

## Инструментальная сталь У9

Марка:	У9
Заменитель:	У7, У8
Классификация:	Сталь инструментальная углеродистая
Применение:	инструмент, работающий в условиях, не вызывающих разогрева кромки: инструмент для обработки дерева, слесарно-монтажный инструмент, калибры простой формы и пониженных классов точности.

## Химический состав в % материала У9 ГОСТ 1435-99

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu
0.85 - 0.94	0.17 - 0.33	0.17 - 0.33	до 0.25	до 0.028	до 0.03	до 0.2	до 0.25

## Температура критических точек материала У9

$A_{c1} = 740$ , $A_{c3}(A_{cm}) = 760$ , $A_{r1} = 700$ , $M_n = 190$
--

## Технологические свойства материала У9

Свариваемость:	не применяется для сварных конструкций
Флокеночувствительность:	не чувствительна
Склонность к отпускной хрупкости:	не склонна

## Механические свойства при T=20oC материала У9

Сортамент	Размер	Напр.	$s_b$	$s_T$	$d_5$	$y$	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м <sup>2</sup>	-
Лента холоднокатан.	до 4		750		10			Состояние поставки

Твердость материала У9 после отжига	НВ 10 <sup>-1</sup> = 192 МПа
-------------------------------------	-------------------------------

## Физические свойства материала У9

T	E 10 <sup>-5</sup>	a 10 <sup>6</sup>	l	г	C	R 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.07			7745		
100		11.3	49	7726		253
200		12.1	48	7717		329
300		12.9	46	7690		418
400		13.6	43	7686		525
500		14.2	40	7655		646
600		14.7	37	7622		789
700		15.2	33	7586		943
800		14		7568		1155
900				7523		1198
T	E 10 <sup>-5</sup>	a 10 <sup>6</sup>	l	г	C	R 10 <sup>9</sup>

## Обозначения:

### Механические свойства

$s_b$	- Предел кратковременной прочности, [МПа]
$s_T$	- Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
$d_5$	- Относительное удлинение при разрыве, [%]
$y$	- Относительное сужение, [%]
KCU	- Ударная вязкость, [кДж / м <sup>2</sup> ]
НВ	- Твердость по Бринеллю, [МПа]

### Физические свойства

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