

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.)

Исправка 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, Исправками (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 статей на классы по структурным признакам является условным и произведено в зависимости от основной структуры, полученной при охлаждении статей 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 мартенситного 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	08X18H12T	0X18H12T, 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	08X17H13M2Т	0X17H13M2Т	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	10X17H13M2Т	X17H13M2Т, 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	10X17H13M3Т	X17H13M3Т, 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	08X17H15M3Т	0X17H16M3Т, 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	000X18H11	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	000X18H12	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	31X19H9MBBГ	3X19H9MBBГ, 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	55X20H9AH4	5X20H4A19, 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	07X21H7AH15	X21H7AH15, 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	XH35BГ	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	XH38BГ	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	X1H28BMBAP, 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	ЭИ814А	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	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
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 более 0,10; церий не более 0,03	—	—	+
—	—	—	—	Не бо- лее 1,0	0,012	0,015	Барий не более 0,10; церий не более 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 более 0,02; свинец не более 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	ЭИ109	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, Ы — 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) ставят 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, ПШ — плазменная выплавка с последующим электрошлаковым переплавом, ПЛ — плазменная выплавка с последующим электронно-лучевым переплавом, ПД — плазменная выплавка с последующим плазменно-дуговым переплавом, ПЦ — 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 12X18H9, 17X18H9, 12X18H9Г, 12X18H10Г, 12X18H12Г, 08X18H10Г и 08X18H12Г 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 16X1H2B2MФ, 03X16H15M3B, 06X18H11, 03X18H12, 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 12X21H5Г (№ 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
Никобий	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 шлифованной 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	10X14Г14Н3	X14Г14Н3, 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, крошечейтов, 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 напайке по сравнению со сталью 08X18H10T
5 5	08X21H6M2T	0X21H6M2T, ЭИ54	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 сернокислых средах	—
6 23	10X17H13M3T	X17H13M3T, ЭИ432	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10X17H13M2T	
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 отпусака 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	XН58В	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
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 автомобилей	—	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 рожденных установок, теплообменники	—	1050	
3 7	15X28	X28, ЭИ349	Аппаратура, детали, трубы при рожденных установок, 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 широчинного метана, 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 сварочные детали	1000	1050	Устойчива в науглероживающих средах
6 46	20Х23Н18	Х23Н18, ЭИ417	Трубы и детали установок для конверсии металла, широчина, листовые детали	1050	1100	В интервале 600—800 °С склонны к охрупчиванию из-за образования σ-фазы
6 48	12Х25Н1617АР	Х25Н1617АР, ЭИ835	Детали газопроводных систем, изготовляемых из толстых листов, лент, сортового проката	1050	1100	Рекомендуется для замены жаростойких сплавов на шихте леной основе
6 41	55Х20Г9АП4	ЭП303	Клипсы 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 (впрыск-мер, производство вспученного чернил, обжи 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

Пр и м е ч а н и е. 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, крепеж	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, 9Н107	То же	650	То же	850	—

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок работы	Температура начала окисления по-образованию, °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 пашраляющие 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)	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	Пружин и детали крепежа	700	Ограниченный	850	—
1—20	09Х16Н4Б	1Х16Н4Б, ЭП56	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовые прокат	650	Весьма длительный	850	—
6 10	09Х14П19В2БР	1Х14Н18В2БР, ЭИ695Р	То же	700	То же	850	
1 8	18Х11М1ФБ	2Х11МФБЦ, ЭИ291	Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин	600	»	750	
1 9	20Х12ВНМФ	2Х12ВНМФ, ЭИ428	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	ЭИ164	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		Наименование	Рекомендуемая температура приямента, 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 сопротивлений)	1000	То же	1050	То же
6—48	12Х25П16Г7АР	Х25П16Г7АР, ЭИ835	Листовые и сортовые детали, работающие при умеренных температурах	950	Ограниченный	1050—1100	Заменяет сплавы ХН75МВТЮ (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, роторы, крепежные детали, детали компрессоров	1100	То же	1200	—
8 10	ХН70ВМЮТ	ЭИ765	Листовые детали, работающие при умеренных напряжениях	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	Крайкороткий	1000	
8—20	ХН62МВКЮ	ЭИ867	То же	900	То же	1080	
8—14	ХН65МТЮ	ЭИ893	Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали газовых турбин	900	Ограниченный	1080	
8—15	ХН56МТЮ	ЭП199	Высоконагруженные детали, плуцера, фланцы, листовые детали	800	Весьма длительный	1000	
8—16	ХН70МТЮФ	ЭИ826	Лопатки турбин	800	Ограниченный	1080	
8—19	ХН75МЮ	ЭИ827	То же	850	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 кратчайшим 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 интенсиального окиснообразования даны ориентировочно. (Наиспелная 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. 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 683-13—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)