

**Государственный Стандарт Союза ССР ГОСТ 5632-72**  
**"Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки"**  
(утв. постановлением Госстандарта СССР от 27 декабря 1972 г. N 2340)

**High-alloy steels and corrosion-proof, heat-resisting and heat treated alloys. Grades**

Дата введения 1 января 1975 г.

Взамен ГОСТ 5632-61

Настоящий стандарт распространяется на деформируемые стали и сплавы на железоникелевой и никелевой основах, предназначенные для работы в коррозионно-активных средах и при высоких температурах.

К высоколегированным сталям условно отнесены сплавы, массовая доля железа в которых более 45%, а суммарная массовая доля легирующих элементов не менее 10%, считая по верхнему пределу, при массовой доле одного из элементов не менее 8% по нижнему пределу.

К сплавам на железоникелевой основе отнесены сплавы, основная структура которых является твердым раствором хрома и других легирующих элементов в железоникелевой основе (сумма никеля и железа более 65% при приблизительном отношении никеля к железу 1:1,5).

К сплавам на никелевой основе отнесены сплавы, основная структура которых является твердым раствором хрома и других легирующих элементов в никелевой основе (содержания никеля не менее 50%).

Стандарт разработан с учетом требований международных стандартов ИСО 683/XIII-85, ИСО 683/XV-76, ИСО 683/XVI-76, ИСО 4955-83.

## 1. Классификация

1.1. В зависимости от основных свойств стали и сплавы подразделяют на группы:

**I** - коррозионностойкие (нержавеющие) стали и сплавы, обладающие стойкостью против электрохимической и химической коррозии (атмосферной, почвенной, щелочной, кислотной, солевой), межкристаллитной коррозии, коррозии под напряжением и др.;

**II** - жаростойкие (окалиностойкие) стали и сплавы, обладающие стойкостью против химического разрушения поверхности в газовых средах при температурах выше 550°C, работающие в ненагруженном или слабонагруженном состоянии;

**III** - жаропрочные стали и сплавы, способные работать в нагруженном состоянии при высоких температурах в течение определенного времени и обладающие при этом достаточной жаростойкостью.

1.2. В зависимости от структуры стали подразделяют на классы:

**мартенситный** - стали с основной структурой мартенсита;

**мартенсито-ферритный** - стали, содержащие в структуре кроме мартенсита, не менее 10% феррита;

**ферритный** - стали, имеющие структуру феррита (без альфа  $\Leftrightarrow$  гамма превращений);

**аустенито-мартенситный** - стали, имеющие структуру аустенита и мартенсита, количество которых можно изменять в широких пределах;

**аустенито-ферритный** - стали, имеющие структуру аустенита и феррита (феррит более 10%);

**аустенитный** - стали, имеющие структуру аустенита.

Подразделение сталей на классы по структурным признакам является условным и произведено в зависимости от основной структуры, полученной при охлаждении сталей на воздухе после высокотемпературного нагрева. Поэтому структурные отклонения причиной забракования стали служить не могут.

1.3. В зависимости от химического состава сплавы подразделяют на классы по основному составляющему элементу:

сплавы на железоникелевой основе;

сплавы на никелевой основе.

## 2. Марки и химический состав

2.1. Марки и химический состав сталей и сплавов должны соответствовать указанным в [табл.1](#). Состав сталей и сплавов при применении специальных методов выплавки и переплава должен

соответствовать нормам [табл.1](#), если иная массовая доля элементов не оговорена в стандартах или технических условиях на металлопродукцию. Наименования специальных методов выплавки и переплава приведены в [примечании 7 табл.1](#).

Массовая доля серы в сталях, полученных методом электрошлакового переплава, не должна превышать 0,015%, за исключением сталей марок 10X11H23T3MP (ЭП33), 03X16H15M3 (ЭИ844), 03X16H15M3Б (ЭИ844Б), массовая доля серы в которых не должна превышать норм, указанных в [табл.1](#) или установленных по соглашению сторон.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

2.2. В готовой продукции допускаются отклонения по химическому составу от норм, указанных в [табл.1](#).

Предельные отклонения не должны превышать указанные в [табл.2](#), если иные отклонения, в том числе и по элементам, не указанным в [табл.2](#), не оговорены в стандартах или технических условиях на готовую продукцию.

2.3. В сталях и сплавах, не легированных титаном, допускается титан в количестве не более 0,2%, в сталях марок 03X18H11, 03X17H14M3 - не более 0,05%, а в сталях марок 12X18H9, 08X18H10, 17X18H9 - не более 0,5%, если иная массовая доля титана не оговорена в стандартах или технических условиях на отдельные виды стали и сплавов.

По согласованию изготовителя с потребителем в сталях марок 03X23H6, 03X22H6M2, 09X15H8Ю1, 07X16H6, 08X17H5M3 массовая доля титана не должна превышать 0,05%.

2.4. В сталях, не легированных медью, ограничивается остаточная массовая доля меди - не более 0,30%.

По согласованию изготовителя с потребителем в стали марок 08X18H10T, 08X18H12T, 12X18H9T, 12X18H10T, 12X18H12T, 12X18H9, 17X18H9 допускается присутствие остаточной меди не более 0,40%.

Для стали марки 10X14AG15 остаточная массовая доля меди не должна превышать 0,6%.

2.5. В хромистых сталях с массовой долей хрома до 20%, не легированных никелем, допускается остаточный никель до 0,6%, с массовой долей хрома более 20% - до 1%, а в хромомарганцевых аустенитных сталях - до 2%.

2.6. В хромоникелевых и хромистых сталях, не легированных вольфрамом и ванадием, допускается присутствие остаточного вольфрама и ванадия не более чем 0,2% каждого. В стали марок 05X18H10T, 08X18H10T, 17X18H9, 12X18H9, 12X18H9T, 12X18H10T, 12X18H12T массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,5%; для предприятий авиационной промышленности в стали марок 05X18H10T, 08X18H10T, 12X18H9, 12X18H9T, 12X18H10T, 12X18H12T массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,3%. В остальных сталях, не легированных молибденом, массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,3%.

По требованию потребителя стали марок 05X18H10T, 08X18H10T, 12X18H9, 17X18H9, 12X18H9T, 12X18H10T, 12X18H12T изготавливаются с остаточным молибденом не более 0,3%, стали марок 05X18H10T, 03X18H11, 03X23H6, 08X18H12Б, 08X18H12T, 08X18H10T - не более 0,1%.

2.6.1. В сплавах на никелевой и железоникелевой основах, не легированных титаном, алюминием, ниобием, ванадием, молибденом, вольфрамом, кобальтом, медью, массовая доля перечисленных остаточных элементов не должна превышать норм, указанных в [табл.3](#).

2.3 - 2.6.1. (Измененная редакция, Изм. N 5).

2.6.2. (Исключен, Изм. N 5).

2.7. В сталях и сплавах, легированных вольфрамом, допускается массовая доля остаточного молибдена до 0,3%. По соглашению сторон допускается более высокая массовая доля молибдена при условии соответственного снижения вольфрама из расчета замены его молибденом в соотношении 2:1. В сплаве ХН60ВТ (ЭИ868) допускается остаточная массовая доля молибдена не более 1,5%. В сплаве ХН38ВТ допускается остаточная массовая доля молибдена не более 0,8%.

(Измененная редакция, Изм. N 3, 5).

**Таблица 1**

*Начало таблицы. (См. продолжение)*

Номер марки	Марки сталей и сплавов	Массовая доля элементов, %

Титан	Новое Алюми- обозначение ний	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель
-------	---------------------------------------	-----------------------	---------	---------	----------	------	--------

**Стали**

**1. Стали мартенситного класса**

1-5 -	40X9C2 -	4X9C2	0,35-0,45	2,0-3,0	Не более	8,0-10,0	-
						0,8	
1-6 -	40X10C2M -	4X10C2M, ЭИ107	0,35-0,45	1,9-2,6	Не более	9,0-10,5	-
						0,8	
1-7 -	15X11MФ -	1X11MФ	0,12-0,19	Не более	Не более	10,0-11,5	-
				0,5		0,7	
1-8 1,0	18X11MНФБ -	2X11MФБН, ЭП291	0,15-0,21	Не более	0,6-1,0	10,0-11,5	0,5-
				0,6			
1-9 0,9	20X12ВНМФ -	2X12ВНМФ, ЭП428	0,17-0,23	Не более	0,5-0,9	10,5-12,5	0,5-
				0,6			
1-10 1,8	11X11Н2В2МФ -	Х12Н2ВМФ, ЭИ962	0,09-0,13	Не более	Не более	10,5-12,0	1,5-
				0,6		0,6	
1-11 1,8	16X11Н202МФ -	2X12Н2ВМФ, ЭИ962А	0,14-0,18	Не более	Не более	10,5-12,0	1,4-
				0,6		0,6	
1-12 -	20X13 -	2X13	0,16-0,25	Не более	Не более	12,0-14,0	-
				0,8		0,8	

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %							Группы			
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор	Прочие элементы	<u>I</u> коррозионно-стойкая	<u>II</u> жаростойкая	<u>III</u> жаропрочная
								Не более					
<b>Стали</b>													
<b>1. Стали мартенситного класса</b>													
1-5	40X9C2	4X9C2	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	++	+
1-6	40X10C2M	4X10C2M, ЭИ107	-	0,7-0,9	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	++	+
1-7	15X11MФ	1X11MФ	-	0,6-0,8	-	0,25-0,40	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-8	18X11MНФБ	2X11MФБН, ЭП291	-	0,8-1,1	0,20-0,45	0,20-0,40	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-9	20X12ВНМФ	2X12ВНМФ ЭП428	0,7-1,1	0,5-0,7	-	0,15-0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-10	11X11Н2В2МФ	X12Н2ВМФ, ЭИ692	1,6-2,0	0,35-0,50	-	0,18-0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-11	16X11Н2В2МФ	2X12Н2ВМФ, ЭИ962А	1,6-2,0	0,35-0,50	-	0,18-0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-12	20X13	2X13	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %				
	Новое Титан обозначение обозначение ний	Старое Алюми- обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель
1-13 -	30X13 -	3X13	0,26-0,35	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0-14,0	-
1-14 -	40X13 -	4X13	0,36-0,45	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0-14,0	-
1-15 7,5	30X13H7C2 -	3X13H7C2, ЭИ72	0,25-0,34	2,0-3,0	Не более 0,8	12,0-14,0	6,0-
1-16 3,4	13X14H3B2ФР Не более	Х14НВФР, ЭИ736,	0,10-0,16	Не более 0,6	Не более 0,6	13,0-15,0	2,8-
1-17 2,0	25X13H2 -	2X14H2, ЭИ474	0,2-0,3	Не более 0,5	0,8-1,2	12,0-14,0	1,5-
1-18 2,5	20X17H2 -	2X17H2	0,17-0,25	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0-18,0	1,5-
1-19 -	95X18 -	9X18, ЭИ229	0,9-1,0	Не более 0,8	Не более 0,8	17,0-19,0	-
1-20 4,5	09X16H4Б -	ЭП56	0,08-0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	15,0-16,5	4,0-

1-21	13X11H2B2MФ	1X12H2BMФ, ЭИ961	0,10-0,16	Не более	Не более	10,5-12,0	1,50-
1,80	-	-		0,6	0,6		
1-22	07X16H4Б	-	0,05-0,10	Не более	0,2-0,5	15,0-16,5	3,5-
4,5	-	-		0,6			
1-23	65X13	-	0,60-0,70	0,2-0,5	0,25-0,80	12,0-14,0	Не
более	-	-					0,5

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %							Прочие элементы	Группы		
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор		Не более	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая
1-13	30X13	3X13	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	+	-	-
1-14	40X13	4X13	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	+	-	-
1-15	30X13H7C2	3X13H7C2, ЭИ72	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	+	-
1-16	13X14H3B2ФР	X14HBФР, ЭИ736	1,6-2,2			0,18-0,28	Осн.	0,025	0,030	Вср не более 0,004			+
1-17	25X13H2	2X14H2, ЭИ474	-	-	-	-	Осн.	0,15-0,25	0,08-0,15	-	+	-	-
1-18	20X17H2	2X17H2	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	-	-
1-19	95X18	9X18, ЭИ229	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	+	-	-
1-20	09X16H4Б	ЭП56	-	-	0,05-0,15	-	Осн.	0,015	0,030	-	++	-	-
1-21	13X11H2B2MФ	1X12H2BMФ, ЭИ961	1,60-2,00	0,35-0,50	-	0,18-0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-22	07X16H4Б	-	-	-	0,20-0,40	-	Осн.	0,020	0,025	-	++		-
1-23	65X13	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	++	-	-

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %				
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель
<b>2. Стали мартенсито-ферритного класса</b>							
2-2 0,8	15X12ВНМФ -	1X12ВНМФ, ЭИ802	0,12-0,18	Не более 0,4	0,5-0,9	11,0-13,0	0,4-
2-3 -	18X12ВМБФР -	2X12ВМБФР, ЭИ993	0,15-0,22	Не более 0,5	Не более 0,5	11,0-13,0	-
2-4 -	12X13 -	1X13	0,09-0,15	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0-14,0	-
2-5 2,5	14X17Н2 -	1X17Н2, ЭИ268	0,11-0,17	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0-18,0	1,5-
<b>3. Стали ферритного класса</b>							
3-1 -	10X13СЮ 1,0-1,8	1X12СЮ, ЭИ404	0,07-0,12	1,2-2,0	Не более 0,8	12,0-14,0	-
3-2 -	08X13 -	0X13, ЭИ496	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0-14,0	-
3-3 -	12X17 -	X17	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0-18,0	-
3-4 5 x C -	08X17Т -	0X17Т, ЭИ645	Не более	Не более	Не более	16,0-18,0	-



0,80				0,08	0,8	0,8		
3-5	15X18СЮ	X18СЮ, ЭИ484	Не более	1,0-1,5	Не более	17,0-20,0	-	
-	0,7-1,2			0,15		0,8		
3-6	15X25Т	X25Т, ЭИ439	Не более	Не более	Не более	24,0-27,0	-	
5 x C	-			0,15	1,0	0,8		
0,90								
3-7	15X28	X28, ЭИ349	Не более	Не более	Не более	27,0-30,0	-	
-	-			0,15	1,0	0,8		

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов					Массовая доля элементов, %			
	Группы					Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий
Железо	Сера	Новое обозначение	Прочие	Старое обозначение	<u>I</u>				
	Не более	элементы	коррозион-стойкая	жаростойкая	жаропрочная				

## 2. Стали мартенсито-ферритного класса

2-2	15X12ВНМФ	1X12ВНМФ,	0,7-1,1	0,5-0,7	-	0,15-	Осн.
0,025	0,030	-	-	-	+		
		ЭИ802				0,30	
2-3	18X12ВМБФР	2X12ВМБФР,	0,4-0,7	0,4-0,6	0,2-0,4	0,15-0,30	Осн.
0,025	0,030	Бор не более	-	-	+		
		0,003					
2-4	12X13	1X13	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,030	-	++	+	+		

2-5	14X17H2	-	1X17H2, ЭИ268	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,030		++ - +					
<b>3. Стали ферритного класса</b>								
3-1	10X13СЮ	-	1X12СЮ, ЭИ404	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,030		- + -					
3-2	08X13	-	0X13, ЭИ496	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,030		+ - +					
3-3	12X17	-	X17	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,035		+ -					
3-4	08X17Т	-	0X17Т, ЭИ645	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,035		++ -					
3-5	15X18СЮ	-	X18СЮ, ЭИ484	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,035		- + -					
3-6	15X25Т	-	X25Т, ЭИ439	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,035		++ -					
3-7	15X28	-	X28, ЭИ349	-	-	-	-	Осн.
0,025	0,035		++					

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %				
	Новое Титан Алюминий обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	
3-8	08X18Т1	0X18Т1	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,7	17,0-19,0	-
0,6-1,0	-						

3-9	08X18Tч	ДИ-77	Не более	Не более	Не более	17,0-19,0	-
5 x C	-	Не более					
0,60	0,1		0,08	0,8	0,8		

#### 4. Стали аустенито-мартенситного класса

4-1	20X13H4Г9	2X13H4Г9,	0,15-0,30	Не более	8,0-10,0	12,0-14,0	3,7-
4,7	-	ЭИ100			0,8		
4-2	09X15H8Ю1	X15H9Ю, ЭИ904	Не более	Не более	Не более	14,0-16,0	7,0-
9,4	-	0,7-1,3	0,09	0,8	0,8		
4-3	07X16H6	X16H6, ЭП288	0,05-0,09	Не более	Не более	15,5-17,5	5,0-
8,0	-				0,8	0,8	
4-4	09X17H7Ю	0X17H7Ю	Не более	Не более	Не более	16,0-17,5	7,0-
8,0	-	0,5-0,8	0,09	0,8	0,8		
4-5	09X17H7Ю1	0X17H7Ю1	Не более	Не более	Не более	16,5-18,0	6,5-
7,5	-	0,7-1,1	0,09	0,8	0,8		
4-6	08X17H5M3	X17H5M3,	0,06-0,10	Не более	Не более	16,0-17,5	4,5-
5,5	-	ЭИ925			0,8	0,8	
4-7	08X17H6T	ДИ-21	Не более	Не более	Не более	16,5-18,0	5,5-
6,5	0,15-0,35	-	0,08	0,8	0,8		

#### 5. Стали аустенито-ферритного класса

5-1	08X20H14C2	0X20H14C2,	Не более	2,0-3,0	Не более	19,0-22,0	12,0-
15,0	-	ЭИ732	0,08		1,5		
5-2	20X20H14C2	X20H14C2,	Не более	2,0-3,0	Не более	19,0-22,0	12,0-
15,0	-	-					

		ЭИ211	0,20		1,5			
--	--	-------	------	--	-----	--	--	--

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов			Массовая доля элементов, %					
	Группы	Новое	Старое	Вольфрам	Молибден	Нио-	Вана-	Желе-	Сера
Фосфор	Прочие	<u>I</u>	<u>II</u>						
	обозначение	элементы	обозначение	корро-	жарос-	жароп-	бий	дий	зо
более	эион-	тойкая	рочная						Не
	но-								
	стой-								
	кая								
3-8	08X18T1		0X18T1						
0,025	0,035		+ ++	-			-	-	Осн.
3-9	08X18Tч		ДИ-77						Осн.
0,025	0,035	Церий не	+						
более 0,1									
(расч.)									
Кальций не									
более 0,05									
(расч.)									
<b>4. Стали аустенито-мартенситного класса</b>									
4-1	20X13H4Г9		2X13H4Г9,						Осн.
0,025	0,050	-	+ -	-			-	-	
			ЭИ100						
4-2	09X15H8Ю1		X15H9Ю,						Осн.
0,025	0,035	-	+ -	-			-	-	
			ЭИ904						
4-3	07X16H6		X16H6, ЭП288						Осн.
0,020	0,035	-	+ -	-			-	-	

4-4	09X17H7Ю		0X17H7Ю	-	-	-	-	Осн.
	0,020	0,030	+	-	-	-	-	
4-5	09X17H7Ю1		0X17H7Ю1	-	-	-	-	Осн.
	0,025	0,035	+	-	-	-	-	
4-6	08X17H5M3		X17H5M3,	-	3,0-3,5	-	-	Осн.
	0,020	0,035	+	-	-	-	-	
			ЭИ925					
4-7	08X17H6Т		ДИ-21	-	-	-	-	Осн.
	0,020	0,035	+	-	-	-	-	
	Бор не							
	более							
	0,003							
<b>5. Стали аустенито-ферритного класса</b>								
5-1	08X20H14C2		0X20H14C2,	-	-	-	-	Осн.
	0,025	0,035	-	+	-	-	-	
			ЭИ732					
5-2	20X20H14C2		X20H14C2,	-	-	-	-	Осн.
	0,025	0,035	-	+	-	-	-	
			ЭИ211					

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер % марки	Марки сталей и сплавов			Массовая доля элементов,			
	Новое Титан	Алюминий	Старое	Углерод	Кремний	Марганец	Хром
	обозначение	обозначение	обозначение				
5-3	08X22H6Т		0X22H5Т, ЭП53	Не более	Не более	Не более	21,0-23,0
6,3	5хС-0,65	-		0,08	0,8	0,8	5,3-
5-4	12X21H5Т		1X21H5Т,	0,09-0,14	Не более	Не более	20,0-22,0
5,8	0,25-0,50	Не более	ЭИ811		0,8	0,8	4,8-
	0,08						



Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Вольфрам	Массовая доля элементов, %						Прочие элементы	Группы		
	Новое обозначение	Старое обозначение		Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор		I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
								Не более					
5-3	08X22H6T	0X22H5T, ЭП53	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	-	-
5-4	12X21H5T	1X21H5T, ЭИ811	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	-	-
5-5	08X21H6M2T	0X21H6M2T, ЭП54	-	1,8-2,5	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	-	-
5-6	20X23H13	X23H13, ЭИ319	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	-	+	-
5-7	08X18Г8Н2Т	0X18Г8Н2Т, КО-3	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	-	-
5-8	15X18H12C4TЮ	ЭИ654	-	-	-	-	Осн.	0,030	0,035	-	+	-	-
5-9	03X23H6	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-
5-10	03X22H6M2	-	-	1,8-2,5	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	-	-
<b>6. Стали аустенитного класса</b>													
6-1	08X10H20T2	0X10H20T2	-	-	-	-	Осн.	0,030	0,035	-	+	-	-
6-2	10X11H20T3P	X12H20T3P, ЭИ696	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Бор 0,008-0,02	-	-	-
6-3	10X11H23T3MP	X12H22T3MP, ЭП33	-	1,0-1,6	-	-	Осн.	0,010	0,025	Бор не более 0,02	-	-	+
6-4	37X12H8Г8МФБ	4X12H8Г8МФБ, ЭИ481	-	1,1-1,4	0,25-0,45	1,3-1,6	Осн.	0,030	0,035				+



Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер % марки	Марки сталей и сплавов			Массовая доля элементов,				
	Никель	Новое Титан обозначение	Старое Алюминий обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	
6-6 4,5   0,02)	10X14Г14Н4Т 5 x (С - 0,6	X14Г14Н3Т, ЭИ711	Не более 0,10	Не более 0,8	13,0-15,0	13,0-15,6	2,8-	
6-7 -	10X14АГ15 -	X14АГ15, ДИ-13	Не более 0,10	Не более 0,8	14,5-16,5	13,0-15,0	-	
6-8 15,0	45X14Н14В2М -	4X14Н14В2М ЭИ69	0,40-0,50	Не более 0,8	Не более 0,7	13,0-15,0	13,0-	
6-10 20,0	09X14Н19В2БР -	1X14Н18В2БР, ЭИ695Р	0,07-0,12	Не более 0,6	Не более 2,0	13,0-15,0	18,0-	
6-11 20,0	09X14Н19В2БР1 -	1X14Н18В2БР1 ЭИ726	0,07-0,12	Но более 0,6	Не более 2,0	13,0-15,0	18,0-	
6-12 8,0	40X15Н7Г7Ф2МС -	4X15Н7Г7Ф2МС ЭИ388	0,38-0,47	0,9-1,4	6,0-8,0	14,0-16,0	6,0-	
6-13 14,5	08X16Н13М2Б -	1X16Н13М2Б, ЭИ680	0,06-0,12	Не более 0,8	Не более 1,0	15,0-17,0	12,5-	
6-14 25,0	08X15Н24В4ТР 1,4-1,8	X15Н24В4Т, ЭП164	Не более 0,08	Не более 0,6	0,5-1,0	14,0-16,0	22,0-	

6-16	03X16H15M3B	00X16H15M3B,	Не более	Не более	Не более	15,0-17,0	14,0-
16,0	-	ЭИ844Б	0,03	0,6	0,8		
6-17	09X16H15M3B	X16H15M3B,	Не более	Не более	Не более	15,0-17,0	14,0-
16,0	-	ЭИ847	0,09	0,8	0,8		

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %								Группы		
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жа-ростойкая	III жаропрочная
	Не более												
6-6	10X14Г14Н4Т	X14Г14Н3Т, ЭИ711	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-7	10X14АГ15	X14АГ15, ДИ-13	-	-	-	-	Осн.	0,030	0,045	Азот 0,15-0,25	+	-	-
6-8	45X14Н14В2М	4X14Н14В2М, ЭИ69	2,0-2,8	0,25-0,40	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	+
6-10	09X14Н19В2БР	1X14Н18В2БР, ЭИ695Р	2,0-2,8		0,9-1,3		Осн.	0,020	0,035	Вор не более 0,005; церий не более 0,02			+
6-11	09X14Н19В2БР1	1X14Н18В2БР1 ЭИ726	2,0-2,8		0,9-1,3		Осн.	0,020	0,035	Вор не более 0,03; церий не более 0,02			+
6-12	40X15Н7Г7Ф2МС	4X15Н7Г7Ф2МС, ЭИ388	-	0,65-0,95	-	1,5-1,9	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	+
6-13	08X16Н13М2Б	1X16Н13М2Б, ЭИ680	-	2,0-2,5	0,9-1,3		Осн.	0,020	0,035	-	-	-	+
6-14	08X15Н24В4ТР	X15Н24В4Т, ЭП164	4,0-5,0				Осн.	0,020	0,035	Вор не более 0,005. церий не более 0,03			+
6-16	03X16Н15М3Б	00X16Н15М3Б, ЭИ844Б	-	2,5-3,0	0,25-0;50	-	Осн.	0,015	0,020		+	-	-
6-17	09X16Н15М3Б	X16Н15М3Б, ЭИ847		2,5-3,0	0,6-0,9		Осн.	0,020	0,035				+

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер % марки	Марки сталей и сплавов			Массовая доля элементов,				
	Никель	Новое Титан Алюминий обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	
6-19 4,5	12X17Г9АН4 -   -	X17Г9АН4, ЭИ878		Не более 0,12	Не более 0,8	8,0-10,5	16,0-18,0	3,5-
6-20 15,0	03X17Н14М3 -   -	000X17Н13М2		Не более 0,030	Не более 0,4	1,0-2,0	16,8-18,3	13,5-
6-21 14,0	08X17Н13М2Т 5 x C -   -	0X17Н13М2Т		Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0-18,0	12,0-
6-22 14,0	10X17М13М2Т 5 x C -   -	X17Н13М2Т, ЭИ448		Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0-18,0	12,0-
6-23 14,0	10X17Н13М3Т 5 x C -   -	X17Н13М3Т, ЭИ432		Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0-18,0	12,0-
6-24 16,0	08X17Н15М3Т 0,3 - 0,6   -	0X17Н16М3Т, ЭИ580		Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0-18,0	14,0-
6-25 10,0	12X18Н9 -   -	X18Н9		Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0-19,0	8,0-
6-26 10,0	17X18Н9 -   -	2X18Н9		0,13-0,21	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0-19,0	8,0-

6-27	12X18H9T	X18H9T	Не более	Не более	Не более	17,0-19,0	8,0-
9,5	5 x C -		0,12	0,8	2,0		
0,8							
6-28	04X18H10	00X18H10,	Не более	Не более	Не более	17,0-19,0	9,0-
11,0	-	ЭИ842, ЭП550	0,04	0,8	2,0		
6-29	08X18H10	0X18H10	Не более	Не более	Не более	17,0-19,0	9,0-
11,0	-		0,08	0,8	2,0		
6-30	08X18H10T	0X18H10T,	Не более	Не более	Не более	17,0-19,0	9,0-
11,0	5 x C -	ЭИ914	0,08	0,8	2,0		
0,7							

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %							Прочие элементы	Группы		
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор		I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
	Не более												
6-19	12X17Г9АН4	X17Г9АН4, ЭИ878	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Азот 0,15-0,25	+	-	-
6-20	03X17Н14М3	000X17Н13М2	-	2,2-2,8	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	+	-	-
6-21	08X17Н13М2Т	0X17Н13М2Т	-	2,0-3,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-22	10X17Н13М2Т	X17Н13М2Т, ЭИ448	-	2,0-3,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-23	10X17Н13М3Т	X17Н13М3Т, ЭИ432	-	3,0-4,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-24	08X17Н15М3Т	0X17Н16М3Т, ЭИ580	-	3,0-4,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-25	12X18Н9	X18Н9	-	-	-	-	Оси,	0,020	0,035	-	++	+	-
6-26	17X18Н9	2X18Н9	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-27	12X18Н9Т	X18Н9Т	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	+	+
6-28	04X18Н10	00X18Н10, ЭИ842, ЭП550	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	+	-	-
6-29	08X18Н10	0X18Н10	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	+	-
6-30	08X18Н10Т	0X18Н10Т, ЭИ914	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	+	-







6-33	03X18H11		000X18H11	-	-	-	-	Осн.	0,020
0,030	-	+	-	-					
6-34	06X18H11		0X18H11, ЭИ684	-	-	-	-	Осн.	0,020
0,035	-	+	-	-					
6-35	03X18H12		000X18H12	-	-	-	-	Осн.	0,020
0,030	-	+	-	-					
6-36	08X18H12T		0X18H12T	-	-	-	-	Осн.	0,020
0,035	-	+	-	-					
6-37	12X18H12T		X18H12T	-	-	-	-	Осн.	0,020
0,035	-	+	+	+					
6-38	08X18H12Б		0X18H12Б,	-	-	10 x C	-	Осн.	0,020
0,035	-	+	-	-					
			ЭИ402				- 1,1		
6-39	31X19H9MBBT		3X19H9MBBT,	1,0-1,5	1,0-1,5	0,2 -	-	Осн.	0,020
0,035	-	-	-	+					
			ЭИ572				0,5		
6-40	36X18H25C2		4X18H25C2	-	-	-	-	Осн.	0,020
0,035	-	-	+	-					
6-41	55X20Г9АН4		5X20H4АГ9,	-	-	-	-	Осн.	0,030
0,040	Азот	-	+	+					
			ЭП303						
	0,30-0,60								
6-42	07X21Г7АН5		X21Г7АН5,	-	-	-	-	Осн.	0,030
0,030	Азот	+	-	-					
			ЭП222						
	0,15-0,25								
6-43	03X21H21M4ГБ		00X20H20M4Б,	-	3,4-3,7	C x 15		Осн.	0,020
0,030	-	+	-	-					
			ЗИ35				- 0,8		

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер % марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов,					
	Новое Титан обозначение ний	Алюми- обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	
6-44 5,0	45X22H4M3	-	4X22H4M3, ЭП48	0,40-0,50	0,1-1,0	0,85-1,25	21,0-23,0	4,0-
6-45 20,0	10X23H18	-	0X23H18	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 2,0	22,0-25,0	17,0-
6-46 20,0	20X23H18	-	X23H18, ЭИ417	Не более 0,20	Не более 1,0	Не более 2,0	22,0-25,0	17,0-
6-47 21,0	20X25H20C2	-	X25H20C2, ЭИ283	Не более 0,20	2,0-3,0	Не более 1,5	24,0-27,0	18,0-
6-48 18,0	12X25H16Г7АР	-	X25H16Г7АР, ЭИ835	Не более 0,12	Не более 1,0	5,0-7,0	23,0-26,0	15,0-
6-49 21,0	10X11H20T2P 2,3-2,8	Не более 0,8	X12H20T2P, ЭИ696А	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 1,0	10,0-12,5	18,0-
6-51 11,0	03X18H10T 5 x C -	-	00X18H10T	Не более 0,030	Не более 0,8	1,0-2,0	17,0-18,5	9,5-
6-52 10,5	05X18H10T 5 x C -	-	0X18H10T	Не более 0,05	Не более 0,8	1,0-2,0	17,0-18,5	9,0-

**Сплавы**

**7. Сплавы на железоникелевой основе**

7-1	ХН35ВТ	ЭИ612	Не более	Не более	1,0-2,0	14,0-16,0	34,0-
38,0	1,1 - 1,5	-	0,12	0,6			
7-2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	Не более	Не более	Не более	14,0-16,0	33,0-
37,0	2,4-3,2	0,7-1,4	0,08	0,6	0,6		
7-3	ХН32Т	Х20Н32Т, ЭП670	Не более	Не более	Не более	19,0-22,0	30,0-
34,0	0,25-0,60	Не	0,05	0,7	0,7		
		более					
		0,5					
7-4	ХН38ВТ	ЭИ703	0,06-0,12	Не более	Не более	20,0-23,0	35,0-
39,0	0,7-1,2	Не		0,8	0,7		
		более					
		0,5					

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %							Прочие элементы	Группы		
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор		I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
	Не более												
6-44	45X22H4M3	4X22H4M3, ЭП48	-	2,5-3,0	-	-	Осн.	0,030	0,035	-	-	+	+
6-45	10X23H18	0X23H18	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	++	
6-46	20X23H18	X23H18, ЭИ417	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	++	+
6-47	20X25H20C2	X25H20C2, ЭИ283	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	+	-
6-48	12X25H16Г7АР	X25H16Г7АР, ЭИ835	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Азот 0,30-0,45; Бор не более 0,010	-	++	+
6-49	10X11H20T2P	X12H20T2P, ЭИ696А	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	Бор не более 0,008	-	-	+
6-51	03X18H10T	00X18H10T	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	+	-
6-52	05X18H10T	0X18H10T	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	+	-
<b>Сплавы</b>													
<b>7. Сплавы на железоникелевой основе</b>													
7-1	ХН35ВТ	ЭИ612	2,8-3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	-	-	+
7-2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	2,8-3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	Бор не более 0,020	-	-	+
7-3	ХН32Т	X20H32Т, ЭП670	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	-	-	+
7-4	ХН38ВТ	ЭИ703	2,8-3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	Церий не более 0,05	-	++	+

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %				
	Новое Титан обозначение	Алюминий обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром
7-5 22,0	ХН28ВМАВ 25,0-30,0	-	Х21Н28В5МЗВАР, ЭП126	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 1,5	19,0-
7-6 25,0	06ХН28МДТ 26,0-29,0	0,5-0,9	0Х23Н28МЗТ, ЭИ943	Не более 0,06	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0-
7-7 25,0	03ХР28МДТ 26,0-29,0	0,5-0,9	000Х23Н28МЗДЗТ, ЭП516	Не более 0,030	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0-
7-8 25,0	06ХН28МТ 26,0-29,0	0,40-0,70	0Х23Н28М2Т, ЭИ628	Не более 0,06	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0-
7-9 17,0	ХН45Ю 44,0-46,0	-	ЭП747 2,9-	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 1,0	15,0-
		3,9					
<b>8. Сплавы на никелевой основе</b>							
8-1 Осн. 0,15	Н70МФВ Не более	-	ЭП814А	Не более 0,02	Не более 0,10	Не более 0,5	Не более 0,3
8-2 Осн.	ХН65МВ -	-	0Х15Н65М16В, ЭП567	Не более 0,03	Не более 0,15	Не более 1,0	14,5-16,5

8-3	ХН60ВТ	ЭИ868	Не более	Не более	Не более	23,5-26,5
Осн.	0,3-0,7	Не более		0,10	0,8	0,5
	0,5					
8-4	ХН60Ю	ЭИ559А	-	Не более	Не более	Не более
18,0	55,0-58,0	2,6-3,5		0,10	0,8	0,3
8-5	ХН70Ю	ЭИ652	2,8-3,5	Не более	Не более	Не более
Осн.	-			0,10	0,8	0,3

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %							Прочие элементы	Группы		
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор		I корро- зион- но- стой- кая	II жа- рос- той- кая	III жаро- проч- ная
								Не более					
7-5	ХН28ВМАВ	Х21Н28В5М3ВАР, ЭП126	4,8-6,0	2,8-3,5	0,7-1,3	-	Осн.	0,020	0,020	Вор не более 0,005; азот 0,15-0,30	-	+	-
7-6	06ХН28МДТ	0Х23Н28М3Д3Т, ЭИ943	-	2,5-3,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	Медь 2,5-3,5	+	-	-
7-7	03ХН28МДТ	000Х23Н28М3Д3Т, ЭП516	-	2,5-3,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	Медь 2,5-3,5	+	-	-
7-8	06ХН28МТ	0Х23Н28М2Т, ЭИ628	-	1,80-2,50	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
7-9	ХН45Ю	ЭП747	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,025	Барий не более 0,10; церий не более 0,03	-	+	+
<b>8. Сплавы на никелевой основе</b>													
8-1	Н70МФВ	ЭП814А	0,10-0,45	25,0-27,0	-	1,4-1,7	Не более 0,8	0,012	0,015	-	+	-	-
8-2	ХН65МВ	0Х15Н65М16В, ЭП567	3,0-4,5	15,0-17,0	-	-	Не более 1,0	0,012	0,015	-	+	-	-
8-3	ХН60ВТ	ЭИ868	13,0-16,0	-	-	-	Не более 4,0	0,013	0,013	-	-	+	++
8-4	ХН60Ю	ЭИ559А	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,020	Барий не более 0,10; церий не более 0,03	-	++	+
8-5	ХН70Ю	ЭИ652	-	-	-	-	Не более 1,0	0,012	0,015	Барий не более 0,10; церий не более 0,03	-	++	+

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %				
	Титан	Новое Алюми- обозначение ний	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром
8-6	ХН78Т	ЭИ435	Не более	Не более	Не более	19,0-22,0	Осн.
	0,15-0,35	Не		0,12	0,8	0,7	
	более						
	0,15						
8-7	ХН75МБТЮ	ЭИ602	Не более	Не более	Не более	19,0-22,0	Осн.
	0,35-0,75	0,35-0,75		0,10	0,8	0,40	
	75						
8-8	ХН80ТБЮ	ЭИ607	Не более	Не более	Не более	15,0-18,0	Осн.
	1,8-2,3	0,5-1,0		0,08	0,8	1,0	
8-9	ХН77ТЮР	ЭИ437Б	Не более	Не более	Не более	19,0-22,0	Осн.
	2,4-2,8	0,6-1,0		0,07	0,6	0,40	
8-10	ХН70ВМЮТ	ЭИ765	0,10-0,16	Не более	Не более	14,0-16,0	Осн.
	1,0-1,4	1,7-2,2			0,6	0,5	
8-11	ХН70ВМТЮ	ЭИ617	Не более	Не более	Не более	13,0-16,0	Осн.
	1,8-2,3	1,7-2,3		0,12	0,6	0,5	
8-12	ХН67МБТЮ	ЭП202	Не более	Не более	Не более	17,0-20,0	Осн.
	2,2-2,8	1,0-1,5		0,08	0,6	0,5	
8-13	ХН70МБТЮБ	ЭИ598	Не более	Не более	Не более	16,0-19,0	Осн.
	1,9-2,8	1,0-1,7					



				0,12	0,6	0,5		

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов					Массовая доля элементов, %				
	Группы	Новое	Старое		Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	
Сера	Фосфор	Прочие	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>					
элементы	элементы	обозначение	обозначение	обозначение	обозначение					
формы	формы	коррозионно-стойкая	жаро-рози-кая	жаро-стой-ная	проч-				Не	
более	более	более	более	более	более				более	
8-6  0,010	ХН78Т  0,015	-	ЭИ435   -	+	+	-	-	-	Не более  1,0	
8-7  0,012	ХН75МВТЮ  0,020	-	ЭИ602   -	++	+	1,8-2,3	0,9-1,3	-	Не более  3,0	
8-8  0,012	ХН80ТВЮ  0,015	-	ЭИ607   -	-	+	-	1,0-1,5	-	Не более  3,0	
8-9  0,007	ХН77ТЮР  0,015	Бор не   более 0,01;	ЭИ437Б   -	-	+	-	-	-	Не более  1,0	
		церий не   более 0,02;								
		свинец не   более 0,001								
8-10  0,012	ХН70ВМЮТ  0,015	Бор не	ЭИ765   -	-	+	4,0-6,0	3,0-5,0	-	Не более  3,0	
		более 0,01								

8-11	ХН70ВМТЮ	ЭИ617		5,0-7,0	2,0-4,0		0,10-0,50	Не более
0,010	0,015	Бор не	-	-	+			5,0
	более 0,02;							
	церий не							
	более 0,02							
8-12	ХН67МВТЮ	ЭП202		4,0-5,0	4,0-5,0			Не более
0,010	0,015	Бор не	-	-	+			4,0
	более 0,01;							
	церий не							
	более 0,01							
8-13	ХН70МВТЮБ	ЭИ598		2,0-3,5	4,0-6,0	0,5-1,3		Не более
0,010	0,015	Бор не	-	-	+			5,0
	более 0,01;							
	церий не							
	более 0,02							

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %				
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель
8-14	ХН65МВТЮ	ЭИ893	Не более	Не более	Не более	15,0-17,0	Осн.
1,2-1,6	1,2-1,6		0,05	0,6	0,5		
	6						
8-15	ХН56МВТЮ	ЭП199	Не более	Не более	Не более	19,0-22,0	Осн.
1,1-1,6	2,1-2,6		0,10	0,6	0,5		
	6						
8-16	ХН70МВТЮФ	ЭИ826	Не более	Не более	Не более	13,0-16,0	Осн.
1,7-2,2	2,4-2,6						

			0,12	0,6	0,5		
	9						
8-17	ХН57МТВЮ	ЭП590	Не более	Не более	Ни более	17,0-19,0	Осн.
2,2-2,8	1,0-1,		0,07	0,5	0,5		
	5						
8-18	ХН55МВЮ	ХН55М6ВЮ,	Не более	Не более	Не более	9,0-11,0	Осн.
-	4,2-5,	ЭП454	0,08	0,4	0,4		
	0						
8-19	ХН75МВЮ	ЭИ827	Не более	Не более	Не более	9,0-11,0	Осн.
-	4,0-4,		0,12	0,4	0,4		
	6						
8-20	ХН62МВКЮ	ХН62МВКЮ,	Не более	Не более	Не более	8,5-10,5	Осн.
-	4,2-4,	ЭИ867	0,10	0,6	0,3		
	9						

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %							Прочие элементы	Группы		
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор		I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
								Не более	Не более				
8-14	ХН65ВМТЮ	ЭИ893	8,5-10,0	3,5-4,5	-	-	Не более 3,0	0,012	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,025	-	-	+
8-15	ХН65ВМТЮ	ЭП199	9,0-11,0	4,0-6,0	-	-	Не более 4,0	0,015	0,015	Бор не более 0,008	-	-	+
8-16	ХН70ВМТЮФ	ЭИ826	5,0-7,0	2,5-4,0		0,2-1,0	Не более 5,0	0,009	0,015	Бор не более 0,015; церий не более 0,020			
8-17	ХН57МТВЮ	ЭП590	1,5-2,5	8,5-10,0			8,0-10,0	0,010	0,015	Бор не более 0,005; церий не более 0,01	-	-	+
8-18	ХН55МВЮ	ХП55М6ВЮ, ЭП454	4,5-5,5	5,0-6,5			17,0-20,0	0,010	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,01	-	-	+
8-19	ХН75ВМЮ	ЭИ827	4,5-5,5	5,0-6,5		Не более 0,70	Не более 5,0	0,010	0,015	Бор 0,01-0,02; церий не более 0,01	-	-	+
8-20	ХН62МВКЮ	ХН62МВКЮ, ЭИ867	4,3-6,0	9,0-11,5			Не более 4,0	0,011	0,015	Кобальт 4,0-6,0; бор не более 0,02; церий не более 0,02	-	-	+

Продолжение таблицы. (См. [окончание](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %				
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	
8-21 -	ХН56ВМКЮ 5,4-6,2	ЭП109	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,3	8,5-10,5	Осн.
8-22 1,4-2,0	ХН55ВМТКЮ 3,6-4,5	ЭИ929	0,04-0,10	Не более 0,5	Не более 0,5	9,0-12,0	Осн.
8-23 2,6-2,9	ХН77ТЮРУ 0,7-1,0	ЭИ437БУ	0,04-0,08	Не более 0,6	Не более 0,4	19,0-22,0	Осн.
8-24 -	ХН58В -	ЭП795	Не более 0,030	Не более 0,15	Не более 1,0	39,0-41,0	Осн.
8-25	ХН65МВУ	ЭП760	Не более 0,02	Не более 0,10	Не более 1,0	14,5-16,5	Осн.

Окончание таблицы. (См. [начало](#))

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %					
	Новое обозначение	Старое обозначение	Вольфрам	Молибден	Ниио-бий	Ванадий	Железо	Сера
Фосфор	Прочие элементы	<u>I</u>   <u>II</u>   <u>III</u> кор-жа-жароп-рози-рос-рочная онно-той-						Не
более	стой-кая							

8-21	ХН56ВМКЮ	ЭП109			6,0-7,5	6,5-8,0	-	-	Не более	0,010
0,015	Кобальт	-	-	+						1,5
	11,0-13,0;									
	бор не более									
	0,02;									
	церий не									
	более 0,02									
8-22	ХН55ВМТКю	ЭП929			4,5-6,5	4,0-6,0		0,2-0,8	Не более	0,010
0,015	Кобальт	-	-	+						5,0
	12,0-16,0;									
	бор не более									
	0,02									
8-23	ХН77ТЮРУ	ЭИ437БУ			-	-	-	-	Не более	0,007
0,015	Бор не более	-	-	+						1,0
	0,01									
	Церий не									
	более 0,02									
	Свинец не									
	более 0,001									
8-24	ХН58В	ЭП795			0,5-1,5	-	-		Не более	0,012
0,015	-	+	-	-						0,8
8-25	ХН65МВУ	ЭП760			3,0-4,5	15,0-17,0	-	-	Не более	0,012
0,015	-	+	-	-						0,5

**Примечания:**

1. В первой графе таблицы цифра, стоящая перед тире, обозначает порядковый номер класса стали (1-6) или вида сплавов (7-8); цифры после тире обозначают порядковые номера марок в каждом из классов стали или видов сплавов.

2. Химические элементы в марках стали обозначены следующими буквами: **А** - азот, **В** - вольфрам, **Д** - мель, **М** - молибден, **Р** - бор, **Т** - титан, **Ю** - алюминий, **Х** - хром, **Б** - ниобий, **Г** - марганец, **Е** - селен, **Н** -

никель, **С** - кремний, **Ф** - ванадий, **К** - кобальт, **Ц** - цирконий, **ч** - редкоземельные элементы. Буква **У** в обозначении сплава марки ХН77ТЮРУ предусматривает отличие по химическому составу по массовой доле углерода, титана и алюминия от сплава марки ХН77ТЮР.

Для сплава ХН65МВУ буква **У** предусматривает отличие по массовой доле углерода, кремния и железа от сплава ХН65МВ.

3. Наименование марок сталей состоит из обозначения элементов и следующих за ними цифр. Цифры, стоящие после букв, указывают среднее содержание легирующего элемента в целых единицах, кроме элементов, присутствующих в стали в малых количествах. Цифры перед буквенным обозначением указывают среднее или максимальное (при отсутствии нижнего предела) содержание углерода в стали в сотых долях процента. Букву **А** (азот) ставить в конце обозначения марки не допускается.

4. Наименование марок сплавов состоит только из буквенных обозначений элементов, за исключением никеля, после которого указываются цифры, обозначающие его среднее содержание в процентах.

5. В документации, утвержденной до введения в действие настоящего стандарта, допускается пользоваться ранее установленным обозначением марок сталей и сплавов. Во вновь разрабатываемой документации необходимо применять новое наименование. При необходимости прежнее обозначение указывают в скобках.

6. Знак "+" означает применение стали по данному назначению; знак "++" обозначает преимущественное применение, если сталь имеет несколько применений.

7. Стали и сплавы, полученные специальными методами, дополнительно обозначают через тире в конце наименования корки буквами: **ВД** - вакуумно-дуговой переплав, **Ш** - электрошлаковый переплав и **ВИ** - вакуумно-индукционная выплавка, **ГР** - газокислородное рафинирование, **ВО** - вакуумно-кислородное рафинирование, **ПД** - плазменная выплавка с последующим вакуумно-дуговым переплавом, **ИД** - вакуумно-индукционная выплавка с последующим вакуумно-дуговым переплавом, **ШД** - электрошлаковый переплав с последующим вакуумно-дуговым переплавом, **ПТ** - плазменная выплавка, **ЭЛ** - электронно-лучевой переплав, **П** - плазменно-дуговой переплав, **ИШ** - вакуумно-индукционная выплавка с последующим электрошлаковым переплавом, **ИЛ** - вакуумно-индукционная выплавка с последующим электронно-лучевым переплавом, **ИП** - вакуумно-индукционная выплавка с последующим плазменно-дуговым переплавом, **ПШ** - плазменная выплавка с последующим электрошлаковым переплавом, **ПЛ** - плазменная выплавка с последующим электронно-лучевым переплавом, **ПП** - плазменная выплавка с последующим плазменно-дуговым переплавом, **ШЛ** - электрошлаковый переплав с последующим электронно-лучевым переплавом, **ШП** - электрошлаковый переплав с последующим плазменно-дуговым переплавом, **СШ** - обработка синтетическим шлаком и **ВП** - вакуумно-плазменный переплав..

(Измененная редакция, Изм. N 5).

8. Указанное в таблице количество бора, бария и церия является расчетным и химическим анализом не определяется (за исключением случаев, специально оговоренных в стандартах или технических условиях).

9. Сплав марки ХН35ВТЮ (ЭИ787) при использовании вместо сплавов на никелевой основе поставляется с содержанием серы не более 0,010%, фосфора - не более 0,020%.

10. Сталь марки 55Х20Н4АГ9 (ЭП303) допускается поставлять с ниобием в количестве 0,40 - 1,00%; в этом случае сталь маркируют 55Х20Н4АГ9Б (ЭП303Б).

11. Сплав марки ХН38ВТ (ЭИ703) допускается поставлять с ниобием в количестве 1,2 - 1,7% вместо титана; в этом случае сталь маркируют ХН38ВБ (ЭИ703Б).

12. По соглашению сторон в стали марки 03Х18Н12-ВИ допускается содержание титана до 0,008%.

13. По соглашению сторон допускается уточнение химического состава сталей и сплавов.

14. По соглашению сторон сплав марки ЭИ893 поставляется с содержанием углерода не более 0,06%.

15. (Исключено, Изм. N 5).

16. Для стали марки 12Х18Н10Т, прокатываемой на полунепрерывных и непрерывных станах, содержание титана должно быть  $[5(C - 0,02)] - 0,7\%$ , а отношение содержания хрома к никелю - не более 1,8.

17. Для сплава марок ХН77ТЮРУ (ЭИ437БУ) предельное отклонение по титану плюс 0,05%.

Для сплава марки ХН77ТЮР допускаются предельные отклонения по титану плюс 0,1%, по алюминию плюс 0,05%. (Измененная редакция, Изм. N 5).

18. В графе "Титан" табл.1 в формуле определения содержания титана буква **С** обозначает количество углерода в стали.

19. Для сплава марки ХН55ВМТКЮ (ЭИ 929) допускается введение церия до 0,02% по расчету.

20. В химическом составе сплава марки Н70МФВ допускается увеличение массовой доли углерода на плюс 0,005% и кремния на плюс 0,02%.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3, 5).

21. В стали марки 10X13Г18Д (ДИ-61) допускаются отклонения по содержанию марганца на плюс 0,5%, хрома на плюс 0,5% и меди на плюс 0,2%.

(Введено дополнительно, Изм. N 5).

22. По согласованию изготовителя с потребителем в сталях марок 12X18Н9, 17X18Н9, 12X18Н9Т, 12X18Н10Т, 12X18Н12Т, 08X18Н10Т и 08X18Н12Т установить массовую долю фосфора не более 0,040%.

23. Не допускаются с 01.01.91 к применению во вновь создаваемой и модернизируемой технике стали и сплавы марок 16X11Н2В2МФ, 03X16Н15МЗБ, 06X18Н11, 03X18Н12, ХН65МВ, ХН60Ю.

22; 23. (Введены дополнительно, Изм. N 5).

**Таблица 2**

Наименование элемента	Массовая доля элементов в марке, %	Допускаемые отклонения, %
Углерод	До 0,030	+0,005
	Св.0,030 до 0,20	+−0,01
	Св.0,20	+−0,02
Кремний	До 1,0	+0,05
	Св.1,0	+−0,10
Марганец	До 1,0	+0,04
	Св.1,0 до 2,0	+−0,05
	Св.2,0 до 5,0	+−0,06
	Св.5,0 до 10,0	+−0,08
	Св.10,0	+−0,15
Сера	В пределах норм <a href="#">табл.1</a>	+0,005
Фосфор	В пределах норм <a href="#">табл.1</a>	+0,005
Азот	В пределах норм <a href="#">табл.1</a>	+− 0,02
Алюминий	До 0,2	+−0,02
	Св.0,2 до 1,0	+−0,05
	Св.1,0 до 5,0	+−0,10
	Св.5,0	+−0,15
Титан	До 1,0	+−0,05
	Св.1,0	+−0,10
Ванадий	В пределах норм <a href="#">табл.1</a>	+−0,02
Ниобий	В пределах норм <a href="#">табл.1</a>	+−0,02
Молибден	До 1,75	+−0,05
	Св.1,75	+−0,10



Вольфрам	До 0,2	+ -0,02
	Св.0,2 до 1,0	+ -0,04
	Св.1,0 до 5,0	+ -0,05
	Св.5,0	+ -0,10
Хром	До 10,0	+ -0,10
	Св.10,0 до 15,0	+ -0,15
	Св. 15,0	+ -0,20
Никель	До 1,0	+ -0,04
	Св.1,0 до 2,0	+ -0,05
	Св.2,0 до 5,0	+ -0,07
	Св.5,0 до 10,0	+ -0,10
	Св.10,0 до 20,0	+ -0,15
	Св.20,0	+ -0,35
Медь	До 1,0	+ -0,05
	Св.1,0	+ -0,10

**Примечание.** Для стали марки 12Х21Н5Т (N 5-4) допускаются Предельные отклонения по титану минус 0,05%, углероду плюс 0,01%, алюминию плюс 0,02%.  
(Измененная редакция, Изм. N 5).

**Таблица 3**

Наименование элемента	Максимально допустимая массовая доля остаточных элементов в сплавах, %	
	на никелевой основе	на железоникелевой основе
Титан	0,2	0,2
Алюминий	0,2	0,1
Ниобий	0,2	0,1
Ванадий	0,2	0,1
Молибден	0,2	0,2
Вольфрам	0,2	0,2
Кобальт	0,5	0,5
Медь	0,07	0,25

**Примечание.** В сплаве марки ХН35ВТЮ массовая доля остаточной меди не должна превышать 0,15%.

2.8. По согласованию изготовителя и потребителя допускаются другие значения массовой доли остаточных элементов.

Определение массовой доли остаточных элементов допускается не производить, если иное не указано в заказе.

(Измененная редакция, Изм. N 5).

2.9. В стали марки 15Х28 (Х28) при применении ее для сварки со стеклом содержания кремния не должно превышать 0,4%.

2.10. По требованию заказчика стали и сплавы изготовляют: сплав марки ХН77ТЮР (ЭИ437Б) с содержанием бора не более 0,003%; в этом случае сплав маркируют ХН77ТЮ (ЭИ437А); сплавы марок ХН75МБТЮ (ЭИ602), ХН78Т (ЭИ435) и ХН77ТЮР (ЭИ437Б) с пониженным содержанием железа против норм, указанных в [табл.1](#), что оговаривается стандартами или техническими условиями на отдельные виды продукции;

с суженными пределами химического состава, установленного настоящим стандартом, что оговаривается стандартом или техническими условиями на отдельные виды продукции;

с ограничением нижнего предела содержания марганца для марок, у которых марганец нормирован только по верхнему пределу;

с контролем содержания вредных примесей цветных металлов: свинца, олова, сурьмы, висмута и мышьяка - в жаропрочных сплавах на никелевой основе. Методы контроля и нормы устанавливаются по соглашению сторон;

с определением содержания остаточных элементов (титана, меди, молибдена, вольфрама, ванадия и никеля).

2.11. Рекомендации по применению сталей и сплавов указаны в [приложении](#).

2.12. Химический состав сталей и сплавов определяют по ГОСТ 12344 - ГОСТ 12365, ГОСТ 28473, ГОСТ 17051, ГОСТ 24018.0 - ГОСТ 24018.6, ГОСТ 17745 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность определения. Отбор проб для определения химического состава проводят по ГОСТ 7565.

(Введен дополнительно, Изм. N 5).

## Приложение Рекомендуемое

### Рекомендации по применению сталей и сплавов

Таблица 1

#### Примерное назначение марок коррозионностойких сталей и сплавов I группы

Номер Примечание марки	Марки сталей и сплавов		Назначение
	Новое обозначение	Старое обозначение	
1-12	20Х13	2Х13	Детали с повышенной пластичностью, подверженные коррозионностойкости

3-2	08X13	0X13	ударным	нагрузкам
(клапаны)	достигается	после		гидравлических
прессов,	термической	обработки		
2-4	12X13	1X13	предметы домашнего обихода), а	(закалка с
отпуском) и			также изделия, подвергающиеся	полировки.
Сталь марки			действию слабоагрессивных сред	08X13
может применяться			(атмосферные осадки, водные	также
после отжига			растворы солей органических	
			кислот при комнатной	
			температуре и др.)	
1-17	25X13H2	2X14H2,	То же	Обладает
лучшей			ЗИ474	
обрабатываемостью	на			станках
1-13	30X13	3X13	Режущий,	мерительный и
применяется после			хирургический	инструмент,
и низкого				закалки
1-14	40X13	4X13	пружины, карбюраторные иглы,	отпуска со
шлифованной и				предметы домашнего
обихода, полированной				клапанные
пластины	поверхностью,	обладает	компрессоров	повышенной
твердостью				
2-5	14X17H2	1X17H2,	Применяется как сталь с	Наибольшей
			ЗИ268	достаточно
удовлетворительными	коррозионной	стойкостью	технологическими свойствами в	обладает
после закалки с			химической,	авиационной и
отпуском			других отраслях промышленности	
1-19	95X18	9X18,	Шарикоподшипники	высокой
применяется после			твердости для нефтяного	закалки
с низким		ЗИ229	оборудования, ножи высшего	отпуском

				качества, втулки и другие
				детали, подвергающиеся
				сильному износу
3-3	12X17	X17		Предметы домашнего обихода
и	Применяется в отожженном			кухонной утвари, оборудование
				состоянии
				заводов пищевой и легкой
				промышленности.
				Сталь для изготовления сварных
				конструкций не рекомендуется
3-4	08X17T	0X17T,		Рекомендуется в
качестве	Применяется в качестве	ЭИ645		заменителя стали марки
стали марок				заменителя
12X18Н10Т				12X18Н10Т для конструкций, не
				12X18Н9Т и
				подвергающихся воздействию
				ударных нагрузок и при
				температуре эксплуатации не
				ниже - 20°С. Применяется для
				тех же целей, что и сталь
				марки 12X17, в том числе для
				сварных конструкций
3-8	08X18Т1	0X18Т1		То же, что и для марок 12X17 и
				То же
				08X17Т, преимущественно для
				штампующих изделий
3-9	08X18Тч	ДИ-77		Рекомендуется в качестве
несколько				Обладает
пластичностью				заменителя стали марки
полируемостью по				повышенной
со сталью				12X18Н10Т для изготовления
				и
				предметов домашнего обихода и
				сравнению

				кухонной утвари, оборудования	08X18T1
				пищевой	и легкой
				промышленности	и других
				изделий	при температуре
				эксплуатации	до - 20°C.
3-6	15X25T		X25T,	Рекомендуется	в
качестве	Эксплуатировать	ЭИ439	в	заменителя	стали марки
температур	400			12X18H10T	для сварных
рекомендуется					- 700°C не
				конструкций,	не подвергающихся
				действию	ударных нагрузок при
				температуре	эксплуатации не
				ниже - 20°C	для работы в более
				агрессивных	средах по
				сравнению	со средами, для
				которых	рекомендуется сталь
				марки	08X17T. Трубы для
				теплообменной	аппаратуры,
				работающей	в агрессивных
				средах	
3-7	15X28	X28, ЭИ349		То же, и для спаев со стеклом	Сварные
соединения					склонны
к					
	межкристаллитной				коррозии
4-1	20X13H4Г9	2X13H4Г9,	ЭИ100	Заменитель	холоднокатаной
сопротивляется					стали марок 12X18H9 и
17X18H9	атмосферной	коррозии.		для	прочных и легких
соединения,					Сварные
соединенных	выполненные	другими			конструкций,

			точечной электросваркой	методами,
подвержены				
межкристаллитной				коррозии
6-7	10X14AГ15	X14AГ15, ДИ-13	То же,	и для предметов домашнего обихода и стиральных машин
6-5	10X14Г14НЗ	X14Г14НЗ, ДИ-6	То же	
4-2 прочность	09X15Н8Ю	X15Н9Ю, ЭИ904	Рекомендуется	как Повышенная высокопрочная сталь
для достижения применением			изделий,	работающих в отпуске
при температурах			атмосферных	условиях, 750°С и
850°С				уксуснокислых и других солевых средах и для упругих элементов
4-3	07X16Н6	X16Н6 ЭП 288	То же.	Не имеет дельта-феррита
4-6 хорошо сваривается	08X17Н5МЗ	X17Н5МЗ, ЭИ925	То же, что и сталь 08X15Н8Ю	и Сталь для сернокислых сред
4-7 более высокой	08X17Н6Т	ДИ-21	Применяется для крыльевых	Обладает
против			устройств, рулей, кронштейнов,	стойкостью
в межкристаллитной			судовых валов, работающих	
чем сталь			морской воде. Рекомендуется	коррозии,
09X17Н7Ю и			как заменитель стали марок	марок
			09X17Н7Ю и 09X17Н7Ю1	09X17Н7Ю1

5-7	08X18Г8Н2Т	КО-3	Рекомендуется как заменитель	Обладает
более высокой			стали марок 12X18Н10Т и	прочностью
по сравнению			08X18Н10Т для изготовления	со сталью
12X18Н10Т и			сварной аппаратуры, работающей	08X18Н10Т
			в агрессивных средах, в	
			химической, пищевой и других	
			отраслях промышленности	
1-18	20X17Н2	2X17Н2	Рекомендуется как	Обладает
высокой			высокопрочная сталь для	твердостью
(свыше НRC45)			тяжелонагруженных деталей,	
			работающих на истирание и на	
			удар в слабоагрессивных средах	
5-3	08X22Н6Т	0X22Н5Т,	Рекомендуется как заменитель	Обладает
более высокой		ЭП53	стали марок 12X18Н10Т и	прочностью
по сравнению			08X18Н10Т для изготовления	со сталью
12X18Н10Т и			сварной аппаратуры в	08X18Н10Т
			химической, пищевой и других	
			отраслях промышленности,	
			работающих при температуре не	
			выше 300°С	
5-4	12X21Н5Т	1X21Н5Т,	Применяется для сварных и	Сталь
обладает более		ЭИ811	паяных конструкций, работающих	высокой
прочностью по			в агрессивных средах.	сравнению
со сталью				08X22Н6Т
и лучшей				
способностью к пайке по				сравнению
со сталью				08X18Н10Т

5-5	08X21H6M2T	0X21H6M2T, ЭП54	Рекомендуется как заменитель марки 10X17H13M2T для изготовления деталей и сварных конструкций, работающих в средах повышенной агрессивности: уксусно-кислых, серно-кислых, фосфорно-кислых средах	Обладает прочностью со сталью
6-6	10X14Г14Н4Т	X14Г14Н3Т, ЭИ711	Рекомендуется как заменитель стали марки 12X18H10Т	Обладает прочностью изготовления работающего в средах агрессивности, а также при коррозии температурах до - 196°С
6-19	12X17Г9АН4	X17Г9АН4, ЭИ878	Для изделий, работающих в атмосферных условиях. Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18H9 и 12X18H10Т	
6-18	15X17АГ14	X17АГ14, ЭП213	Рекомендуется как заменитель стали марки 12X18H9 для изделий, работающих в средах слабой агрессивности. Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии	



6-22	10X17H13M2T	X17H13M2T, ЭИ448	Рекомендуется для изготовления сварных конструкций, работающих в условиях действия кипящей фосфорной, серной, 10%-ной уксусной кислоты и сернокислых средах
6-23	10X17H13M3T	X17H13M3T, ЭИ432	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10X17H13M2T ферритной
6-24	08X17H15M3T	0X17H16M3T, ЭИ580	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10X17H13M2T ферритной
6-20	03X17H14M3	000X17H13M2	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17H5M3T и 10X17H13M2T
6-15	03X16H15M3	00X16H15M3, ЭИ844	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17H15M3T и 10X17H13M2T
6-16	03X16H15M3Б 03X17H14M3	00X16H15M3Б, ЭИ844Б	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17H15M3T и 10X17H13M2T
5-8	15X18H12C4ТЮ	ЭИ654	Рекомендуется для сварных конструкций

			изделий, работающих
в	трещинообразованию	и	воздушной и агрессивных
под напряжением			коррозии
			средах, в частности для
			концентрированной азотной
			кислоты
6-1	08X10H20T2	0X10H20T2	Рекомендуется как немагнитная
			сталь для производства
			крупногабаритных деталей,
			работающих в морской воде.
6-28	04X18H10	00X18H10,	Применяется для тех же целей,
более высокой		ЭИ842, ЭП550	Обладает
к			что и сталь марки 08X18H10T и
и	межкристаллитной		стойкостью
			для работы в азотной кислоте
			азотнокислых средах при
			коррозии
			повышенных температурах
6-33	03X18H11	000X18H11	Применяется для тех же целей,
с повышенной			То же, и
к	ножевой		что и сталь марки 08X18H10T и
по сравнению со			стойкостью
12X18H12Б			для работы в азотной кислоте и
			коррозии
			азотнокислых средах при
			сталью
			повышенных температурах
6-35	03X18H12	000X18H12	То же, и в
электронной	Практически не содержит		промышленности
фазы			ферритной
6-25	12X18H9	X18H9	Применяется в виде
соединения,			Сварные
ленты	выполненные	другими	холоднокатаного листа и
6-29	08X18H10	0X18H10	повышенной прочности для
кроме точечной			методами,
склонны к			различных
			деталей и
			сварки,

	свариваемых	межкристаллитной			конструкций,
				точечной сваркой, а также	для коррозии
				изделий,	подвергаемых
				термической	обработке
				(закалке)	
6-26	17X18N9	2X18N9		Применяется для тех же	целей, Сталь
более	высокой			что и сталь марки 12X18N9	прочности,
чем	сталь				марки
12X18N9					
6-32	12X18N10E	X18N10E,		То же	По
коррозионной					стойкости
то же, что и		ЭП47			сталь
марки 12X18N9, но					обладает
лучшей					стайках
обрабатываемостью		на			
6-30	08X18N10T	0X18N10T,		Рекомендуется для изготовления	Сталь
обладает				сварных изделий, работающих в	повышенной
		ЭИ914			средах более
высокой					агрессивности чем сталь
сопротивляемостью					коррозии
марок	межкристаллитной			12X18N10T и 12X18N12T	сталью
по сравнению со					12X18N12T
12X18N10T и					
6-31	12X18N10T	X18N10T		Применяется для изготовления	
				сварной аппаратуры в разных	
6-27	12X18N9T	X18N9T		отраслях промышленности. Сталь	
				марки 12X18N9T рекомендуется	
				применять в виде сортового	

			металла и горячекатаного
			листа, не изготовляемого на
			станах непрерывной прокатки
6-34	06X18H11 ферритной	0X18H11, ЭИ684	Применяется для тех же целей, Содержание
	низкое, чем и		что и сталь марки 08X18H10, фазы более
	марки 08X18H10		при жестком ограничении стали
			содержания ферритной фазы.
6-36	08X18H12T практически не	0X18H12T	Применяется для тех же целей, Сталь
	ферритной фазы		что и сталь марки 08X18H10, содержит
	более высокой		при жестком ограничении и обладает
	сопротивляемостью		содержания ферритной фазы
	межкристаллитной		коррозии
6-37	12X18H12T меньшее	X18H12T	Применяется для тех же целей, Содержит
	ферритной		что и сталь марки 08X18H10, количество
	сталь марки		при жестком ограничении фазы, чем
			содержания ферритной фазы 12X18H10T
6-38	08X18H12Б повышенной	0X18H12Б, ЭИ402	Применяется для тех же целей, Обладает
	против		что и сталь марки 12X18H12T стойкостью
	коррозии и		точечной
	высокой		более
	стойкостью, чем	сталь	12X18H10T
	а азотной		кислоте
6-50	10X13Г18Д высокой	ДИ-61	Рекомендуется взамен стали Обладает

			марок 12Х18Н10Т, 08Х18Н10
для пластичностью при			изготовления сварных изделий глубокой
штамповке			бытовой техники,
			вагоностроения, товаров
			народного потребления, машин и
			аппаратов продовольственного и
			торгового машиностроения,
			пластинчатых теплообменников
7-6	06ХН28МДТ	0Х23Н28МЗДЗТ, ЭИ943	Для сварных конструкций, работающих при температурах до 80°С в серной кислоте различных концентраций, за исключением 55%-ной уксусной и фосфорной кислот, в кислых и сернокислых средах
7-7	03ХН28МДТ	000Х23Н28МЗДЗТ, ЭП516	То же
повышенной			Обладает
к			стойкостью
межкристаллитной			
и			ножевой
коррозии			
7-8	06ХН28МТ	0Х23Н28М2Т, ЭИ628	Рекомендуется для изготовления
узлов, удовлетворительной			сварных конструкций и
менее сопротивляемостью			работающих в средах,
стали межкристаллитной			агрессивных, чем для
			марки 06ХН28МДТ. В частности, коррозии
			в серной кислоте низких
			концентраций до 20% при
			температуре не выше 60°С, а

			также в условиях действия
			горячей фосфорной кислоты
1-20	09X16H4B	1X16H4B,	Применяется для изготовления
коррозионной		ЭП56	высокопрочных штамповарных
обладает			конструкций и деталей,
закалки с низким			работающих в контакте с
(до 400 °С)			агрессивными средами
6-21	08X17H13M2T	0X17H13M2T	Применяется для тех же целей,
более высокой			что и сталь марки 10X17H13M2T
против общей			
межкристаллитной			и
чем сталь			коррозии,
10X17H13M2T			марки
4-4	09X17H7Ю	0X17H7Ю	Применяется для крыльевых
коррозионной			устройств, рулей и
обладает			кронштейнов, работающих в
двукратного			морской воде
отпуска 740 -			первого
			760 °С
4-5	09X17H7Ю1	0X17H7Ю1	Применяется для судовых валов,
То же			работающих в морской воде
6-42	07X21Г7АН5	X21Г7АН5,	Для сварных изделий,
		ЭП222	работающих при криогенных
			температурах до - 253 °С и в
			средах средней агрессивности
6-43	03X21H21M4ГВ	00X20H20M4Б,	Рекомендуется для изготовления
хорошо сваривается			Сталь

		ЗИ35	сварных конструкций и узлов, работающих в условиях действия горячей фосфорной кислоты с примесью фтористых и сернистых соединений: серной кислоты низких концентраций и температуры не выше 80°C, азотной кислоты при высокой температуре (до 95°C)
8-2	ХН65МВ	ЭП567	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при повышенных температурах в серноокислых и солянокислых средах, обладающих окислительным характером, в концентрированной уксусной кислоте и других весьма агрессивных средах
8-1	Н70МФВ устойчив к конструкциям, межкристаллитной в агрессивных и восстановительного	ЭП814А	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при высоких температурах в соляной, серной, фосфорной кислоте и других средах восстановительного характера
8-24	ХН58В устойчив к	ЭП795	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при повышенных температурах в соляной, серной, фосфорной кислоте и других средах восстановительного характера

конструкций, межкристаллитной				сварных
в				работающих в растворах азотной
фторидных				кислоты в присутствии азотно-
				фторионов растворах
8-25   ХН65МВУ   ЭП760				Применяется для изготовления
устойчив к				Сплав
конструкций, межкристаллитной				сварных
в агрессивных				работающих при повышенных
				температурах в агрессивных
				средах
				окислительно-восстановительно-
				го характера (серная, уксусная
				кислота, влажный хлор, хлориды
				и т.д.).
1-22   07X16H4B		-		Предназначается для
				изготовления высоконагруженных
				деталей изделий судового
				машиностроения, сварных узлов,
				объектов атомной энергетики,
				химической промышленности
1-23   65X13		-		Предназначается для
				изготовления лезвий безопасных
				бритв и кухонных ножей
5-9   03X23H6		-		Предназначается для
более высокой				изготовления аппаратуры в
по сравнению				химическом машиностроении
сталью марок				со
и 05X18H11				08X18H10T



5-10	03X22H6M2	-	Предназначается для	Обладает
более высокой			изготовления аппаратуры в	прочностью
по сравнению			химическом машиностроении	со
сталью марок				
	10X17H13M2T и 03X17H14M3			
6-51	03X18H10T	00X18H10T	Применяется для изготовления	Обладает
более высокой			сильфонов-компенсаторов	
способностью к глубинной				вытяжке,
чем сталь марок				08X18H10T
и 12X18H10T				
6-52	05X18H10T	0X18H10T	То же	

(Измененная редакции, Изм. N 3, 5).

Таблица 2

Примерное назначение жаростойких сталей и сплавов II группы

Номер Температура марки начала	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)
	Примечание			
интенсивного окалинообра- зования в воздушной среде, °C	Номер обозначение	Старое обозначение		
1-5 850	40X9C2 Устойчива в серосодержащих средах	4X9C2	Клапаны выпуска автомобильных, тракторных и дизельных моторов,	-

				трубы рекуператоров,		
				теплообменники, колосники		
1-6 850	40X10C2M	То же	4X10C2M, ЭИ107	Клапаны моторов	-	
1-15 950	30X13H7C2	"	3X13H7C2, ЭИ72	Клапаны автомобильных моторов	-	
2-1 800	15X6CЮ	"	X6CЮ, ЭИ428	Детали котельных установок, трубы	-	
2-4 700	12X13	-	1X13	Детали турбин, трубы, детали котлов	-	
3-1 950	10X13CЮ	Устойчива в серосодержащих средах	1X12CЮ, ЭИ404	Клапаны автотракторных моторов различные детали	-	
3-3 900	12X17	-	X17	Теплообменники, оборудование кухонь и т.п., трубы	-	
3-4 900	08X17T	-	0X17T, ЭИ645	То же	-	
3-8 900	08X18T1	-	0X18T1	"	-	
3-5 1050	15X18CЮ	Устойчива в серосодержащих средах	X18CЮ, ЭИ484	Трубы пиролизных установок, аппаратура, детали	-	

3-6 1050	15X25T	X25T, ЭИ439	Аппаратура, детали, чехлы термопар электроды искровых зажигательных свечей, трубы пиролизных установок, теплообменники	-
3-7 1100-1150	15X28	X28, ЭИ349	Аппаратура, детали, трубы пиролизных установок, теплообменники	-
5-1 1000-1050	08X20H14C2	0X20H14C2, Устойчива в ЭИ732 науглероживающих средах	Трубы	-
5-2 1000-1050	20X20H14C2	X20H14C2, То же ЭИ211	Печные конвейеры, ящики для цементации	-
5-6 1050	20X23H13	X23H13, В интервале 600 - 800°C ЭИ319 склонна к охрупчиванию из-за образования сигма-фазы	Трубы для пиролиза метана, пирометрические трубки	1000
6-9 850	09X14H16B	ЭИ694	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления	650
6-29 850	08X18H10	0X18H10 Неустойчивы в	Трубы, детали печной арматуры, теплообменники,	800
6-25	12X18H9	X18H9	муфели, реторты, патрубки и коллекторы выхлопных систем электроды искровых	
			Применяются в случаях, когда не могут быть применены безникелевые	

		стали		зажигательных свечей	
850	6-30	08X18H10T То же	0X18H10T, ЭИ914	То же	800
850	6-31	12X18H10T Неустойчивы в серосодержащих средах. Применяются в случаях, когда не могут быть применены безникелевые стали	X18H10T	Трубы, детали печной арматуры, теплообменники, муфели, реторты, патрубки и коллекторы выхлопных систем, электроды искровых зажигательных свечей	800
850	6-27	12X18H9T То же	X18H9T	То же	800
850	6-37	12X18H12T -	X18H12T	Трубы	800
1100	6-40	36X18H25C2 Устойчива в науглероживающих средах	4X18H25C2	Печные конвейеры и другие нагруженные детали	1000
1050	6-45	10X23H18 В интервале склонны к охрупчиванию	0X23H18 600-800°C	Трубы и детали установок для конверсии метана,	1000
	6-46	20X23H18 из-за образования альфа-фазы	X23H18, ЭИ417	пиролиза, листовые детали	
1100	6-48	12X25H16Г7АР Рекомендуется для замены жаростойких сплавов на никелевой основе	X25H16Г7АР, ЭИ835	Детали газопроводных систем, изготавливаемых из тонких листов, ленты, сортового проката	1050

6-41 950	55X20Г9АН4	ЭП303	Клапаны автомобильных моторов	-
6-44 950	45X22Н4М3	ЭП48	То же	-
6-47 1100	20X25Н20С2 В интервале 600-800°С склонна к охрупчиванию из-за образования альфа-фазы	Х25Н20С2, ЭИ283	Подвески и опоры в котлах, трубы электролизных и пиролизных установок	1050
7-4 1050	ХН38ВТ Рекомендуется для замены жаростойкого сплава марки ХН78Т	ЭИ703	Детали газовых систем	1000
7-5 1100	ХН28ВМАБ	ЭП126	Листовые детали турбин	Срок до 1000 ч 800-1000
7-9 -	ХН45Ю Рекомендуется для замены сплава марки ХН78Т	ЭП747	Детали горелочных устройств, чехлы термопар, листовые и трубчатые детали печей (например, производство вспученного перлита, обжиг керамической плитки)	1250-1300
8-4 Более 1250	ХН60Ю	ЭИ559А	Детали газопроводных систем, аппаратура	1200
8-7 1100	ХН75МБТЮ	ЭИ602	То же	1050

8-6 1150	ХН78Т Неустойчива в серосодержащих средах	ЭИ435	Детали газопроводных систем, сортовые детали, трубы	1100
8-3 1100	ХН60ВТ	ЭИ868	Листовые детали двигателя	1000
8-5 Более 1250	ХН70Ю Неустойчива в серосодержащих средах	ЭИ652	Детали газопроводных систем	1200

**Примечание.** Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде дана ориентировочно.

**Таблица 3**

**Примерное назначение жаропрочных сталей и сплавов III группы**

Номер Температура марки начала	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура	Срок работы применения, °С
	Примечание				
	Новое обозначение	Старое обозначение			
1-5 850	40Х9С2 -	4Х9С2	Клапаны моторов, крепёжные детали	650	Длительный
1-6 850	40Х10С2М -	4Х10С2М, ЭИ107	То же	650	То же
1-10 750	11Х11Н2В2МФ -	Х12Н2ВМФ, ЭИ962	Диски компрессора, лопатки и другие	600	"

			нагруженные			
			детали			
1-21 750	13X11H2-B2MФ -	1X12H2-BMФ, ЭИ961	То же	600	"	
1-11 750	16X11H2B2MФ -	2X12H2BMФ, ЭИ962A	"	600	"	
1-12 750	20X13 -	2X13	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	500 500	Весьма длительный То же	
2-4 700	12X13 -	1X13	То же	550	"	
1-16 750	13X14H3B2ФР -	X14HВФР, ЭИ736	Высоконагруженные детали, в том числе диски, валы, стяжные болты, лопатки и другие детали, работающие в условиях повышенной влажности	550	"	
1-7 750	15X11MФ -	1X11MФ	Рабочие и направляющие лопатки паровых турбин	580	"	

2-2 950	15X12ВНМФ -	1X12ВНМФ, ЭИ802	Роторы, диски, лопатки, болты	780	Длительный
6-44 950	45X22Н4М3 -	ЭП48	Клапаны моторов	850	То же
6-41 750	55X20Г9АН4 -	ЭП303	То же	600	Весьма длительный
2-3 750	18X12ВМБФР -	2X12ВМБФР, ЭИ993	Поковки, турбинные лопатки, крепежные детали	500	То же
3-2 750	08X13 -	0X13, ЭИ496	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	650	Ограниченный
6-4 750	37X12Н8Г8МФБ -	4X12Н8Г8МФБ, ЭИ481	Диски турбин	630	Длительный
6-2 850	10X11Н20Т3Р -	Х12Н20Т3Р, ЭИ696	Детали турбин (поковки, сорт, лист)	700	Ограниченный
6-49 850	10X11Н20-Т2Р -	Х12Н20-Т2Р, ЭИ696А	То же	700	То же
6-3 850	10X11Н23Т3МР -	Х12Н22Т3МР, ЭП33	Пружины и детали крепежа	700	"



1-20 850	09X16H4B -	1X16H4B, ЭП56	Трубы пароперегревате- лей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат	650	Весьма длительный
6-10 850	09X14H19B2БР -	1X14H18B2БР, ЭИ695Р	То же	700	То же
1-8 750	18X11МНФБ -	2X11МФБН, ЭП291	Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин	600	"
1-9 750	20X12ВНМФ -	2X12ВНМФ, ЭП428	Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин	600	Весьма длительный
6-9 850	09X14H16Б -	1X14H16Б,	Трубы	650	То же

			ЭИ694	пароперегревате-			
				лей и			
				трубопроводы			
				установок			
				сверхвысокого			
				давления,			
				листовой прокат			
6-11 850	09X14H19B2BP1 -	1X14H18B2BP1,	ЭИ726	Роторы, диски и лопатки турбин	700	"	
6-8 850	45X14H14B2M -	4X14H14B2M,	ЭИ69	Клапаны моторов, поковки, детали	650	Длительный	
				трубопроводов			
2-5 800	14X17H2 -	1X17H2,	ЭИ268	Рабочие лопатки, диски, валы,	400	То же	
				втулки			
6-12 800	40X15H7Г7Ф2МС -	4X15H7Г7Ф2МС,	ЭИ388	Лопатки газовых турбин, крепежные	650	Ограниченный	
				детали			
6-14 900	08X15H24B4TP -	ЭП164		Рабочие и направляющие	700	Весьма длительный	
				лопатки,			
				крепежные детали,			
				диски газовых			
				турбин			

6-13 850	08X16H13M2B -	1X16H13M2B, ЭИ680	Поковки для дисков и роторов, лопатки, болты	600	То же
6-17 850	09X16H15M3B -	X16H15M3B, ЭИ847	Трубы пароперегревате- лей и трубопроводов высокого давления	350	"
6-31 850	12X18H10T -	X18H10T	Детали выхлопных систем, трубы, листовые и сортовые детали	600	"
6-37 850	12X18H12T Более	X18H12T	То же	600	"
	стабильна при службе по сравнению с 12X18H10T				
6-27 850	12X18H9T -	X18H9T	"	600	"
6-39 850	31X19H9MBBT -	ЭИ572	Роторы, диски, болты	600	"
6-45 800 1050	10X23H18 В интервале	0X23H18	Трубы, арматура (при пониженных нагрузках)	1000	Длительный
	600- 800 °C склонна к				

	охрупчива-					
	нию из-за					
	образования					
	альфа-фазы					
6-46 1050	20X23H18 Тоже	X23H18, ЭИ417	Детали установок в химической и нефтяной промышленности, газопроводы, камеры сгорания (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1000	То же	
6-48 1050-1100	12X25H16Г7АР Заменяет	X25H16Г7АР, ЭИ835	Листовые и сортовые детали, работающие при умеренных напряжениях	950	Ограниченный	
	сплавы					
	ХН75МВТЮ					
	(ЭИ602) и					
	ХН78Т					
	(ЭИ435)					
7-1 850-900	ХН35ВТ -	ЭИ612	Лопатки газовых турбин, диски, роторы, крепежные детали	650	Весьма длительный	
7-2 900	ХН35ВТЮ Может	ЭИ787	Диски и лопатки	750	Ограниченный	

	заменять			турбин и		
	сплавы			компрессоров		
	ЭИ437А и					
	ЭИ437Б					
7-4 1050	ХН38ВТ Заменяет	ЭИ703		Листовые детали,	950	То же
	сплав ХН78Т			работающие при		
				умеренных		
				напряжениях		
8-4 1200	ХН60Ю -	ЭИ559А		Листовые детали	1100	"
				турбин,		
				работающие при		
				умеренных		
				напряжениях		
				(может		
				применяться для		
				нагревательных		
				элементов		
				сопротивления)		
8-10 1000	ХН70ВМЮТ -	ЭИ765		Лопатки,	750	Весьма
				крепежные детали		длительный
1000					800	Длительный
8-11 1000	ХН70ВМТЮ -	ЭИ617		Лопатки турбин	850	То же
7-3 1000	ХН32Т -	ЭП670		Газоотводящие	850	Весьма
				трубы, листовые		длительный

				детали		
				высокотемператур-		
				ных		
				нефтехимических		
				установок		
8-8 1050	ХН80ТБЮ -	ЭИ607		Лопатки, крепежные детали	700	То же
				турбин		
8-13 1000	ХН70МВТЮБ -	ЭИ598		Лопатки турбин	850	Ограниченный
8-5 1200	ХН70Ю -	ЭИ652		Листовые детали, газопроводы, работающие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1100	То же
8-6 1100	ХН78Т -	ЭИ435		Жаровые трубы	1000	"
8-12 1000	ХН67МВТЮ -	ЭИ202		Лопатки, корпуса, диски, листовые детали турбин	800	Длительный
1000					850	Ограниченный
8-7 1050	ХН75МВТЮ	ЭИ602		Листовые детали	950	То же

				турбин		
8-9 1050	ХН77ТЮР	ЭИ437Б		Диски, лопатки	750	То же
				турбин		
8-3 1100	ХН60ВТ	ЭИ868		Листовые детали	1000	"
				турбин		
8-17 1000	ХН57МТВЮ	ЭП590		Лопатки, корпуса	850	Кратковре-
				и другие детали		нный
1080				турбин	900	То же
8-18 1080	ХН55МВЮ	ЭП454		Лопатки, диски	800	Ограниченный
				турбин		
8-20 1080	ХН62МВКЮ	ЭИ867		То же	800	Длительный
1000					800	Весьма
						длительный
8-14 1050	ХН65ВМТЮ	ЭИ893		Рабочие и	800	Ограниченный
				направляющие		
				лопатки,		
				крепежные детали		
				газовых турбин		
8-15 1050	ХН56ВМТЮ	ЭП199		Высоконагруженные	850	Длительный
				детали, штуцера,		
				фланцы, листовые		
				детали		

8-16 1080	ХН70ВМТЮФ -	ЭИ826	Лопатки турбин	850	Ограниченный
8-19 1080	ХН75ВМЮ -	ЭИ827	То же	800	Длительный
8-21 1050	ХН56ВМКЮ -	ЭП109	"	950	Ограниченный
8-22 1050	ХН55ВМТКЮ -	ЭИ929	"	950	То же
8-23 1050	ХН77ТЮРУ Изготавливае-	ЭИ437БУ	Диски, лопатки турбин	750	"
тсия в виде					
металлопро-					
дукции					
больших					
сечений,					
чем сплав					
ЭИ437Б					

**Примечания:**

1. Под кратковременным сроком работы условно понимают время службы детали до 100 ч, под ограниченным сроком работы - от 100 до 1000 ч, под длительным сроком работы - от 1000 до 10000 ч (в отдельных случаях до 20000 ч), под весьма длительным сроком работы - время значительно больше 10000 ч (обычно от 50000 до 100000 ч).

2. Рекомендуемая температура применения, срок работы, температура начала интенсивного окисления даны ориентировочно.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2, 3).