



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**СТАЛИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫЕ  
И СПЛАВЫ КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ, ЖАРСТОЙКИЕ И  
ЖАРОПРОЧНЫЕ**

МАРКИ

ГОСТ 5632-72

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СТАЛИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫЕ И  
СПЛАВЫ  
КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ, ЖАРСТОЙКИЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ

ГОСТ  
5632-72

Марки

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

Срок действия с 01.01.75  
до 01.01.99

Настоящий стандарт распространяется на деформируемые стали и сплавы на железоникелевой и никелевых 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 °С, 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;

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

ферритный-стали, имеющие структуру феррита, (без  $\alpha \leftrightarrow \gamma$  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 (ЭПЗЗ), 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. № 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 10X14AГ15 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, 12X18HЮT, 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. № 5).**

2.6.2. **(Исключен, Изм. № 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. № 3, 5).**

**Таблица 1**

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %														Группы			
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор	Прочие	I коррозионностойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
															Не более					
<b>СТАЛИ</b>																				
<b>1. Стали мартенситного класса</b>																				
1-5	40X9C2	4X9C2	0,35-0,45	2,0-3,0	Не более 0,8	8,0-10,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	++	+
1-6	40X10C2M	4X10C2M ЭИ107	0,34-0,45	1,9-2,6	Не более 0,8	9,0-10,5	-	-	-	-	0,7-0,9	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	++	+
1-7	15X11MФ	1X11MФ	0,12-0,19	Не более 0,5	Не более 0,7	10,0-11,5	-	-	-	-	0,6-0,8	-	0,25-0,40-	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-8	18X11MНФБ	2X11MФБН, ЭП291	0,15-0,21	Не более 0,6	0,6-1,0	10,0-11,5	0,5-1,0	-	-	-	0,8-1,1	0,20-0,45	0,20-0,40	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-9	20X12ВНМФ	2X12ВНМФ, ЭП428	0,17-0,23	Не более 0,6	0,5-0,9	10,5-12,5	0,5-0,9	-	-	0,7-1,1	0,5-0,7	-	0,15-0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-10	11X11Н2В2МФ	X12Н2ВМФ, ЭИ962	0,09-0,13	Не более 0,6	Не более 0,6	10,5-12,0	1,5-1,8	-	-	1,6-2,0	0,35-0,51	-	0,18-0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-11	16X11Н2В2МФ	2X12Н2ВМФ. ЭИ962А	0,14-0,18	Не более 0,6	Не более 0,6	10,5-12,0	1,4-1,8	-	-	1,6-2,0	0,35-0,50	-	0,18-0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-12	20X13	2X13	0,16-0,25	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0-14,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	--	++	-	+
1-13	30X13	3X13	0,26-0,35	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0-14,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	+	-	-
1-14	40X13	4X13	0,36-0,45	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0-14,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	+	-	-
1-15	30X13Н7С2	3X13Н7С2, ЭИ72	0,25-0,34	2,0-3,0	Не более 0,8	12,0-14,0	6,0-7,5	--	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	+	-
1-16	13X14НЗВ2ФР	X14НВФР, ЭИ736	0,10-0,16	Не более 0,6	Не более 0,6	13,0-15,0	2,8-3,4	Не более 0,05	-	1,6-2,2	-	-	0,18-0,28	Осн.	0,025	0,030	Бор не более 0,004	-	-	+
1-17	25X13Н2	2X14Н2, ЭИ474	0,2-0,3	Не более 0,5	0,8-1,2	12,0-14,0	1,5-2,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,15-0,25	0,08-0,15	-	+	-	-
1-18	20X17Н2	2X17Н2	0,17-0,25	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0-18,0	1,5-2,5	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	-	-
1-19	95X18	9X18, ЭИ229	0,9-1,0	Не более 0,8	Не более 0,8	17,0-19,0	--	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	+	-	-

1-20	09X16H4Б	ЭП56	0,08-0,12	0,8 Не более	Не более 0,5	15,0- 16,5	4,0- 4,5	-	-	-	-	0,05-0,15	Осн.	0,015	0,030	-	++	-	-
1-21	13X11H2B2MФ	1X12H2BMФ, ЭИ961	0,10-0,16	Не более 0,6	Не более 0,6	10,5- 12,0	1,50- 1,80	-	-	1,60-2,00	0,35-0,50	0,18- 0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
1-22	07X16.H4Б	-	0,05-0,10	Не более 0,6	0,2-0,5	15,0- 16,5	3,5- 4,5	-	-	-	-	0,20-0,40	Осн.	0,020	0,025	-	++	-	-
1-23	65X13	-	0,60-0,70	0,2-0,5	0,25-0,80	12,0- 14,0	Не более 0,5	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	++	-	-

### 2. Стали мартенсито ферритного класса

2-2	15X12BHMФ	Ш2BHMФ, ЭИ802	0,12-0,18	Не более 0,4	0,5-0,9	11,0- 13,0	0,4- 0,8	-	-	0,7-1,1	0,5-0,7	0,15- 0,30	Осн.	0,025	0,030	-	-	-	+
2-3	18X12BMBФР	2X12BMBФР, ЭИ993	0,15-0,22	Не более 0,5	Не более 0,5	11,0- 13,0	-	-	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	3,09-0,15	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0- 14,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	++	+	+
2-5	14X17H2	1X17H2, ЭИ268	0,11-0,17	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0- 18,0	1,5- 2,5	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	++	-	+

### 3. Стали ферритного класса

3-1	10X13CЮ	1X12CЮ, ЭИ404	0,07-0,12	1,2-2,0	Не более 0,8	12,0- 14,0	-	-	1,0-1,8	-	-	-	Осн.	0,025	0,030	-	-	+	-
3-2	08X13	0X13, ЭИ496	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0- 14,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,205	0,030	-	+	-	+
3-3	12X17	X17	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0- 18,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	++	+	-
3-4	08X17T	0X17T, ЭИ645,	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0- 18,0	-	5*С- 0,80	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	++	-
3-5	15X18CЮ	X18CЮ, ЭИ484	Не более 0,15	1,0-1,5	Не более 0,8	17,0- 20,0	-	-	0,7-1,2	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	-	+	-
3-6	15X25T	X25T, ЭИ439	Не более 0,15	Не более 1,0	Не более 0,8	24,0- 27,0	-	5*С- 0,90	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	++	-
3-7	15X28	X28, ЭИ349	Не более 0,15	Не более 1,0	Не более 0,8	27,0- 30,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	++	-
3-8	08X18T1	0X18T1	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,7	17,0- 19,0	-	0,6-1,0	-	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	-	+	++	-
3-9	08X18Tч	ДИ-77	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	17,0- 19,0	-	5*С- 0,60	Не более 0,1	-	-	-	Осн.	0,025	0,035	Церий не более 0.1 (расч.). Кальций	+	-	-



6-2	10X11Н20ТЗР	X12Н20ТЗР, ЭИ696	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 1,0	10,0- 12,5	18,0- 21,0	2,6-3,2	Не более 0,8	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Бор 0,008- 0,02	-	-	-	-	+
6-3	10X11Н23ТЗМР	X12Н22ТЗМР, ЭП33	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,6	10,0- 12,5	21,0- 25,	2,6-3,2	Не более 0,8	1,0-1,6	-	-	Осн.	0,010	0,025	Бор не более 0,02	-	-	-	-	+
6-4	37X12Н8Г8МФБ	4X12Н8Г8МФБ ЭИ481	0,34-0,40	0,3-0,8	7,5-9,5	11,5- 13,5	7,0- 9,0	-	-	1,1-1,4	0,25-0,45	1,3-1,6	Осн.	0,030	0,035	-	-	-	-	-	+
6-6	10X14Г14Н4Т	X14Г14Н3Т, ЭИ711	Не более 0,10	Не более 0,8	13,0-15,0	13,0- 15,0	2,8- 4,5	5*(С- 0,02)- 0,6	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+
6-7	10X14АГ15	X14АП5. ДИ-13	Не более 0,10	Не более 0,8	14,5-16,5	13,0- 15,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,030	0,045	Азот 0,15-0,25	-	-	-	-	+
6-8	45X14НМВ2М	4X14Н14В2М ЭИ69	0,40-0,50	Не более 0,8	Не более 0,7	13,0- 15,0	13,0- 15,0	-	-	2,0-2,8	0,25-0,40	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+
6-10	09X14Н19В2БР	1X1.4Н18В2БР, ЭИ695Р	0,07-0,12	Не более 0,6	Не более 2,0	13,0- 15,0	18,0- 20,0	-	-	2,0-2,8	-	0,9-1,3	Осн.	0,020	0,035	Бор не более 0,05; церий не более 0,02	-	-	-	-	+
6-11	09X14Н19В2БР1	1X14Н18В2БР1 ЭИ726	0,07-0,12	Не более 0,6	Не более 2,0	13,0- 15,0	18,0- 20,0	-	-	2,0- 2,8	-	0,9-1,3	Осн.	0,020	0,035	Бор не более 0,03; церий не более 0,02	-	-	-	-	+
6-12	40X15Н7Г7Ф2МС	4X15Н7Г7Ф2МС ЭИ388	0,38-0,47	0,9-1,4	6,0-8,0	14,0- 16,0	6,0- 8,0	-	-	0,65-0,95	-	1,5-1,9	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+
6-13	08X16Н13М2Б	1X16Н13М2Б, ЭИ680	0,06-0,12	Не более 0,8	Не более 1,0	15,0- 17,0	12,5- 14,5	-	-	2,0-2,5	0,9-1,3	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+
6-14	08X15Н24В4ТР	X15Н24В4Т, ЭПИ64	Не более 0,08	Не более 0,6	0,5-1,0	14,0- 16,0	22,0- 25,0	1,4-1,8	-	4,0- 5,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	Бор не более 0,005; Церий не более 0,03	-	-	-	-	+
6-16	03X16Н15М3Б	00X16Н15М3Б, ЭИ844Б	Не более 0,03	Не более 0,6	Не более 0,8	15,0- 17,0	14,0- 16,0	-	-	2,5-3,0	0,25-0,50	-	Осн.	0,015	0,020	-	-	-	-	-	+
6-17	09X16Н15М3Б	X16Н15М3Б, ЭИ847	Не более 0,09	Не более 0,8	Не более 0,8	15,0- 17,0	14,0- 16,0	-	-	2,5-3,0	0,6-0,9	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+
6-19	12X17Г9АН4	X17Г9АН4, ЭИ878	Не более 0,12	Не более 0,8	8,0-10,5	16,0- 18,0	3,5- 4,5	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Азот 0,15- 0,25	-	-	-	-	+
6-20	03X17Н14М3	000X17Н13М2	Не более 0,030	Не более 0,4	1,0-2,0	16,8- 18,3	13,5- 15,0	-	-	2,2-2,8	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	-	-	-	-	+
6-21	08X17Н13М2Т	0X17Н13М2Т	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0- 18,0	12,0- 14,0	5*С- 0,7	-	2,0-3,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+
6-22	10X17Н13М2Т	X17Н13М2Т,	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0- 18,0	12,0- 14,0	5*С- 0,7	-	2,0-3,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+
6-23	10X17Н13М3Т	X17Н13М3Т.	Не более 0,10	Не более	Не более 2,0	16,0- 18,0	12,0- 14,0	5*С- 0,7	-	3,0-4,0	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	-	-	+

6-24	08X17H15M3T	OX17H16M3T, ЭИ580	Не более 0,08	0,8 Не более	Не более 2,0	16,0- 18,0	14,0- 16,0	0,3-0,6-	-	3,0-4,0	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-25	12X18H9	X18H9	Не более 0,12	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	8,0- 10,0	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	-	+
6-26	17X18H9	2X1 вH9	0,13-0,21	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	8,0- 10,0	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-27	12X18H9T	X18H9T	Не более 0,12	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	8,0- 9,5	5*С- 0,8	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	-	+
6-28	04.X18H10	ООХ18Н10, ЭИ842, ЭП550	Не более 0,04	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	9,0- 11,0	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	+	-	-
6-29	08X18H10	OX18H10	Не более 0,08	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	9,0- 11,0	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	-	+
6-30	08X18H10T	OX18H10T, ЭИ 9И4	Не более 0,08	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	9,0- 11,0	5*С- 0,7	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	-	+
6-31	12X18H10T	X18H10T	Не более 0,12	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	9,0- 11,0	5*С- 0,8	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	-	+
6-32	12X18H10E	XL8H10E, ЭП47	Не более 0,12	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	9,0- 11,0	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Селен 0,18-0,35	+	-	-
6-33	03X18H11	000X18H1Г	Не более 0,030	Не более	Не более 0,7-2,0	17,0- 19,0	10,5- 12,5	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	+	-	-
6-34	06X18H11	0X18H11, ЭИ684	Не более 0,06	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	10,0- 12,0	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-35	03XГ8H12	000X18H12	Не более 0,030	Не более	Не более 0,4	17,0- 19,0	11,5- 13,0	Не более 0,005	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	+	-	-
6-36	08X18H12T	0X18H12T	Не более 0,08	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	11,0- 13,0	5*С- 0,6	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-37	12XГ8H12T	X18H12T	Не более 0,12	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	11,0- 13,0	5*С- 0,7	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	-	+
6-38	08X18H12Б	0X18H12Б. ЭИ4'02	Не более 0,08	Не более	Не более 2,0	17,0- 19,0	11,0- 13,0	-	-	10*С-1,1	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-
6-39	31X19H9МВБТ	3X19H9МВБТ, ЭИ572	0,28-0,35	Не более	0,8-1,5	18,0- 20,0	8,0- 10,0	0,2-0,5-	1,0-	1,0-1,5	0,2-0,5	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	+
6-40	36X18H25C2	4X18H25C2	0,32-0,40	2,0-3,0	Не более 1,5	17,0- 19,0	23,0- 26,0	-	1,5	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	-	+
6-41	55X20Г9АН4	5X20H4АГ9, ЭИ303	0,50-0,60	Не более	8,0-10,,0	20,0- 22,0	3,5- 4,5	-	-	-	-	Осн.	0,03)	0,040	Азот 0,30- 0,60	-	+	+

6-42	07X21Г7АН5	X21Г7АН5, ЭП222	Не более 0,07	Не более 0,7	6,0-7,5	19,5-21,0	5,0-6,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	Азот 0,15-0,25	+	-	-	-
6-43	03X21Н21М4ГБ	00X20Н20М4Б, ВИ35	Не более 0,030	Не более 0,6	1,8-2,5	20,0-22,0	20,0-22,0	-	-	3,4-3,7	C*15-0,8	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	+	-	-	-
6-44	45X22Н4М3	4X22Н4М3, ЭП48	0,40-0,50	0,1-1,0	0,85-1,25	21,0-23,0	4,0-5,0	-	-	2,5-3,0	-	-	-	Осн.	0,030	0,035	-	-	+	-	+
6-45	10X23Н18	OX23Н18	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 2,0	22,0-25,0	17,0-20,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	++	-	+
6-46	20X23Н18	X23НГ8, ЭИ417	Не более 0,20	Не более 1,0	Не более 2,0	22,0-25,0	17,0-20,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	++	-	+
6-47	20X25Н20С2	X25Н20С2, ЭИ283	Не более 0,20	2,0-3,0	Не более 1,5	214,0-27,0	18,0-21,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	-	+	-	-
6-48	12X25Н16Г7АР	X25Н16Г7АР, ЭИ835	Не более 0,12	Не более 1,0	5,0-7,0	23,0-26,0	15,0-18,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Азот 0,30-0,45; Бор не более 0,010	-	++	-	+
6-49	ЮХ11Н20Т2Р	X12Н20Т2Р, ЭИ696А	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 1,0	10,0-12,5	18,0-21,0	2,3-2,8	Не более 0,8	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	Бор не более 0,008	-	-	-	+
6-51	03X18Н10Т	00X18Н10Т	Не более 0,030	Не более 0,8	1,0-2,0	17,0-18,5	9,5-11,0	5*С-0,4	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	+	-	-
6-52	05X18Н10Т	0X18Н10Т	Не более 0,05	Не более 0,8	1,0-2,0	17,0-18,5	9,0-10,5	5*С-0,6	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	++	+	-	"

**СПЛАВЫ**

**7. Сплавы на железоникелевой основе**

7-1	ХН35ВТ	ЭИ612	Не более 0,12	Не более 0,6	1,0-2,0	14,0-16,0	34,0-38,0	1,1-1,5	-	2,8-3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	-	-	-	+
7-2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	Не более 0,08	Не более 0,6	Не более 0,6	14,0-16,0	33,0-37,0	2,4-3,2	0,7-1,4	2,8-3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	Бор не более 0,020	-	-	-	+
7-3	ХН32Т	X20Н32Т, ЭП670	Не более 0,05	Не более 0,7	Не более 0,7	19,0-22,0	30,0-34,0	0,25-0,60	Не более 0,5	-	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	-	-	-	-	+
7-4	ХН38ВТ	ЭИ703	0,06-0,12	Не более 0,8	Не более 0,7	20,0-23,0	35,0-39,0	0,7-1,2	Не более 0,5	2,8-3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0,030	Церий не более 0,05	-	++	-	+
7-5	ХН28ВМАБ	X21Н28В5МЗБАР, ЭП126	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 1,5	19,0-22,0	25,0-30,0	-	-	4,8-6,0	2,8-3,5	0,7-1,3	-	Осн.	0,020	0,020	Бор не более 0,005; азот 0,15-0,30	-	+	-	-
7-6	06ХН28МДТ	0X23Н28МЗДЗТ, ЭИ943	Не более 0,06	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0-25,0	26,0-29,0	0,5-0,9	-	2,5-3,0	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Медь 2,5-3,5	+	-	-	-
7-7	03ХН28МДТ	000X23Н28МЗДЗТ, ЭП516	Не более 0,030	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0-25,0	26,0-29,0	0,5-0,9	-	2,5-3,0	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	Медь 2,5-3,5	+	-	-	-
7-8	06ХН28МТ	0X23Н28М2Т, ЭИ628	Не более 0,06	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0-25,0	26,0-29,0	0,40-0,70	-	2,5-3,0	-	-	-	Осн.	0,020	0,035	-	+	-	-	-



7-9	ХН45Ю	ЭП747	Не более 0,10	0,8 Не более 1,0	Не более 1,0	15,0- 17,0	44,0- 46,0	-	2,9-3,9	-	1,80-2,50	-	Осн.	0,020	0,025	Барий не более 0,10 Церий не более 0,03	-	+	+	
<b>8. Сплавы на никелевой основе</b>																				
8-1	ХН70МФВ	ЭП814А	Не более 0,02	Не более 0,10	Не более 0,5	Не более 0,3	Осн.	Не более 0,15	-	0,10- 0,45	25,0-27,0	-	1,4-1,7	Не более 0,8	0,012	0,015	-	+	-	-
8-2	ХН65МВ	ОХ15Н65М16В, ЭП567	Не более 0,03	Не более 0,15	Не более 1,0	14,5- 16,5	Осн.	-	-	3,0-4,5	15,0-17,0	-	-	Не более 1,0	0,012	0,015	-	+	-	-
8-3	ХН60ВТ	ЭИ868	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 0,5	23,5- 26,5	Осн.	0,3-0,7	Не более 0,5	13,0- 16,0	-	-	Не более 4,0	0,013	0,013	-	-	+	++	-
8-4	ХН60Ю	ЭИ559А	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 0,3	15,0- 18,0	55,0- 58,0	-	2,6-3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0,020	Барий не более 0,10 Церий не более 0,03	-	++	+	-
8-5	ХН70Ю	ЭИ652	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 0,3	26,0- 29,0	Осн.	-	2,8-3,5	-	-	-	Не более 1,0	0,012	0,015	Барий не более 0,10 Церий не более 0,03	-	++	+	-
8-6	ХН78Т	ЭИ435	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 0,7	19,0- 22,0	Осн.	0,15- 0,35	Не более 0,15	-	-	-	Не более 1,0	0,010	0,015	-	-	++	+	-
В-7	ХН75МБТЮ	ЭИ602	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 0,40	19,0- 22,70	Осн.	0,35- 0,75	0,35-0,75	-	1,8-2,3	0,9-1,3	-	Не более 3,0	0,012	0,020	-	-	++	+
8-8	ХН80ТБЮ	ЭИЕ07	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 1,0	15,0- 18,0	Осн.	1,8-2,3	0,5-1,0	-	-	1,0-1,5	Не более 3,0	0,012	0,015	-	-	-	-	+
8-9	ХН77ТЮР	ЭИ437Б	Не более 0,07	Не более 0,6	Не более 0,40	19,0- 22,0	Осн.	2,4-2,8	0,6-1,0	-	-	-	Не более 1,0	0,007	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,02; свинец не более 0,01	-	-	-	+
8-10	ХН70ВМЮТ	ЭИ765	0,10-0,16	Не более 0,6	Не более 0,5	14,0- 16,0	Осн.	1,0-1,4	1,7-2,2	4,0- 6,0	3,0-5,0	-	Не более 3,0	0,012	0,015	Бор не более 0,01	-	-	-	+
8-11	ХН70ВМТЮ	ЭИ617	Не более 0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	13,0- 16,0	Осн.	1,8-2,3	1,7-2,3	5,0-7,0	2,0-4,0	0,10- 0,50	Не более 5,0	0,010	0,015	Бор не более 0,02; церий не более 0,02	-	-	-	+
8-12	ХН67МВТЮ	ЭП202	Не более 0,08	Не более 0,6	Не более 0,5	17,0- 20,0	Осн.	2,2-2,8	1,0-1,5	4,0-5,0	4,0-5,0	-	Не более 4,0	0,010	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,01	-	-	-	+
8-13	ХН70МВТЮБ	ЭИ598	Не более 0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	16,0- 19,0	Осн.	1,9-2,8	1,0-1,7	2,0-3,5	4,0-6,0	0,5-1,3	Не более 5,0	0,010	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,02	-	-	-	+
8-14	ХН65МВТЮ	ЭИ893	Не более	Не	Не более	15,0-	Осн.	1,2-1,6	1,2-1,6	8,5-10,0	3,5-4,5	-	Не	0,012	0,015	Бор не более 0,01;	-	-	-	+

8-15	ХН56ВМТЮ	ЭП199	0,05 Не более 0,10	более 0,6 Не более 0,6	0,5 Не более 0,5	17,0 19,0- 22,0	Осн.	1,1-1,6	2,1-2,6	9,0-11,0	4,0-6,0	-	-	более 3,0 Не более 4,0 Не более 5,0	0,015	0,015	церий не более 0,025. Бор не более 0,008	-	-	-	+
8-16	ХН70ВМТЮФ	ЭИ826	Не более 0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	13,0- 16,0	Осн.	1,7-2,2	2,4-2,9	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	Не более 0,07	Не более 0,5	Не более 0,5	17,0- 19,0	Осн.	2,2-2,8	1,0-1,5	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	ХН55М6ВЮ, ЭП454	Не более 0,08	Не более 0,4	Не более 0,4	9,0- 11,0	Осн.	-	4,2-5,0	4,5-5,5	5,0-6,5	-	-	17,0- 20,0	0,010	0,015	Бор не более 0,01; церий 0,01	-	-	-	+
8-19	ХН75МВЮ	ЭИ827	Не более 0,12	Не более 0,4	Не более 0,4	9,0- 11,0	Осн.	-	4,0-4,6	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	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,3	8,5- 10,5	Осн.	-	4,2-4,9	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	-	-	-	+
8-21	ХН56МВКЮ	ЭП109	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,3	8,5- 10,5	Осн.	-	5,4-6,2	6,0-7,5	6,5-8,0	-	-	Не более 1,5	0,010	0,015	Кобальт 11,0-13,0; бор не более 0,02; церий не более 0,02	-	-	-	+
8-22	ХН55ВМТКЮ	ЭИ929	0,04-0,10	Не более 0,5	Не более 0,5	9,0- 12,0	Осн.	1,4-2,0	3,6-4,5	4,5-6,5	4,0-6,0	-	0,2-0,8	Не более 5,0	0,010	0,015	Кобальт 12,0-16,0; бор не более 0,02	-	-	-	+
8-23	ХН77ТЮРУ	ЭИ437БУ	0,04-0,08	Не более 0,6	Не более 0,4	19,0- 22,0	Осн.	2,6-2,9	0,7-1,0	-	-	-	-	Не более 1,0	0,007	0,015	Бор не более 0,01 Церий не более 0,02 Свинец не более 0,001	-	-	-	+
8-24	ХН58В	ЭП795	Не более 0,030	Не более 0,15	Не более 1,0	39,0- 41,0	Осн.	-	-	0,5-1,5	-	-	-	Не более 0,8	0,012	0,015	-	-	-	-	+
8-25	ХН65МВУ	ЭП760	Не более 0,02	Не более 0,10	Не более 1,0	14,5- 16,5	Осн.	-	-	3,0-4,5	15,0-17,0	-	-	Не более 0,5	0,012	0,015	-	-	-	-	+

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-медь 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 марки 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. №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. №5).**

16. Для стали марки 12Х18Н10Т, прокатываемой на полунепрерывных и непрерывных станах, содержание титана должно быть [5(С-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. №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. №1,2, 3, 5).**

21. В стали марки ЮХ13Г18Д (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. №5).**

22. По согласованию изготовителя с потребителем в сталях марок 12X18H9, 17X18H9, 12X18H9T, 12X18H10T, 12X18H12T, 08X18H10T и 08X18H12T 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 16X11H2B2MФ, 03X16H15M3Б, 06X18H11, 03X18H12, ХН65МВ, ХН60Ю.

22; 23. **(Введено дополнительно, Изм. №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 ±0,06
	Св. 2,0 до 5,0	±0,08
	Св. 5,0 до 10,0	±0,15
	Св. 10,0	
Сера	В пределах норм табл. 1	+0,005
Фосфор	В пределах норм табл. 1	+0,005
Азот	В пределах норм табл. 1	±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 табл. 1	±0,02
Ниобий	В пределах норм табл. 1	±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 (№5-4) допускаются предельные отклонения по титану минус 0,06 %, углероду .плюс 0,01 %, алюминию плюс 0,02%.

**(Измененная редакция, Изм. № 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. № 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 изготавливают:

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 12344-88, ГОСТ 12345-88, ГОСТ 12346-78, ГОСТ 12347-77, ГОСТ 12348-78, ГОСТ 12349-83, ГОСТ 12350-78, ГОСТ 12351-81, ГОСТ 12352-81, ГОСТ 12353-78, ГОСТ 12354-81, ГОСТ 12355-78, ГОСТ 12356-81, ГОСТ 12357-84, ГОСТ 12358-82, ГОСТ 12359-81, ГОСТ 12360-82, ГОСТ 12361-82, ГОСТ 12362-79, ГОСТ 12363-79, ГОСТ 12364-84, ГОСТ 12365-84, ГОСТ 20560-81, ГОСТ 17051-82, ГОСТ 24018.0-ГОСТ 24018.6-80, ГОСТ 17745-72 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность определения. Отбор проб для определения химического состава проводят по ГОСТ 7565-81. **(Введен дополнительно, Изм. № 5).**

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

Таблица 1

Примерное назначение марок коррозионностойких сталей и сплавов I группы

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
1-12 3-2 2-4	20X13 08X13 12X13	2X13 0X13 1X13	Детали с повышенной пластичностью, подвергающиеся ударным нагрузкам (клапаны гидравлических прессов, предметы домашнего обихода), а также изделия, подвергающиеся действию слабоагрессивных сред (атмосферные осадки, водные растворы солей органических кислот при комнатной температуре и др.)	Наибольшая коррозионностойкость достигается после термической обработки (закалка с отпуском) и полировки. Сталь марки 08X13 может применяться также после отжига
1-17	25X13H2	2X14H2, ЭИ474	То же	Обладает лучшей обрабатываемостью на станках
1-13 1-14	30X13 40X13	3X13 4X13	Режущий, мерительный и хирургический инструмент, пружины, карбюраторные иглы, предметы домашнего обихода, клапанные пластины компрессоров	Сталь применяется после закалки и низкого отпуска со шлифованной и полированной поверхностью, обладает повышенной твердостью
2-5		1X17H2, ЭИ268	Применяется как сталь с достаточно удовлетворительными технологическими свойствами в химической, авиационной и других отраслях промышленности	Наибольшей коррозионностойкостью обладает после закалки с высоким отпуском
1-19	95X18	9X18. ЭИ229	Шарикоподшипники высокой твердости для нефтяного оборудования, ножи высшего качества, втулки и другие детали, подвергающиеся сильному износу	Сталь применяется после закалки с низким отпуском
3-3	12X17	X17	Предметы домашнего	Применяется в

			<p>обихода и кухонной утвари, оборудование заводов пищевой и легкой промышленности</p> <p>Сталь для изготовления сварных конструкций не рекомендуется</p>	отожженном состоянии
3-4	08X17T	0X17T, ЭИ645	<p>Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12X18Н10Т для конструкций, не подвергающихся воздействию ударных нагрузок и при температуре эксплуатации не ниже -20 °С</p> <p>Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12X17, в том числе для сварных конструкций</p>	Применяется в качестве заменителя стали марок 12X18Н9Т и 12X18Н10Т
3-8	08X18Т1	0X18Т1	То же, что и для марок 12X17 и 08X17Т, преимущественно для штампуемых изделий	То же
3-9	08X18Тч	ДИ-77	Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12X18Н10Т для изготовления предметов домашнего обихода и кухонной утвари, оборудования пищевой и легкой промышленности и других изделий при температуре эксплуатации до — 20 °С	Обладает несколько повышенной пластичностью и полируемостью по сравнению со сталью 08X18Т1
3-6	15X25Т	X25Т, ЭИ439	Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12X18Н10Т для сварных конструкций, не подвергающихся действию ударных нагрузок при температуре эксплуатации не ниже -20 °С для работы в более агрессивных средах по сравнению со средами, для которых рекомендуется сталь марки 08X17Т. Трубы для теплообменной аппаратуры, работающей в агрессивных средах	Эксплуатировать в интервале температур 400-700 °С не рекомендуется
3-7	15X28	X28, ЭИ349	То же, и для сплавов со стеклом	Сварные соединения склонны к межкристаллитной коррозии
4-1	20X13Н4Г9	2X13Н4Г9	Заменитель холоднокатанной стали марок 12X18Н9 и 17X18Н9 для прочных и	Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии. Сварные

			легких конструкций, соединенных точечной электросваркой	соединения, выполненные другими 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	09X15Н8Ю	X15Н9Ю, ЭИ904	Рекомендуется как высокопрочная сталь для изделий, работающих в атмосферных условиях, уксуснокислых и других солевых средах и для упругих элементов	Повышенная прочность достигается применением отпуска при температурах 750° и 850 °С
4-3	07X16Н6	X16Н6, ЭП288	То же. Не имеет дельта-феррита	-
4-6	08X17Н5МЗ	X17Н5МЗ, ЭИ925	То же, что и сталь 08X15Н8Ю и для сернокислых сред	Сталь хорошо сваривается
4-7	08X17Н6Т	ДИ-21	Применяется для крыльевых устройств, рулей, кронштейнов,, судовых валов, работающих в морской воде. Рекомендуется как заменитель стали марок 09X17Н7Ю и 09X17Н7Ю1	Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной коррозии, чем сталь марок 09X17Н7Ю и 09X17Н7Ю1
5-7	08X18Г8Н2Т	КО-3	Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18Н10Т и 08X18Н10Т для изготовления сварной аппаратуры, работающей в агрессивных средах, в химической, пищевой и других отраслях промышленности	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 12X18Н10Т и 08X18Н10Т
1-18	20X17Н2	2X17Н2	Рекомендуется как высокопрочная сталь для тяжело нагруженных деталей, работающих на истирание и на удар в слабоагрессивных средах	Обладает высокой твердостью (свыше HRC 45)
5-3	08X22Н6Т	0x22Н5Т, ЭП53	Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18Н10Т и 08X18Н10Т для изготовления сварной аппаратуры в химической, пищевой и других отраслях промышленности, работающей при температуре не выше 300 °С	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 12X18Н10Т и 08X18Н10Т
5-4	12X21Н5Т	1X21Н5Т,	Применяется для сварных	Сталь обладает более



		ЭИ811	и паяных конструкций, работающих в агрессивных средах.	высокой прочностью по сравнению со сталью 08X22Н6Т и лучшей способностью к пайке по сравнению со сталью 08X18Н10Т
5-5	08X21Н6М2Т	0X21Н6М2Т, ЭП54	Рекомендуется как заменитель марки 10X17Н13М2Т для изготовления деталей и сварных конструкций, работающих в средах повышенной агрессивности: уксуснокислых, сернокислых, фосфорнокислых средах	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 10X17Н13М2Т
6-6	10X14Г14Н4Т	X14Г14Н3Т, ЭИ711	Рекомендуется как заменитель стали марки 12X18Н10Т для изготовления оборудования, работающего в средах слабой агрессивности, а также при температурах до-196° С	Обладает удовлетворительной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии
6-19	12X17Г9АН4	X17Г9АН4, ЭИ878	Для изделий, работающих в атмосферных условиях. Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18Н9 и 12X18Н10Т	-
6-18	15X17АГ14	X17АГ14, ЭП213	Рекомендуется как заменитель стали марки 12X18Н9 для изделий, работающих в средах слабой агрессивности. Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии	-
6-22 6-23	10X17Н13М2Т 10X17Н13М3Т	X17Н13М2Т, ЭИ448 X17Н13М3Т, ЭИ432	Рекомендуется для изготовления сварных конструкций, работающих в условиях действия кипящей фосфорной, серной, 10 %-ной уксусной кислоты и сернокислых средах	-
6-24	08X17Н15М3Т	0X17Н16М3Т, ЭИ580	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10X17Н13М2Т	Практически не содержит ферритной фазы. Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь марки 10X17Н13М2Т в средах, содержащих ионы хлора
6-20	03X17Н14М3	000X17Н13М2	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17Н15М3Т и 10X17Н13М2.Т	Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной и

				ножевой коррозии, чем сталь марок 08X17H15H3T и 10X17H13M2T
6-15 6-16	03X16H15M3 03X16H15M3Б	00X16H15M3, ЭИ844 00X16H15M3Б, ЭИ844Б	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17H15M3T и 10X17H13M2T	Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии чем сталь 03X17H14M3
5-8	15X18H12C4TЮ	ЭИ654	Рекомендуется для сварных изделий, работающих в воздушной и агрессивных средах, в частности для концентрированной азотной кислоты	Не склонна к трещинообразованию и коррозии под напряжением
6-1	08X10H20T2	0X10H20T2	Рекомендуется как немагнитная сталь для производства крупногабаритных деталей, работающих в морской воде	-
6-28	04X18H10	00X18H10, ЭИ842, ЭП550	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18H10T и для работы в азотной кислоте и азотнокислых средах при повышенных температурах	Обладает более высокой стойкостью к межкристаллитной коррозии
6-33	03X18H11	000X18H11	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18H10T и для работы в азотной кислоте и азотнокислых средах при повышенных температурах	То же, и с повышенной стойкостью к ножевой коррозии по сравнению со сталью 12X18H12Б
6-35	03X18H12	000X18H12	То же, и, в электронной промышленности	Практически не содержит ферритной фазы
6-25 6-29	12X18H9 08X18H10	X18H9 0X18H10	Применяется в виде холоднокатаного листа и ленты повышенной прочности для различных деталей и конструкций, свариваемых точечной сваркой, а также для изделий, подвергаемых термической обработке (закалке)	Сварные соединения, выполненные другими методами, кроме точечной сварки, склонны к межкристаллитной коррозии
	17X18H9	2X18H9	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12X18H9	Сталь более высокой прочности, чем сталь марки 12X18H9
	12X18H10E	X18H10E, ЭП47	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12X18H9	По коррозионной стойкости то же, что и сталь марки 12X18H9, но обладает лучшей обрабатываемостью

				на станках
	08X18H10T	0X18H10T, ЭИ914	Рекомендуется для изготовления сварных изделий, работающих в средах более высокой агрессивности, чем сталь марок 12X18H10T и 12X18H12T	Сталь обладает повышенной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии по сравнению со сталью 12X18H10Ti 12X18H12T
6-31 6-27	12X18H10T 12X18H9T	X18H10T X18H9T	Применяется для изготовления сварной аппаратуры в разных отраслях промышленности. Сталь марки 12X18H9T рекомендуется применять в виде сортового металла и горячекатаного листа, не изготовляемого на станах непрерывной прокатки	-
6-34	06X18H11	0X18H11 ЭИ684	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18H10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы	Содержание ферритной фазы более низкое, чем в стали марки 08X18H10
6-38	08X18H12T	0X18H12T	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18H10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы	Сталь практически не содержит ферритной фазы и обладает более высокой сопротивляемостью межкристаллитной коррозии
6-37	12X18H12T	X18H12T	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18H10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы	Содержит меньшее количество ферритной фазы, чем сталь марки 12X18H10T
6-38	08X18H12Б	0X18H12Б, ЭИ402	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12X18H12T	Обладает повышенной стойкостью против точечной коррозии и более высокой стойкостью, чем сталь 12X18H10T в азотной кислоте
6-50	10X13Г18Д	ДИ-61	Рекомендуется взамен стали марок 12X18H10T, 08X18H10 для изготовления сварных изделий бытовой техники, вагоностроения, товаров народного потребления, машин и аппаратов продовольственного и торгового машиностроения, пластинчатых теплообменников	Обладает высокой пластичностью при глубокой штамповке

7-6	06ХН28МДТ	ОХ23Н28М ЗДЗТ, 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	ОЗХН28МДТ	ОООХ23Н2 8МЗДЗТ, ЭП516	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	Обладает повышенной стойкостью к межкристаллитной и ножевой коррозии
7-8	06ХН28МТ	ОХ23Н28М 2Т, ЭИ628	Рекомендуется для изготовления сварных конструкций и узлов, работающих в средах, менее агрессивных, чем для стали марки 06ХН28МДТ. В частности, в серной кислоте низких концентраций до 20 % при температуре не выше 60 °С, а также в условиях действия горячей фосфорной кислоты	Обладает удовлетворительной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии
1-20	09Х16Н4Б	1Х16Н4Б, ЭП56	Применяется для изготовления высокопрочных штамповарных конструкций и деталей, работающих в контакте с агрессивными средами	Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после закалки с низким отпускком (до 400 °С)
6-21	08Х17Н13М2Т	0Х17Н13М2 Т	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10Х17Н13М2Т	Обладает более высокой стойкостью против общей и межкристаллитной коррозии, чем сталь марки 10Х17Н13М2.Т
4-4	09Х17Н7Ю	ОХ17Н7Ю	Применяется для крыльевых устройств, рулей и кронштейнов, работающих в морской воде	Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после двукратного первого отпуска 740-760 °С
4-5	09Х17Н7Ю1	ОХ17Н7Ю1	Применяется для судовых валов, работающих в морской воде	Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после двукратного

				первого отпуска 740-760 °С
6-42	07X21Г7АН5	X21Г7АН5, ЭП222	Для сварных изделий, работающих при криогенных температурах до-253 °С и в средах средней агрессивности	-
6-43	ОЗХ21Н21М4ГБ	00Х20Н20М4Б, ЗИЗ5	Рекомендуется для изготовления 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 °С, азотной кислоты при высокой температуре (до 95°С)	Сталь хорошо сваривается
8-2	ХН65МВ	ЭП567	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при повышенных температурах в сернокислых и солянокислых средах, обладающих окислительным, характером, в концентрированной уксусной кислоте и других весьма агрессивных средах	-
8-1	Н70МФВ	ЭП814А	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при высоких температурах в соляной, серной, фосфорной кислоте и других средах восстановительного характера	Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в агрессивных средах восстановительного характера
8-24	ХН58В	ЭП795	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих в растворах азотной кислоты в присутствии фторионов	Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в азотно-фторидных растворах
8-25	ХН65МВУ	ЭП760	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при повышенных температурах в агрессивных средах окислительно-восстановительного характера (серная, уксусная кислота,	Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в агрессивных средах

			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 изготовления аппаратуры в химическом машиностроении	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 08X18H10T и 05X18H11
5-10	03X22H6M2	-	Предназначается для изготовления аппаратуры в химическом машиностроении	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 10X17H3M2T и 03X17H14M3
6-51	03X18H10T	00X18H10T	Применяется для изготовления сильфоно-компенсаторов	Обладает более высокой способностью к глубинной вытяжке, чем сталь марок 08X18H10T и 12X18H10T
6-52	05X18H10T 0X18H10T	0X18H10T	Применяется для изготовления сильфоно-компенсаторов	

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

Таблица 2

## Примерное назначение жаростойких сталей и сплавов П группы

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
1-5	40X9C2	4X9C2	Клапаны выпуска автомобильных, тракторных и дизельных моторов, трубы рекуператоров, теплообменники, колосники	-	850	Устойчива в серосодержащих средах
1-6	40X10C2М	4X10C2М, ЭИ107	Клапаны моторов	-	850	Устойчива в серосодержащих средах
1-15	3&X13Н7С2	3X13Н7С2, ЭИ72	Клапаны автомобильных моторов	-	950	Устойчива в серосодержащих средах
2-1	15X6СЮ	X6СЮ, ЭИ428	Детали котельных установок, трубы	-	800	Устойчива в серосодержащих средах
2-4	12X13	1X13	Детали турбин, трубы, детали котлов	-	700	-
3-1	10X13СЮ	1X12СЮ, ЭИ404	Клапаны автотракторных моторов, различные детали	-	950	Устойчива в серосодержащих средах
3-3	12X17	X17	Теплообменники, оборудование кухонь и т. п., трубы	-	900	-
3-4	08X17Т	0X17Т, ЭИ645	Теплообменники, оборудование кухонь и т. п., трубы	-	900	-
3-8	08X18Т1	0X18Т1	Теплообменники, оборудование	-	900	-

3-5	15X18CЮ	X18CЮ, ЭИ484	кухонь и т. п., трубы Трубы пиролизных установок, аппаратура, детали	-	1050	Устойчива в серосодержа щих средах
3-6	15X25T	X25T, ЭИ439	Аппаратура, детали, чехлы термопар, электроды искровых зажигательны х свечей, трубы пиролизных установок, теплообменн ики	-	1050	-
3-7	15X28	X28, ЭИ349	Аппаратура, детали, трубы пиролизных установок, . теплообменн ики	-	1100-1150	-
5-1	08X20H14 C2	OX20H14C2, ЭИ732	Трубы	-	1000-1050	Устойчива в науглерожива ющих средах
5-2	20X20H14 C2	X20H14C2, ЭИ211	Печные конвейеры, ящики для цементации	-	1000-1050	Устойчива в науглерожива ющих средах
5-6	20.X23H13	X23H13, ЭИ319	Трубы/для пиролиза метана, пирометричес кие трубки	1000	1050	В интервале 600-800 °С склонная к охрупчивани ю из-за образования σ-фазы
6-9	09X14H16 Б	ЭИ694	Трубы пароперегрев ателей и трубопровод ы установок сверхвысоког о давления	650	850	-
6- 29 6- 25	08X18H10 12X18H9	OX18H10 X18H9	Трубы детали печной арматуры, теплообменн ики, муфели, реторты, патрубки и коллекторы выхлопных систем, электроды искровых зажигательны х свечей	800	850	Неустойчивы в серосодержа щих средах. Применяются в случаях, когда не могут быть применены безникелевые стали
6- 30	08X18H10 Т	OX18H10Т, ЭИ914	Трубы детали печной арматуры, теплообменн	800	850	Неустойчивы в серосодержа щих средах.



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

6-41	55X20Г9А Н4'	ЭП303	Клапаны автомобильных моторов	-	950	-
6-44	45X22Н4 МЗ	ЭП48	Клапаны автомобильных моторов	-	950	-
6-47	20X25Н20 С2	Х25Н20С2,ЭИ 283	Подвески и опоры в котлах, трубы электролизных и пиролизных установок	1050	1100	В интервале 600-800 °С склонны к охрупчиванию из-за образования σ-фазы
7-4	ХН38ВТ	ЭИ703	Детали газовых систем	1000	1050	Рекомендуется для замены жаростойкого сплава марки ХН78Т
7-5	ХН28ВМА Б	ЭП126	Листовые детали турбин	Срок до 1000 ч	1100	-
7-9	ХН45Ю	ЭП747	Детали горелочных устройств, чехлы термопар, листовые и трубчатые детали печей (например, производство вспученного перлита, обжиг керамической плитки)	800-1000 1250-1300	-	Рекомендуется для замены сплава марки ХН78Т
8-4	ХН60Ю	ЭИ559А	Детали газопроводных систем,аппаратура	1200	Более 1250	-
8-7	ХН75МБТ Ю	ЭИ602	Детали газопроводных систем,аппаратура	1050	1100	-
8-6	ХН78Т	ЭИ435	Детали газопроводных систем,сортовые детали, трубы	1100	1150	Неустойчива , в серосодержащих средах
8-3	ХН60ВТ	ЭИ868	Листовые детали двигателя	1000	1100	-
8-5	ХН70Ю	ЭИ652	Детали газопроводных систем	1200	Более 1250	Неустойчива , в серосодержащих средах

Примечание. Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде дана ориентировочно.

Таблица 3

## Примерное назначение жаростойких сталей и сплавов III группы

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение					
1-5	40X9C2	4X9C2	Клапаны моторов, крепежные детали	650	То же	850	-
1-6	40X10C2M	4X10C2M, ЭИ107	Клапаны моторов, крепежные детали	650	Длительный	850	-
1-10	11X11H2B2MФ	X12H2BMФ, ЭИ962	Диски компрессора, лопатки и другие нагруженные детали	600	Длительный	750	-
1-21	13X11H2-B2MФ	1X12H2-VMФ, ЭИ961	Диски компрессора, лопатки и другие нагруженные детали	600	Длительный	750	-
1-11	16X11H2B2MФ	2X12H2BMФ, ЭИ962А	Диски компрессора, лопатки и другие нагруженные детали	600 500	Длительный Весьма длительный	750 750	-
1-12	20X13	2X13	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	500	Весьма длительный	750	-
2-4	12X13	1X13	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	550	Весьма длительный	700	-
1-16	13X14H3B2ФР	X14HBФР, ЭИ736	Высоконагруженные детали, в том числе диски, валы, стяжные болты, лопатки и другие детали, работающие в условиях повышенной влажности	550	Весьма длительный	750	-
1-7	15X11MФ	1X11MФ	Рабочие и направляющие лопатки паровых турбин	580	Весьма длительный	750	-
2-2	15X12BHMФ	1X12BHMФ, ЭИ802	Роторы, диски, лопатки, болты	780	Длительный	950	-
6-44	45X22H4M3	ЭП48	Клапаны моторов	850	Длительный	950	-
6-41	55X20Г9АН4	ЭП303	Клапаны моторов	600	Весьма длительный	750	-
2-3	18X12BMBФР	2X12BMBФР, ЭИ993	Поковки, турбинные лопатки, крепежные детали	500	Весьма длительный	750	-
3-2	08X13	0X13, ЭИ496	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	650	Ограниченный	750	-
6-4	37X12H8Г8МФБ	ЭИ481	Диски турбин	630	Длительный	750	-
6-2	10X11H20ТЗР	X12H20ТЗР, ЭИ696	Детали турбин (поковки, сорт, лист)	700	Ограниченный	850	-
6-49	10X11H20-T2P	X12H20-T2P, ЭИ696А	Детали турбин (поковки, сорт, лист)	700	Ограниченный	850	-
6-3	10X11H23ТЗ	X12H2QT3M	Пружины и детали	700	Ограниченный	850	-

1-20	MP 09X16H4Б	P, ЭП33 1X16H4Б, ЭП56	крепежа Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат	650	Весьма длительный	850	-
6-10	09X14H19B2Б P	1X14H18B2Б P, ЭИ695P	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат	700	Весьма длительный	850	-
1-8	18X11MНФБ	2X11MФБН, ЭП291	Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин	600	Весьма длительный	750	-
1-9	20X12ВНМФ	2X12ВНМ, ЭП428	Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин	600	Весьма длительный	750	-
6-9	09X14H16Б	1X14H16Б, ЭИ694	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат	650	Весьма длительный	850	-
6-11	09X14H19B2Б P1	1X14H18B2Б P1, ЭИ726	Роторы, диски и лопатки турбин	700	Весьма длительный	850	-
6-8	45X14H14B2 M	4X14H14B2M , ЭИ69	Клапаны моторов, поковки, де тали трубопроводов	650	Длительный	850	-
2-5	14X17H2	1X17H2, ЭЙ268	Рабочие лопатки, диски, валы, втулки	400	Длительный	800	-
6-12	40X15H7Г7Ф2 MC	4X15H7Г7Ф2 MC, ЭИ388	Лопатки газовых турбин, крепежные детали	650	Ограниченный	800	-
6-14	08X15H24B4T P	ЭП164	Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали, диски, газовых турбин	700	Весьма длительный	900	-
6-13	08X16H13M2 Б	1X16H13M2Б , ЭИ680	Поковки для дисков и роторов, лопатки, болты	600	Весьма длительный	850	-
6-17	09X16H15M3 Б	X16H15M3Б, ЭИ847	Трубы пароперегревателей и трубопроводов высокого давления	350	Весьма длительный	850	-
6-31	12X18H10T	X18H10T	Детали выхлопных систем, тру бы, листовые и сортовые детали	600	Весьма длительный	850	-
6-37	12X18H12T	X18H12T	Детали выхлопных систем, тру бы,	600	Весьма длительный	860	Более стабильна

			листовые и сортовые детали				при службе по сравнению с 12X18H10T
6-27	12X18H9T	X18H9T	Детали выхлопных систем, тру бы, листовые и сортовые детали	.600	Весьма длительный	860	-
6-39	31X19H9MVB	ЭИ572	Роторы, диски, болты	600	Весьма длительный	800	-
6-45	10X23H18	OX23H18	Трубы, арматура (при пониженных нагрузках)	1000	Длительный	1050	В интервале ,600-800 ° С склонна к охрупчивани ю из-за образования σ-фазы То же
6-46	20X23H18	X23H18, ЭИ417	Детали установок в химической и нефтяной промышленности, газопроводы, камеры сгорания (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1000	Длительный	1050	
6-48	12X25H16Г7А Р	X25H16Г7АР, ЭИ835	Листовые и сортовые детали, работающие при умеренных напряжениях	950	Ограниченный	1050-1100	Заменяет сплавы ХН75МБТЮ (ЭИ602) и ХН78Т (ЭИ 435)
7-1	ХН35ВТ	ЭИ612	Лопатки газовых турбин, диски, роторы, крепежные детали	650	.Весьма длительный	850-900	-
7-2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	Диски и лопатки турбин; и компрессоров	750	Ограниченный	900	Может заменять сплавы ЭИ 437А и ЭИ437Б
7-4	ХН38ВТ	ЭИ703	Листовые детали, работающие при умеренных напряжениях	950	Ограниченны й	1050	Заменяет сплав ХН78Т
8-4	ХН60Ю	ЭИ559А	Листовые детали турбин, работающие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1100	Ограниченны й	1200	-
8-10	ХН70ВМЮТ	ЭИ765	Лопатки, крепежные детали	750 800	Весьма длительный	1000 1000	- -
8-11	ХН70ВМТЮ	ЭИ617	Лопатки турбин	850	Длительный	1000	-
7-3	ХН32Т	ЭП670	Газоотводящие трубы, листовые детали высокотемпературны х нефтехимических установок	850	Весьма длительный	1000	-

8-8	ХН80ТБЮ	ЭИ607	Лопатки, крепежные детали турбин	700	Весьма длительный	1050	-
8-13	ХН70МВТЮБ	ЭИ598	Лопатки турбин	850	Ограниченный	1000	-
8-5	ХН70Ю	ЭИ652	Листовые детали, газопроводы, работающие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1100	Ограниченный	1200	-
8-6	ХН78Т	ЭИ435	Жаровые трубы	1000	Ограниченный	1100	-
8-12	ХН67МВТЮ	ЭИ202	Лопатки, корпуса, диски, листовые детали турбин	800 850	Длительный Ограниченный	1000 1000	- -
8-7	ХН75МБТЮ	ЭИ602	Листовые детали турбин	950	Ограниченный	1050	-
8-9	ХН77ТЮР	ЭИ437Б	Диски, лопатки турбин	750	Ограниченный	1050	-
8-3	ХН60ВТ	ЭИ868	Листовые детали турбин	1000	Ограниченный	1100	-
8-17	ХН57МВТЮ	ЭП590	Лопатки, корпуса и другие детали турбин	850	Кратковременный	1000	-
8-18	ХН55МВЮ	ЭП454	Лопатки, диски турбин	900	Кратковременный	1080	-
8-20	ХН62МВКЮ	ЭИ867	Лопатки, диски турбин	900 800	Ограниченный	1080 1080	- -
8-14	ХН65ВМТЮ	ЭИ893	Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали газовых турбин	800	Весьма длительный	1000	-
8-15	ХН56ВМТЮ	ЭП199	Высоконагруженные детали, штуцера, фланцы, листовые детали	800	Ограниченный	1050	-
8-16	ХН70ВМТЮ Ф	ЭИ826	Лопатки турбин	850	Длительный	1050	-
8-19	ХН75ВМЮ	ЭИ827	Лопатки турбин	850 800	Ограниченный Длительный	1080 1080	- -
8-21	ХН56ВМКЮ	ЭП109	Лопатки турбин	950	Ограниченный	1050	-
8-22	ХН55ВМТКЮ	ЭИ928	Лопатки турбин	950	Ограниченный	1050	-
8-23	ХН77ТЮРУ	ЭИ437БУ	Диски, лопатки турбин	750	Ограниченный	1050	Изготавливается в виде металлопродукции больших сечений, чем сплав ЭИ437Б

Примечания:

1. Под кратковременным сроком работы условно понимают время службы детали до 100 ч, пол длит под ограниченным сроком-от 100 до 1000 ч, тельным 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, № 1, 2, 3).

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

#### РАЗРАБОТЧИКИ

И. Н. Голиков, д-р техн. наук (директор института), А. П. Гуляев, д-р техн. наук (руководитель работы), А. С. Каплан, канд. техн. наук (руководитель работы), О. И. Путимцева

### 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 27.12.72 №2340

### 3. СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН с учетом требований международных стандартов ИСО 683/ХП-85, ИСО 683/ХV-76, ИСО 683/ХVI-76, ИСО 4955-83

### 4. ВЗАМЕН ГОСТ 5632-61

Обозначение НТД. на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта. перечисления. приложения	Обозначение НТД. на который дана ссылка	Номер пункта подпункта, перечисления. Приложения
<u>ГОСТ 7565-81</u>	2.12	<u>ГОСТ 12357-84</u>	2.12
<u>ГОСТ 12344-88</u>	2.12	<u>ГОСТ 12358-82</u>	2.12
<u>ГОСТ 12345-88</u>	2.12	<u>ГОСТ 12359-81</u>	2.12
<u>ГОСТ 12346-78</u>	2.12	<u>ГОСТ 12360-82</u>	2.12
<u>ГОСТ 12347-77</u>	2.12	<u>ГОСТ 12361-82</u>	2.12
<u>ГОСТ 12348-78</u>	2.12	<u>ГОСТ 13262-79</u>	2.12
<u>ГОСТ 12349-83</u>	2.12	<u>ГОСТ 12363-79</u>	2.12
<u>ГОСТ 12350-78</u>	2.12	<u>ГОСТ 12364-84</u>	2.12
<u>ГОСТ 12351-81</u>	2.12	<u>ГОСТ 12365-84</u>	2.12
<u>ГОСТ 12352-81</u>	2.12	<u>ГОСТ 17051-82</u>	2.12
<u>ГОСТ-12353-78</u>	2.12	<u>ГОСТ 17745-90</u>	2.12
<u>ГОСТ 12354-81</u>	2.12	<u>ГОСТ 24018.0-80-</u> <u>24018.6-80</u>	2.12
<u>ГОСТ 12355-78</u>	2.12		
<u>ГОСТ 12356-81</u>	2.12	<u>ГОСТ 28473-90</u>	2.12

### 5. Срок действия продлен до 01.01.99 Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.06.89 № 1937

### 6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (октябрь 1993 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в августе 1975 г., августе 1979 г., июне 1981 г., октябре 1986 г., июне 1989 г. (ИУС 9-75, 10-79, 9-81, 12-86, 10-89)