

## Характеристика стали 15пс.

<b>Марка :</b>	15пс
<b>Заменитель:</b>	10кп, 20кп
<b>Классификация :</b>	Сталь конструкционная углеродистая качественная
<b>Применение:</b>	элементы трубных соединений, штуцера, вилки и другие детали котлотурбостроения, работающие при температурах от —40 до 425 °С; после цементации и цианирования — детали, от которых требуется высокая твердость поверхности и невысокая прочность сердцевины (крепежные детали, оси, рычаги и др. детали).
<b>Зарубежные аналоги:</b>	Известны

### Химический состав в % стали 15пс ГОСТ 1050 - 88

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	As
0.12 - 0.19	0.05 - 0.17	0.35 - 0.65	до 0.3	до 0.04	до 0.035	до 0.25	до 0.3	до 0.08

### Температура критических точек стали 15пс.

$$A_{c1} = 735, \quad A_{c3}(A_{cm}) = 863, \quad A_{r3}(A_{rcm}) = 840, \quad A_{r1} = 685$$

### Технологические свойства стали 15пс .

<b>Свариваемость:</b>	без ограничений.
<b>Флокеночувствительность:</b>	не чувствительна.
<b>Склонность к отпускной хрупкости:</b>	не склонна.

### Механические свойства при T=20°C стали 15пс .

Сортамент	Размер	Напр.	$\sigma_B$	$\sigma_T$	$\delta_5$	$\psi$	KCU	Термообр.
-	мм	-	МПа	МПа	%	%	кДж / м <sup>2</sup>	-
Лист термообработ., ГОСТ 4041-71	4 - 14		320-440		30			
Лента отожжен., ГОСТ 2284-79			310-490		20			
Лента нагартован., ГОСТ 2284-79			440-780					
Сталь калиброван., ГОСТ 10702-78			392		8	50		
Полоса, ГОСТ 1577-93	6 - 60		350	205	29	55		Нормализация

Твердость 15пс , Лист термообработ. ГОСТ 4041-71	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 121 МПа</b>
Твердость 15пс , Пруток горячекатан. ГОСТ 10702-78	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 125 МПа</b>
Твердость 15пс , Лист толстый отожжен. ГОСТ 1577-93	<b>HB 10<sup>-1</sup> = 143 МПа</b>

#### Физические свойства стали 15пс .

Т	E 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	С	R 10 <sup>9</sup>
Град	МПа	1/Град	Вт/(м·град)	кг/м <sup>3</sup>	Дж/(кг·град)	Ом·м
20	2.01			7850		
100	1.92	12.4	53	7827	465	233
200	1.85	13.2	53	7794	486	296
300	1.72	13.9	49	7759	515	387
400	1.56	14.4	46	7724	532	487
500		14.8	43	7687	565	607
600		15.1	39	7648	586	753
700		15.3	36	7611	620	904
800			32	7599	691	1092
900			30	7584	708	1140
Т	E 10 <sup>-5</sup>	α 10 <sup>6</sup>	λ	ρ	С	R 10 <sup>9</sup>

#### Зарубежные аналоги стали 15пс

Внимание! Указаны как точные, так и ближайшие аналоги.

США	Япония	Франция	Италия	Китай	Болгария	Польша	Чехия
-	JIS	AFNOR	UNI	GB	BDS	PN	CSN
1015	SWRCH15A	FB18	CB15	ML15	15ps	15Y	12020
1017	SWRCH15R	FR15					
G10150	SWRCH16R	FR18					
G10170	SWRCH17R	XC18					
M1015							
M1017							

#### Обозначения:

##### Механические свойства :

- σ<sub>в</sub> - Предел кратковременной прочности , [МПа]
- σ<sub>Т</sub> - Предел пропорциональности (предел текучести для остаточной деформации), [МПа]
- δ<sub>5</sub> - Относительное удлинение при разрыве , [ % ]
- ψ - 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]

$\alpha$  - Коэффициент температурного (линейного) расширения (диапазон 20° - T ) , [1/Град]

$\lambda$  - Коэффициент теплопроводности (теплоемкость стали) , [Вт/(м·град)]

$\rho$  - Плотность стали , [кг/м<sup>3</sup>]

**C** - Удельная теплоемкость стали (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 |