



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

---

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

**МАРКИ**

ГОСТ 5632-72

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

---

СТАЛИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫЕ И СПЛАВЫ  
КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ, ЖАРОСТОЙКИЕ  
И ЖАРОПРОЧНЫЕ

Марки

**ГОСТ  
5632-72**

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/ХП-85, ИСО 683/ХV-76, ИСО 683/ХVI-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 «g 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. № 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, 08X18H12B, 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, %									
	Новое обозначение	Старое Обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий	Вольфрам	Молибден	Ниобий
<b>СТАЛИ</b>												
1. Стали мартенситного класса												
1 - 5	40Х9С2	4Х9С2	0,35 - 0,45	2,0 - 3,0	Не более 0,8	8,0 - 10,0	-	-	-	-	-	-
1 - 6	40Х10С2М	4Х10С2М, ЭИ107	0,34 - 0,45	1,9 - 2,6	Не более 0,8	9,0 - 10,5	-	-	-	-	0,7 - 0,9	-

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %									
	Новое обозначение	Старое Обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий	Вольфрам	Молибден	Ниобий
1 - 7	15X11МФ	1X11МФ	0,12 - 0,19	Не более 0,5	Не более 0,7	10,0 - 11,5	-	-	-	-	0,6 - 0,8	-
1 - 8	18X11МНФБ	2X11МФБН, 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
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	-
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 - 0,50	-
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	-
1 - 12	20X13	2X13	0,16 - 0,25	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0 - 14,0	-	-	-	-	-	-
1 - 13	30X13	3X13	0,26 - 0,35	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0 - 14,0	-	-	-	-	-	-

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %									
	Новое обозначение	Старое Обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий	Вольфрам	Молибден	Ниобий
1 - 14	40X13	4X13	0,36 - 0,45	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0 - 14,0	-	-	-	-	-	-
1 - 15	30X13H7C2	3X13H7C2, ЭИ72	0,25 - 0,34	2,0 - 3,0	Не более 0,8	12,0 - 14,0	6,0 - 7,5	-	-	-	-	-
1 - 16	13X14H3B2ФР	X14HВФР, 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	-	-
1 - 17	25X13H2	2X14H2, ЭИ474	0,2 - 0,3	Не более 0,5	0,8 - 1,2	12,0 - 14,0	1,5 - 2,0	-	-	-	-	-
1 - 18	20X17H2	2X17H2	0,17 - 0,25	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0 - 18,0	1,5 - 2,5	-	-	-	-	-
1 - 19	95X18	9X18, ЭИ229	0,9 - 1,0	Не более 0,8	Не более 0,8	17,0 - 19,0	-	-	-	-	-	-
1 - 20	09X16H4Б	ЭП56	0,08 - 0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	15,0 - 16,5	4,0 - 4,5	-	-	-	-	0,05 - 0,15

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля элементов, %									
	Новое обозначение	Старое Обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий	Вольфрам	Молибден	Ниобий
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	-
1 - 22	07X16H4Б	-	0,05 - 0,10	Не более 0,6	0,2 - 0,5	15,0 - 16,5	3,5 - 4,5	-	-	-	-	0,20 - 0,40
1 - 23	65X13	-	0,60 - 0,70	0,2 - 0,5	0,25 - 0,80	12,0 - 14,0	Не более 0,5	-	-	-	-	-

## 2. Стали мартенсито-ферритного класса

2 - 2	15X12ВНМФ	1X12ВНМФ, 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
2 - 3	18X12ВМБФР	2X12ВМБФР, 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
2 - 4	12X13	1X13	0,09 - 0,15	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0 - 14,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025



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
<b>3. Стали ферритного класса</b>																
3 - 1	10X13СЮ	1X12СЮ, 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
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
3 - 3	12X17	X17	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0 - 18,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
3 - 4	08X17Т	0X17Т, 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
3 - 5	15X18СЮ	X18СЮ, 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
3 - 6	15X25Т	X25Т, 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
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

3 - 8	08X18T1	0X18T1	He более 0,08	He более 0,8	He более 0,7	17,0 - 19,0	-	0,6 - 1,0	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
3 - 9	08X18Tч	ДИ-77	He более 0,08	He более 0,8	He более 0,8	17,0 - 19,0	-	5 · C - 0,60	He более 0,1	-	-	-	-	Осн.	0,025	0

#### 4. Стали аустенитно-мартенситного класса

4 - 1	20X13H4Г9	2X13H4Г9, ЭИ100	0,15 - 0,30	He более 0,8	8,0 - 10,0	12,0 - 14,0	3,7 - 4,7	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
4 - 2	09X15H8Ю1	X15H9Ю, ЭИ904	He более 0,09	He более 0,8	He более 0,8	14,0 - 16,0	7,0 - 9,4	-	0,7 - 1,3	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
4 - 3	07X16H6	X16H6, ЭП288	0,05 - 0,09	He более 0,8	He более 0,8	15,5 - 17,5	5,0 - 8,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
4 - 4	09X17H7Ю	0X17H7Ю	He более 0,09	He более 0,8	He более 0,8	16,0 - 17,5	7,0 - 8,0	-	0,5 - 0,8	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
4 - 5	09X17H7Ю1	0X17H7Ю1	He более 0,09	He более 0,8	He более 0,8	16,5 - 18,0	6,5 - 7,5	-	0,7 - 1,1	-	-	-	-	Осн.	0,025	0

4 - 6	08X17H5M3	X17H5M3, ЭИ925	0,06 - 0,10	He более 0,8	He более 0,8	16,0 - 17,5	4,5 - 5,5	-	-	-	3,0 - 3,5	-	-	Осн.	0,020	0
4 - 7	08X17H6T	ДИ-21	He более 0,08	He более 0,8	He более 0,8	16,5 - 18,0	5,5 - 6,5	0,15 - 0,35	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0

## 5. Стали аустенито-ферритного класса

5 - 1	08X20H14C2	0X20H14C2, ЭИ732	He более 0,08	2,0 - 3,0	He более 1,5	19,0 - 22,0	12,0 - 15,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
5 - 2	20X20H14C2	X20H14C2, ЭИ211	He более 0,20	2,0 - 3,0	He более 1,5	19,0 - 22,0	12,0 - 15,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
5 - 3	08X22H6T	0X22H5T, ЭП53	He более 0,08	He более 0,8	He более 0,8	21,0 - 23,0	5,3 - 6,3	5 · C - 0,65	-	-	-	-	-	Осн..	0,025	0
5 - 4	12X21H5T	1X21H5T, ЭИ811	0,09 - 0,14	He более 0,8	He более 0,8	20,0 - 22,0	4,8 - 5,8	0,25 - 0,50	He более 0,08	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
5 - 5	08X21H6M2T	0X21H6M2T, ЭП54	He более 0,08	He более 0,8	He более 0,8	20,0 - 22,0	5,5 - 6,5	0,20 - 0,40	-	-	1,8 - 2,5	-	-	Осн.	0,025	0
5 - 6	20X23H13	X23H13, ЭИ319	He. Боле 0,20	He более 1,0	He более 2,0	22,0 - 25,0	12,0 - 15,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0

5 - 7	08X18Г8Н2Т	0X18Г8Н2Т, КО-3	Не более 0,08	Не более 0,8	7,0 - 9,0	17,0 - 19,0	1,8 - 2,8	0,20 - 0,50	-	-	-	-	-	Осн.	0,025	0
5 - 8	15X18Н12С4ТЮ	ЭИ654	0,12 - 0,17	3,8 - 4,5	0,5 - 1,0	17,0 - 19,0	11,0 - 13,0	0,4 - 0,7	0,13 - 0,35	-	-	-	-	Осн.	0,030	0
5 - 9	03X23Н6	-	Не более 0,030	Не более 0,4	1,0 - 2,0	22,0 - 24,0	5,3 - 6,3	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
5 - 10	03X22Н6М2	-	Не более 0,030	Не более 0,4	1,0 - 2,0	21,0 - 23,0	5,5 - 6,5	-	-	-	1,8 - 2,5	-	-	Осн.	0,020	0

## 6. Стали аустенитного класса

6 - 1	08X10Н20Т2	0X10Н20Т2	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	10,0 - 12,0	18,0 - 20,0	1,5 - 2,5	Не более 1,0	-	-	-	-	Осн.	0,030	0
6 - 2	10X11Н20Т3Р	X12Н20Т3Р, 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
6 - 3	10X11Н23Т3МР	X12Н22Т3МР, ЭП33	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,6	10,0 - 12,5	21,0 - 25,0	2,6 - 3,2	Не более 0,8	-	1,0 - 1,6	-	-	Осн.	0,010	0
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

6 - 6	10X14Г14Н4Т	X14Г14Н3Т, ЭИ711	He более 0,10	He 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
6 - 7	10X14АГ15	X14АГ5, ДИ-13	He более 0,10	He более 0,8	14,5 - 16,5	13,0 - 15,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,030	0
6 - 8	45X14НМВ2М	4X14Н14В2М, ЭИ69	0,40 - 0,50	He более 0,8	He более 0,7	13,0 - 15,0	13,0 -	-	-	2,0 2,8	0,25 0,40	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 10	09X14Н19В2БР	1X14Н18В2БР, ЭИ695Р	0,07 - 0,12	He более 0,6	He более 2,0	13,0 - 15,0	18,0 -	-	-	2,0 2,8	0,9 1,3	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 11	09X14Н19В2БР1	1X14Н18В2БР1, ЭИ726	0,07 - 0,12	He более 0,6	He более 2,0	13,0 - 15,0	18,0 -	-	-	2,0 2,8	0,9 1,3	-	-	Осн.	0,020	0
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
6 - 13	08X16Н13М2Б	1X16Н13М2Б, ЭИ680	0,06 - 0,12	He более 0,8	He более 1,0	15,0 - 17,0	12,5 -	-	-	2,0 - 2,5	0,9 1,3	-	-	Осн.	0,020	0

6 - 14	08X15H24B4TP	X15H24B4T, ЭП164	He более 0,08	He 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
6 - 16	03X16H15M3Б	00X16H15M3Б, ЭИ844Б	He более 0,03	He более 0,6	He более 0,8	15,0 - 17,0	14,0 - 16,0	-	-	2,5 - 3,0	0,25 - 0,50	-	Осн.	0,015	0
6 - 17	09X16H15M3Б	X16H15M3Б, ЭИ847	He более 0,09	He более 0,8	He более 0,8	15,0 - 17,0	14,0 - 16,0	-	-	2,5 - 3,0	0,6 - 0,9	-	Осн.	0,020	0
6 - 19	12X17Г9АН4	X17Г9АН4, ЭИ878	He более 0,12	He более 0,8	8,0 - 10,5	16,0 - 18,0	3,5 - 4,5	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 20	03X17H14M3	000X17H13M2	He более 0,030	He более 0,4	1,0 - 2,0	16,8 - 18,3	13,5 - 15,0	-	-	2,2 - 2,8	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 21	08X17H13M2T	0X17H13M2T	He более 0,08	He более 0,8	He более 2,0	16,0 - 18,0	12,0 - 14,0	5 · C - 0,7	-	2,0 - 3,0	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 22	10X17H13M2T	X17H13M2T, ЭИ448	He более 0,10	He более 0,8	He более 2,0	16,0 - 18,0	12,0 - 14,0	5 · C - 0,7	-	2,0 - 3,0	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 23	10X17H13M3T	X17H13M3T, ЭИ432	He более 0,10	He более 0,8	He более 2,0	16,0 - 18,0	12,0 - 14,0	5 · C - 0,7	-	3,0 - 4,0	-	-	Осн.	0,020	0

6 - 24	08X17H15M3T	0X17H16M3T, ЭИ580	He более 0,08	He более 0,8	He более 2,0	16,0 - 18,0	14,0 - 16,0	0,3 - 0,6	-	-	3,0 - 4,0	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 25	12X18H9	X18H9	He более 0,12	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	8,0 - 10,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 26	17X18H9	2X18H9	0,13 - 0,21	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	8,0 - 10,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 27	12X18H9T	X18H9T	He более 0,12	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	8,0 - 9,5	5 · C - 0,8	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 28	04X18H10	00X18H10, ЭИ842, ЭП550	He более 0,04	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	9,0 - 11,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 29	08X18H10	0X18H10	He более 0,08	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	9,0 - 11,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 30	08X18H10T	0X18H10T, ЭИ914	He более 0,08	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	9,0 - 11,0	5 · C - 0,7	-	-	-	-	$\frac{3}{4}$	Осн.	0,020	0
6 - 31	12X18H10T	X18H10T	He более 0,12	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	9,0 - 11,0	5 · C - 0,8	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 32	12X18H10E	X18H10E, ЭП47	He более 0,12	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	9,0 - 11,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0

6 - 33	03X18H11	000X18H11	He более 0,030	He более 0,8	He более 0,7 - 2,0	17,0 - 19,0	10,5 - 12,5	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 34	06X18H11	0X18H11, ЭИ684	He более 0,06	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	10,0 - 12,0	-	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 35	03X18H12	000X18H12	He более 0,030	He более 0,4	He более 0,4	17,0 - 19,0	11,5 - 13,0	He более 0,005	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 36	08X18H12T	0X18H12T	He более 0,08	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	11,0 - 13,0	5 · C - 0,6	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 37	12X18H12T	X18H12T	He более 0,12	He более 0,8	He более 2,0	17,0 - 19,0	11,0 - 13,0	5 · C - 0,7	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 38	08X18H12Б	0X18H12Б, ЭИ402	He более 0,08	He более 0,08	He более 2,0	17,0 - 19,0	11,0 - 13,0	-	-	-	-	-	10 · C - 1,1	-	Осн.	0,020	0
6 - 39	31X19H9MBBT	3X19H9MBBT, ЭИ572	0,28 - 0,35	He более 0,8	0,8 - 1,5	18,0 - 20,0	8,0 - 10,0	0,2 - 0,5	-	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5	0,2 - 0,5	-	Осн.	0,020	0	
6 - 40	36X18H25C2	4X18H25C2	0,32 - 0,40	2,0 - 3,0	He более 1,5	17,0 - 19,0	23,0 - 26,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0	
6 - 41	55X20Г9АН4	5X20H4AG9, ЭП303	0,50 - 0,60	He более 0,45	8,0 - 10,0	20,0 - 22,0	3,5 - 4,5	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,030	0	



6 - 42	07X21Г7АН5	X21Г7АН5, ЭП222	He более 0,07	He более 0,7	6,0 - 7,5	19,5 - 21,0	5,0 - 6,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 43	03X21Н21М4ГБ	00X20Н20М4Б, ЗИ35	He более 0,030	He более 0,6	1,8 - 2,5	20,0 - 22,0	20,0 - 22,0	-	-	-	3,4 - 3,7	С · 15 - 0,8	-	Осн.	0,020	0
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
6 - 45	10X23Н18	0X23Н18	He более 0,10	He более 1,0	He более 2,0	22,0 - 25,0	17,0 - 20,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 46	20X23Н18	X23Н18, ЭИ417	He более 0,20	He более 1,0	He более 2,0	22,0 - 25,0	17,0 - 20,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 47	20X25Н20С2	X25Н20С2, ЭИ283	He более 0,20	2,0 - 3,0	He более 1,5	24,0 - 27,0	18,0 - 21,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 48	12X25Н16Г7АР	X25Н16Г7АР, ЭИ835	He более 0,12	He более 1,0	5,0 - 7,0	23,0 - 26,0	15,0 - 18,0	-	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 49	10X11Н20Т2Р	X12Н20Т2Р, ЭИ696А	He более 0,10	He более 1,0	He более 1,0	10,0 - 12,5	18,0 - 21,0	2,3 - 2,8	He более 0,8	-	-	-	-	Осн.	0,020	0

6 - 51	03X18H10T	00X18H10T	He более 0,030	He более 0,8	1,0 - 2,0	17,0 - 18,5	9,5 - 11,0	5 · C - 0,4	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
6 - 52	05X18H10T	0X18H10T	He более 0,05	He более 0,8	1,0 - 2,0	17,0 - 18,5	9,0 - 10,5	5 · C-0,6	-	-	-	-	-	Осн.	0,020	0

## СПЛАВЫ

## 7. Сплавы на железоникелевой основе

7 - 1	ХН35ВТ	ЭИ612	He более 0,12	He 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
7 - 2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	He более 0,08	He более 0,6	He 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
7 - 3	ХН32Т	Х20Н32Т, ЭП670	He более 0,05	He более 0,7	He более 0,7	19,0 - 22,0	30,0 - 34,0	0,25 - 0,60	He более 0,5	-	-	-	-	Осн.	0,020	0
7 - 4	ХН38ВТ	ЭИ703	0,06 - 0,12	He более 0,8	He более 0,7	20,0 - 23,0	35,0 - 39,0	0,7 - 1,2	He более 0,5	2,8 - 3,5	-	-	-	Осн.	0,020	0
7 - 5	ХН28ВМАБ	Х21Н28В5МЗБАР, ЭП126	He более 0,10	He более 0,6	He 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

7 - 6	06ХН28МДТ	0Х23Н28М3ДЗТ, 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
7 - 7	03ХН28МДТ	000Х23Н28М3ДЗТ, 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
7 - 8	06ХН28МТ	0Х23Н28М2Т, 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
7 - 9	ХН45Ю	ЭП747	Не более 0,10	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

## 8. Сплавы на никелевой основе

8 - 1	Н70МФВ	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
8 - 2	ХН65МВ	0Х15Н65М16В, 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
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

8 - 4	ХН60Ю	ЭИ559А	He более 0,10	He более 0,8	He более 0,3	15,0 - 18,0	55,0 - 58,0	-	2,6 - 3,5	-	-	-	-	Осн.	0,020
8 - 5	ХН70Ю	ЭИ652	He более 0,10	He более 0,8	He более 0,3	26,0 - 29,0	Осн.	-	2,8 - 3,5	-	-	-	-	He более 1,0	0,012
8 - 6	ХН78Т	ЭИ435	He более 0,12	He более 0,8	He более 0,7	19,0 - 22,0	Осн.	0,15 - 0,35	He более 0,15	-	-	-	-	He более 1,0	0,010
В - 7	ХН75МБТЮ	ЭИ602	He более 0,10	He более 0,8	He более 0,40	19,0 - 22,70	Осн.	0,35 - 0,75	0,35 - 0,75	-	1,8 - 2,3	0,9 - 1,3	-	He более 3,0	0,012
8 - 8	ХН80ТБЮ	ЭИ607	He более 0,08	He более 0,8	He более 1,0	15,0 - 18,0	Осн.	1,8 - 2,3	0,5 - 1,0	-	-	1,0 - 1,5	-	He более 3,0	0,012
8 - 9	ХН77ТЮР	ЭИ437Б	He более 0,07	He более 0,6	He более 0,40	19,0 - 22,0	Осн.	2,4 - 2,8	0,6 - 1,0	-	-	-	-	He более 1,0	0,007

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
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
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
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
8 - 14	ХН65МВТЮ	ЭИ893	Не более 0,05	Не более 0,6	Не более 0,5	15,0 - 17,0	Осн.	1,2 - 1,6	1,2 - 1,6	8,5- 10,0	3,5 - 4,5	-	-	Не более 3,0	0,012	0
8 - 15	ХН56ВМТЮ	ЭП199	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,5	19,0 - 22,0	Осн.	1,1 - 1,6	2,1 - 2,6	9,0 - 11,0	4,0 - 6,0	-	-	Не более 4,0	0,015	0

8 - 16	ХН70ВМТЮФ	ЭИ826	He более 0,12	He более 0,6	He 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	He более 5,0	0,009
8 - 17	ХН57МТВЮ	ЭП590	He более 0,07	He более 0,5	He 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
8 - 18	ХН55МВЮ	ХН55М6ВЮ, ЭП454	He более 0,08	He более 0,4	He 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
8 - 19	ХН75ВМЮ	ЭИ827	He более 0,12	He более 0,4	He более 0,4	9,0 - 11,0	Осн.	-	4,0 - 4,6	4,5 - 5,5	5,0 - 6,5	-	He более 0,70	He более 5,0	0,010
8 - 20	ХН62МВКЮ	ХН62МВКЮ, ЭИ867	He более 0,10	He более 0,6	He более 0,3	8,5 - 10,5	Осн.	-	4,2 - 4,9	4,3- 6,0	9,0 - 11,5	-	-	He более 4,0	0,011
8 - 21	ХН56МВКЮ	ЭП109	He более 0,10	He более 0,6	He более 0,3	8,5 - 10,5	Осн.	-	5,4 - 6,2	6,0 - 7,5	6,5 - 8,0	-	-	He более 1,5	0,010

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
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
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
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

## 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 прежние обозначения 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 (ЭИ929) 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 10X13Г18Д (ДИ-61) допускаются отклонения по содержанию марганца на плюс 0,5 %, хрома на плюс 0,5 % и меди на плюс 0,2 %.

(Введен дополнительно, Изм. № 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 %.

22; 23. (Введены дополнительно, Изм. № 5).

(Поправка, [ИУС 3-2007](#)).

([Поправка](#), ИУС 1-2009).

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

Наименование элемента	Массовая доля элементов в марке, %	Допускаемые отклонения, %
	Св. 10,0	±0,15
Сера	В пределах норм табл. <a href="#">1</a>	+0,005
Фосфор	В пределах норм табл. <a href="#">1</a>	+0,005
Азот	В пределах норм табл. <a href="#">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 табл. <a href="#">1</a>	±0,02
Ниобий	В пределах норм табл. <a href="#">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

Наименование элемента	Массовая доля элементов в марке, %	Допускаемые отклонения, %
	Св. 1,0 до 5,0	$\pm 0,05$
	Св. 5,0	$\pm 0,10$
Хром	До 10,0	$\pm 0,10$
	Св. 10,0 до 15,0	$\pm 0,15$
	Св. 15,0	$\pm 0,20$
Никель	До 1,0	$\pm 0,04$
	Св. 1,0 до 2,0	$\pm 0,05$
	Св. 2,0 до 5,0	$\pm 0,07$
	Св. 5,0 до 10,0	$\pm 0,10$
	Св. 10,0 до 20,0	$\pm 0,15$
	Св. 20,0	$\pm 0,35$
Медь	До 1,0	$\pm 0,05$
	Св. 1,0	$\pm 0,10$

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 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 12344-88](#), [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).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

*Рекомендуемое*

# 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	Сталь применяется после закалки и низкого отпуска со

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
			иглы, предметы домашнего обихода, клапанные пластины компрессоров	шлифованной и полированной поверхностью, обладает повышенной твердостью
2 - 5	14X17H2	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 обихода и кухонной утвари, оборудование заводов пищевой и легкой промышленности.  Сталь для изготовления сварных конструкций не рекомендуется	Применяется в отожженном состоянии



Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
3 - 4	08X17T	0X17T, ЭИ645	Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12X18Н10Т для конструкций, 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.	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	Эксплуатировать в интервале температур

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
			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 08Х17Т. Трубы для теплообменной аппаратуры, работающей в агрессивных средах	400 - 700 °С не рекомендуется
3 - 7	15Х28	Х28, ЭИ349	То же, и для спаев со стеклом	Сварные соединения склонны к межкристаллитной коррозии
4 - 1	20Х13Н4Г9	2Х13Н4Г9, ЭИ100	Заменитель холоднокатаной стали марок 12Х18Н9 и 17Х18Н9 для прочных и легких конструкций, соединенных точечной электросваркой	Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии. Сварные соединения, выполненные другими методами, подвержены межкристаллитной коррозии
6 - 7	10Х14АГ15	Х14АГ15, ДИ-13	То же, и для предметов домашнего обихода и стиральных машин	-
6 - 5	10Х14Г14НЗ	Х14Г14НЗ, ДИ-6	То же	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
4 - 2	09X15H8Ю	X15H9Ю, 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	07X16H6	X16H6, ЭП288	То же. Не имеет дельта-феррита	-
4 - 6	08X17H5M3	X17H5M3, ЭИ925	То же, что и сталь 08X15H8Ю и для сернокислых сред	Сталь хорошо сваривается
4 - 7	08X17H6T	ДИ-21	Применяется для крыльевых устройств, рулей, кронштейнов,, судовых валов, работающих в морской воде. Рекомендуется как заменитель стали марок 09X17H7Ю и 09X17H7Ю1	Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной коррозии, чем сталь марок 09X17H7Ю и 09X17H7Ю1
5 - 7	08X18Г8H2T	КО-3	Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18H10T и 08X18H10T для изготовления сварной аппаратуры, работающей в агрессивных средах, в химической, пищевой и	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 12X18H10T и 08X18H10T

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
			других отраслях промышленности	
1 - 18	20X17H2	2X17H2	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	08X22H6T	0X22H5T, ЭП53	Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18H10T и 08X18H10T 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 12X18H10T и 08X18H10T
5 - 4	12X21H5T	1X21H5T, ЭИ811	Применяется для сварных и паяных конструкций, работающих в агрессивных средах	Сталь обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 08X22H6T и лучшей способностью к пайке по сравнению со сталью 08X18H10T
5 - 5	08X21H6M2T	0X21H6M2T, ЭП54	Рекомендуется как заменитель марки 10X17H13M2T для изготовления деталей и	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 10X17H13M2T

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
			сварных конструкций, работающих в средах повышенной агрессивности: уксуснокислых, сернокислых, фосфорнокислых средах	
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	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
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		
6 - 24	08X17H15M3T	0X17H16M3T, ЭИ580	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10X17H13M2T	Практически не содержит ферритной фазы. Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь марки 10X17H13M2T в средах, содержащих ионы хлора
6 - 20	03X17H14M3	000X17H13M2	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17H15M3T и 10X17H13M2T	Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной и ножевой коррозии, чем сталь марок 08X17H15H3T и 10X17H13M2T
6 - 15	03X16H15M3	00X16H15M3, ЭИ844	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17H15M3T и 10X17H13M2T	Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь 03X17H14M3
6 - 16	03X16H15M3Б	00X16H15M3Б, ЭИ844Б		

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
5 - 8	15X18N12C4TiO	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	04X18N10	00X18N10, ЭИ842, ЭП550	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18N10T и для работы в азотной кислоте и азотнокислых средах при повышенных температурах	Обладает более высокой стойкостью к межкристаллитной коррозии
6 - 33	03X18N11	000X18N11	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18N10T 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 12X18N12Б
6 - 35	03X18N12	000X18N12	То же, и в электронной промышленности	Практически не содержит ферритной фазы

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
6 - 25	12X18H9	X18H9	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
6 - 29	08X18H10	0X18H10		
6 - 26	17X18H9	2X18H9	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12X18H9	Сталь более высокой прочности, чем сталь марки 12X18H9
6 - 32	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
6 - 30	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 12X18H10T и 12X18H12T
6 - 31	12X18H10T	X18H10T	Применяется для изготовления сварной	-



Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
6 - 27	12X18H9T	X18H9T	аппаратуры в разных отраслях промышленности. Сталь марки 12X18H9T рекомендуется применять в виде сортового металла и горячекатаного листа, не изготавливаемого 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

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
				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	0Х23Н28М3Д3Т, 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	000Х23Н28М3Д3Т, ЭП516	То же	Обладает повышенной стойкостью к межкристаллитной и ножевой коррозии

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
7 - 8	06ХН28МТ	0Х23Н28М2Т, 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 отпуском (до 400 °С)
6 - 21	08Х17Н13М2Т	0Х17Н13М2Т	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10Х17Н13М2Т	Обладает более высокой стойкостью против общей и межкристаллитной коррозии, чем сталь марки 10Х17Н13М2Т
4 - 4	09Х17Н7Ю	0Х17Н7Ю	Применяется для крыльевых устройств, рулей и кронштейнов, работающих в морской воде	Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после двукратного

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
				первого отпуска 740 - 760 °С
4 - 5	09X17H7Ю1	0X17H7Ю1	Применяется для судовых валов, работающих в морской воде	То же
6 - 42	07X21Г7АН5	X21Г7АН5, ЭП222	Для сварных изделий, работающих при криогенных температурах до -253 °С и в средах средней агрессивности	-
6 - 43	03X21Н21М4ГБ	00X20Н20М4Б, ЗИ35	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	XН65МВ	ЭП567	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при повышенных температурах в сернокислых	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
			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, влажный хлор, хлориды и т.д.)	Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в агрессивных средах

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
1 - 22	07X16H4Б	-	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	-	То же	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 10X17H3M2T и 03X17H14M3
6 - 51	03X18H10T	00X18H10T	Применяется для изготовления сильфонов-компенсаторов	Обладает более высокой способностью к глубинной вытяжке, чем сталь марок 08X18H10T и 12X18H10T

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
6 - 52	05X18H10T, 0X18H10T	0X18H10T	То же	-

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

Таблица 2

## Примерное назначение жаростойких сталей и сплавов II 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	40X10C2M	4X10C2M, ЭИ107	Клапаны моторов	-	850	Устойчива в серосодержащих средах

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 - 15	30X13H7C2	3X13H7C2, ЭИ72	Клапаны автомобильных моторов	-	950	Устойчива в серосодержащих средах
2 - 1	15X6CЮ	X6CЮ, ЭИ428	Детали котельных установок, трубы	-	800	Устойчива в серосодержащих средах
2 - 4	12X13	1X13	Детали турбин, трубы, детали котлов	-	700	-
3 - 1	10X13CЮ	1X12CЮ, ЭИ404	Клапаны автотракторных моторов, различные детали	-	950	Устойчива в серосодержащих средах
3 - 3	12X17	X17	Теплообменники, оборудование кухни и т.п., трубы	-	900	-
3 - 4	08X17T	0X17T, ЭИ645	То же	-	900	-
3 - 8	08X18T1	0X18T1	"	-	900	-



Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
3 - 5	15X18СЮ	X18СЮ, ЭИ484	Трубы пиролизных установок, аппаратура, детали	-	1050	Устойчива в серосодержащих средах
3 - 6	15X25Т	X25Т, ЭИ439	Аппаратура, детали, чехлы термопар, электроды искровых зажигательных свечей, трубы пиролизных установок, теплообменники	-	1050	-
3 - 7	15X28	X28, ЭИ349	Аппаратура, детали, трубы пиролизных установок, теплообменники	-	1100 - 1150	-
5 - 1	08X20Н14С2	0Х20Н14С2, ЭИ732	Трубы	-	1000 - 1050	Устойчива в науглероживающих средах
5 - 2	20X20Н14С2	X20Н14С2, ЭИ211	Печные конвейеры, ящики для цементации	-	1000 - 1050	Устойчива в науглероживающих средах

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
5 - 6	20X23H13	X23H13, ЭИ319	Трубы для пиролиза метана, пирометрические трубки	1000	1050	В интервале 600 - 800 °С склонная к охрупчиванию из-за образования σ-фазы
6 - 9	09X14H16Б	ЭИ694	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления	650	850	-
6 - 29	08X18H10	0X18H10	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 - 25	12X18H9	X18H9				
6 - 30	08X18H10T	0X18H10T, ЭИ914	То же	800	850	То же
6 - 31	12X18H10T	X18H10T	"	800	850	"

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				
6 - 27	12X18H9T	X18H9T	"	800	850	"
6 - 37	12X18H12T	X18H12T	Трубы	800	850	-
6 - 40	36X18H25C2	4X18H25C2	Печные конвейеры и другие нагретые детали	1000	1100	Устойчива в науглероживающих средах
6 - 45	10X23H18	0X23H18	Трубы и детали установок для конверсии метана, пиролиза, листовые детали	1000	1050	В интервале 600 - 800 °С склонны к охрупчиванию из-за образования σ-фазы
6 - 46	20X23H18	X23H18, ЭИ417				
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	55X20Г9АН4	ЭП303	Клапаны автомобильных моторов	-	950	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
6 - 44	45X22H4M3	ЭП48	Клапаны автомобильных моторов	-	950	-
6 - 47	20X25H20C2	X25H20C2, ЭИ283	Подвески и опоры в котлах, трубы электролизных и пиролитических установок	1050	1100	В интервале 600 - 800 °С склонны к охрупчиванию из-за образования σ-фазы
7 - 4	XH38BT	ЭИ703	Детали газовых систем	1000	1050	Рекомендуется для замены жаростойкого сплава марки XH78T
7 - 5	XH28BMAБ	ЭП126	Листовые детали турбин	Срок до 1000 ч 800 - 1000	1100	-
7 - 9	XH45Ю	ЭП747	Детали горелочных устройств, чехлы термопар, листовые и трубчатые детали печей (например, производство вспученного перлита, обжиг	1250 - 1300	-	Рекомендуется для замены сплава марки XH78T

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
8 - 4	ХН60Ю	ЭИ559А	Детали газопроводных систем, аппаратура керамической плитки)	1200	Более 1250	-
8 - 7	ХН75МБТЮ	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 окалинообразования 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	Примеч.
	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	То же	750	-
1 - 21	13X11H2-B2MФ	1X12H2-BMФ, ЭИ961	То же	600	"	750	-
1 - 11	16X11H2B2MФ	2X12H2BMФ, ЭИ962А	"	600	"	750	-
				500	Весьма длительный	750	
1 - 12	20X13	2X13	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	500	То же	750	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
2 - 4	12X13	1X13	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	550	"	700	-
1 - 16	13X14H3B2ФР	X14HВФР, ЭИ736	Высоконагруженные детали, в том числе диски, валы, стяжные болты, лопатки и другие детали, работающие в условиях повышенной влажности	550	"	750	-
1 - 7	15X11МФ	1X11МФ	Рабочие и направляющие лопатки паровых турбин	580	"	750	-
2 - 2	15X12ВНМФ	1X12ВНМФ, ЭИ802	Роторы, диски, лопатки, болты	780	Длительный	950	-
6 - 44	45X22H4M3	ЭП48	Клапаны моторов	850	То же	950	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
6 - 41	55X20Г9АН4	ЭП303	Клапаны моторов	600	Весьма длительный	750	-
2 - 3	18X12ВМБФР	2X12ВМБФР, ЭИ993	Поковки, турбинные лопатки, крепежные детали,	500	То же	750	-
3 - 2	08X13	0X13, ЭИ496	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	650	Ограниченный	750	-
6 - 4	37X12Н8Г8МФБ	ЭИ481	Диски турбин	630	Длительный	750	-
6 - 2	10X11Н20Т3Р	X12Н20Т3Р, ЭИ696	Детали турбин (поковки, сорт, лист)	700	Ограниченный	850	-
6 - 49	10X11Н20-Т2Р	X12Н20-Т2Р, ЭИ696А	То же	700	Ограниченный	850	-
6 - 3	10X11Н23Т3МР	X12Н2QT3МР, ЭП33	Пружины и детали крепежа	700	Ограниченный	850	-



Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
1 - 20	09X16H4Б	1X16H4Б, ЭП56	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат	650	Весьма длительный	850	-
6 - 10	09X14H19B2БР	1X14H18B2БР, ЭИ695Р	То же	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	2X12ВНМФ, ЭП428	То же	600	"	750	-
6 - 9	09X14H16Б	1X14H16Б, ЭИ694	Трубы пароперегревателей и трубопроводы	650	Весьма длительный	850	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
6 - 11	09X14H19B2BP1	1X14H18B2BP1, ЭИ726	установок сверхвысокого давления, листовой прокат Роторы, диски и лопатки турбин	700	То же	850	-
6 - 8	45X14H14B2M	4X14H14B2M, ЭИ69	Клапаны моторов, поковки, детали трубопроводов	650	Длительный	850	-
2 - 5	14X17H2	1X17H2, ЭИ268	Рабочие лопатки, диски, валы, втулки	400	То же	800	-
6 - 12	40X15H7Г7Ф2МС	4X15H7Г7Ф2МС, ЭИ388	Лопатки газовых турбин, крепежные детали	650	Ограниченный	800	-
6 - 14	08X15H24B4TP	ЭП164	Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали, диски, газовых турбин	700	Весьма длительный	900	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
6 - 13	08X16H13M2Б	1X16H13M2Б, ЭИ680	Поковки для дисков и роторов, лопатки, болты	600	То же	850	-
6 - 17	09X16H15M3Б	X16H15M3Б, ЭИ847	Трубы пароперегревателей и трубопроводов высокого давления	350	"	850	-
6 - 31	12X18H10T	X18H10T	Детали выхлопных систем, трубы, листовые и сортовые детали	600	"	850	-
6 - 37	12X18H12T	X18H12T	То же	600	"	860	Более ста при служб сравнению 12X18H10T
6 - 27	12X18H9T	X18H9T	"	600	"	850	-
6 - 39	31X19H9MBBT	ЭИ572	Роторы, диски, болты	600	"	800	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
6 - 45	10X23H18	0X23H18	Трубы, арматура (при пониженных нагрузках)	1000	Длительный	1050	В интервале 800 °С склонны к охрупчиванию за образованием фазы
6 - 46	20X23H18	X23H18, ЭИ417	Детали установок в химической и нефтяной промышленности, газопроводы, камеры сгорания (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1000	То же	1050	То же
6 - 48	12X25H16Г7АР	X25H16Г7АР, ЭИ835	Листовые и сортовые детали, работающие при умеренных напряжениях	950	Ограниченный	1050 - 1100	Заменяет ХН75МБТН (ЭИ602) и (ЭИ 435)
7 - 1	ХН35ВТ	ЭИ612	Лопатки газовых турбин, диски, роторы, крепежные детали	650	Весьма длительный	850 - 900	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
7 - 2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	Диски и лопатки турбин; и компрессоров	750	Ограниченный	900	Может за- сплавов ЭИ ЭИ437Б
7 - 4	ХН38ВТ	ЭИ703	Листовые детали, работающие при умеренных напряжениях	950	То же	1050	Заменяет ХН78Т
8 - 4	ХН60Ю	ЭИ559А	Листовые детали турбин, работающие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1100	"	1200	-
8 - 10	ХН70ВМЮТ	ЭИ765	Лопатки, крепежные детали	750	Весьма длительный	1000	-
				800	Длительный	1000	-
8 - 11	ХН70ВМТЮ	ЭИ617	Лопатки турбин	850	То же	1000	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
7 - 3	ХН32Т	ЭП670	Газоотводящие трубы, листовые детали высокотемпературных нефтехимических установок	850	Весьма длительный	1000	-
8 - 8	ХН80ТБЮ	ЭИ607	Лопатки, крепежные детали турбин	700	То же	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	То же	1200	-
8 - 6	ХН78Т	ЭИ435	Жаровые трубы	1000	"	1100	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
8 - 12	ХН67МВТЮ	ЭИ202	Лопатки, корпуса, диски, листовые детали турбин	800	Длительный	1000	-
				850	Ограниченный	1000	-
8 - 7	ХН75МБТЮ	ЭИ602	Листовые детали турбин	950	То же	1050	-
8 - 9	ХН77ТЮР	ЭИ437Б	Диски, лопатки турбин	750	"	1050	-
8 - 3	ХН60ВТ	ЭИ868	Листовые детали турбин	1000	"	1100	-
8 - 17	ХН57МТВЮ	ЭП590	Лопатки, корпуса и другие детали турбин	850	Кратковременный	1000	-
8 - 18	ХН55МВЮ	ЭП454	Лопатки, диски турбин	900	То же	1080	-
8 - 20	ХН62МВКЮ	ЭИ867	То же	900	Ограниченный	1080	-
				800	Длительный	1080	-

Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примеч.
	Новое обозначение	Старое обозначение					
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	ХН70ВМТЮФ	ЭИ826	Лопатки турбин	850	Длительный	1050	-
8 - 19	ХН75ВМЮ	ЭИ827	То же	850	Ограниченный	1080	-
				800	Длительный	1080	-
8 - 21	ХН56ВМКЮ	ЭП109	"	950	Ограниченный	1050	-
8 - 22	ХН55ВМТКЮ	ЭИ929	"	950	Ограниченный	1050	-
8 - 23	ХН77ТЮРУ	ЭИ437БУ	Диски, лопатки турбин	750	Ограниченный	1050	Изготавливается в виде



Номер марки	Марки сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок службы	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение					
							металлопроб больших с чем сплав Э

**Примечания:**

1. Под кратковременным сроком работы условно понимают время службы детали до 100 ч, под ограниченным сроком - 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 окалинообразования 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/XIII-85, ИСО 683/XV-76, ИСО 683/XVI-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
<a href="#">ГОСТ 7565-81</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12357-84</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12344-88</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12358-82</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12345-88</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12359-81</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12346-78</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12360-82</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12347-77</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12361-82</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12348-78</a>	<a href="#">2.12</a>	ГОСТ 13262-79	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12349-83</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12363-79</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12350-78</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12364-84</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12351-81</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 12365-84</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12352-81</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 17051-82</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12353-78</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 17745-90</a>	<a href="#">2.12</a>

<a href="#">ГОСТ 12354-81</a>	<a href="#">2.12</a>	ГОСТ 24018.0-80 - 24018.6-80	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12355-78</a>	<a href="#">2.12</a>	<a href="#">ГОСТ 28473-90</a>	<a href="#">2.12</a>
<a href="#">ГОСТ 12356-81</a>	<a href="#">2.12</a>		

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)

## СОДЕРЖАНИЕ

### [1. Классификация](#)

### [2. Марки и химический состав](#)

### [Приложение Рекомендации по применению сталей и сплавов](#)