

## ОТ4-1

<b>Марка :</b>	ОТ4-1
<b>Классификация :</b>	Титановый деформируемый сплав
<b>Применение:</b>	тонкостенные детали сложной конфигурации, длительно работающие при температуре 300°C (3000 ч) и 350°C (2000 ч); класс по структуре псевдо $\alpha$

## ТИТАНОВЫЙ ДЕФОРМИРУЕМЫЙ СПЛАВ

## Химический состав в % материала ОТ4-1

Fe	C	Si	Mn	N	Ti	Al	Zr	O	H	Примесей
до 0.3	до 0.1	до 0.15	0.7 - 2	до 0.05	94.138 - 98.3	1 - 2.5	до 0.3	до 0.15	до 0.012	прочих 0.3

Примечание: Ti - основа; процентное содержание Ti дано приблизительно

## Механические свойства при T=20°C материала ОТ4-1

Сортамент	Размер	Напр.	$\sigma_b$	$\sigma_T$	$\delta_5$	$\psi$	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м <sup>2</sup>	-
Лист	1 - 2		600-750	570-30				
Пруток			600-750	500-600	20	30	500	

Твердость материала ОТ4-1

HB 10<sup>-1</sup> = 197 - 255 МПа

## Физические свойства материала ОТ4-1

T	E 10 <sup>-5</sup>	$\alpha$ 10 <sup>6</sup>	$\lambda$	$\rho$	C	R 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	1.1		9.63	4550		1010
100		8	10.47			
200		8	11.3		0.565	
300		9.1	12.14		0.628	
400		9.6	14.24		0.67	
500		9.7	14.65		0.754	
600		9.8	16.32			
T	E 10 <sup>-5</sup>	$\alpha$ 10 <sup>6</sup>	$\lambda$	$\rho$	C	R 10 <sup>9</sup>

## Технологические свойства материала ОТ4-1

<b>Свариваемость:</b>	без ограничений.
-----------------------	------------------

## Обозначения:

## Механические свойства :

- $\sigma_b$  - Предел кратковременной прочности , [МПа]  
 $\sigma_T$  - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]  
 $\delta_5$  - Относительное удлинение при разрыве , [ % ]

- $\psi$  - Относительное сужение , [ % ]  
**KCU** - Ударная вязкость , [ кДж / м<sup>2</sup>]  
**HВ** - Твердость по Бринеллю , [МПа]

**Физические свойства :**

- T** - Температура, при которой получены данные свойства , [Град]  
**E** - Модуль упругости первого рода , [МПа]  
 **$\alpha$**  - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20° - T ) , [1/Град]  
 **$\lambda$**  - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость материала) , [Вт/(м·град)]  
 **$\rho$**  - Плотность материала , [кг/м<sup>3</sup>]  
**C** - Удельная теплоемкость материала (диапазон 20° - T ) , [Дж/(кг·град)]  
**R** - Удельное электросопротивление, [Ом·м]

**Свариваемость :**

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>без ограничений</b>         | - сварка производится без подогрева и без последующей термообработки   |
| <b>ограниченно свариваемая</b> | - сварка возможна при подогреве до 100-120 град. и последующей термообработке  |
| <b>трудносвариваемая</b>       | - для получения качественных сварных соединений требуются дополнительные операции: подогрев до 200-300 град. при сварке, термообработка после сварки - отжиг |