

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  High-alloy steels and corrosion-proof,  heat-resisting and heat treated alloys.  Grades | **ГОСТ  5632-72** |

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 a « 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 10Х11Н23Т3МР (ЭП33), 03Х16Н15М3 (ЭИ844), 03Х16Н15М3Б (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 03Х18Н11, 03Х17Н14М3 - не более 0,05 %, а в сталях марок 12Х18Н9, 08Х18Н10, 17Х18Н9 - 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 03Х23Н6, 03Х22Н6М2, 09Х15Н8Ю1, 07Х16Н6, 08Х17Н5М3 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 08Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 12Х18Н9, 17Х18Н9 допускается присутствие остаточной меди не более 0,40 %:

Для стали марки 10Х14АГ15 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 05Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 17Х18Н9, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,5 %; для предприятий авиационной промышленности в стали марок 05Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т 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 05Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9, 17Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т изготовляются с остаточным молибденом не более 0,3 %, стали марок 05Х18Н10Т, 03Х18Н11, 03Х23Н6, 08Х18Н12Б, 08Х18Н12Т, 08Х18Н10Т - 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 | |
| **СТАЛИ**  1. Стали мартенситного класса | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 5 | 40Х9С2 | 4Х9С2 | 0,35 - 0,45 | 2,0 - 3,0 | Не более 0,8 | 8,0 - 10,0 | - | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | - | ++ | + |
| 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 | - | - | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | - | ++ | + |
| 1 - 7 | 15Х11МФ | 1Х11МФ | 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 | 18Х11МНФБ | 2Х11МФБН, 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 | 20Х12ВНМФ | 2Х12ВНМФ, 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 | 11Х11Н2В2МФ | Х12Н2ВМФ, 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 | - | 0,18 - 0,30 | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | - | - | + |
| 1 - 11 | 16Х11Н2В2МФ | 2Х12Н2ВМФ, 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 | 20Х13 | 2Х13 | 0,16 - 0,25 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0 - 14,0 | - | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | ++ | - | + |
| 1 - 13 | 30Х13 | 3Х13 | 0,26 - 0,35 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0 - 14,0 | - | - |  | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | + | - | - |
| 1 - 14 | 40Х13 | 4Х13 | 0,36 - 0,45 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0 - 14,0 | - | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | + | - | - |
| 1 - 15 | 30Х13Н7С2 | 3Х13Н7С2, 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 | 13Х14Н3В2ФР | Х14НВФР, 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 | 25Х13Н2 | 2Х14Н2, 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 | 20Х17Н2 | 2Х17Н2 | 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 | 95Х18 | 9Х18, ЭИ229 | 0,9 - 1,0 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 17,0 - 19,0 | - | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | + | - | - |
| 1 - 20 | 09Х16Н4Б | 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 | - | Осн. | 0,015 | 0,030 | - | ++ | - | - |
| 1 - 21 | 13Х11Н2В2МФ | 1Х12Н2ВМФ, 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 | 07Х16Н4Б | - | 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 | 65Х13 | - | 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 | 15Х12ВНМФ | 1Х12ВНМФ, 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 | 18Х12ВМБФР | 2Х12ВМБФР, 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 | 12Х13 | 1Х13 | 0,09 - 0,15 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0 - 14,0 | - | - |  | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,030 | - | ++ | + | + |
| 2 - 5 | 14Х17Н2 | 1Х17Н2, 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 | 10Х13СЮ | 1Х12СЮ, 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 | 08Х13 | 0Х13, ЭИ496 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0 - 14,0 | - | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,205 | 0,030 | - | + | - | + |
| 3 - 3 | 12Х17 | Х17 | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0 - 18,0 | - | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | ++ | + | - |
| 3 - 4 | 08Х17Т | 0Х17Т, 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 | 15Х18СЮ | Х18СЮ, 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 | 15Х25Т | Х25Т, 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 | 15Х28 | Х28, ЭИ349 | Не более 0,15 | Не более 1,0 | Не более 0,8 | 27,0 - 30,0 | - | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | + | ++ | - |
| 3 - 8 | 08Х18Т1 | 0Х18Т1 | 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 | 08Х18Тч | 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 не более 0,05 (расч.) | + | - | - |
| **4. Стали аустенитно-мартенситного класса** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 - 1 | 20Х13Н4Г9 | 2Х13Н4Г9, ЭИ100 | 0,15 - 0,30 | Не более 0,8 | 8,0 - 10,0 | 12,0 - 14,0 | 3,7 - 4,7 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,050 | - | + | - | - |
| 4 - 2 | 09Х15Н8Ю1 | Х15Н9Ю, ЭИ904 | Не более 0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 14,0 - 16,0 | 7,0 - 9,4 | - | 0,7 - 1,3 | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | + | - | - |
| 4 - 3 | 07Х16Н6 | Х16Н6, ЭП288 | 0,05 - 0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 15,5 - 17,5 | 5,0 - 8,0 | - |  | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | + | - | - |
| 4 - 4 | 09Х17Н7Ю | 0Х17Н7Ю | Не более 0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0 - 17,5 | 7,0 - 8,0 | - | 0,5 - 0,8 | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,030 | - | + | - | - |
| 4 - 5 | 09Х17Н7Ю1 | 0Х17Н7Ю1 | Не более 0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,5 - 18,0 | 6,5 - 7,5 | - | 0,7 - 1,1 | - | - | .- | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | + | - | - |
| 4 - 6 | 08Х17Н5М3 | Х17Н5М3, ЭИ925 | 0,06 - 0,10 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0 - 17,5 | 4,5 - 5,5 | - | - | - | 3,0 - 3,5 | - |  | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | + | - | - |
| 4 - 7 | 08Х17Н6Т | ДИ-21 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,5 - 18,0 | 5,5 - 6,5 | 0,15 - 0,35 | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | Бор не более 0,003 | + | - | - |
| **5. Стали аустенито-ферритного класса** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 - 1 | 08Х20Н14С2 | 0Х20Н14С2, ЭИ732 | Не более 0,08 | 2,0 - 3,0 | Не более 1,5 | 19,0 - 22,0 | 12,0 - 15,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | - | + | - |
| 5 - 2 | 20Х20Н14С2 | Х20Н14С2, ЭИ211 | Не более 0,20 | 2,0 - 3,0 | Не более 1,5 | 19,0 - 22,0 | 12,0 - 15,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | - | + | - |
| 5 - 3 | 08Х22Н6Т | 0Х22Н5Т, ЭП53 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 21,0 - 23,0 | 5,3 - 6,3 | 5 · С - 0,65 | - | - | - | - | - | Осн.. | 0,025 | 0,035 | - | + | - | - |
| 5 - 4 | 12Х21Н5Т | 1Х21Н5Т, ЭИ811 | 0,09 - 0,14 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 20,0 - 22,0 | 4,8 - 5,8 | 0,25 - 0,50 | Не более 0,08 | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | + | - | - |
| 5 - 5 | 08Х21Н6М2Т | 0Х21Н6М2Т, ЭП54 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 20,0 - 22,0 | 5,5 - 6,5 | 0,20 - 0,40 | - | - | 1,8 - 2,5 | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | + | - | - |
| 5 - 6 | 20Х23Н13 | Х23Н13, ЭИ319 | Не. Более 0,20 | Не более 1,0 | Не более 2,0 | 22,0 - 25,0 | 12,0 - 15,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,025 | 0,035 | - | - | + | - |
| 5 - 7 | 08Х18Г8Н2Т | 0Х18Г8Н2Т, 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 | 0,035 | - | + | - | - |
| 5 - 8 | 15Х18Н12С4ТЮ | 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 | 0,035 | - | + | - | - |
| 5 - 9 | 03Х23Н6 | - | Не более 0,030 | Не более 0,4 | 1,0 - 2,0 | 22,0 - 24,0 | 5,3 - 6,3 | - | -. | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | ++ | - | - |
| 5 - 10 | 03Х22Н6М2 | - | 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 | 0,035 | - | ++ | - | - |
| **6. Стали аустенитного класса** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 - 1 | 08Х10Н20Т2 | 0Х10Н20Т2 | 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 | 0,035 | - | + | - | - |
| 6 - 2 | 10Х11Н20Т3Р | Х12Н20Т3Р, 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 | 10Х11Н23Т3МР | Х12Н22Т3МР, 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 | 0,025 | Бор не более 0,02 | - | - | + |
| 6 - 4 | 37Х12Н8Г8МФБ | 4Х12Н8Г8МФБ, 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 | 10Х14Г14Н4Т | Х14Г14Н3Т, 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 | 10Х14АГ15 | Х14АГ5, 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 | 45Х14НМВ2М | 4Х14Н14В2М, 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 | 09Х14Н19В2БР | 1Х14Н18В2БР, 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 | 09Х14Н19В2БР1 | 1Х14Н18В2БР1, 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 | 40Х15Н7Г7Ф2МС | 4Х15Н7Г7Ф2МС, 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 | 08Х16Н13М2Б | 1Х16Н13М2Б, 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 | 08Х15Н24В4ТР | Х15Н24В4Т, ЭП164 | 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 | 03Х16Н15М3Б | 00Х16Н15М3Б, 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 | 09Х16Н15М3Б | Х16Н15М3Б, 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 | 12Х17Г9АН4 | Х17Г9АН4, 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 | 03Х17Н14М3 | 000Х17Н13М2 | 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 | 08Х17Н13М2Т | 0Х17Н13М2Т | 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 | 10Х17Н13М2Т | Х17Н13М2Т, ЭИ448 | 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 | 10Х17Н13М3Т | Х17Н13М3Т, ЭИ432 | Не более 0,10 | Не более 0,8 | 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 | 08Х17Н15М3Т | 0Х17Н16М3Т, ЭИ580 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | 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 | 12Х18Н9 | Х18Н9 | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 8,0 - 10,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | ++ | + | - |
| 6 - 26 | 17Х18Н9 | 2Х18Н9 | 0,13 - 0,21 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 8,0 - 10,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | + | - | - |
| 6 - 27 | 12Х18Н9Т | Х18Н9Т | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 8,0 - 9,5 | 5 · С - 0,8 | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | ++ | + | + |
| 6 - 28 | 04Х18Н10 | 00Х18Н10, ЭИ842, ЭП550 | Не более 0,04 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 9,0 - 11,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,030 | - | + | - | - |
| 6 - 29 | 08Х18Н10 | 0Х18Н10 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 9,0 - 11,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | ++ | + | - |
| 6 - 30 | 08Х18Н10Т | 0Х18Н10Т, ЭИ914 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 9,0 - 11,0 | 5 · С - 0,7 | - | - | - | - | ¾ | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | ++ | + | - |
| 6 - 31 | 12Х18Н10Т | Х18Н10Т | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 9,0 - 11,0 | 5 · С - 0,8 | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | ++ | + | + |
| 6 - 32 | 12Х18Н10Е | X 18 H 10 E , ЭП47 | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 9,0 - 11,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | Селен 0,18 - 0,35 | + | - | - |
| 6 - 33 | 03Х18Н11 | 000Х18Н11 | Не более 0,030 | Не более 0,8 | Не более 0,7 - 2,0 | 17,0 - 19,0 | 10,5 - 12,5 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,030 | - | + | - | - |
| 6 - 34 | 06Х18Н11 | 0Х18Н11, ЭИ684 | Не более 0,06 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 10,0 - 12,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | + | - | - |
| 6 - 35 | 03Х18Н12 | 000Х18Н12 | Не более 0,030 | Не более 0,4 | Не более 0,4 | 17,0 - 19,0 | 11,5 - 13,0 | Не более 0,005 | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,030 | - | + | - | - |
| 6 - 36 | 08Х18Н12Т | 0Х18Н12Т | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 11,0 - 13,0 | 5 · С - 0,6 | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | + | - | - |
| 6 - 37 | 12Х18Н12Т | Х18Н12Т | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 11,0 - 13,0 | 5 · С - 0,7 | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | ++ | + | + |
| 6 - 38 | 08Х18Н12Б | 0Х18Н12Б, ЭИ402 | Не более 0,08 | Не более 0,08 | Не более 2,0 | 17,0 - 19,0 | 11,0 - 13,0 | - | - | - | - | 10 · С - 1,1 | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | + | - | - |
| 6 - 39 | 31Х19Н9МВБТ | 3Х19Н9МВБТ, ЭИ572 | 0,28 - 0,35 | Не 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 | 0,035 | - | - | - | + |
| 6 - 40 | 36Х18Н25С2 | 4Х18Н25С2 | 0,32 - 0,40 | 2,0 - 3,0 | Не более 1,5 | 17,0 - 19,0 | 23,0 - 26,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | - | + | - |
| 6 - 41 | 55Х20Г9АН4 | 5Х20Н4АГ9, ЭП303 | 0,50 - 0,60 | Не более 0,45 | 8,0 - 10,0 | 20,0 - 22,0 | 3,5 - 4,5 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,030 | 0,040 | Азот 0,30 - 0,60 | - | + | + |
| 6 - 42 | 07Х21Г7АН5 | Х21Г7АН5, 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 | 03Х21Н21М4ГБ | 00Х20Н20М4Б, ЗИ35 | Не более 0,030 | Не 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 | 0,030 | - | + | - | - |
| 6 - 44 | 45Х22Н4М3 | 4Х22Н4М3, 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 | 10Х23Н18 | 0Х23Н18 | 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 | 20Х23Н18 | Х23Н18, 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 | 20Х25Н20С2 | Х25Н20С2, ЭИ283 | Не более 0,20 | 2,0 - 3,0 | Не более 1,5 | 24,0 - 27,0 | 18,0 - 21,0 | - | - | - | - | - | - | Осн. | 0,020 | 0,035 | - | - | + | - |
| 6 - 48 | 12Х25Н16Г7АР | Х25Н16Г7АР, 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 | 10Х11Н20Т2Р | Х12Н20Т2Р, 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 | 03Х18Н10Т | 00 X 18 H 10 T | 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 | 05Х18Н10Т | 0Х18Н10Т | 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 | Х20Н32Т, 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 | Х21Н28В5М3БАР, 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 | 0Х23Н28М3Д3Т, 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 | 000Х23Н28М3Д3Т, 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 | 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 | 0,035 | - | + | - | - |
| 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 | 0,025 | Барий не более 0,10  Церий не более 0,03 | - | + | + |
| **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 | 0,015 | - | + | - | - |
| 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 | 0,015 | - | + | - | - |
| 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 - 2270 | 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 | ЭИ607 | 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 0,001 | - | - | + |
| 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 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 | 0,015 | Бор не более 0,01; церий не более 0,025 | - | - | + |
| 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 | 0,015 | 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 | ХН75ВМЮ | 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 | ХН62ВМКЮ, 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 | ХН56ВМКЮ | 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 (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 10Х13Г18Д (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 12Х18Н9, 17Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 08Х18Н10Т и 08Х18Н12Т установить массовую долю фосфора не более 0,040 %.

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

(Поправка, ИУС 3-2007 ).

Таблица 2

| Наименование элемента | Массовая доля элементов в марке, % | Допускаемые отклонения, % |
| --- | --- | --- |
| Углерод | До 0,030  Св. 0,030 до 0,20  Св. 0,20 | +0,005  ±0,01  ±0,02 |
| Кремний | До 1,0  Св. 1,0 | +0,05  ±0,10 |
| Марганец | До 1,0  Св. 1,0 до 2,0  Св. 2,0 до 5,0  Св. 5,0 до 10,0  Св. 10,0 | +0,04  ±0,05  ±0,06  ±0,08  ±0,15 |
| 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  Св. 0,2 до 1,0  Св. 1,0 до 5,0  Св. 5,0 | ±0,02  ±0,05  ±0,10  ±0,15 |
| Титан | До 1,0  Св. 1,0 | ±0,05  ±0,10 |
| Ванадий | В пределах норм табл. 1 | ±0,02 |
| Ниобий | В пределах норм табл. 1 | ±0,02 |
| Молибден | До 1,75  Св. 1,75 | ±0,05  ±0,10 |
| Вольфрам | До 0,2  Св. 0,2 до 1,0  Св. 1,0 до 5,0  Св. 5,0 | ±0,02  ±0,04  ±0,05  ±0,10 |
| Хром | До 10,0  Св. 10,0 до 15,0  Св. 15,0 | ±0,10  ±0,15  ±0,20 |
| Никель | До 1,0  Св. 1,0 до 2,0  Св. 2,0 до 5,0  Св. 5,0 до 10,0  Св. 10,0 до 20,0  Св. 20,0 | ±0,04  ±0,05  ±0,07  ±0,10  ±0,15  ±0,35 |
| Медь | До 1,0  Св. 1,0 | ±0,05  ±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 | 20Х13  08Х13  12Х13 | 2Х13  0Х13  1Х13 | 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 08Х13 может применяться также после отжига |
| 1 - 17 | 25Х13Н2 | 2Х14Н2, ЭИ474 | То же | Обладает лучшей обрабатываемостью на станках |
| 1 - 13  1 - 14 | 30Х13  40Х13 | 3Х13  4Х13 | 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 | 14Х17Н2 | 1Х17Н2, 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 | 95Х18 | 9Х18, 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 | 12Х17 | Х17 | Предметы домашнего обихода и кухонной утвари, оборудование заводов пищевой и легкой промышленности.  Сталь для изготовления сварных конструкций не рекомендуется | Применяется в отожженном состоянии |
| 3 - 4 | 08Х17Т | 0Х17Т, ЭИ645 | Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12Х18Н10Т для конструкций, не подвергающихся воздействию ударных нагрузок и при температуре эксплуатации не ниже -20 °С Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12Х17, в том числе для сварных конструкций | Применяется в качестве заменителя стали марок 12Х18Н9Т и 12Х18Н10Т |
| 3 - 8 | 08Х18Т1 | 0Х18Т1 | То же, что и для марок 12Х17 и 08Х17Т, преимущественно для штампуемых изделий | То же |
| 3 - 9 | 08Х18Тч | ДИ-77 | Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12Х18Н10Т 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 08Х18Т1 |
| 3 - 6 | 15Х25Т | Х25Т, ЭИ439 | Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12Х18Н10Т 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 08Х17Т. Трубы для теплообменной аппаратуры, работающей в агрессивных средах | Эксплуатировать в интервале температур 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 | 10Х14Г14Н3 | Х14Г14Н3, ДИ-6 | То же | - |
| 4 - 2 | 09Х15Н8Ю | Х15Н9Ю, 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 | 07Х16Н6 | Х16Н6, ЭП288 | То же. Не имеет дельта-феррита | - |
| 4 - 6 | 08Х17Н5М3 | Х17Н5М3, ЭИ925 | То же, что и сталь 08Х15Н8Ю и для сернокислых сред | Сталь хорошо сваривается |
| 4 - 7 | 08Х17Н6Т | ДИ-21 | Применяется для крыльевых устройств, рулей, кронштейнов,, судовых валов, работающих в морской воде. Рекомендуется как заменитель стали марок 09Х17Н7Ю и 09Х17Н7Ю1 | Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной коррозии, чем сталь марок 09Х17Н7Ю и 09Х17Н7Ю1 |
| 5 - 7 | 08Х18Г8Н2Т | КО-3 | Рекомендуется как заменитель стали марок 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т для изготовления сварной аппаратуры, работающей в агрессивных средах, в химической, пищевой и других отраслях промышленности | Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т |
| 1 - 18 | 20Х17Н2 | 2Х17Н2 | 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 | 08Х22Н6Т | 0Х22Н5Т, ЭП53 | Рекомендуется как заменитель стали марок 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т 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 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т |
| 5 - 4 | 12Х21Н5Т | 1Х21Н5Т, ЭИ811 | Применяется для сварных и паяных конструкций, работающих в агрессивных средах | Сталь обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 08Х22Н6Т и лучшей способностью к пайке по сравнению со сталью 08Х18Н10Т |
| 5 - 5 | 08Х21Н6М2Т | 0Х21Н6М2Т, ЭП54 | Рекомендуется как заменитель марки 10Х17Н13М2Т для изготовления деталей и сварных конструкций, работающих в~ средах повышенной агрессивности: уксуснокислых, сернокислых, фосфорнокислых средах | Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 10Х17Н13М2Т |
| 6 - 6 | 10Х14Г14Н4Т | Х14Г14Н3Т, ЭИ711 | Рекомендуется как заменитель стали марки 12Х18Н10Т для изготовления оборудования, работающего в средах слабой агрессивности, а также при температурах до - 196 ° С | Обладает удовлетворительной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии |
| 6 - 19 | 12Х17Г9АН4 | Х17Г9АН4, ЭИ878 | Для изделий, работающих в атмосферных условиях. Рекомендуется как заменитель стали марок 12Х18Н9 и 12Х18Н10Т | - |
| 6 - 18 | 15Х17АГ14 | Х17АГ14, ЭП213 | Рекомендуется как заменитель стали марки 12Х18Н9 для изделий, работающих в средах слабой агрессивности. Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии | - |
| 6 - 22 | 10Х17Н13М2Т | Х17Н13М2Т, ЭИ448 | Рекомендуется для изготовления сварных конструкций, работающих в условиях действия кипящей фосфорной, серной, 10 %-ной уксусной кислоты и сернокислых средах | - |
| 6 - 23 | 10Х17Н13М3Т | Х17Н13М3Т, ЭИ432 |
| 6 - 24 | 08Х17Н15М3Т | 0Х17Н16М3Т, ЭИ580 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10Х17Н13М2Т | Практически не содержит ферритной фазы. Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь марки 10Х17Н13М2Т в средах, содержащих ионы хлора |
| 6 - 20 | 03Х17Н14М3 | 000Х17Н13М2 | Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08Х17Н15М3Т и 10Х17Н13М2Т | Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной и ножевой коррозии, чем сталь марок 08Х17Н15Н3Т и 10Х17Н13М2Т |
| 6 - 15 | 03Х16Н15М3 | 00Х16Н15М3, ЭИ844 | Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08Х17Н15М3Т и 10Х17Н13М2Т | Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь 03Х17Н14М3 |
| 6 - 16 | 03Х16Н15М3Б | 00Х16Н15М3Б, ЭИ844Б |
| 5 - 8 | 15Х18Н12С4ТЮ | 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 | 08Х10Н20Т2 | 0Х10Н20Т2 | Рекомендуется как немагнитная сталь для производства крупногабаритных деталей, работающих в морской воде | - |
| 6 - 28 | 04Х18Н10 | 00Х18Н10, ЭИ842, ЭП550 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10Т и для работы в азотной кислоте и азотнокислых средах при повышенных температурах | Обладает более высокой стойкостью к межкристаллитной коррозии |
| 6 - 33 | 03Х18Н11 | 000Х18Н11 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10Т 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 12Х18Н12Б |
| 6 - 35 | 03Х18Н12 | 000Х18Н12 | То же, и в электронной промышленности | Практически не содержит ферритной фазы |
| 6 - 25 | 12Х18Н9 | Х18Н9 | 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 | 08Х18Н10 | 0Х18Н10 |
| 6 - 26 | 17Х18Н9 | 2Х18Н9 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12Х18Н9 | Сталь более высокой прочности, чем сталь марки 12Х18Н9 |
| 6 - 32 | 12Х18Н10Е | Х18Н10Е, ЭП47 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12Х18Н9 | По коррозионной стойкости то же, что и сталь марки 12Х18Н9, но обладает лучшей обрабатываемостью на станках |
| 6 - 30 | 08Х18Н10Т | 0Х18Н10Т, ЭИ914 | Рекомендуется для изготовления сварных изделий, работающих в средах более высокой агрессивности, чем сталь марок 12Х18Н10Т и 12Х18Н12Т | Сталь обладает повышенной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии по сравнению со сталью 12Х18Н10Т и 12Х18Н12Т |
| 6 - 31  6 - 27 | 12Х18Н10Т  12Х18Н9Т | Х18Н10Т  Х18Н9Т | Применяется для изготовления сварной аппаратуры в разных отраслях промышленности. Сталь марки 12Х18Н9Т рекомендуется применять в виде сортового металла и горячекатаного листа, не изготовляемого на станах непрерывной прокатки | - |
| 6 - 34 | 06Х18Н11 | 0Х18Н11, ЭИ684 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы | Содержание ферритной фазы более низкое, чем в стали марки 08Х18Н10 |
| 6 - 38 | 08Х18Н12Т | 0Х18Н12Т | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы | Сталь практически не содержит ферритной фазы и обладает более высокой сопротивляемостью межкристаллитной коррозии |
| 6 - 37 | 12Х18Н12Т | Х18Н12Т | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы | Содержит меньшее количество ферритной фазы, чем сталь марки 12Х18Н10Т |
| 6 - 38 | 08Х18Н12Б | 0Х18Н12Б, ЭИ402 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12Х18Н12Т | Обладает повышенной стойкостью против точечной коррозии и более высокой стойкостью, чем сталь 12Х18Н10Т в азотной кислоте |
| 6 - 50 | 10Х13Г18Д | ДИ-61 | Рекомендуется взамен стали марок 12Х18Н10Т, 08Х18Н10 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 |
| 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 штампосварных 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 первого отпуска 740 - 760 °С |
| 4 - 5 | 09Х17Н7Ю1 | 0Х17Н7Ю1 | Применяется для судовых валов, работающих в морской воде | То же |
| 6 - 42 | 07Х21Г7АН5 | Х21Г7АН5, ЭП222 | Для сварных изделий, работающих при криогенных температурах до -253 ° С и в средах средней агрессивности | - |
| 6 - 43 | 03Х21Н21М4ГБ | 00Х20Н20М4Б, 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 | 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, влажный хлор, хлориды и т.д.) | Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в агрессивных средах |
| 1 - 22 | 07Х16Н4Б | - | Предназначается для изготовления высоконагруженных деталей изделий судового машиностроения, сварных узлов, объектов атомной энергетики, химической промышленности | - |
| 1 - 23 | 65Х13 | - | Предназначается для изготовления лезвий безопасных бритв и кухонных ножей | - |
| 5 - 9 | 03Х23Н6 | - | Предназначается для изготовления аппаратуры в химическом машиностроении | Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 08Х18Н10Т и 05Х18Н11 |
| 5 - 10 | 03Х22Н6М2 | - | То же | Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 10Х17Н3М2Т и 03Х17Н14М3 |
| 6 - 51 | 03Х18Н10Т | 00Х18Н10Т | Применяется для изготовления сильфонов-компенсаторов | Обладает более высокой способностью к глубинной вытяжке, чем сталь марок 08Х18Н10Т и 12Х18Н10Т |
| 6 - 52 | 05Х18Н10Т, 0Х18Н10Т | 0Х18Н10Т | 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 окалинообразования в воздушной среде, ° С | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Новое обозначение | Старое обозначение |
| 1 - 5 | 40Х9С2 | 4Х9С2 | Клапаны выпуска автомобильных, тракторных и дизельных моторов, трубы рекуператоров, теплообменники, колосники | - | 850 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 1 - 6 | 40Х10С2М | 4Х10С2М, ЭИ107 | Клапаны моторов | - | 850 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 1 - 15 | 30Х13Н7С2 | 3Х13Н7С2, ЭИ72 | Клапаны автомобильных моторов | - | 950 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 2 - 1 | 15Х6СЮ | Х6СЮ, ЭИ428 | Детали котельных установок, трубы | - | 800 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 2 - 4 | 12Х13 | 1Х13 | Детали турбин, трубы, детали котлов | - | 700 | - |
| 3 - 1 | 10Х13СЮ | 1Х12СЮ, ЭИ404 | Клапаны автотракторных моторов, различные детали | - | 950 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 3 - 3 | 12Х17 | Х17 | Теплообменники, оборудование кухонь и т.п., трубы | - | 900 | - |
| 3 - 4 | 08Х17Т | 0Х17Т, ЭИ645 | То же | - | 900 | - |
| 3 - 8 | 08Х18Т1 | 0Х18Т1 | " | - | 900 | - |
| 3 - 5 | 15Х18СЮ | X 18 C Ю, ЭИ484 | Трубы пиролизных установок, аппаратура, детали | - | 1050 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 3 - 6 | 15Х25Т | Х25Т, ЭИ439 | Аппаратура, детали, чехлы термопар, электроды искровых зажигательных свечей, трубы пиролизных установок, теплообменники | - | 1050 | - |
| 3 - 7 | 15Х28 | Х28, ЭИ349 | Аппаратура, детали, трубы пиролизных установок, теплообменники | - | 1100 - 1150 | - |
| 5 - 1 | 08Х20Н14С2 | 0Х20Н14С2, ЭИ732 | Трубы | - | 1000 - 1050 | Устойчива в науглероживающих средах |
| 5 - 2 | 20Х20Н14С2 | Х20Н14С2, ЭИ211 | Печные конвейеры, ящики для цементации | - | 1000 - 1050 | Устойчива в науглероживающих средах |
| 5 - 6 | 20Х23Н13 | Х23Н13, ЭИ319 | Трубы для пиролиза метана, пирометрические трубки | 1000 | 1050 | В интервале 600 - 800 ° С склонная к охрупчиванию из-за образования σ-фазы |
| 6 - 9 | 09Х14Н16Б | ЭИ694 | Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления | 650 | 850 | - |
| 6 - 29  6 - 25 | 08Х18Н10  12Х18Н9 | 0 X 18 H 10  X 18 H 9 | 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 - 30 | 08Х18Н10Т | 0 X 18 H 10 T , ЭИ914 | То же | 800 | 850 | То же |
| 6 - 31 | 12Х18Н10Т | Х18Н10Т | " | 800 | 850 | " |
| 6 - 27 | 12Х18Н9Т | Х18Н9Т | " | 800 | 850 | " |
| 6 - 37 | 12Х18Н12Т | Х18Н12Т | Трубы | 800 | 850 | - |
| 6 - 40 | 36Х18Н25С2 | 4Х18Н25С2 | Печные конвейеры и другие на груженные детали | 1000 | 1100 | Устойчива в науглероживающих средах |
| 6 - 45  6 - 46 | 10Х23Н18  20Х23Н18 | 0Х23Н18  Х23Н18, ЭИ417 | 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 - 48 | 12Х25Н16Г7АР | Х25Н16Г7АР, ЭИ835 | Детали газопроводных систем, изготавливаемых из тонких листов, ленты, сортового проката | 1050 | 1100 | Рекомендуется для замены жаростойких сплавов на никелевой основе |
| 6 - 41 | 55Х20Г9АН4 | ЭП303 | Клапаны автомобильных моторов | - | 950 | - |
| 6 - 44 | 45Х22Н4М3 | ЭП48 | Клапаны автомобильных моторов | - | 950 | - |
| 6 - 47 | 20Х25Н20С2 | Х25Н20С2, ЭИ283 | 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 | ХН28ВМАБ | ЭП126 | Листовые детали турбин | Срок до 1000 ч  800 - 1000 | 1100 | - |
| 7 - 9 | ХН45Ю | ЭП747 | Детали горелочных устройств, чехлы термопар, листовые и трубчатые детали печей (например, производство вспученного перлита, обжиг керамической плитки) | 1250 - 1300 | - | Рекомендуется для замены сплава марки ХН78Т |
| 8 - 4 | ХН60Ю | ЭИ559А | Детали газопроводных систем, аппаратура | 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 окалино­обра­зо­вания в воздуш­ной среде, ° С | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Новое обозначение | Старое обозна­чение |
| 1 - 5 | 40Х9С2 | 4Х9С2 | Клапаны моторов, крепежные детали | 650 | То же | 850 | - |
| 1 - 6 | 40Х10С2М | 4Х10С2М, ЭИ107 | Клапаны моторов, крепежные детали | 650 | Длительный | 850 | - |
| 1 - 10 | 11Х11Н2В2МФ | Х12Н2ВМФ, ЭИ962 | Диски компрессора, лопатки и другие нагруженные детали | 600 | То же | 750 | - |
| 1 - 21 | 13Х11Н2-В2МФ | 1Х12Н2-ВМФ, ЭИ961 | То же | 600 | " | 750 | - |
| 1 - 11 | 16Х11Н2В2МФ | 2Х12Н2ВМФ, ЭИ962А | " | 600  500 | "  Весьма длительный | 750  750 | - |
| 1 - 12 | 20Х13 | 2Х13 | Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы | 500 | То же | 750 | - |
| 2 - 4 | 12Х13 | 1Х13 | Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы | 550 | " | 700 | - |
| 1 - 16 | 13Х14Н3В2ФР | Х14НВФР, ЭИ736 | Высоконагруженные детали, в том числе диски, валы, стяжные болты, лопатки и другие детали, работающие в условиях повышенной влажности | 550 | " | 750 | - |
| 1 - 7 | 15Х11МФ | 1Х11МФ | Рабочие и направляющие лопатки паровых турбин | 580 | " | 750 | - |
| 2 - 2 | 15Х12ВНМФ | 1Х12ВНМФ, ЭИ802 | Роторы, диски, лопатки, болты | 780 | Длительный | 950 | - |
| 6 - 44 | 45Х22Н4М3 | ЭП48 | Клапаны моторов | 850 | То же | 950 | - |
| 6 - 41 | 55Х20Г9АН4 | ЭП303 | Клапаны моторов | 600 | Весьма длительный | 750 | - |
| 2 - 3 | 18Х12ВМБФР | 2Х12ВМБФР, ЭИ993 | Поковки, турбинные лопатки, крепежные детали, | 500 | То же | 750 | - |
| 3 - 2 | 08Х13 | 0Х13, ЭИ496 | Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы | 650 | Ограниченный | 750 | - |
| 6 - 4 | 37Х12Н8Г8МФБ | ЭИ481 | Диски турбин | 630 | Длительный | 750 | - |
| 6 - 2 | 10Х11Н20Т3Р | Х12Н20Т3Р, ЭИ696 | Детали турбин (поковки, сорт, лист) | 700 | Ограниченный | 850 | - |
| 6 - 49 | 10Х11Н20-Т2Р | Х12Н20-Т2Р, ЭИ696А | То же | 700 | Ограниченный | 850 | - |
| 6 - 3 | 10Х11Н23Т3МР | X 12 H 2 QT 3 MP , ЭП33 | Пружины и детали крепежа | 700 | Ограниченный | 850 | - |
| 1 - 20 | 09Х16Н4Б | 1Х16Н4Б, ЭП56 | Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат | 650 | Весьма длительный | 850 | - |
| 6 - 10 | 09Х14Н19В2БР | 1Х14Н18В2БР, ЭИ695Р | То же | 700 | Весьма длительный | 850 | - |
| 1 - 8 | 18Х11МНФБ | 2Х11МФБН, ЭП291 | Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин | 600 | Весьма длительный | 750 | - |
| 1 - 9 | 20Х12ВНМФ | 2 X 12 BHM Ф, ЭП428 | То же | 600 | " | 750 | - |
| 6 - 9 | 09Х14Н16Б | 1Х14Н16Б, ЭИ694 | Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат | 650 | Весьма длительный | 850 | - |
| 6 - 11 | 09Х14Н19В2БР1 | 1Х14Н18В2БР1, ЭИ726 | Роторы, диски и лопатки турбин | 700 | То же | 850 | - |
| 6 - 8 | 45Х14Н14В2М | 4Х14Н14В2М, ЭИ69 | Клапаны моторов, поковки, де тали трубопроводов | 650 | Длительный | 850 | - |
| 2 - 5 | 14Х17Н2 | 1Х17Н2, ЭИ268 | Рабочие лопатки, диски, валы, втулки | 400 | То же | 800 | - |
| 6 - 12 | 40Х15Н7Г7Ф2МС | 4Х15Н7Г7Ф2МС, ЭИ388 | Лопатки газовых турбин, крепежные детали | 650 | Ограниченный | 800 | - |
| 6 - 14 | 08Х15Н24В4ТР | ЭП164 | Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали, диски, газовых турбин | 700 | Весьма длительный | 900 | - |
| 6 - 13 | 08Х16Н13М2Б | 1Х16Н13М2Б, ЭИ680 | Поковки для дисков и роторов, лопатки, болты | 600 | То же | 850 | - |
| 6 - 17 | 09Х16Н15М3Б | Х16Н15М3Б, ЭИ847 | Трубы пароперегревателей и трубопроводов высокого давления | 350 | " | 850 | - |
| 6 - 31 | 12Х18Н10Т | Х18Н10Т | Детали выхлопных систем, трубы, листовые и сортовые детали | 600 | " | 850 | - |
| 6 - 37 | 12Х18Н12Т | Х18Н12Т | То же | 600 | " | 860 | Более стабильна при службе по сравнению с 12Х18Н10Т |
| 6 - 27 | 12Х18Н9Т | Х18Н9Т | " | 600 | " | 850 | - |
| 6 - 39 | 31Х19Н9МВБТ | ЭИ572 | Роторы, диски, болты | 600 | " | 800 | - |
| 6 - 45 | 10Х23Н18 | 0Х23Н18 | Трубы, арматура (при пониженных нагрузках) | 1000 | Длительный | 1050 | В интервале, 600 - 800 ° С склонна к охрупчиванию из-за образования σ-фазы |
| 6 - 46 | 20Х23Н18 | Х23Н18, 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 | 12Х25Н16Г7АР | Х25Н16Г7АР, 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 ЭИ437А и ЭИ437Б |
| 7 - 4 | ХН38ВТ | ЭИ703 | Листовые детали, работающие при умеренных напряжениях | 950 | То же | 1050 | Заменяет сплав 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 | - |
| 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 | - |
| 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 | - |
| 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 | Изготовляется в виде металлопродукции больших сечений, чем сплав ЭИ437Б |

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 |
| ГОСТ 7565-81 | 2.12 | ГОСТ 12357-84 | 2.12 |
| ГОСТ 12344-88 | 2.12 | ГОСТ 12358-82 | 2.12 |
| ГОСТ 12345-88 | 2.12 | ГОСТ 12359-81 | 2.12 |
| ГОСТ 12346-78 | 2.12 | ГОСТ 12360-82 | 2.12 |
| ГОСТ 12347-77 | 2.12 | ГОСТ 12361-82 | 2.12 |
| ГОСТ 12348-78 | 2.12 | ГОСТ 13262-79 | 2.12 |
| ГОСТ 12349-83 | 2.12 | ГОСТ 12363-79 | 2.12 |
| ГОСТ 12350-78 | 2.12 | ГОСТ 12364-84 | 2.12 |
| ГОСТ 12351-81 | 2.12 | ГОСТ 12365-84 | 2.12 |
| ГОСТ 12352-81 | 2.12 | ГОСТ 17051-82 | 2.12 |
| ГОСТ 12353-78 | 2.12 | ГОСТ 17745-90 | 2.12 |
| ГОСТ 12354-81 | 2.12 | ГОСТ 24018.0-80 - 24018.6-80 | 2.12 |
| ГОСТ 12355-78 | 2.12 | ГОСТ 28473-90 | 2.12 |
| ГОСТ 12356-81 | 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)

СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| 1. Классификация . 1  2. Марки и химический состав . 2  Приложение Рекомендации по применению сталей и сплавов . 15 |