

к ГОСТ 5632—72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|-------------------------------------|---|-------------|
| Пункт 2.1. Таблица 1. Примечание 23 | 23. Не допускаются с 01.01.91 к применению во вновь создаваемой и модернизируемой технике стали и сплавы марок 16X11H2B2MF, 03X16H15M3B, 06X18H11, 03X18H12, XH65MB, XH60Ю. | — |

(ИУС № 3 2007 г.)

Поправка к ГОСТ 5632—72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки [Издание (июль 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, Поправками (ИУС 5—92, 7—93, 11—2001)]

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|----------------------------|----------------------|
| Пункт 2.1. Таблица 1. Графа «Массовая доля элементов, %. Алюминий». Для марки: 4—3 4—4 | 0,5—0,8 0,5—0,8 | — 0,5—0,8 |

(ИУС № 1 2009 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТАЛИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫЕ И
СПЛАВЫ КОРРОЗИОННО-СТОЙКИЕ,
ЖАРОСТОЙКИЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ

Марки

ГОСТ
5632—72High-alloy steels and corrosion-proof, heat-resisting
and heat treated alloys. GradesМКС 77.080.20
ОКП 08 7000

Дата введения 01.01.75

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 683-13, ИСО 683-15, ИСО 683-16, ИСО 4955.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

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

I — коррозионно-стойкие (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 стойкостью.

1.2. В зависимости от структуры стали подразделяют на классы:

мартенситный — стали с основной структурой мартенсита;

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

ферритный — стали, имеющие структуру феррита (без $\alpha \rightarrow \gamma$ превращений);

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

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

аустенитный — стали, имеющие структуру аустенита.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

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. № 1, 2, 3, 5, Поправка).

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.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

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, 09X15H8K01, 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 10X14A15 остаточная массовая доля меди не должна превышать 0,6 %.

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

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

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

(Поправка).

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 ХН60ВГ (ЭИ868) допускается остаточная массовая доля молибдена не более 1,5 %. В сплаве ХН38ВГ допускается остаточная массовая доля молибдена не более 0,8 %.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

С. 4 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------|---------------|---------|----------|------|--------|-------|----------|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий | |

СТАЛИ

1. Стали марганцевого класса

| | | | | | | | | | | |
|------|-------------|-------------------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------------|---------------|---|--|
| 1 5 | 40X9C2 | 4X9C2 | 0,35 0,45 | 2,0 3,0 | Не более 0,8 | 8,0 10,0 | | | | |
| 1 6 | 40X10C2M | 4X10C2M, ЭИ107 | 0,35 0,45 | 1,9 2,6 | Не более 0,8 | 9,0 10,5 | | | | |
| 1 7 | 15X11MФ | 1X11MФ | 0,12 0,19 | Не более 0,5 | Не более 0,7 | 10,0 11,5 | | | | |
| 1 8 | 18X11MНФБ | 2X11MФБ11, ЭП291 | 0,15 0,21 | Не более 0,6 | 0,6 1,0 | 10,0 11,5 | 0,5 1,0 | | | |
| 1—9 | 20X12В1МФ | 2X12В1МФ, ЭИ428 | 0,17—0,23 | Не более 0,6 | 0,5—0,9 | 10,5—12,5 | 0,5—0,9 | — | — | |
| 1—10 | 11X11Н2В2МФ | Х12Н2ВМФ, ОИ962 | 0,09—0,13 | Не более 0,6 | Не более 0,6 | 10,5—12,0 | 1,5—1,8 | — | — | |
| 1—11 | 16X11Н2В2МФ | 2X12Н2ВМФ, ОИ962А | 0,14—0,18 | Не более 0,6 | Не более 0,6 | 10,5—12,0 | 1,4—1,8 | — | — | |
| 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 | | | | |
| 1 14 | 40X13 | 4X13 | 0,36 0,45 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0 14,0 | | | | |
| 1 15 | 30X13Н7С2 | 3X13Н7С2, ЭИ72 | 0,25 0,34 | 2,0 3,0 | Не более 0,8 | 12,0 14,0 | 6,0 7,5 | | | |
| 1—16 | 13X14Н3В2ФР | Х14Н3ВФР, 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—17 | 25X13Н2 | 2X14Н2, ОИ474 | 0,2—0,3 | Не более 0,5 | 0,8—1,2 | 12,0—14,0 | 1,5—2,0 | — | — | |
| 1—18 | 20X17Н2 | 2X17Н2 | 0,17—0,25 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0—18,0 | 1,5—2,5 | — | — | |
| 1 19 | 95X18 | 9X18, ОИ229 | 0,9 1,0 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 17,0 19,0 | | | | |
| 1 20 | 09X16Н4Б | ЭП56 | 0,08 0,12 | Не более 0,6 | Не более 0,5 | 15,0 16,5 | 4,0 4,5 | | | |
| 1 21 | 13X11Н2В2МФ | 1X12Н2ВМФ, ЭИ961 | 0,10 0,16 | Не более 0,6 | Не более 0,6 | 10,5 12,0 | 1,50 1,80 | | | |
| 1 22 | 07X16Н4Б | | 0,05 0,10 | Не более 0,6 | 0,2 0,5 | 15,0 16,5 | 3,5 4,5 | | | |
| 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

| | | | | | | | | | | |
|-----|------------|------------------|-----------|--------------|--------------|-----------|---------|---|---|--|
| 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 | | | |
| 2 3 | 18X12ВМБФР | 2X12ВМБФР, ЭИ993 | 0,15 0,22 | Не более 0,5 | Не более 0,5 | 11,0 13,0 | | | | |
| 2—4 | 12X13 | 1X13 | 0,09—0,15 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0—14,0 | — | — | — | |
| 2—5 | 14X17Н2 | 1X17Н2, ОИ268 | 0,11—0,17 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0—18,0 | 1,5—2,5 | — | — | |

Т а б л и ц а 1

| элементов, % | | | | | | | | I группа | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|--------|---------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Вольфрам | Молибден | Никобит | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная |
| | | | | | Не более | | | | | |
| | | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | | — | I |
| | 0,7—0,9 | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | | — | I |
| | 0,6—0,8 | | 0,25—0,40 | Осп. | 0,025 | 0,030 | | | | I |
| | 0,8—1,1 | 0,20—0,45 | 0,20—0,40 | Осп. | 0,025 | 0,030 | | | | I |
| 0,7—1,1 | 0,5—0,7 | — | 0,15—0,30 | Осп. | 0,025 | 0,030 | — | — | — | I |
| 1,6—2,0 | 0,35—0,50 | — | 0,18—0,30 | Осп. | 0,025 | 0,030 | — | — | — | + |
| 1,6—2,0 | 0,35—0,50 | — | 0,18—0,30 | Осп. | 0,025 | 0,030 | — | — | — | + |
| | | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | ++ | | + |
| | | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | + | | |
| | | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | + | | |
| | | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | | I | |
| 1,6—2,2 | — | — | 0,18—0,28 | Осп. | 0,025 | 0,030 | Бор не более 0,004 | — | — | I |
| — | — | — | — | Осп. | 0,15— 0,25 | 0,08— 0,15 | — | I | — | — |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | + | — | — |
| | | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | + | | |
| | | 0,05—0,15 | | Осп. | 0,015 | 0,030 | | ++ | | |
| 1,60—2,00 | 0,35—0,50 | | 0,18—0,30 | Осп. | 0,025 | 0,030 | | | | + |
| | | 0,20—0,40 | | Осп. | 0,020 | 0,025 | | II | | |
| | | | | Осп. | 0,025 | 0,030 | | II | | |
| класса | | | | | | | | | | |
| 0,7—1,1 | 0,5—0,7 | — | 0,15—0,30 | Осп. | 0,025 | 0,030 | — | — | — | + |
| 0,4—0,7 | 0,4—0,6 | 0,2—0,4 | 0,15—0,30 | Осп. | 0,025 | 0,030 | Бор не более 0,003 | — | — | + |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,030 | — | II | I | I |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,030 | — | II | — | I |

С. 6 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | |
|--|------------------------|---------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|---------------|---------------------|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий |
| 3. Стали ферритного | | | | | | | | | |
| 3—1 | 10X13CЮ | 1X12CЮ, ЭИ404 | 0,07—0,12 | 1,2—2,0 | Не более 0,8 | 12,0—14,0 | — | — | 1,0— 1,8 |
| 3—2 | 08X13 | 0X13, ЭИ496 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 12,0—14,0 | — | — | — |
| 3—3 | 12X17 | X17 | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0—18,0 | — | — | — |
| 3—4 | 08X17T | 0X17T, ЭИ645 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0—18,0 | — | 5·С —0,80 | — |
| 3—5 | 15X18CЮ | X18CЮ, ЭИ484 | Не более 0,15 | 1,0—1,5 | Не более 0,8 | 17,0—20,0 | — | — | 0,7— 1,2 |
| 3—6 | 15X25T | X25T, ЭИ439 | Не более 0,15 | Не более 1,0 | Не более 0,8 | 24,0—27,0 | — | 5·С —0,90 | — |
| 3—7 | 15X28 | X28, ЭИ349 | Не более 0,15 | Не более 1,0 | Не более 0,8 | 27,0—30,0 | — | — | — |
| 3—8 | 08X18T1 | 0X18T1 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,7 | 17,0—19,0 | — | 0,6 1,0 | — |
| 3—9 | 08X18Tч | ДИ-77 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 17,0—19,0 | — | 5·С 0,60 | Не более 0,1 |
| 4. Стали аустенитно-мартенситного | | | | | | | | | |
| 4—1 | 20X13H4Г9 | 2X13H4Г9, ЭИ100 | 0,15—0,30 | Не более 0,8 | 8,0—10,0 | 12,0—14,0 | 3,7—4,7 | — | — |
| 4—2 | 09X15H8Ю1 | X15H9Ю, 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 |
| 4—3 | 07X16H6 | X16H6, ЭИ288 | 0,05—0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 15,5—17,5 | 5,0—8,0 | — | 0,5— 0,8 |
| 4—4 | 09X17H7Ю | 0X17H7Ю | Не более 0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0—17,5 | 7,0—8,0 | — | — |
| 4—5 | 09X17H7Ю1 | 0X17H7Ю1 | Не более 0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,5—18,0 | 6,5—7,5 | — | 0,7— 1,1 |
| 4—6 | 08X17H5M3 | X17H5M3, ЭИ925 | 0,06—0,10 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 16,0—17,5 | 4,5—5,5 | — | — |
| 4—7 | 08X17H6T | 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 | — |
| 5. Стали аустенитно-ферритного | | | | | | | | | |
| 5—1 | 08X20H14C2 | 0X20H14C2, ЭИ732 | Не более 0,08 | 2,0—3,0 | Не более 1,5 | 19,0—22,0 | 12,0—15,0 | — | — |
| 5—2 | 20X20H14C2 | X20H14C2, ЭИ211 | Не более 0,20 | 2,0—3,0 | Не более 1,5 | 19,0—22,0 | 12,0—15,0 | — | — |
| 5—3 | 08X22H5T | 0X22H5T, 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 | — |
| 5—4 | 12X21H5T | 1X21H5T, 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 |

Продолжение табл. 1

| элементов, % | | | | | | | | Группа | | | |
|---------------|----------|---------|---------|--------|----------|--------|--|-------------------------------|---------------------|----------------------|--|
| Вольфрам | Молибден | Никобий | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная | |
| | | | | | Не более | | | | | | |
| класса | | | | | | | | | | | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,030 | — | — | I | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,030 | — | + | — | + | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,035 | — | ++ | + | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,035 | — | + | -- | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | — | + | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | I | — | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | I | — | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | I | — | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | Церий не бо- лее 0,1 (расч.). Каль- ций не более 0,05 (расч.) | I | — | — | |
| класса | | | | | | | | | | | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,050 | — | + | — | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,035 | — | + | — | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | + | — | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,030 | — | I | — | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,035 | — | I | — | — | |
| — | 3,0 3,5 | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | + | — | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | Бор не более 0,003 | + | — | — | |
| класса | | | | | | | | | | | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | — | + | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | — | I | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,035 | — | I | — | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,025 | 0,035 | — | + | — | — | |

С. 8 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий | |
| 5 5 | 08X21H16M2T | 0X21H16M2T, 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 | — | |
| 5—6 | 20X23H13 | X23H13, ЭИ319 | Не более 0,20 | Не более 1,0 | Не более 2,0 | 22,0—25,0 | 12,0—15,0 | — | — | |
| 5—7 | 08X18H18H2T | 0X18H18H2T, 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 | — | |
| 5—8 | 15X18H12C4TЮ | 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 | |
| 5—9 | 03X23H6 | — | Не более 0,030 | Не более 0,4 | 1,0—2,0 | 22,0—24,0 | 5,3—6,3 | — | — | |
| 5—10 | 03X22H6M2 | — | Не более 0,030 | Не более 0,4 | 1,0—2,0 | 21,0—23,0 | 5,5—6,5 | — | — | |

б. Стали аустенитного

| | | | | | | | | | |
|------|---------------|---------------------|---------------|--------------|--------------|-----------|-----------|----------------|--------------|
| 6—1 | 08X10H20T2 | 0X10H20T2 | 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 |
| 6 2 | 10X11H20T3P | X12H20T3P, 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 |
| 6—3 | 10X11H23T3MP | X12H22T3MP, 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 |
| 6 4 | 37X12H18MФБ | 4X12H18MФБ, ЭИ481 | 0,34 0,40 | 0,3 0,8 | 7,5 9,5 | 11,5 13,5 | 7,0 9,0 | — | — |
| 6 6 | 10X14Г14Н4Т | X14Г14Н3Т, ЭИ711 | Не более 0,10 | Не более 0,8 | 13,0 15,0 | 13,0 15,0 | 2,8 4,5 | 5-(С 0,02)—0,6 | — |
| 6—7 | 10X14AГ15 | X14AГ15, ДИ-13 | Не более 0,10 | Не более 0,8 | 14,5—16,5 | 13,0—15,0 | — | — | — |
| 6 8 | 45X14H14B2M | 4X14H14B2M, ЭИ69 | 0,40 0,50 | Не более 0,8 | Не более 0,7 | 13,0 15,0 | 13,0 15,0 | — | — |
| 6—10 | 09X14H19B2BP | 1X14H18B2BP, ЭИ695P | 0,07—0,12 | Не более 0,6 | Не более 2,0 | 13,0—15,0 | 18,0—20,0 | — | — |
| 6—11 | 09X14H19B2BP1 | 1X14H18B2BP1, ЭИ726 | 0,07—0,12 | Не более 0,6 | Не более 2,0 | 13,0—15,0 | 18,0—20,0 | — | — |
| 6—12 | 40X15H7ГФ2MC | 4X15H7ГФ2MC, ЭИ388 | 0,38—0,47 | 0,9—1,4 | 6,0—8,0 | 14,0—16,0 | 6,0—8,0 | — | — |
| 6—13 | 08X16H13M2Б | 1X16H13M2Б, ЭИ680 | 0,06—0,12 | Не более 0,8 | Не более 1,0 | 15,0—17,0 | 12,5—14,5 | — | — |
| 6 14 | 08X15H24B4T | X15H24B4T, 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 | — |

Продолжение табл. 1

| элементов, % | | | | | | | | Группа | | |
|---------------|-----------|-----------|---------|--------|----------|--------|--|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Вольфрам | Молибден | Никобит | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная |
| | | | | | Не более | | | | | |
| | 1,8—2,5 | | | Осп. | 0,025 | 0,035 | | I | | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | — | I | — |
| — | — | — | — | Осп. | 0,025 | 0,035 | — | I | — | — |
| — | — | — | — | Осп. | 0,030 | 0,035 | — | + | — | — |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | ++ | — | — |
| — | 1,8—2,5 | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | ++ | — | — |
| класса | | | | | | | | | | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,030 | 0,035 | — | + | — | — |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | Бор 0,008 0,02 | | | I |
| — | 1,0—1,6 | — | — | Осп. | 0,010 | 0,025 | Бор не более 0,02 | — | — | + |
| | 1,1—1,4 | 0,25—0,45 | 1,3—1,6 | Осп. | 0,030 | 0,035 | | | | I |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | | + | | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,030 | 0,045 | Азот 0,15 0,25 | I | — | — |
| 2,0—2,8 | 0,25—0,40 | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | | | | + |
| 2,0—2,8 | — | 0,9—1,3 | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | Бор не более 0,05; церий не бо- лее 0,02 | — | — | + |
| 2,0—2,8 | — | 0,9—1,3 | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | Бор не более 0,03; церий не бо- лее 0,02 | | | + |
| — | 0,65—0,95 | — | 1,5—1,9 | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | — | — | + |
| — | 2,0—2,5 | 0,9—1,3 | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | — | — | I |
| 4,0—5,0 | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | Бор не более 0,005; церий не бо- лее 0,03 | | | + |

С. 10 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | | |
|-------------|------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|---------------------|-----------|-----------|----------------------|----------|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий | |
| 6 16 | 03X16H15M3Б | 00X16H15M3Б, ЭИ844Б | Не более 0,03 | Не более 0,6 | Не более 0,8 | 15,0 17,0 | 14,0 16,0 | | | |
| 6 17 | 09X16H15M3Б | X16H15M3Б, ЭИ847 | Не более 0,09 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 15,0 17,0 | 14,0 16,0 | | | |
| 6 19 | 12X17Г9АН4 | X17Г9АН4, ЭИ878 | Не более 0,12 | Не более 0,8 | 8,0 10,5 | 16,0 18,0 | 3,5 4,5 | | | |
| 6—20 | 03X17H14M3 | 00X17H13M2 | Не более 0,030 | Не более 0,4 | 1,0—2,0 | 16,8—18,3 | 13,5—15,0 | — | — | |
| 6—21 | 08X17H13M2Г | 0X17H13M2Г | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 16,0—18,0 | 12,0—14,0 | 5 · С— 0,7 | — | |
| 6—22 | 10X17H13M2Г | X17H13M2Г, 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 | — | |
| 6—23 | 10X17H13M3Г | X17H13M3Г, 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 | — | |
| 6—24 | 08X17H15M3Г | 0X17H16M3Г, 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 | — | |
| 6—25 | 12X18H9 | X18H9 | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 8,0—10,0 | — | — | |
| 6—26 | 17X18H9 | 2X18H9 | 0,13—0,21 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 8,0—10,0 | — | — | |
| 6—27 | 12X18H9Г | X18H9Г | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 8,0—9,5 | 5 · С— 0,8 | — | |
| 6—28 | 04X18H10 | 00X18H10, ЭИ842, ЭП550 | Не более 0,04 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 9,0—11,0 | — | — | |
| 6—29 | 08X18H10 | 0X18H10 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 9,0—11,0 | — | — | |
| 6—30 | 08X18H10Г | 0X18H10Г, 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 | — | |
| 6—31 | 12X18H10Г | X18H10Г | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 9,0—11,0 | 5 · С— 0,8 | — | |
| 6—32 | 12X18H10Е | X18H10Е, ЭП47 | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 9,0—11,0 | — | — | |
| 6—33 | 03X18H11 | 00X18H11 | Не более 0,030 | Не более 0,8 | Не более 0,7—2,0 | 17,0—19,0 | 10,5—12,5 | — | — | |
| 6 34 | 06X18H11 | 0X18H11, ЭИ684 | Не более 0,06 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 19,0 | 10,0 12,0 | | | |
| 6 35 | 03X18H12 | 00X18H12 | Не более 0,030 | Не более 0,4 | Не более 0,4 | 17,0 19,0 | 11,5 13,0 | Не более 0,005 | | |
| 6—36 | 08X18H12Г | 0X18H12Г | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0—19,0 | 11,0—13,0 | 5 · С— 0,6 | — | |
| 6 37 | 12X18H12Г | X18H12Г | Не более 0,12 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 19,0 | 11,0 13,0 | 5 · С 0,7 | | |
| 6 38 | 08X18H12Б | 0X18H12Б, ЭИ402 | Не более 0,08 | Не более 0,8 | Не более 2,0 | 17,0 19,0 | 11,0 13,0 | | | |
| 6—39 | 31X19H19MBBГ | 3X19H19MBBГ, 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 | — | |
| 6 40 | 36X18H25C2 | 4X18H25C2 | 0,32 0,40 | 2,0 3,0 | Не более 1,5 | 17,0 19,0 | 23,0 26,0 | | | |
| 6 41 | 55X20H19AH4 | 5X20H14A19, ЭИ303 | 0,50 0,60 | Не более 0,45 | 8,0 10,0 | 20,0 22,0 | 3,5 4,5 | | | |

Продолжение табл. 1

| элементов, % | | | | | | | | Группа | | |
|--------------|----------|--------------|---------|--------|----------|--------|------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Вольфрам | Молибден | Ниобий | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная |
| | | | | | Не более | | | | | |
| | 2,5—3,0 | 0,25—0,50 | | Осп. | 0,015 | 0,020 | | I | | |
| | 2,5—3,0 | 0,6—0,9 | | Осп. | 0,020 | 0,035 | | | | I |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | Азот 0,15— 0,25 | + | | |
| — | 2,2—2,8 | — | — | Осн. | 0,020 | 0,030 | — | I | — | — |
| — | 2,0—3,0 | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | + | — | — |
| — | 2,0—3,0 | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | + | — | — |
| — | 3,0—4,0 | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | I | — | — |
| — | 3,0—4,0 | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | I | — | — |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | ++ | + | — |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | I | — | — |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | II | I | I |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,030 | — | I | — | — |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | II | I | — |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | II | I | — |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | II | I | I |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | Селен 0,18— 0,35 | I | — | — |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,030 | — | + | — | — |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | + | | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,030 | — | + | | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,035 | — | I | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | II | I | I |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | I | | |
| 1,0—1,5 | 1,0—1,5 | 0,2—0,5 | | Осп. | 0,020 | 0,035 | | | | I |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | | | I | |
| | | 10 · C — 1,1 | | Осп. | 0,020 | 0,035 | | | | |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | | | | |
| | | | | Осп. | 0,030 | 0,040 | Азот 0,30— 0,60 | | 3 | I |

С. 12 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------|--------------|-----------|-----------|---------|--------------|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий | |
| 6 42 | 07X21H7AH5 | X21H7AH5, ЭП222 | Не более 0,07 | Не более 0,7 | 6,0 7,5 | 19,5 21,0 | 5,0 6,0 | — | — | |
| 6 43 | 03X21H21M4Б | 00X20H20M4Б, ЗИ35 | Не более 0,030 | Не более 0,6 | 1,8 2,5 | 20,0 22,0 | 20,0 22,0 | — | — | |
| 6—44 | 45X22H4M3 | 4X22H4M3, ЭИ148 | 0,40—0,50 | 0,1—1,0 | 0,85—1,25 | 21,0—23,0 | 4,0—5,0 | — | — | |
| 6—45 | 10X23H18 | 0X23H18 | Не более 0,10 | Не более 1,0 | Не более 2,0 | 22,0—25,0 | 17,0—20,0 | — | — | |
| 6 46 | 20X23H18 | X23H18, ЭИ417 | Не более 0,20 | Не более 1,0 | Не более 2,0 | 22,0 25,0 | 17,0 20,0 | — | — | |
| 6 47 | 20X25H20C2 | X25H20C2, ЭИ283 | Не более 0,20 | 2,0 3,0 | Не более 1,5 | 24,0 27,0 | 18,0 21,0 | — | — | |
| 6—48 | 12X25H16Г7АР | X25H16Г7АР, ЭИ835 | Не более 0,12 | Не более 1,0 | 5,0—7,0 | 23,0—26,0 | 15,0—18,0 | — | — | |
| 6—49 | 10X11H20T2P | X12H20T2P, 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 | |
| 6 51 | 03X18H10T | 00X18H10T | Не более 0,030 | Не более 0,8 | 1,0 2,0 | 17,0 18,5 | 9,5 11,0 | 5С 0,4 | — | |
| 6—52 | 05X18H10T | 0X18H10T | Не более 0,05 | Не более 0,8 | 1,0—2,0 | 17,0—18,5 | 9,0—10,5 | 5С—0,6 | — | |

СПЛАВЫ

7. Сплавы на железоникелевой

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------|----------------------|----------------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 7—1 | XH35BT | 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 | — |
| 7 2 | XH35BTЮ | 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 |
| 7 3 | XH32T | X20H32T, ЭИ1670 | 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 |
| 7 4 | XH38BT | 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 |
| 7—5 | XH28BMAБ | X2H28BMBAP, ЭП126 | Не более 0,10 | Не более 0,6 | Не более 1,5 | 19,0—22,0 | 25,0—30,0 | — | — |
| 7—6 | 06XH28MДТ | 0X23H28M3ДТ, 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 | — |
| 7—7 | 03XH28MДТ | 00X23H28M3ДТ, ЭИ1516 | Не более 0,030 | Не более 0,8 | Не более 0,8 | 22,0—25,0 | 26,0—29,0 | 0,5—0,9 | — |

Продолжение табл. 1

| элементов, % | | | | | | | | Группа | | |
|---------------|----------|------------|---------|--------|----------|--------|---|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Вольфрам | Молибден | Никобит | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная |
| | | | | | Не более | | | | | |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,030 | Азот 0,15 0,25 | I | | |
| | 3,4—3,7 | C · 15—0,8 | | Осп. | 0,020 | 0,030 | | I | | |
| — | 2,5—3,0 | — | — | Осп. | 0,030 | 0,035 | — | — | + | + |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | — | — | I |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | — | — | I |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | | + | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | Азот 0,30 0,45; Бор не более 0,010 | — | — | + |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,030 | Бор не более 0,008 | — | — | + |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | ++ | + | 3 |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | — | II | I | — |
| основе | | | | | | | | | | |
| 2,8—3,5 | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,030 | — | — | — | I |
| 2,8—3,5 | | | | Осп. | 0,020 | 0,030 | Бор не более 0,020 | | | + |
| | | | | Осп. | 0,020 | 0,030 | — | | | + |
| 2,8—3,5 | | | | Осп. | 0,020 | 0,030 | Церий не более 0,05 | | — | I |
| 4,8—6,0 | 2,8—3,5 | 0,7—1,3 | — | Осп. | 0,020 | 0,020 | Бор не более 0,005; азот 0,15 0,30 | — | + | — |
| — | 2,5—3,0 | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | Медь 2,5 3,5 | + | — | 3- |
| — | 2,5—3,0 | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | Медь 2,5 3,5 | + | — | — |

С. 14 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | | |
|-------------|------------------------|----------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|--------------|-------------|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий | |
| 7 8 | 06ХН28МГ | 0Х23Н28М2Г, 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 | | |
| 7—9 | ХН45Ю | ЭИ1747 | Не более 0,10 | Не более 1,0 | Не более 1,0 | 15,0—17,0 | 44,0—46,0 | — | 2,9— 3,9 | |

8. Сплавы на никелевой

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|
| 8—1 | Н70МФВ | ЭИ1814А | Не более 0,02 | Не более 0,10 | Не более 0,5 | Не более 0,3 | Осн. | Не более 0,15 | — |
| 8 2 | ХН65МВ | 0Х15Н65М16В ЭИ1567 | Не более 0,03 | Не более 0,15 | Не более 1,0 | 14,5—16,5 | Осн. | | |
| 8 3 | ХН60ВГ | ЭИ1868 | 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 |
| 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 |
| 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 |
| 8—6 | ХН78Г | 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 |
| 8—7 | ХН75МБГЮ | ЭИ602 | Не более 0,10 | Не более 0,8 | Не более 0,40 | 19,0—22,0 | Осн. | 0,35— 0,75 | 0,35— 0,75 |
| 8—8 | ХН80ГБЮ | 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 |
| 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 |

Продолжение табл. 1

| элементов, % | | | | | | Группа | | | | | |
|---------------|-----------|---------|---------|-------------------|----------|--------|---|-------------------------------|---------------------|----------------------|--|
| Вольфрам | Молибден | Никобий | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная | |
| | | | | | Не более | | | | | | |
| — | 1,80—2,50 | — | — | Осп. | 0,020 | 0,035 | Барий не бо- лее 0,10 Церий не бо- лее 0,03 | — | — | — | |
| — | — | — | — | Осн. | 0,020 | 0,025 | | — | — | — | |
| основе | | | | | | | | | | | |
| 0,10—0,45 | 25,0—27,0 | — | 1,4—1,7 | Не бо- лее 0,8 | 0,012 | 0,015 | — | — | — | — | |
| 3,0—4,5 | 15,0—17,0 | — | — | Не бо- лее 1,0 | 0,012 | 0,015 | — | — | — | — | |
| 13,0—16,0 | — | — | — | Не бо- лее 4,0 | 0,013 | 0,013 | — | — | — | — | |
| — | — | — | — | Осп. | 0,020 | 0,020 | Барий не бо- лее 0,10; церий не бо- лее 0,03 | — | — | + | |
| — | — | — | — | Не бо- лее 1,0 | 0,012 | 0,015 | Барий не бо- лее 0,10; церий не бо- лее 0,03 | — | — | — | |
| — | — | — | — | Не бо- лее 1,0 | 0,010 | 0,015 | — | — | — | + | |
| — | 1,8—2,3 | 0,9—1,3 | — | Не бо- лее 3,0 | 0,012 | 0,020 | — | — | — | — | |
| — | — | 1,0—1,5 | — | Не бо- лее 3,0 | 0,012 | 0,015 | — | — | — | — | |
| — | — | — | — | Не бо- лее 1,0 | 0,007 | 0,015 | Бор не более 0,01; церий не бо- лее 0,02; свинец не бо- лее 0,001 | — | — | + | |

С. 16 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------|---------------|--------------|--------------|-----------|--------|---------|----------|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий | |
| 8 10 | XH70BM1OT | 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 | |
| 8—11 | XH70BM1Ю | 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 | |
| 8—12 | XH67MB1Ю | ЭИ202 | 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 | |
| 8 13 | XH70MB1ЮБ | 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 | |
| 8 14 | XH65MB1Ю | 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—15 | XH56BM1Ю | 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 | |
| 8—16 | XH70BM1ЮФ | 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 | |
| 8 17 | XH57MTBЮ | 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 | |
| 8—18 | XH55MBЮ | XH55M6BЮ, ЭП454 | Не более 0,08 | Не более 0,4 | Не более 0,4 | 9,0—11,0 | Осн. | — | 4,2—5,0 | |

Продолжение табл. 1

| элементов, % | | | | | | | | Группа | | |
|--------------|----------|---------|-----------|-------------------|----------|--------|--|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Вольфрам | Молибден | Никобит | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная |
| | | | | | Не более | | | | | |
| 4,0—6,0 | 3,0—5,0 | — | — | Не бо- лее 3,0 | 0,012 | 0,015 | Бор не более 0,01 | — | — | I |
| 5,0—7,0 | 2,0—4,0 | — | 0,10—0,50 | Не бо- лее 5,0 | 0,010 | 0,015 | Бор не более 0,02; церий не более 0,02 | — | — | I |
| 4,0—5,0 | 4,0—5,0 | — | — | Не бо- лее 4,0 | 0,010 | 0,015 | Бор не более 0,01; церий не бо- лее 0,01 | — | — | I |
| 2,0—3,5 | 4,0—6,0 | 0,5—1,3 | — | Не бо- лее 5,0 | 0,010 | 0,015 | Бор не более 0,01; церий не бо- лее 0,02 | — | — | + |
| 8,5—10,0 | 3,5—4,5 | — | — | Не бо- лее 3,0 | 0,012 | 0,015 | Бор не более 0,01; церий не бо- лее 0,025 | — | — | I |
| 9,0—11,0 | 4,0—6,0 | — | — | Не бо- лее 4,0 | 0,015 | 0,015 | Бор не более 0,008 | — | — | + |
| 5,0—7,0 | 2,5—4,0 | — | 0,2—1,0 | Не бо- лее 5,0 | 0,009 | 0,015 | Бор не более 0,015; церий не бо- лее 0,020 | — | — | + |
| 1,5—2,5 | 8,5—10,0 | — | — | 8,0— 10,0 | 0,010 | 0,015 | Бор не более 0,005; церий не бо- лее 0,01 | — | — | + |
| 4,5—5,5 | 5,0—6,5 | — | — | 17,0— 20,0 | 0,010 | 0,015 | Бор не более 0,01; церий не бо- лее 0,01 | — | — | I |

С. 18 ГОСТ 5632—72

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Массовая доля | | | | | | |
|-------------|------------------------|--------------------|----------------|---------------|--------------|-----------|--------|---------|----------|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | Углерод | Кремний | Марганец | Хром | Никель | Титан | Алюминий |
| 8 19 | XH75BMЮ | ЭИ827 | Не более 0,12 | Не более 0,4 | Не более 0,4 | 9,0—11,0 | Ост. | | 4,0—4,6 |
| 8 20 | XH62MBKЮ | XH62BMKЮ, ЭИ867 | Не более 0,10 | Не более 0,6 | Не более 0,3 | 8,5—10,5 | Ост. | | 4,2—4,9 |
| 8 21 | XH56BMKЮ | ЭИ1109 | Не более 0,10 | Не более 0,6 | Не более 0,3 | 8,5—10,5 | Ост. | | 5,4—6,2 |
| 8—22 | XH55BMГKЮ | ЭИ929 | 0,04—0,10 | Не более 0,5 | Не более 0,5 | 9,0—12,0 | Ост. | 1,4—2,0 | 3,6—4,5 |
| 8—23 | XH77TЮPY | ЭИ437BY | 0,04—0,08 | Не более 0,6 | Не более 0,4 | 19,0—22,0 | Ост. | 2,6—2,9 | 0,7—1,0 |
| 8—24 | XH58B | ЭП795 | Не более 0,030 | Не более 0,15 | Не более 1,0 | 39,0—41,0 | Ост. | — | — |
| 8—25 | XH65MBY | ЭП760 | Не более 0,02 | Не более 0,10 | Не более 1,0 | 14,5—16,5 | Ост. | — | — |

Продолжение табл. 1

| элементов, % | | | | | | | | | Группа | | |
|--------------|-----------|---------|------------------|-------------------|----------|--------|---|-------------------------------|---------------------|----------------------|--|
| Вольфрам | Молибден | Никобий | Ванадий | Железо | Сера | Фосфор | Прочие эле- менты | I корро- зионно стойкая | II жаро- стойкая | III жаро- прочная | |
| | | | | | Не более | | | | | | |
| 4,5—5,5 | 5,0—6,5 | — | Не более 0,70 | Не бо- лее 5,0 | 0,010 | 0,015 | Бор 0,01— —0,02; церий не более 0,01 | — | — | I | |
| 4,3—6,0 | 9,0—11,5 | — | — | Не бо- лее 4,0 | 0,011 | 0,015 | Ко- бальт 4,0— —6,0; бор не более 0,02; церий не бо- лее 0,02 | — | — | I | |
| 6,0—7,5 | 6,5—8,0 | — | — | Не бо- лее 1,5 | 0,010 | 0,015 | Ко- бальт 11,0— 13,0; бор не более 0,02; церий не бо- лее- 0,02 | — | — | I | |
| 4,5—6,5 | 4,0—6,0 | — | 0,2—0,8 | Не бо- лее 5,0 | 0,010 | 0,015 | Ко- бальт 12,0— 16,0; бор не более 0,02 | — | — | I | |
| — | — | — | — | Не бо- лее 1,0 | 0,007 | 0,015 | Бор не более 0,01 Церий не бо- лее 0,02 Сви- нец не более 0,001 | — | — | I | |
| 0,5—1,5 | — | — | — | Не бо- лее 0,8 | 0,012 | 0,015 | — | — | — | — | |
| 3,0—4,5 | 15,0—17,0 | — | — | Не бо- лее 0,5 | 0,012 | 0,015 | — | — | — | — | |

П р и м е ч а н и я:

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 точного 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 указывается 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, ПП — 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, ПЦ — электрошлаковый переплав с последующим вакуумно-дуговым переплавом, ПТ — плазменная выплавка, ЭЛ — электронно-лучевой переплав, П — плазменно-дуговой переплав, ИИ — вакуумно-индукционная выплавка с последующим электрошлаковым переплавом, ИЛ — вакуумно-индукционная выплавка с последующим электронно-лучевым переплавом, ИИ — вакуумно-индукционная выплавка с последующим плазменно-дуговым переплавом, ИШ — плазменная выплавка с последующим электрошлаковым переплавом, ШЛ — плазменная выплавка с последующим электронно-лучевым переплавом, ПП — плазменная выплавка с последующим плазменно-дуговым переплавом, ШЦ — электрошлаковый переплав с последующим электронно-лучевым переплавом, ПП — электрошлаковый переплав с последующим плазменно-дуговым переплавом, СП — 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 ХН38ВВ (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 непрерывных и непрерывных сталях, содержание титана должно быть $[5(C-0,02)] - 0,7$ %, а отношение содержания хрома к никелю — не более 1,8.

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

Для сплава марки ХН77ТЮР допускаются предельные отклонения по титану плюс 0,1 %, по алюминию плюс 0,05 %.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

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

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

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

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3, 5).

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

(Введено дополнительно, Изм. № 5).

22. По согласованию изготовителя с потребителем в сталях марок 12X18Н9, 17X18Н9, 12X18Н9Т, 12X18Н10Т, 12X18Н12Г, 08X18Н10Т и 08X18Н12Г установить массовую долю фосфора не более 0,040 %.

23. Не допускаются с 01.01.91 к применению во вновь создаваемой и модернизируемой технике стали и сплавы марок 16X11Н2В2МФ, 03X16Н15МЗБ, 06X18Н11, 03X18Н12, ХП65МВ, ХП60Ю.

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

Таблица 2

| Наименование элемента | Массовая доля элементов в марке, % | Допускаемое отклонение, % |
|-----------------------|---|--|
| 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 |
| Никобий | 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 12X21Н5Г (№ 5-4) допускаются предельные отклонения по титану минус 0,05 %, углероду плюс 0,01 %, алюминию плюс 0,02 %.

| Наименование элемента | Максимально допустимая массовая доля остаточных элементов в сплавах, % | |
|-----------------------|--|----------------------------|
| | на никелевой основе | на железо-никелевой 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 проводить, если иное не указано в заказе.

(Измененная релакция, 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 — ГОСТ 12365, ГОСТ 28473, ГОСТ 17051, ГОСТ 24018.0 — ГОСТ 24018.6, ГОСТ 17745 или другими методами, обеспечивающими требуемую точность определения. Отбор проб для определения химического состава проводят по ГОСТ 7565.

(Введен дополнительно, Изм. № 5).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

Таблица 1

Примерное назначение марок коррозионно-стойких сталей и сплавов I группы

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Примечание |
|--------------------|-------------------------|----------------------|---|---|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | |
| 1—12 3—2 2—4 | 20X13 08X13 12X13 | 2X13 0X13 1X13 | <p>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.)</p> | <p>Наибольшая коррозионно-стойкость достигается после термической обработки (закалка с отпуском) и полировки. Сталь марки 08X13 может применяться также после отжига.</p> |
| 1—17 | 25X13H2 | 2X14H2, ЭИ474 | То же | Обладает лучшей обрабатываемостью на станках |
| 1—13 1—14 | 30X13 40X13 | 3X13 4X13 | <p>Режущий, мерительный и хирургический инструмент, пружины, карбюраторные иглы, предметы домашнего обихода, клапанные пластины компрессоров</p> | <p>Сталь применяется после закалки и низкого отпуска со полированной и полированной поверхностью, обладает повышенной твердостью</p> |
| 2—5 | 14X17H2 | 1X17H2, ЭИ268 | <p>Применяется как сталь с достаточно удовлетворительными технологическими свойствами в химической, авиационной и других отраслях промышленности</p> | <p>Наибольшей коррозионно-стойкостью обладает после закалки с высоким отпуском</p> |
| 1—19 | 95X18 | 9X18, ЭИ229 | <p>Шарикоподшипники высокой твердости для нефтяного оборудования, ножи высшего качества, пушки и другие детали, подвергающиеся сильному износу</p> | <p>Сталь применяется после закалки с низким отпуском</p> |
| 3—3 | 12X17 | X17 | <p>Предметы домашнего обихода и кухонной утвари, оборудование заводов пищевой и легкой промышленности.</p> <p>Сталь для изготовления сварных конструкций не рекомендуется</p> | <p>Применяется в озоженном состоянии</p> |
| 3—4 | 08X17T | 0X17T, ЭИ645 | <p>Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12X18H10T для конструкций, не 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</p> | <p>Применяется в качестве заменителя стали марок 12X18H9T и 12X18H10T</p> |
| 3—8 | 08X18T1 | 0X18T1 | <p>То же, что и для марок 12X17 и 08X17T, преимущественно для штампуемых изделий</p> | То же |

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|--|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | |
| 3 9 | 08X181ч | ДИ-77 | Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12X18H10T 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 08X18T1 |
| 3—6 | 15X25T | X25T, ЭИ439 | Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12X18H10T 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 08X17T. Трубы для теплообменной аппаратуры, работающей в агрессивных средах | Эксплуатировать в интервале температур 400—700 °С не рекомендуется |
| 3—7 | 15X28 | X28, ЭИ349 | То же, и для сплав со стеклом | Сварные соединения склонны к межкристаллитной коррозии |
| 4 1 | 20X13H4Г9 | 2X13H4Г9, ЭИ100 | Заменитель холоднокатаной стали марок 12X18H19 и 17X18H19 для прочных и легких конструкций, соединенных точечной электросваркой | Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии. Сварные соединения, выполненные другими методами, подвержены межкристаллитной коррозии |
| 6 7 | 10X14A115 | X14A115, ДИ-13 | То же, и для предметов домашнего обихода и стиральных машин | |
| 6 5 | 10X14Г14H3 | X14Г14H3, ДИ-6 | То же | |
| 4—2 | 09X15H8Ю | X15H9Ю, ЭИ904 | Рекомендуется как высокопрочная сталь для изделий, работающих в атмосферных условиях, окислительных и других солевых средах и для упругих элементов | Повышенная прочность достигается применением отпуска при температурах 750° и 850 °С |
| 4—3 | 07X16H6 | X16H6, ЭИ288 | То же. Не имеет дельта-феррита | — |
| 4—6 | 08X17H5M3 | X17H5M3, ЭИ925 | То же, что и сталь 08X15H8Ю и для сернистых сред | Сталь хорошо сваривается |
| 4—7 | 08X17H6Г | ДИ-21 | Применяется для крыльевых устройств, рулей, кроппейпов, 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 | 08X18H11T1 | КО-3 | Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18H10T и 08X18H10T для изготовления сварной аппаратуры, работающей в агрессивных средах, в химической, пищевой и других отраслях промышленности | Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 12X18H10T и 08X18H10T |

Продолжение табл. 1

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|--|---|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | |
| 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, работающих 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 напаяных 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 сварных конструкций, работающих в средах повышенной агрессивности: уксуснокислых, сернокислых, фосфорнокислых средах | Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 10X17H13M2T |
| 6 6 | 10X14H14H4T | X14H14H3T, ЭИ711 | Рекомендуется как заменитель стали марки 12X18H10T для изготовления оборудования, работающего в средах слабой агрессивности, а также при температурах до — 196 °С | Обладает удовлетворительной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии |
| 6 19 | 12X17H9AH4 | X17H9AH4, ЭИ878 | Для изделий, работающих в атмосферных условиях. Рекомендуется как заменитель стали марок 12X18H9 и 12X18H10T | |
| 6 18 | 15X17AH4 | X17AH4, ЭП213 | Рекомендуется как заменитель стали марки 12X18H9 для изделий, работающих в средах слабой агрессивности. Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии | |
| 6—22 | 10X17H13M2T | X17H13M2T, ЭИ448 | Рекомендуется для изготовления сварных конструкций, работающих в условиях действия кипящей фосфорной, серной, 10 %-ной уксусной кислоты и сернистых сред | — |
| 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 08X17H15M3T и 10X17H13M2T |

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Примечание |
|-------------|------------------------|------------------------------|--|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | |
| 6—15 | 03X16H15M3 | 00X16H15M3. | Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08X17H15M3T и 10X17H13M2T | Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь 03X17H14M3 |
| 6—16 | 03X16H15M3B | 00X16H15M3B. ЭИ844 | | |
| 5—8 | 15X18H12C4TЮ | ЭИ654 | Рекомендуется для сварных изделий, работающих в воздушной и агрессивных средах, в частности для концентрированной азотной кислоты | Не склонна к трещинообразованию и коррозии под напряжением |
| 6—1 | 08X10H20T2 | 0X10H20T2 | Рекомендуется как немагнитная сталь для производства крупногабаритных деталей, работающих в морской воде. | — |
| 6—28 | 04X18H10 | 00X18H10, ЭИ842, ЭП550 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18H10T и для работы в азотной кислоте и азотнокислых средах при повышенных температурах | Обладает более высокой стойкостью к межкристаллитной коррозии |
| 6—33 | 03X18H11 | 000X18H11 | То же | То же, и с повышенной стойкостью к пожевой коррозии по сравнению со сталью 12X18H12B |
| 6—35 | 03X18H12 | 000X18H12 | То же, и в электронной промышленности | Практически не содержит ферритной фазы |
| 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 | То же | 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 аппаратуры в разных отраслях промышленности. Сталь марки 12X18H9T рекомендуется применять в виде сортового металла и горячекатаного листа, не изготовляемого на станах непрерывной прокатки | — |
| 6 27 | 12X18H9T | X18H9T | | |
| 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 |

Продолжение табл. 1

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Примечание |
|-------------|------------------------|-------------------------|--|---|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | |
| 6—36 | 08X18H12Г | 0X18H12Г | 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 | 12X18H12Т | X18H12Т | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08X18H10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы | Содержит меньшее количество ферритной фазы, чем сталь марки 12X18H10Т |
| 6—38 | 08X18H12Б | 0X18H12Б, ЭИ402 | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12X18H12Т | Обладает повышенной стойкостью против точечной коррозии и более высокой стойкостью, чем сталь 12X18H10Т в азотной кислоте |
| 6 50 | 10X13Г18Д | ДИ-61 | Рекомендуется взамен стали марок 12X18H10Т, 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 | 06XН28М/ДГ | 0X23H28M3/ДГ, 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 | 03XН28М/ДГ | 00X23H28M3/ДГ, ЭИ516 | То же | Обладает повышенной стойкостью к межкристаллитной и пожевой коррозии |
| 7—8 | 06XН28МГ | 0X23H28M2Г, ЭИ628 | Рекомендуется для изготовления сварных конструкций и узлов, работающих в средах, менее агрессивных, чем для стали марки 06XН28М/ДГ. 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 | 09X16H4Б | 1X16H4Б, ЭИ156 | Применяется для изготовления высокопрочных штамповых конструкций и деталей, работающих в контакте с агрессивными средами | Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после закалки с низким отпуском (до 400 °С) |
| 6 21 | 08X17H13M2Г | 0X17H13M2Г | Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10X17H13M2Г | Обладает более высокой стойкостью против общей и межкристаллитной коррозии, чем сталь марки 10X17H13M2Г |
| 4 4 | 09X17H7Ю | 0X17H7Ю | Применяется для крышевых устройств, рулей и кронштейнов, работающих в морской воде | Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после двукратного первого отпуска 740—760 °С |

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|--|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | |
| 4 5 | 09X17H7Ю1 | 0X17H7Ю1 | Применяется для судовых валов, работающих в морской воде | Самой большей коррозионной стойкостью обладает после двукратного первого отпуса 740—760 °С |
| 6—42 | 07X21Г7АН5 | X21Г7АН5, ЭП222 | Для сварных изделий, работающих при криогенных температурах до — 253 °С и в средах средней агрессивности | — |
| 6—43 | 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 сернистых и серноокислых 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 азотной, серной, фосфорной кислоте и других средах восстановительного характера | Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в агрессивных средах восстановительного характера |
| 8 24 | X1158В | 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 | XН65МВУ | 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 | 07X16Н4Б | — | 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 | — |

Продолжение табл. 1

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|---|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | |
| 5 9 | 03X23H6 | | Предназначается для изготовления аппаратуры в химическом машиностроении | Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 08X18H10T и 05X18H11. Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 10X17H3M2T и 03X17H14M3. |
| 5 10 | 03X22H6M2 | | Предназначается для изготовления аппаратуры в химическом машиностроении | |
| 6 51 | 03X18H10Г | 00X18H10Г | Применяется для изготовления спьфонов-компенсаторов | Обладает более высокой способностью к глубинной вытяжке, чем сталь марок 08X18H10T и 12X18H10Г. |
| 6—52 | 05X18H10Г | 0X18H10Г | То же | |

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

Примерное назначение жаростойких сталей и сплавов II группы

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч) | Температура начала интенсивного окиснообразования в воздушной среде, °С | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|---|--|---|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | | | |
| 1 5 | 40X9C2 | 4X9C2 | Клапаны выпуска автомобилей, тракторных и дизельных моторов, трубы рекуператоров, теплообменники, колесники | — | 850 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 1—6 | 40X10C2M | 4X10C2M, ЭИ107 | Клапаны автомобилей | — | 850 | То же |
| 1 15 | 30X13П7C2 | 3X13П7C2, ЭИ72 | Клапаны автомобильных моторов | — | 950 | » |
| 2—1 | 15X6CЮ | X6CЮ, ЭИ428 | Детали котельных установок, трубы | — | 800 | » |
| 2—4 | 12X13 | 1X13 | Детали турбин, трубы, детали котлов | — | 700 | — |
| 3 1 | 10X13CЮ | 1X12CЮ, ЭИ404 | Клапаны авиотракторных моторов, различные детали | — | 950 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 3 3 | 12X17 | X17 | Теплообменники, оборотовые кулачки и т. д., трубы | — | 900 | |
| 3 4 | 08X17T | 0X17T, ЭИ645 | То же | — | 900 | |
| 3 8 | 08X18T1 | 0X18T1 | » | — | 900 | |
| 3 5 | 15X18CЮ | X18CЮ, ЭИ484 | Трубы широчинных установок, аппаратура, детали | — | 1050 | Устойчива в серосодержащих средах |
| 3 6 | 15X25T | X25T, ЭИ439 | Аппаратура, детали, чехлы термометров, электроды искровых зажигания, спечей, трубы при роликовых установках, теплообменники | — | 1050 | |
| 3 7 | 15X28 | X28, ЭИ349 | Аппаратура, детали, трубы при роликовых установках, теплообменники | — | 1100 1150 | |
| 5 1 | 08X20H14C2 | 0X20H14C2, ЭИ732 | Трубы | — | 1000 1050 | Устойчива в науглероживающих средах |
| 5—2 | 20X20H14C2 | X20H14C2, ЭИ211 | Печные конвейеры, ящики для цементации | — | 1000—1050 | То же |
| 5—6 | 20X23H13 | X23H13, ЭИ319 | Трубы для ширинизации, пирометрические трубы | 1000 | 1050 | В интервале 600—800 °С склонна к охрупчиванию из-за образования σ-фазы |

| Помер марки | Марка сталей и сплавов | | Наименование | Рекомендуемая максимальная температура применения и течение длительного времени (до 10000 ч) | Температура начала интенсивного окисления в воздушной среде, °С | Примечание |
|-------------|------------------------|----------------------|--|--|---|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | | | |
| 6—9 | 09Х14Н16Б | ЭИ694 | Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверх высокого давления | 650 | 850 | — |
| 6 29 | 08Х18Н10 | 0Х18Н10 | Трубы, детали печной арматуры, теплообменники, муфты, редукторы, патрубки и коллекторы выхлопных систем, электроды искровых зажигательных свечей | 800 | 850 | Неустойчивы в серосодержащих средах. Примесляются в случаях, когда не могут быть применены безвреднейшие стали |
| 6 25 | 12Х18Н9 | Х18Н9 | | 800 | 850 | |
| 6 30 | 08Х18Н10Г | 0Х18Н10Г, ЭИ914 | То же | 800 | 850 | То же |
| 6—31 | 12Х18Н10Г | Х18Н10Г | » | 800 | 850 | » |
| 6 27 | 12Х18Н9Г | Х18Н9Г | | 800 | 850 | |
| 6—37 | 12Х18Н12Г | Х18Н12Г | Трубы | 800 | 850 | — |
| 6 40 | 36Х18Н25С2 | 4Х18Н25С2 | | 1000 | 1100 | |
| 6—45 | 10Х23Н18 | 0Х23Н18 | Печные котлабелеры и другие сваружельные детали | 1000 | 1050 | Устойчива в науглероживающих средах |
| 6 46 | 20Х23Н18 | Х23Н18, ЭИ417 | Трубы и детали установок для конверсии металла, широкослитовые детали | 1050 | 1100 | В интервале 600—800 °С склонны к охрупчиванию из-за образования σ-фазы |
| 6 48 | 12Х25Н16Г7АР | Х25Н16Г7АР, ЭИ835 | Детали газопроводных систем, изготовляемых из листковых листов, лент, сортового проката | 1050 | 1100 | Рекомендуется для замены жаростойких сплавов на шихте леной основе |
| 6 41 | 55Х20Г9АП4 | ЭП303 | Клипаны автомобильных моторов | 1050 | 950 | |
| 6 44 | 45Х22Н4М3 | ЭП48 | То же | 1050 | 950 | |
| 6 47 | 20Х25П20С2 | Х25П20С2, ЭИ283 | Подвески и опоры в котлах, трубы электролизных и пиролизных установок | 1050 | 1100 | В интервале 600—800 °С склонна к охрупчиванию из-за образования σ-фазы |
| 7—4 | ХН18ВТ | ЭИ703 | Детали газовых систем | 1000 | 1050 | Рекомендуется для замены жаростойкого сплава марки ХП78Т |
| 7—5 | ХН28ВМ4Б | ЭП126 | Листовые детали турбин | Срок до 1000 ч 800—1000 | 1100 | — |

Приведение табл. 2

| Номер марки | Марка 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 | | | | |
| 7 9 | ХН45Ю | ЭП1747 | Детали горелочных устройств, чехлы термопар, листовые и трубчатые детали печей (впрыскер. производство вступочного чермета, обжим керамической плитки) | 1250 1300 | Более 1250 | Рекомендуется для заделки сплава марки ХН78Т |
| 8 4 | ХН60Ю | ЭИ559А | Детали газопроводных систем, аппаратура | 1200 | Более 1250 | |
| 8—7 | ХН75МБ1Ю | ЭИ602 | То же | 1050 | 1100 | — |
| 8 6 | ХН78Т | ЭИ435 | Детали газопроводных систем, сортовые детали, трубы | 1100 | 1150 | Неустойчива в серосодержащих средах |
| 8—3 | ХН60ВТ | ЭИ868 | Листовые детали плавилья | 1000 | 1100 | — |
| 8 5 | ХП70Ю | ЭИ652 | Детали газопроводных систем | 1200 | Более 1250 | Неустойчива в серосодержащих средах |

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

Т а б л и ц а 3

Примерное назначение жаропрочных сталей и сплавов III группы

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Рекомендуемая температура применения, °С | Срок работы | Температура начала интенсивного окисления по образцам, °С | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|---|--|-------------------|---|------------|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | | | | |
| 1—2 1 3 | 15Х5М 15Х5ВФ | Х5М Х5ВФ | Для корпусов и внутренних элементов аппаратов нефтеперерабатывающих заводов и крекинг-товок труб, детали насосов, задвижки, крестки | 600 | Весьма длительный | 650 | — |
| 1 4 | 12Х8ВФ | 1Х8ВФ | Трубы печей, аппаратов и коммуникаций нефтезаводов | 500 | Длительный | 650 | |
| 1—5 | 40Х9С2 | 4Х9С2 | Клапаны моторов, крепежные детали | 650 | То же | 850 | — |
| 1—6 | 40Х10С2М | 4Х10С2М, ЭИ107 | То же | 650 | То же | 850 | — |

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Рекомендуемая температура применения, °С | Срок работы | Температура начала интенсивного окислительно-образованша, °С | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|---|--|-------------------|--|------------|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | | | | |
| 1—10 | 11X11H2B2MФ | X12H2BMФ, ЭИ962 | Диски компрессора, лопатки и другие нагруженные детали | 600 | Длительный | 750 | — |
| 1—21 | 13X11П2-В2МФ | 1X12H2-ВМФ, ЭИ961 | То же | 600 | * | 750 | — |
| 1 11 | 16X11П2В2МФ | 2X12H2BMФ, ЭИ962А | * | 600 | * | 750 | — |
| 1 12 | 20X13 | 2X13 | Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и дробы | 500 | Весьма длительный | 750 | — |
| 2—4 | 12X13 | 1X13 | То же | 550 | * | 700 | — |
| 1 16 | 13X14ПЗВ2ФР | X14ПЗФР, ЭИ736 | Высоконагруженные детали, в том числе диски, валы, стяжные болты, лопатки и другие детали, работающие в условиях повышенной влажности | 550 | * | 750 | — |
| 1 7 | 15X11MФ | 1X11MФ | Рабочие и направляющие лопатки паровых турбин | 580 | * | 750 | — |
| 2 2 | 15X12В11MФ | 1X12В11MФ, ЭИ802 | Роторы, диски, лопатки, болты | 780 | Длительный | 950 | — |
| 6—44 | 45X22H4M3 | ЭИ148 | Клапаны моторов | 850 | То же | 950 | — |
| 6 41 | 55X20Г9ЛП4 | ЭП303 | То же | 600 | Весьма длительный | 750 | — |
| 2—3 | 18X12ВМ1БФР | 2X12ВМ1БФР, ЭИ993 | Поковки, турбинные лопатки, крепежные детали | 500 | То же | 750 | — |
| 3 2 | 08X13 | 0X13, ЭИ496 | Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и дробы | 650 | Ограниченный | 750 | — |
| 6 4 | 37X12П8Г8МФБ | 4X12П8Г8МФБ, ЭИ481 | Диски турбин | 630 | Длительный | 750 | — |
| 6 2 | 10X11H2013P | X12H2013P, ЭИ696 | Детали турбин (поковки, сорты, лист) | 700 | Ограниченный | 850 | — |
| 6—49 | 10X11H20-12P | X12H20-12P, ЭИ696А | То же | 700 | То же | 850 | — |

Продолжение табл. 3

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Наименование | Рекомендуемая температура тугоплавкости, °С | Срок работы | Температура начала интенсивного окисления-образования, °С | Примечание |
|-------------|------------------------|---------------------|---|---|-------------------|---|------------|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | | | | |
| 6—3 | 10Х11Н23Т3МР | Х12Н22Т3МР, ЭП33 | Пружины и детали крепежа | 700 | Ограниченный | 850 | — |
| 1—20 | 09Х16Н4Б | 1Х16Н4Б, ЭН156 | Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовые прокат | 650 | Весьма длительный | 850 | — |
| 6 10 | 09Х14Н19В2БР | 1Х14Н18В2БР, ЭИ695Р | То же | 700 | То же | 850 | |
| 1 8 | 18Х11М1ФБ | 2Х11МФБЦ, ЭН1291 | Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин | 600 | » | 750 | |
| 1 9 | 20Х12ВНМФ | 2Х12ВНМФ, ЭН1428 | То же | 600 | » | 750 | |
| 6 9 | 09Х14Н16Б | 1Х14Н16Б, ЭИ694 | Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовые прокат | 650 | » | 850 | |
| 6—11 | 09Х14Н19В2БР1 | 1Х14Н18В2БР1, ЭИ726 | Роторы, диски и лопатки турбин | 700 | » | 850 | — |
| 6—8 | 45Х14Н14В2М | 4Х14Н14В2М, ЭИ69 | Клапаны моторов, поковки, детали трубопроводов | 650 | Длительный | 850 | — |
| 2 5 | 14Х17Н2 | 1Х17Н2, ЭИ268 | Рабочие лопатки, диски, валы, ступицы | 400 | То же | 800 | |
| 6 12 | 40Х15П77Ф2МС | 4Х15П77Ф2МС, ЭИ388 | Лопатки газовых турбин, крепежные детали | 650 | Ограниченный | 800 | |
| 6—14 | 08Х15Н24В4ТР | ЭН164 | Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали, диски газовых турбин | 700 | Весьма длительный | 900 | — |
| 6 13 | 08Х16Н13М2Б | 1Х16Н13М2Б, ЭИ680 | Покровки 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, труба, листовые и сортовые детали | 600 | » | 850 | |

Приведение табл. 3

| Номер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Рекомендуемая температура приямления, С | Срок работы | Температура начала интенсивного окисления-образования, °С | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|--|---|-------------------|---|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | | | | |
| 6 37 | 12Х18П12Т | Х18П12Т | Детали выхлопных систем, трубы, листовые и сортовые детали | 600 | Весьма длительный | 850 | Более стабильна при службе по сравнению с 12Х18Н10Т |
| 6—27 | 12Х18Н9Т | Х18Н9Т | То же | 600 | То же | 850 | |
| 6 39 | 31Х19П9МВБТ | ЭИ572 | Роторы, диски, болты | 600 | | 800 | |
| 6 45 | 10Х23П18 | 0Х23П18 | Грубы, арматура (при понижении нагрузки) | 1000 | Длительный | 1050 | В интервале 600—800 °С склонна к охрупчиванию из-за образования фазы То же |
| 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 | 12Х25П16Г7АР | Х25П16Г7АР, ЭИ835 | Листовые и сортовые детали, работающие при умеренных напряжениях | 950 | Ограниченный | 1050—1100 | Заменяет сплавы ХН75МБТЮ (ЭИ602) и ХН78Т (ЭИ 435) |
| 7—1 | ХН35ВГ | ЭИ612 | Лопатки газовых турбин, диски, роторы, крепежные детали | 650 | Весьма длительный | 850—900 | — |
| 7 2 | ХН35ВПО | ЭИ787 | Диски и лопатки турбин и компрессоров | 750 | Ограниченный | 900 | Может заменять сплавы ЭИ 437А и ЭИ437Б |
| 7 4 | ХН38ВГ | ЭИ703 | Листовые детали, работающие при умеренных напряжениях | 950 | То же | 1050 | Заменяет сплав ХН78Т |
| 8 4 | ХН60Ю | ЭИ559А | Листовые детали турбин, рабонающие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивления) | 1100 | То же | 1200 | — |
| 8 10 | ХН70ВМЮТ | ЭИ765 | Лопатки, крепежные детали | 750 | Весьма длительный | 1000 | — |
| 8—11 | ХН70ВМТЮ | ЭИ617 | Лопатки турбин | 800 | Длительный | 1000 | — |
| 7 3 | ХН32Т | ЭП670 | Газоводящие трубы, листовые детали высокотемпературных нефтяных установок | 850 | Весьма длительный | 1000 | — |

Приведение табл. 3

| Помер марки | Марка сталей и сплавов | | Назначение | Рекомендуемая температура приращенная, °С | Срок работы | Температура начала типичного окиснообразования, °С | Примечание |
|-------------|------------------------|--------------------|--|---|-------------------|--|--|
| | Новое обозначение | Старое обозначение | | | | | |
| 8—8 | ХН80ТЮ | ЭИ607 | Лопатки, крепежные детали турбин | 700 | Весьма длительный | 1050 | |
| 8—13 | ХН70МВТЮБ | ЭИ598 | Лопатки турбин | 850 | Ограниченный | 1000 | |
| 8—5 | ХН70Ю | ЭИ652 | Листовые детали, газопроводы, работящие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивлений) | 1100 | То же | 1200 | |
| 8—6 | ХН78Т | ЭИ435 | Жаровые трубы | 1000 | » | 1100 | |
| 8—12 | ХН67МВТЮ | ЭИ202 | Лопатки, корпус, диски, листовые детали турбин | 800 | Длительный | 1000 | |
| 8—7 | ХН75МБТЮ | ЭИ602 | Листовые детали турбин | 850 | Ограниченный | 1000 | |
| 8—9 | ХН77ТЮР | ЭИ437Б | Диски, лопатки турбин | 950 | То же | 1050 | |
| 8—3 | ХН60ВТ | ЭИ868 | Листовые детали турбин | 750 | » | 1050 | |
| 8—17 | ХН57МТЮ | ЭП590 | Лопатки, корпус и другие детали турбин | 1000 | » | 1100 | |
| 8—18 | ХН55МВЮ | ЭП454 | Лопатки, диски турбин | 850 | Кратковременный | 1000 | |
| 8—20 | ХН62МВКЮ | ЭИ867 | То же | 900 | То же | 1080 | |
| 8—14 | ХН65МТЮ | ЭИ893 | Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали газовых турбин | 800 | Ограниченный | 1080 | |
| 8—15 | ХН56МТЮ | ЭП199 | Высоконагруженные детали, плуцера, фланцы, листовые детали | 800 | Длительный | 1050 | |
| 8—16 | ХН70МТЮФ | ЭИ826 | Лопатки турбин | 850 | Ограниченный | 1080 | |
| 8—19 | ХН75МЮ | ЭИ827 | То же | 800 | Длительный | 1080 | |
| 8—21 | ХН56МКЮ | ЭП109 | » | 950 | Ограниченный | 1050 | |
| 8—22 | ХН55МТКЮ | ЭИ929 | » | 950 | То же | 1050 | |
| 8—23 | ХН77ТЮР | ЭИ437БУ | Диски, лопатки турбин | 750 | » | 1050 | Изготавливается в виде металлопрокатки больших сечений, чем сплав ЭИ437Б |

Примечания:

1. Под кратковременным сроком работы условно понимают время службы детали до 100 ч, под длительным сроком работы — от 100 до 1000 ч, под больше 10000 ч (обычно от 50000 до 100000 ч).

2. Рекомендуемая температура приращенная, срок работы, температура начала интенсивного окиснообразования даны ориентировочно. (Наиспелая релакция, Изв. № 1, 2).

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. Каплап, канд. техн. наук (руководитель работы), О. И. Путинцева

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 683-13—85, ИСО 683-15—76, ИСО 683-16—76, ИСО 4955—83

4. ВЗАМЕН ГОСТ 5632—61

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечис- ления, приложения | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечис- ления, приложения |
|--|---|--|---|
| ГОСТ 7565—81 | 2.12 | ГОСТ 12357—84 | 2.12 |
| ГОСТ 12344 2003 | 2.12 | ГОСТ 12358 2002 | 2.12 |
| ГОСТ 12345—2001 | 2.12 | ГОСТ 12359—99 | 2.12 |
| ГОСТ 12346—78 | 2.12 | ГОСТ 12360—82 | 2.12 |
| ГОСТ 12347 77 | 2.12 | ГОСТ 12361 2002 | 2.12 |
| ГОСТ 12348—78 | 2.12 | ГОСТ 12362—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 2003 | 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 90 | 2.12 |
| ГОСТ 12355 78 | 2.12 | ГОСТ 24018.1-80 24018.6-80 | 2.12 |
| ГОСТ 12356 81 | 2.12 | ГОСТ 28473 90 | 2.12 |

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)

6. ИЗДАНИЕ 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), Поправками (ИУС 5—92, 7—93, 11—2001)