0008	Изм. № 0009	Изм. № 0010

ТУ 48-19-273-77

2.4. Трещины, раковины, расслой и посторонние включения (вкатанная керамика) на поверхности горячекатаных и холоднокатаных листов не допускаются.

Рябизна, мелкие вмятины, следы от валков, царапины, следы зачистки, не выводящие листы за пределы допускаемых отклонений по толщине, браковочным признаком не является.

2.5. Расслой на кромках и внутри листа не допускается.

2.6. Отклонение от прямолинейности в продольном и поперечном направлениях листов толщиной от 3,1 до 20 мм должно быть не более 5 мм на 500 мм длины.

Отклонение от прямолинейности листов толщиной от 1,0 до 3,0 мм в продольном и поперечном направлениях должно быть не более 10 мм на длине 500 мм.

2.7. Прутки поставляют с обрезанными концами.

2.8. Трещины, раковины и расслой на поверхности и торцах прутков, поковок и сутунок не допускаются.

Царапины, следы от ковочного инструмента, не выводящие прутки, поковки и сутунки за пределы допускаемых отклонений, браковочным признаком не является.

2.9. Механические свойства при комнатной температуре горячекатаных листов толщиной от 1 до 2 мм в термообработанном состоянии, прутков диаметром от 8 до 30 мм должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 2.

Изм. № 1/1971	Изм. № 2/1971	Изм. № 3/1971	Изм. № 4/1971	Изм. № 5/1971
Изм. № 6/1971	Изм. № 7/1971	Изм. № 8/1971	Изм. № 9/1971	Изм. № 10/1971

ТУ 48-19-213-71

Таблица 2

Наименование изделия	Предел прочности, $\sigma$ в, кг/мм <sup>2</sup> , не менее	Относительное удлинение, %, не менее	Относительное сужение, %
Горячекатаные листы толщиной 1-2мм	70	15	-
Прутки диаметром от 8 до 14 мм	68-98	14	40
от 15 до 30	65-96	14	40

Примечания: 1. Механические свойства поковок, сутунок и холоднокатаных листов не определяют.

2. Механические свойства листов толщиной свыше 2 мм в термообработанном состоянии и прутков диаметром свыше 30 мм определяют факультативно для набора статистических данных, до 1.01.1982 г.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЁМА

3.1. Изделия принимают партиями неограниченной массы.

Партией считается изделия одной толщины или диаметра, изготовленные из одной партии исходных заготовок.

3.2. Проверке на соответствие изделий требованиям п.п. 1.1, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8 подвергают каждое изделие.

3.3. Соответствие изделий требованиям п. 2.1 проверяют на одном слитке от каждой пятой плавки.

3.4. Соответствие требованиям п. 2.5 проверяют на каждом изделии.

ПРИМЕЧАНИЕ: По согласованию предприятия-изготовителя с предприятием-потребителем допускается поставка листов без проверки на соответствие внутреннего распада.

Полн. к листу

Впр. № дубл.

Изм. № №

Полн. к листу

Изм. № №

ТУ 48-19-273-77

Изм. №	Дата	Изм. №	Дата

п. 2.9 проверяют на двух образцах типа ПР2Ж (по приложению 3) от каждой пятой плавки.

Образцы отбирают от любого листа вдоль направления прокатки /для горячекатаных листов/.

Соответствие прутков требованиям п. 2.9 на двух образцах типа ЛМ-6 (приложение 3) от каждой пятой плавки.

Образцы отбирают с любого конца прутка.

3.6. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей п.п. 2.1, 2.5, 2.9, 2.10 проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов.

В случае неудовлетворительных результатов повторной проверке подвергают каждое изделие.

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Сбор проб для химического анализа проводят по методике, указанной в приложении 1.

Сределение содержания циркония и титана проводят по методикам, указанным в приложении 2, углерода по ГОСТ 14338.1-74.

4.2. Проверку по п. 1.1 проводят измерительным инструментом, обеспечивающим точность в пределах допускаемых отклонений.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

ТУ 48-19-273-77