

<b>Сплавы титановые. Марки</b>	<b>ОСТ1 90013-81</b>
	Взамен ОСТ1 90013-78

Настоящий отраслевой стандарт распространяется на титан и титановые сплавы, обрабатываемые давлением, предназначенные для изготовления полуфабрикатов.

Химический состав и условное обозначение марок технического титана и титановых сплавов должно соответствовать указанным в таблице.

1. В техническом титане марки ВТ1-00 допускается содержание алюминия не более 0,30%, а в техническом титане марки ВТ1-0 не более 0,7%.

2. В сплаве марки ВТ5 допускается содержание молибдена не более 0,8% и ванадия не более 1,2%.

3. В сплаве марки ВТ5-1 допускается содержание ванадия не более 1,0%.

4. В сварочной проволоке из технического титана марки ВТ1-00 допускается содержание алюминия не более 0,2%, азота - не более 0,03%, допускается содержание кислорода, не более 0,12% а водорода - не более 0,0035.

5. В сплаве марки ВТ6, предназначенном для изготовления полуфабрикатов для баллонов высокого давления и крепежа, содержание алюминия должно быть 5,3-6,5%, ванадия 3,5-4,5%, кислорода и железа, соответственно, не более: 0,15 и 0,25%.

Сплав такого состава маркируется дополнительно буквой "С" (ВТ6С).

## ОСТ 90013-81 Стр.2

Во всех остальных случаях содержание алюминия в сплаве должно находиться в пределах 5,5-6,8%.

Примечание. При изготовлении полуфабрикатов из сплава ВТ6 по техдокументации, предусматривающей минимальный уровень временного сопротивления  $95 \text{ кгс/мм}^2$ , допускается содержание алюминия и ванадия, соответственно не более 7,0 и 5,5%.

6. В полуфабрикатах из сплава ВТ8, кроме штамповок лопаток, дисков и заготовок для них, допускается содержание алюминия до 7,3%.

7. В плоском прокате из сплава марки ВТ14 толщиной до 10 мм

содержание алюминия должно быть 3,5-4,5%, а в остальных видах полуфабрикатов - 4,5-6,3%.

8. В сплаве марки ВТ15 допускается содержание циркония не более 1,5%.

9. В полуфабрикатах из сплава марки ВТ16, предназначенных для изготовления крепежных деталей (кроме заклепок) содержание алюминия должно быть 2,2-3,8%, а в остальных видах полуфабрикатов - 1,8-3,4%.

Примечание. Назначение сплава для заклепок оговаривается в заказе.

10. В сплаве марки ВТ18 суммарное содержание молибдена и ниобия должно находиться в пределах 0,9-2,1%.

11. Во всех сплавах, содержащих в качестве основного компонента молибден, допускается частичная замена его вольфрамом в количестве не более 0,3%. Суммарное содержание молибдена и вольфрама не должно превышать норм, предусмотренных таблицей для молибдена.

12. Во всех сплавах, не содержащих в качестве основных компонентов хром и марганец, последние допускаются в количестве не более 0,15% (в сумме).

13. В титане и сплавах допускается медь и никель в количестве не более 0,10% (в сумме), в том числе никель не более 0,08%.

14. В графу «Сумма прочих примесей» входят элементы, оговоренные в п.п. 12 и 13, а также другие элементы, указанные в таблице химического состава, но не регламентированные как примеси.

### **ОСТ 90013-81 Стр.3**

15. Допускается ужесточение содержания примесей в титане и сплавах, а также сужение пределов по содержанию основных компонентов по нормативно-технической документации на поставку полуфабрикатов.

16. Химический состав титана и титановых сплавов определяется по ГОСТ 19663.0-80 - ГОСТ 19863.13-80, ГОСТ 23902-79 или другими методами, обеспечивающими точность не ниже, чем в вышеуказанных стандартах.

В случае разногласий в оценке химического состава определение производится по ГОСТ 19863.0-80 - ГОСТ 19863.13-80, ГОСТ 23902-79.

## Цветные металлы

### **ОСТ1 90013-81. Сплавы титановые. Марки**

#### **ИЗМЕНЕНИЕ № 5<sup>x)</sup>**

В таблице химического состава после сплава марки ВТ6 записать сплав марки ВТ6С следующего состава:

Основные компоненты –

Титан – основа

Алшикий - 5,3-6,5%

Ванадий - 3,5-4,5%

Примеси, не более

Углерод - 0,10%

Железо - 0,25%

Кремний - 0,15%

Цирконий - 0,30%

Кислород - 0,15%

Азот - 0,04%

Водород - 0,015%

Сумма прочих примесей - 0,30%

Пункт 5 изложить в новой редакции:

«5. В сплаве марки ВТ3-1, предназначенном для изготовления штамповок лопаток и лопаточной заготовки, верхний предел содержания алюминия должен быть не более 6,8%.

При изготовлении полуфабрикатов из сплава марки ВТ6 по техдокументации, предусматривающей минимальный уровень временного сопротивления  $95 \text{ кгс/мм}^2$ , допускается содержание алюминия и ванадия, соответственно не более 7,0 и 5,5%.»

Цветные металлы  
**ОСТ1 90013-81. Сплавы титановые. Марки**

ИЗМЕНЕНИЕ № 1

Таблицу химического состава дополнить сплавом марки ВТ23 со следующим химическим составом:

Марка сплава	Химический состав, %						
	Основные компоненты						
	Титан	Алюминий	Марганец	Молибден	Ванадий	Цирконий	Хром
ВТ23	Основа	4,0-6,3	-	1,5-2,5	4,0-5,0	-	0,8-1,4

Продолжение

Химический состав, %						
Основные компоненты			Примеси, не более			
Олово	Кремний	Железо	Углерод	Железо	Кремний	Цирконий
-	-	0,4-1,0	0,10	-	0,15	0,30

Продолжение

Примеси, не более			
Кислород	Азот	Водород	Сумма прочих примесей
0,15	0,05	0,015	0,30

Ввести пункт 7а в следующей редакции:

«7а. В плоском прокате из сплава марки ВТ23 толщиной до 10 мм содержание алюминия должно быть 4,0-5,5%, а в остальных видах полуфабрикатов 5,2-6,3%.

Срок введения с 01.01.1982 г.

**ОСТ 90013-81 Стр.4**

Таблица

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %										
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ										
Марка сплава	Титан	Алюминий	Марганец	Молибден	Ванадий	Цирконий	Хром	Олово	Кремний	Железо
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
BT1-00	Основа	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BT1-0	То же	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OT4-0	"	0,4-1,4	0,5-1,3	-	-	-	-	-	-	-
OT4-1	"	1,5-2,5	0,7-2,0	-	-	-	-	-	-	-
OT4	"	3,5-5,0	0,8-2,0	-	-	-	-	-	-	-
BT5-1	"	4,3-6,0	-	-	-	-	-	2,0-3,0	-	-
BT5	"	4,5-6,2	-	-	-	-	-	-	-	-
BT6	"	5,3-6,8	-	-	3,5-5,3	-	-	-	-	-
BT3-1	"	5,5-7,0	-	2,0-3,0	-	-	0,8-2,0	-	0,15-0,40	0,2-0,7
BT8	"	5,8-7,0	-	2,8-3,8	-	-	-	-	0,20-0,40	-
BT9	"	5,8-7,0	-	2,8-3,8	-	1,0-2,0	-	-	0,20-0,35	-
BT14	"	3,5-6,3	-	2,5-3,8	0,9-1,9	-	-	-	-	-
BT15	"	2,3-3,6	-	6,8-8,0	-	-	9,5-11,5	-	-	-
BT16	"	1,8-3,8	-	4,5-5,5	4,0-5,0	-	-	-	-	-
BT18	"	7,2-8,2	-	0,2-1,0	-	10,0-12,0	ниобий 0,5-1,5	-	0,05-0,18	-
BT20	"	5,5-7,0	-	0,5-2,0	0,8-2,5	1,5-2,5	-	-	-	-
BT22	"	4,4-5,7	-	4,0-5,5	4,0-5,5	-	0,5-1,5	-	-	0,1-1,5
BT18Y	"	6,2-7,3	-	0,4-1,0	-	3,5-4,5	ниобий 0,5-1,5	2,0-3,0	0,1-0,25	-

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, %								
ПРИМЕСИ, НЕ БОЛЕЕ								
Марка сплава	Углерод	Железо	Кремний	Цирконий	Кислород	Азот	Водород	Сумма прочих примесей
1	12	13	14	15	16	17	18	19
BT1-00	0,05	0,15	0,08	-	0,10	0,04	0,008	0,10
BT1-0	0,07	0,25	0,10	-	0,20	0,04	0,010	0,30
OT4-0	0,10	0,30	0,12	0,30	0,15	0,05	0,012	0,30
OT4-1	0,10	0,30	0,12	0,30	0,15	0,05	0,012	0,30
OT4	0,10	0,30	0,12	0,30	0,15	0,05	0,012	0,30
BT5-1	0,10	0,30	0,12	0,30	0,15	0,05	0,015	0,30
BT5	0,10	0,30	0,12	0,30	0,20	0,05	0,015	0,30
BT6	0,10	0,30	0,10	0,30	0,20	0,05	0,015	0,30
BT3-1	0,10	-	-	0,50	0,15	0,05	0,015	0,30
BT8	0,10	0,30	-	0,50	0,15	0,05	0,015	0,30
BT9	0,10	0,25	-	-	0,15	0,05	0,015	0,30
BT14	0,10	0,25	0,15	0,30	0,15	0,05	0,015	0,30
BT15	0,10	0,30	0,15	-	0,12	0,05	0,012	0,30
BT16	0,10	0,25	0,15	0,30	0,15	0,05	0,015	0,30
BT18	0,10	0,15	-	-	0,14	0,05	0,015	0,30
BT20	0,10	0,25	0,15	-	0,15	0,05	0,015	0,30
BT22	0,10	-	0,15	0,30	0,18	0,05	0,015	0,30
BT18Y	0,10	0,20	-	-	0,14	0,04	0,015	0,30