Группа В30

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТАЛИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫЕ И СПЛАВЫ КОРРОЗИОННО-СТОЙКИЕ, ЖАРОСТОЙКИЕ И ЖАРОПРОЧНЫЕ

Марки

ГОСТ 5632—72

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

МКС 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 $\alpha \rightleftarrows \gamma$ превращений);

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

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

аустенитный — стали, имеющие структуру аустенита.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

gost.e-ecolog.ru

Подразделение сталей на классы по структурным признакам является условным и произведено в зависимости от основной структуры, полученной при охлаждении сталей на воздухе после высокотемпературного нагрева. Поэтому структурные отклонения причиной забракования стали служить не могут.

1.3. В зависимости от химического состава сплавы подразделяют на классы по основному составляющему элементу:

сплавы на железоникелевой основе;

сплавы на никелевой основе.

2. МАРКИ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

2.1. Марки и химический состав сталей и сплавов должны соответствовать указанным в табл. 1. Состав сталей и сплавов при применении специальных методов выплавки и переплава должен соответствовать нормам табл. 1, если иная массовая доля элементов не оговорена в стандартах или технических условиях на металлопродукцию. Наименования специальных методов выплавки и переплава приведены в примечании 7 табл. 1.

Массовая доля серы в сталях, полученных методом электрошлакового переплава, не должна превышать 0,015 %, за исключением сталей марок 10Х11Н23Т3МР (ЭП33), 03Х16Н15М3 (ЭИ844), 03Х16Н15М3Б (ЭИ844Б), массовая доля серы в которых не должна превышать норм, указанных в табл. 1 или установленных по соглашению сторон.

(Измененная редакция, Изм. № 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 03Х18Н11, 03Х17Н14М3 — не более 0,05 %, а в сталях марок 12Х18Н9, 08Х18Н10, 17Х18Н9 — не более 0,5 %, если иная массовая доля титана не оговорена в стандартах или технических условиях на отдельные виды стали и сплавов.

По согласованию изготовителя с потребителем в сталях марок 03Х23Н6, 03Х22Н6М2, 09Х15Н8Ю1, 07Х16Н6, 08Х17Н5М3 массовая доля титана не должна превышать 0,05 %.

2.4. В сталях, не легированных медью, ограничивается остаточная массовая доля меди — не более 0,30 %.

По согласованию изготовителя с потребителем в стали марок 08Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 12Х18Н9, 17Х18Н9 допускается присутствие остаточной меди не более 0,40 %.

Для стали марки 10Х14АГ15 остаточная массовая доля меди не должна превышать 0,6 %.

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

2.6. В хромоникелевых и хромистых сталях, не легированных вольфрамом и ванадием, допускается присутствие остаточного вольфрама и ванадия не более чем 0,2 % каждого. В стали марок 05Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 17Х18Н9, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,5 %; для предприятий авиационной промышленности в стали марок 05Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,3 %. В остальных сталях, не легированных молибденом, массовая доля остаточного молибдена не должна превышать 0,3 %.

По требованию потребителя стали марок 05Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9, 17Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т изготовляются с остаточным молибденом не более 0,3 %, стали марок 05Х18Н10Т, 03Х18Н11, 03Х23Н6, 08Х18Н12Б, 08Х18Н12Т, 08Х18Н10Т — не более 0,1 %.

(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 ХН60ВТ (ЭИ868) допускается остаточная массовая доля молибдена не более 1,5 %. В сплаве ХН38ВТ допускается остаточная массовая доля молибдена не более 0,8 %.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

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	40Х9С2	4Х9С2	0,35—0,45	2,0—3,0	Не более 0,8	8,0—10,0	—	—	—
1—6	40Х10С2М	4Х10С2М, ЭИ107	0,35—0,45	1,9—2,6	Не более 0,8	9,0—10,5	—	—	—
1—7	15Х11МФ	1Х11МФ	0,12—0,19	Не более 0,5	Не более 0,7	10,0—11,5	—	—	—
1—8	18Х11МНФБ	2Х11МФБН, ЭП291	0,15—0,21	Не более 0,6	0,6—1,0	10,0—11,5	0,5—1,0	—	—
1—9	20Х12ВНМФ	2Х12ВНМФ, ЭП428	0,17—0,23	Не более 0,6	0,5—0,9	10,5—12,5	0,5—0,9	—	—
1—10	11Х11Н2В2МФ	Х12Н2ВМФ, ЭИ962	0,09—0,13	Не более 0,6	Не более 0,6	10,5—12,0	1,5—1,8	—	—
1—11	16Х11Н2В2МФ	2Х12Н2ВМФ, ЭИ962А	0,14—0,18	Не более 0,6	Не более 0,6	10,5—12,0	1,4—1,8	—	—
1—12	20Х13	2Х13	0,16—0,25	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0—14,0	—	—	—
1—13	30Х13	3Х13	0,26—0,35	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0—14,0	—	—	—
1—14	40Х13	4Х13	0,36—0,45	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0—14,0	—	—	—
1—15	30Х13Н7С2	3Х13Н7С2, ЭИ72	0,25—0,34	2,0—3,0	Не более 0,8	12,0—14,0	6,0—7,5	—	—
1—16	13Х14Н3В2ФР	Х14НВФР, ЭИ736	0,10—0,16	Не более 0,6	Не более 0,6	13,0—15,0	2,8—3,4	Не более 0,05	—
1—17	25Х13Н2	2Х14Н2, ЭИ474	0,2—0,3	Не более 0,5	0,8—1,2	12,0—14,0	1,5—2,0	—	—
1—18	20Х17Н2	2Х17Н2	0,17—0,25	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0—18,0	1,5—2,5	—	—
1—19	95Х18	9Х18, ЭИ229	0,9—1,0	Не более 0,8	Не более 0,8	17,0—19,0	—	—	—
1—20	09Х16Н4Б	ЭП56	0,08—0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	15,0—16,5	4,0—4,5	—	—
1—21	13Х11Н2В2МФ	1Х12Н2ВМФ, ЭИ961	0,10—0,16	Не более 0,6	Не более 0,6	10,5—12,0	1,50—1,80	—	—
1—22	07Х16Н4Б	—	0,05—0,10	Не более 0,6	0,2—0,5	15,0—16,5	3,5—4,5	—	—
1—23	65Х13	—	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	15Х12ВНМФ	1Х12ВНМФ, ЭИ802	0,12—0,18	Не более 0,4	0,5—0,9	11,0—13,0	0,4—0,8	—	—
2—3	18Х12ВМБФР	2Х12ВМБФР, ЭИ993	0,15—0,22	Не более 0,5	Не более 0,5	11,0—13,0	—	—	—
2—4	12Х13	1Х13	0,09—0,15	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0—14,0	—	—	—
2—5	14Х17Н2	1Х17Н2, ЭИ268	0,11—0,17	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0—18,0	1,5—2,5	—	—

Таблица 1

элементов, %									Группа		
	Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
						Не более					
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	—	++	+
	—	0,7—0,9	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	—	++	+
	—	0,6—0,8	—	0,25—0,40	Осн.	0,025	0,030	—	—	—	+
	—	0,8—1,1	0,20—0,45	0,20—0,40	Осн.	0,025	0,030	—	—	—	+
	0,7—1,1	0,5—0,7	—	0,15—0,30	Осн.	0,025	0,030	—	—	—	+
	1,6—2,0	0,35—0,50	—	0,18—0,30	Осн.	0,025	0,030	—	—	—	+
	1,6—2,0	0,35—0,50	—	0,18—0,30	Осн.	0,025	0,030	—	—	—	+
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	++	—	+
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	+	—	—
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	+	—	—
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	—	+	—
	1,6—2,2	—	—	0,18—0,28	Осн.	0,025	0,030	Бор не более 0,004	—	—	+
	—	—	—	—	Осн.	0,15—0,25	0,08—0,15	—	+	—	—
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	—	—
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	+	—	—
	—	—	0,05—0,15	—	Осн.	0,015	0,030	—	++	—	—
	1,60—2,00	0,35—0,50	—	0,18—0,30	Осн.	0,025	0,030	—	—	—	+
	—	—	0,20—0,40	—	Осн.	0,020	0,025	—	++	—	—
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	++	—	—
класса											
	0,7—1,1	0,5—0,7	—	0,15—0,30	Осн.	0,025	0,030	—	—	—	+
	0,4—0,7	0,4—0,6	0,2—0,4	0,15—0,30	Осн.	0,025	0,030	Бор не более 0,003	—	—	+
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	++	+	+
	—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	++	—	+

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля						
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий
3. Стали ферритного									
3—1	10Х13СЮ	1Х12СЮ, ЭИ404	0,07—0,12	1,2—2,0	Не более 0,8	12,0—14,0	—	—	1,0—1,8
3—2	08Х13	0Х13, ЭИ496	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	12,0—14,0	—	—	—
3—3	12Х17	Х17	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0—18,0	—	—	—
3—4	08Х17Т	0Х17Т, ЭИ645	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0—18,0	—	5 · С —0,80	—
3—5	15Х18СЮ	Х18СЮ, ЭИ484	Не более 0,15	1,0—1,5	Не более 0,8	17,0—20,0	—	—	0,7—1,2
3—6	15Х25Т	Х25Т, ЭИ439	Не более 0,15	Не более 1,0	Не более 0,8	24,0—27,0	—	5 · С —0,90	—
3—7	15Х28	Х28, ЭИ349	Не более 0,15	Не более 1,0	Не более 0,8	27,0—30,0	—	—	—
3—8	08Х18Т1	0Х18Т1	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,7	17,0—19,0	—	0,6—1,0	—
3—9	08Х18Тч	ДИ-77	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	17,0—19,0	—	5 · С—0,60	Не более 0,1
4. Стали аустенито-мартенситного									
4—1	20Х13Н4Г9	2Х13Н4Г9, ЭИ100	0,15—0,30	Не более 0,8	8,0—10,0	12,0—14,0	3,7—4,7	—	—
4—2	09Х15Н8Ю1	Х15Н9Ю, ЭИ904	Не более 0,09	Не более 0,8	Не более 0,8	14,0—16,0	7,0—9,4	—	0,7—1,3
4—3	07Х16Н6	Х16Н6, ЭП288	0,05—0,09	Не более 0,8	Не более 0,8	15,5—17,5	5,0—8,0	—	0,5—0,8
4—4	09Х17Н7Ю	0Х17Н7Ю	Не более 0,09	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0—17,5	7,0—8,0	—	
4—5	09Х17Н7Ю1	0Х17Н7Ю1	Не более 0,09	Не более 0,8	Не более 0,8	16,5—18,0	6,5—7,5	—	0,7—1,1
4—6	08Х17Н5М3	Х17Н5М3, ЭИ925	0,06—0,10	Не более 0,8	Не более 0,8	16,0—17,5	4,5—5,5	—	—
4—7	08Х17Н6Т	ДИ-21	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	16,5—18,0	5,5—6,5	0,15—0,35	—
5. Стали аустенито-ферритного									
5—1	08Х20Н14С2	0Х20Н14С2, ЭИ732	Не более 0,08	2,0—3,0	Не более 1,5	19,0—22,0	12,0—15,0	—	—
5—2	20Х20Н14С2	Х20Н14С2, ЭИ211	Не более 0,20	2,0—3,0	Не более 1,5	19,0—22,0	12,0—15,0	—	—
5—3	08Х22Н6Т	0Х22Н5Т, ЭП53	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	21,0—23,0	5,3—6,3	5 · С—0,65	—
5—4	12Х21Н5Т	1Х21Н5Т, ЭИ811	0,09—0,14	Не более 0,8	Не более 0,8	20,0—22,0	4,8—5,8	0,25—0,50	Не более 0,08

Продолжение табл. 1

элементов, %								Группа		
Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
					Не более					
класса										
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	—	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,030	—	+	—	+
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	++	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	++	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	Церий не более 0,1 (расч.). Кальций не более 0,05 (расч.)	+	—	—
класса										
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,050	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	3,0—3,5	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	Бор не более 0,003	+	—	—
класса										
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	—	—

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля						
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий
5—5	08Х21Н6М2Т	0Х21Н6М2Т, ЭП54	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 0,8	20,0—22,0	5,5—6,5	0,20—0,40	—
5—6	20Х23Н13	Х23Н13, ЭИ319	Не более 0,20	Не более 1,0	Не более 2,0	22,0—25,0	12,0—15,0	—	—
5—7	08Х18Г8Н2Т	0Х18Г8Н2Т, КО-3	Не более 0,08	Не более 0,8	7,0—9,0	17,0—19,0	1,8—2,8	0,20—0,50	—
5—8	15Х18Н12С4ТЮ	ЭИ654	0,12—0,17	3,8—4,5	0,5—1,0	17,0—19,0	11,0—13,0	0,4—0,7	0,13—0,35
5—9	03Х23Н6	—	Не более 0,030	Не более 0,4	1,0—2,0	22,0—24,0	5,3—6,3	—	—
5—10	03Х22Н6М2	—	Не более 0,030	Не более 0,4	1,0—2,0	21,0—23,0	5,5—6,5	—	—
6. Стали аустенитного									
6—1	08Х10Н20Т2	0Х10Н20Т2	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	10,0—12,0	18,0—20,0	1,5—2,5	Не более 1,0
6—2	10Х11Н20Т3Р	Х12Н20Т3Р, ЭИ696	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 1,0	10,0—12,5	18,0—21,0	2,6—3,2	Не более 0,8
6—3	10Х11Н23Т3МР	Х12Н22Т3МР, ЭП33	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,6	10,0—12,5	21,0—25,0	2,6—3,2	Не более 0,8
6—4	37Х12Н8Г8МФБ	4Х12Н8Г8МФБ, ЭИ481	0,34—0,40	0,3—0,8	7,5—9,5	11,5—13,5	7,0—9,0	—	—
6—6	10Х14Г14Н4Т	Х14Г14Н3Т, ЭИ711	Не более 0,10	Не более 0,8	13,0—15,0	13,0—15,0	2,8—4,5	5·(С—0,02)—0,6	—
6—7	10Х14АГ15	Х14АГ15, ДИ-13	Не более 0,10	Не более 0,8	14,5—16,5	13,0—15,0	—	—	—
6—8	45Х14Н14В2М	4Х14Н14В2М, ЭИ69	0,40—0,50	Не более 0,8	Не более 0,7	13,0—15,0	13,0—15,0	—	—
6—10	09Х14Н19В2БР	1Х14Н18В2БР, ЭИ695Р	0,07—0,12	Не более 0,6	Не более 2,0	13,0—15,0	18,0—20,0	—	—
6—11	09Х14Н19В2БР1	1Х14Н18В2БР1, ЭИ726	0,07—0,12	Не более 0,6	Не более 2,0	13,0—15,0	18,0—20,0	—	—
6—12	40Х15Н7Г7Ф2МС	4Х15Н7Г7Ф2МС, ЭИ388	0,38—0,47	0,9—1,4	6,0—8,0	14,0—16,0	6,0—8,0	—	—
6—13	08Х16Н13М2Б	1Х16Н13М2Б, ЭИ680	0,06—0,12	Не более 0,8	Не более 1,0	15,0—17,0	12,5—14,5	—	—
6—14	08Х15Н24В4ТР	Х15Н24В4Т, ЭП164	Не более 0,08	Не более 0,6	0,5—1,0	14,0—16,0	22,0—25,0	1,4—1,8	—

Продолжение табл. 1

элементов, %								Группа		
Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера (не более)	Фосфор (не более)	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
—	1,8—2,5	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,025	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,030	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	—	—
—	1,8—2,5	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	—	—
класса										
—	—	—	—	Осн.	0,030	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	Бор 0,008—0,02	—	—	+
—	1,0—1,6	—	—	Осн.	0,010	0,025	Бор не более 0,02	—	—	+
—	1,1—1,4	0,25—0,45	1,3—1,6	Осн.	0,030	0,035	—	—	—	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,030	0,045	Азот 0,15—0,25	+	—	—
2,0—2,8	0,25—0,40	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	—	+
2,0—2,8	—	0,9—1,3	—	Осн.	0,020	0,035	Бор не более 0,05; церий не более 0,02	—	—	+
2,0—2,8	—	0,9—1,3	—	Осн.	0,020	0,035	Бор не более 0,03; церий не более 0,02	—	—	+
—	0,65—0,95	—	1,5—1,9	Осн.	0,020	0,035	—	—	—	+
—	2,0—2,5	0,9—1,3	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	—	+
4,0—5,0	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	Бор не более 0,005; церий не более 0,03	—	—	+

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля						
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий
6—16	03Х16Н15М3Б	00Х16Н15М3Б, ЭИ844Б	Не более 0,03	Не более 0,6	Не более 0,8	15,0—17,0	14,0—16,0	—	—
6—17	09Х16Н15М3Б	Х16Н15М3Б, ЭИ847	Не более 0,09	Не более 0,8	Не более 0,8	15,0—17,0	14,0—16,0	—	—
6—19	12Х17Г9АН4	Х17Г9АН4, ЭИ878	Не более 0,12	Не более 0,8	8,0—10,5	16,0—18,0	3,5—4,5	—	—
6—20	03Х17Н14М3	000Х17Н13М2	Не более 0,030	Не более 0,4	1,0—2,0	16,8—18,3	13,5—15,0	—	—
6—21	08Х17Н13М2Т	0Х17Н13М2Т	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0—18,0	12,0—14,0	5 · С—0,7	—
6—22	10Х17Н13М2Т	Х17Н13М2Т, ЭИ448	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0—18,0	12,0—14,0	5 · С—0,7	—
6—23	10Х17Н13М3Т	Х17Н13М3Т, ЭИ432	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0—18,0	12,0—14,0	5 · С—0,7	—
6—24	08Х17Н15М3Т	0Х17Н16М3Т, ЭИ580	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	16,0—18,0	14,0—16,0	0,3—0,6	—
6—25	12Х18Н9	Х18Н9	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	8,0—10,0	—	—
6—26	17Х18Н9	2Х18Н9	0,13—0,21	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	8,0—10,0	—	—
6—27	12Х18Н9Т	Х18Н9Т	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	8,0—9,5	5 · С—0,8	—
6—28	04Х18Н10	00Х18Н10, ЭИ842, ЭП550	Не более 0,04	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	9,0—11,0	—	—
6—29	08Х18Н10	0Х18Н10	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	9,0—11,0	—	—
6—30	08Х18Н10Т	0Х18Н10Т, ЭИ914	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	9,0—11,0	5 · С—0,7	—
6—31	12Х18Н10Т	Х18Н10Т	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	9,0—11,0	5 · С—0,8	—
6—32	12Х18Н10Е	Х18Н10Е, ЭП47	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	9,0—11,0	—	—
6—33	03Х18Н11	000Х18Н11	Не более 0,030	Не более 0,8	Не более 0,7—2,0	17,0—19,0	10,5—12,5	—	—
6—34	06Х18Н11	0Х18Н11, ЭИ684	Не более 0,06	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	10,0—12,0	—	—
6—35	03Х18Н12	000Х18Н12	Не более 0,030	Не более 0,4	Не более 0,4	17,0—19,0	11,5—13,0	Не более 0,005	—
6—36	08Х18Н12Т	0Х18Н12Т	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	11,0—13,0	5 · С—0,6	—
6—37	12Х18Н12Т	Х18Н12Т	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	11,0—13,0	5 · С—0,7	—
6—38	08Х18Н12Б	0Х18Н12Б, ЭИ402	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 2,0	17,0—19,0	11,0—13,0	—	—
6—39	31Х19Н9МВБТ	3Х19Н9МВБТ, ЭИ572	0,28—0,35	Не более 0,8	0,8—1,5	18,0—20,0	8,0—10,0	0,2—0,5	—
6—40	36Х18Н25С2	4Х18Н25С2	0,32—0,40	2,0—3,0	Не более 1,5	17,0—19,0	23,0—26,0	—	—
6—41	55Х20Г9АН4	5Х20Н4АГ9, 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 (не более)	Фосфор (не более)	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
—	2,5—3,0	0,25—0,50	—	Осн.	0,015	0,020	—	+	—	—
—	2,5—3,0	0,6—0,9	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	—	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	Азот 0,15—0,25	+	—	—
—	2,2—2,8	—	—	Осн.	0,020	0,030	—	+	—	—
—	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	—	+	—	—
—	3,0—4,0	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	Селен 0,18—0,35	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	+
—	—	$10 \cdot C—1,1$	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
1,0—1,5	1,0—1,5	0,2—0,5	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	—	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,030	0,040	Азот 0,30—0,60	—	3	+

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля						
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий
6—42	07Х21Г7АН5	Х21Г7АН5, ЭП222	Не более 0,07	Не более 0,7	6,0—7,5	19,5—21,0	5,0—6,0	—	—
6—43	03Х21Н21М4ГБ	00Х20Н20М4Б, ЭИ35	Не более 0,030	Не более 0,6	1,8—2,5	20,0—22,0	20,0—22,0	—	—
6—44	45Х22Н4М3	4Х22Н4М3, ЭП48	0,40—0,50	0,1—1,0	0,85—1,25	21,0—23,0	4,0—5,0	—	—
6—45	10Х23Н18	0Х23Н18	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 2,0	22,0—25,0	17,0—20,0	—	—
6—46	20Х23Н18	Х23Н18, ЭИ417	Не более 0,20	Не более 1,0	Не более 2,0	22,0—25,0	17,0—20,0	—	—
6—47	20Х25Н20С2	Х25Н20С2, ЭИ283	Не более 0,20	2,0—3,0	Не более 1,5	24,0—27,0	18,0—21,0	—	—
6—48	12Х25Н16Г7АР	Х25Н16Г7АР, ЭИ835	Не более 0,12	Не более 1,0	5,0—7,0	23,0—26,0	15,0—18,0	—	—
6—49	10Х11Н20Т2Р	Х12Н20Т2Р, ЭИ696А	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 1,0	10,0—12,5	18,0—21,0	2,3—2,8	Не более 0,8
6—51	03Х18Н10Т	00Х18Н10Т	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	05Х18Н10Т	0Х18Н10Т	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	ХН35ВТ	ЭИ612	Не более 0,12	Не более 0,6	1,0—2,0	14,0—16,0	34,0—38,0	1,1—1,5	—
7—2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	Не более 0,08	Не более 0,6	Не более 0,6	14,0—16,0	33,0—37,0	2,4—3,2	0,7—1,4
7—3	ХН32Т	Х20Н32Т, ЭП670	Не более 0,05	Не более 0,7	Не более 0,7	19,0—22,0	30,0—34,0	0,25—0,60	Не более 0,5
7—4	ХН38ВТ	ЭИ703	0,06—0,12	Не более 0,8	Не более 0,7	20,0—23,0	35,0—39,0	0,7—1,2	Не более 0,5
7—5	ХН28ВМАБ	Х21Н28В5М3БАР, ЭП126	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 1,5	19,0—22,0	25,0—30,0	—	—
7—6	06ХН28МДТ	0Х23Н28М3Д3Т, ЭИ943	Не более 0,06	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0—25,0	26,0—29,0	0,5—0,9	—
7—7	03ХН28МДТ	000Х23Н28М3Д3Т, ЭП516	Не более 0,030	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0—25,0	26,0—29,0	0,5—0,9	—

Продолжение табл. 1

элементов, %								Группа		
Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера (не более)	Фосфор (не более)	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	Азот 0,15—0,25	+	—	—
—	3,4—3,7	С · 15—0,8	—	Осн.	0,020	0,030	—	+	—	—
—	2,5—3,0	—	—	Осн.	0,030	0,035	—	—	+	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	++	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	++	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	—	+	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	Азот 0,30—0,45; Бор не более 0,010	—	++	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	Бор не более 0,008	—	—	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	~~3~~
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	++	+	—
основе										
2,8—3,5	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	—	—	—	+
2,8—3,5	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	Бор не более 0,020	—	—	+
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	—	—	—	+
2,8—3,5	—	—	—	Осн.	0,020	0,030	Церий не более 0,05	—	++	+
4,8—6,0	2,8—3,5	0,7—1,3	—	Осн.	0,020	0,020	Бор не более 0,005; азот 0,15—0,30	—	+	—
—	2,5—3,0	—	—	Осн.	0,020	0,035	Медь 2,5—3,5	+	—	~~3~~
—	2,5—3,0	—	—	Осн.	0,020	0,035	Медь 2,5—3,5	+	—	—

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля						
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий
7—8	06ХН28МТ	0Х23Н28М2Т, ЭИ628	Не более 0,06	Не более 0,8	Не более 0,8	22,0—25,0	26,0—29,0	0,40—0,70	—
7—9	ХН45Ю	ЭП747	Не более 0,10	Не более 1,0	Не более 1,0	15,0—17,0	44,0—46,0	—	2,9—3,9
									8. Сплавы на никелевой
8—1	Н70МФВ	ЭП814А	Не более 0,02	Не более 0,10	Не более 0,5	Не более 0,3	Осн.	Не более 0,15	—
8—2	ХН65МВ	0Х15Н65М16В ЭП567	Не более 0,03	Не более 0,15	Не более 1,0	14,5—16,5	Осн.	—	—
8—3	ХН60ВТ	ЭИ868	Не более 0,10	Не более 0,8	Не более 0,5	23,5—26,5	Осн.	0,3—0,7	Не более 0,5
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	ХН78Т	ЭИ435	Не более 0,12	Не более 0,8	Не более 0,7	19,0—22,0	Осн.	0,15—0,35	Не более 0,15
8—7	ХН75МБТЮ	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	ХН80ТБЮ	ЭИ607	Не более 0,08	Не более 0,8	Не более 1,0	15,0—18,0	Осн.	1,8—2,3	0,5—1,0
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	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера	Фосфор	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
					Не более					
—	1,80—2,50	—	—	Осн.	0,020	0,035	—	+	—	—
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,025	Барий не более 0,10 Церий не более 0,03	—	+	+
основе										
0,10—0,45	25,0—27,0	—	1,4—1,7	Не более 0,8	0,012	0,015	—	+	—	—
3,0—4,5	15,0—17,0	—	—	Не более 1,0	0,012	0,015	—	+	—	—
13,0—16,0	—	—	—	Не более 4,0	0,013	0,013	—	—	+	++
—	—	—	—	Осн.	0,020	0,020	Барий не более 0,10; церий не более 0,03	—	++	+
—	—	—	—	Не более 1,0	0,012	0,015	Барий не более 0,10; церий не более 0,03	—	++	+
—	—	—	—	Не более 1,0	0,010	0,015	—	—	++	+
—	1,8—2,3	0,9—1,3	—	Не более 3,0	0,012	0,020	—	—	++	+
—	—	1,0—1,5	—	Не более 3,0	0,012	0,015	—	—	—	+
—	—	—	—	Не более 1,0	0,007	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,02; свинец не более 0,001	—	—	+

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля						
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий
8—10	ХН70ВМЮТ	ЭИ765	0,10—0,16	Не более 0,6	Не более 0,5	14,0—16,0	Осн.	1,0—1,4	1,7—2,2
8—11	ХН70ВМТЮ	ЭИ617	Не более 0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	13,0—16,0	Осн.	1,8—2,3	1,7—2,3
8—12	ХН67МВТЮ	ЭП202	Не более 0,08	Не более 0,6	Не более 0,5	17,0—20,0	Осн.	2,2—2,8	1,0—1,5
8—13	ХН70МВТЮБ	ЭИ598	Не более 0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	16,0—19,0	Осн.	1,9—2,8	1,0—1,7
8—14	ХН65МВТЮ	ЭИ893	Не более 0,05	Не более 0,6	Не более 0,5	15,0—17,0	Осн.	1,2—1,6	1,2—1,6
8—15	ХН56ВМТЮ	ЭП199	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,5	19,0—22,0	Осн.	1,1—1,6	2,1—2,6
8—16	ХН70ВМТЮФ	ЭИ826	Не более 0,12	Не более 0,6	Не более 0,5	13,0—16,0	Осн.	1,7—2,2	2,4—2,9
8—17	ХН57МТВЮ	ЭП590	Не более 0,07	Не более 0,5	Не более 0,5	17,0—19,0	Осн.	2,2—2,8	1,0—1,5
8—18	ХН55МВЮ	ХН55М6ВЮ, ЭП454	Не более 0,08	Не более 0,4	Не более 0,4	9,0—11,0	Осн.	—	4,2—5,0

Продолжение табл. 1

элементов, %								Группа		
Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера (не более)	Фосфор (не более)	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
4,0—6,0	3,0—5,0	—	—	Не более 3,0	0,012	0,015	Бор не более 0,01	—	—	+
5,0—7,0	2,0—4,0	—	0,10—0,50	Не более 5,0	0,010	0,015	Бор не более 0,02; церий не более 0,02	—	—	+
4,0—5,0	4,0—5,0	—	—	Не более 4,0	0,010	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,01	—	—	+
2,0—3,5	4,0—6,0	0,5—1,3	—	Не более 5,0	0,010	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,02	—	—	+
8,5—10,0	3,5—4,5	—	—	Не более 3,0	0,012	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,025	—	—	+
9,0—11,0	4,0—6,0	—	—	Не более 4,0	0,015	0,015	Бор не более 0,008	—	—	+
5,0—7,0	2,5—4,0	—	0,2—1,0	Не более 5,0	0,009	0,015	Бор не более 0,015; церий не более 0,020	—	—	+
1,5—2,5	8,5—10,0	—	—	8,0—10,0	0,010	0,015	Бор не более 0,005; церий не более 0,01	—	—	+
4,5—5,5	5,0—6,5	—	—	17,0—20,0	0,010	0,015	Бор не более 0,01; церий не более 0,01	—	—	+

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Массовая доля						
	Новое обозначение	Старое обозначение	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Алюминий
8—19	ХН75ВМЮ	ЭИ827	Не более 0,12	Не более 0,4	Не более 0,4	9,0—11,0	Осн.	—	4,0—4,6
8—20	ХН62МВКЮ	ХН62ВМКЮ, ЭИ867	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,3	8,5—10,5	Осн.	—	4,2—4,9
8—21	ХН56ВМКЮ	ЭП109	Не более 0,10	Не более 0,6	Не более 0,3	8,5—10,5	Осн.	—	5,4—6,2
8—22	ХН55ВМТКЮ	ЭИ929	0,04—0,10	Не более 0,5	Не более 0,5	9,0—12,0	Осн.	1,4—2,0	3,6—4,5
8—23	ХН77ТЮРУ	ЭИ437БУ	0,04—0,08	Не более 0,6	Не более 0,4	19,0—22,0	Осн.	2,6—2,9	0,7—1,0
8—24	ХН58В	ЭП795	Не более 0,030	Не более 0,15	Не более 1,0	39,0—41,0	Осн.	—	—
8—25	ХН65МВУ	ЭП760	Не более 0,02	Не более 0,10	Не более 1,0	14,5—16,5	Осн.	—	—

Продолжение табл. 1

элементов, %								Группа		
Вольфрам	Молибден	Ниобий	Ванадий	Железо	Сера (не более)	Фосфор (не более)	Прочие элементы	I коррозионно-стойкая	II жаростойкая	III жаропрочная
4,5—5,5	5,0—6,5	—	Не более 0,70	Не более 5,0	0,010	0,015	Бор 0,01—0,02; церий не более 0,01	—	—	+
4,3—6,0	9,0—11,5	—	—	Не более 4,0	0,011	0,015	Кобальт 4,0—6,0; бор не более 0,02; церий не более 0,02	—	—	+
6,0—7,5	6,5—8,0	—	—	Не более 1,5	0,010	0,015	Кобальт 11,0—13,0; бор не более 0,02; церий не более 0,02	—	—	+
4,5—6,5	4,0—6,0	—	0,2—0,8	Не более 5,0	0,010	0,015	Кобальт 12,0—16,0; бор не более 0,02	—	—	+
—	—	—	—	Не более 1,0	0,007	0,015	Бор не более 0,01 Церий не более 0,02 Свинец не более 0,001	—	—	+
0,5—1,5	—	—	—	Не более 0,8	0,012	0,015	—	+	—	—
3,0—4,5	15,0—17,0	—	—	Не более 0,5	0,012	0,015	—	+	—	—

Примечания:

1. В первой графе таблицы цифра, стоящая перед тире, обозначает порядковый номер класса стали (1—6) или вида сплавов (7—8); цифры после тире обозначают порядковые номера марок в каждом из классов стали или видов сплавов.

2. Химические элементы в марках стали обозначены следующими буквами: А — азот, В — вольфрам, Д — медь, М — молибден, Р — бор, Т — титан, Ю — алюминий, Х — хром, Б — ниобий, Г — марганец, Е — селен, Н — никель, С — кремний, Ф — ванадий, К — кобальт, Ц — цирконий, ч — редкоземельные элементы. Буква У в обозначении сплава марки ХН77ТЮРУ предусматривает отличие по химическому составу по массовой доле углерода, титана и алюминия от сплава марки ХН77ТЮР.

Для сплава ХН65МВУ буква У предусматривает отличие по массовой доле углерода, кремния и железа от сплава ХН65МВ.

3. Наименование марок сталей состоит из обозначения элементов и следующих за ними цифр. Цифры, стоящие после букв, указывают среднее содержание легирующего элемента в целых единицах, кроме элементов, присутствующих в стали в малых количествах. Цифры перед буквенным обозначением указывают среднее или максимальное (при отсутствии нижнего предела) содержание углерода в стали в сотых долях процента. Букву А (азот) ставить в конце обозначения марки не допускается.

4. Наименование марок сплавов состоит только из буквенных обозначений элементов, за исключением никеля, после которого указываются цифры, обозначающие его среднее содержание в процентах.

5. В документации, утвержденной до введения в действие настоящего стандарта, допускается пользоваться ранее установленным обозначением марок сталей и сплавов. Во вновь разрабатываемой документации необходимо применять новое наименование. При необходимости прежнее обозначение указывают в скобках.

6. Знак «+» означает применение стали по данному назначению; знак «++» обозначает преимущественное применение, если сталь имеет несколько применений.

7. Стали и сплавы, полученные специальными методами, дополнительно обозначают через тире в конце наименования марки буквами: ВД — вакуумно-дуговой переплав, Ш — электрошлаковый переплав и ВИ — вакуумно-индукционная выплавка, ГР — газокислородное рафинирование, ВО — вакуумно-кислородное рафинирование, ПД — плазменная выплавка с последующим вакуумно-дуговым переплавом, ИД — вакуумно-индукционная выплавка с последующим вакуумно-дуговым переплавом, ШД — электрошлаковый переплав с последующим вакуумно-дуговым переплавом, ПТ — плазменная выплавка, ЭЛ — электронно-лучевой переплав, П — плазменно-дуговой переплав, ИШ — вакуумно-индукционная выплавка с последующим электрошлаковым переплавом, ИЛ — вакуумно-индукционная выплавка с последующим электронно-лучевым переплавом, ИП — вакуумно-индукционная выплавка с последующим плазменно-дуговым переплавом, ПШ — плазменная выплавка с последующим электрошлаковым переплавом, ПЛ — плазменная выплавка с последующим электронно-лучевым переплавом, ПП — плазменная выплавка с последующим плазменно-дуговым переплавом, ШЛ — электрошлаковый переплав с последующим электронно-лучевым переплавом, ШП — электрошлаковый переплав с последующим плазменно-дуговым переплавом, СШ — обработка синтетическим шлаком и ВП — вакуумно-плазменный переплав.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

8. Указанное в таблице количество бора, бария и церия является расчетным и химическим анализом не определяется (за исключением случаев, специально оговоренных в стандартах или технических условиях).

9. Сплав марки ХН35ВТЮ (ЭИ787) при использовании вместо сплавов на никелевой основе поставляется с содержанием серы не более 0,010 %, фосфора — не более 0,020 %.

10. Сталь марки 55Х20Н4АГ9 (ЭП303) допускается поставлять с ниобием в количестве 0,40—1,00 %; в этом случае сталь маркируют 55Х20Н4АГ9Б (ЭП303Б).

11. Сплав марки ХН38ВТ (ЭИ703) допускается поставлять с ниобием в количестве 1,2—1,7 % вместо титана; в этом случае сталь маркируют ХН38ВБ (ЭИ703Б).

12. По соглашению сторон в стали марки 03Х18Н12-ВИ допускается содержание титана до 0,008 %.

13. По соглашению сторон допускается уточнение химического состава сталей и сплавов.

14. По соглашению сторон сплав марки ЭИ893 поставляется с содержанием углерода не более 0,06 %.

15. **(Исключено, Изм. № 5).**

16. Для стали марки 12Х18Н10Т, прокатываемой на полунепрерывных и непрерывных станах, содержание титана должно быть [5(С—0,02)] — 0,7 %, а отношение содержания хрома к никелю — не более 1,8.

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

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

(Измененная редакция, Изм. № 5).

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

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

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

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

21. В стали марки 10Х13Г18Д (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 12Х18Н9, 17Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 08Х18Н10Т и 08Х18Н12Т 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 16Х11Н2В2МФ, 03Х16Н15М3Б, 06Х18Н11, 03Х18Н12, ХН65МВ, ХН60Ю.

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
Ниобий	В пределах норм табл. 1	±0,02
Молибден	До 1,75 Св. 1,75	±0,05 ±0,10
Вольфрам	До 0,2 Св. 0,2 до 1,0 Св. 1,0 до 5,0 Св. 5,0	±0,02 ±0,04 ±0,05 ±0,10
Хром	До 10,0 Св. 10,0 до 15,0 Св. 15,0	±0,10 ±0,15 ±0,20
Никель	До 1,0 Св. 1,0 до 2,0 Св. 2,0 до 5,0 Св. 5,0 до 10,0 Св. 10,0 до 20,0 Св. 20,0	±0,04 ±0,05 ±0,07 ±0,10 ±0,15 ±0,35
Медь	До 1,0 Св. 1,0	±0,05 ±0,10

Примечание. Для стали марки 12Х21Н5Т (№ 5—4) допускаются предельные отклонения по титану минус 0,05 %, углероду плюс 0,01 %, алюминию плюс 0,02 %.

Таблица 3

Наименование элемента	Максимально допустимая массовая доля остаточных элементов в сплавах, %	
	на никелевой основе	на железоникелевой основе
Титан	0,2	0,2
Алюминий	0,2	0,1
Ниобий	0,2	0,1
Ванадий	0,2	0,1
Молибден	0,2	0,2
Вольфрам	0,2	0,2
Кобальт	0,5	0,5
Медь	0,07	0,25

Примечание. В сплаве марки ХН35ВТЮ массовая доля остаточной меди не должна превышать 0,15 %.

2.8. По согласованию изготовителя и потребителя допускаются другие значения массовой доли остаточных элементов.

Определение массовой доли остаточных элементов допускается не проводить, если иное не указано в заказе.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.9. В стали марки 15Х28 (Х28) при применении ее для сварки со стеклом содержания кремния не должно превышать 0,4 %.

2.10. По требованию заказчика стали и сплавы изготовляют: сплав марки ХН77ТЮР (ЭИ437Б) с содержанием бора не более 0,003 %; в этом случае сплав маркируют ХН77ТЮ (ЭИ437А); сплавы марок ХН75МБТЮ (ЭИ602), ХН78Т (ЭИ435) и ХН77ТЮР (ЭИ437Б) с пониженным содержанием железа против норм, указанных в табл. 1, что оговаривается стандартами или техническими условиями на отдельные виды продукции;

с суженными пределами химического состава, установленного настоящим стандартом, что оговаривается стандартом или техническими условиями на отдельные виды продукции;

с ограничением нижнего предела содержания марганца для марок, у которых марганец нормирован только по верхнему пределу;

с контролем содержания вредных примесей цветных металлов: свинца, олова, сурьмы, висмута и мышьяка — в жаропрочных сплавах на никелевой основе. Методы контроля и нормы устанавливаются по соглашению сторон;

с определением содержания остаточных элементов (титана, меди, молибдена, вольфрама, ванадия и никеля).

2.11. Рекомендации по применению сталей и сплавов указаны в приложении.

2.12. Химический состав сталей и сплавов определяют по ГОСТ 12344 — 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).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

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	20Х13 08Х13 12Х13	2Х13 0Х13 1Х13	Детали с повышенной пластичностью, подвергающиеся ударным нагрузкам (клапаны гидравлических прессов, предметы домашнего обихода), а также изделия, подвергающиеся действию слабоагрессивных сред (атмосферные осадки, водные растворы солей органических кислот при комнатной температуре и др.)	Наибольшая коррозионностойкость достигается после термической обработки (закалка с отпуском) и полировки. Сталь марки 08Х13 может применяться также после отжига
1—17	25Х13Н2	2Х14Н2, ЭИ474	То же	Обладает лучшей обрабатываемостью на станках
1—13 1—14	30Х13 40Х13	3Х13 4Х13	Режущий, мерительный и хирургический инструмент, пружины, карбюраторные иглы, предметы домашнего обихода, клапанные пластины компрессоров	Сталь применяется после закалки и низкого отпуска со шлифованной и полированной поверхностью, обладает повышенной твердостью
2—5	14Х17Н2	1Х17Н2, ЭИ268	Применяется как сталь с достаточно удовлетворительными технологическими свойствами в химической, авиационной и других отраслях промышленности	Наибольшей коррозионностойкостью обладает после закалки с высоким отпуском
1—19	95Х18	9Х18, ЭИ229	Шарикоподшипники высокой твердости для нефтяного оборудования, ножи высшего качества, втулки и другие детали, подвергающиеся сильному износу	Сталь применяется после закалки с низким отпуском
3—3	12Х17	Х17	Предметы домашнего обихода и кухонной утвари, оборудование заводов пищевой и легкой промышленности. Сталь для изготовления сварных конструкций не рекомендуется	Применяется в отожженном состоянии
3—4	08Х17Т	0Х17Т, ЭИ645	Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12Х18Н10Т для конструкций, не подвергающихся воздействию ударных нагрузок и при температуре эксплуатации не ниже —20 °С. Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12Х17, в том числе для сварных конструкций	Применяется в качестве заменителя стали марок 12Х18Н9Т и 12Х18Н10Т
3—8	08Х18Т1	0Х18Т1	То же, что и для марок 12Х17 и 08Х17Т, преимущественно для штампуемых изделий	То же

Продолжение табл. 1

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
3—9	08Х18Тч	ДИ-77	Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12Х18Н10Т для изготовления предметов домашнего обихода и кухонной утвари, оборудования пищевой и легкой промышленности и других изделий при температуре эксплуатации до — 20 °С.	Обладает несколько повышенной пластичностью и полируемостью по сравнению со сталью 08Х18Т1
3—6	15Х25Т	Х25Т, ЭИ439	Рекомендуется в качестве заменителя стали марки 12Х18Н10Т для сварных конструкций, не подвергающихся действию ударных нагрузок при температуре эксплуатации не ниже — 20 °С для работы в более агрессивных средах по сравнению со средами, для которых рекомендуется сталь марки 08Х17Т. Трубы для теплообменной аппаратуры, работающей в агрессивных средах	Эксплуатировать в интервале температур 400—700 °С не рекомендуется
3—7	15Х28	Х28, ЭИ349	То же, и для спаев со стеклом	Сварные соединения склонны к межкристаллитной коррозии
4—1	20Х13Н4Г9	2Х13Н4Г9, ЭИ100	Заменитель холоднокатаной стали марок 12Х18Н9 и 17Х18Н9 для прочных и легких конструкций, соединенных точечной электросваркой	Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии. Сварные соединения, выполненные другими методами, подвержены межкристаллитной коррозии
6—7	10Х14АГ15	Х14АГ15, ДИ-13	То же, и для предметов домашнего обихода и стиральных машин	—
6—5	10Х14Г14Н3	Х14Г14Н3, ДИ-6	То же	—
4—2	09Х15Н8Ю	Х15Н9Ю, ЭИ904	Рекомендуется как высокопрочная сталь для изделий, работающих в атмосферных условиях, уксуснокислых и других солевых средах и для упругих элементов	Повышенная прочность достигается применением отпуска при температурах 750° и 850 °С
4—3	07Х16Н6	Х16Н6, ЭП288	То же. Не имеет дельта-феррита	—
4—6	08Х17Н5М3	Х17Н5М3, ЭИ925	То же, что и сталь 08Х15Н8Ю и для сернокислых сред	Сталь хорошо сваривается
4—7	08Х17Н6Т	ДИ-21	Применяется для крыльевых устройств, рулей, кронштейнов, судовых валов, работающих в морской воде. Рекомендуется как заменитель стали марок 09Х17Н7Ю и 09Х17Н7Ю1	Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной коррозии, чем сталь марок 09Х17Н7Ю и 09Х17Н7Ю1
5—7	08Х18Г8Н2Т	КО-3	Рекомендуется как заменитель стали марок 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т для изготовления сварной аппаратуры, работающей в агрессивных средах, в химической, пищевой и других отраслях промышленности	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т

Продолжение табл. 1

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
1—18	20Х17Н2	2Х17Н2	Рекомендуется как высокопрочная сталь для тяжелонагруженных деталей, работающих на истирание и на удар в слабоагрессивных средах	Обладает высокой твердостью (свыше HRC 45)
5—3	08Х22Н6Т	0Х22Н5Т, ЭП53	Рекомендуется как заменитель стали марок 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т для изготовления сварной аппаратуры в химической, пищевой и других отраслях промышленности, работающих при температуре не выше 300 °С	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 12Х18Н10Т и 08Х18Н10Т
5—4	12Х21Н5Т	1Х21Н5Т, ЭИ811	Применяется для сварных и паяных конструкций, работающих в агрессивных средах.	Сталь обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 08Х22Н6Т и лучшей способностью к пайке по сравнению со сталью 08Х18Н10Т
5—5	08Х21Н6М2Т	0Х21Н6М2Т, ЭП54	Рекомендуется как заменитель марки 10Х17Н13М2Т для изготовления деталей и сварных конструкций, работающих в средах повышенной агрессивности: уксуснокислых, сернокислых, фосфорнокислых средах	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью 10Х17Н13М2Т
6—6	10Х14Г14Н4Т	Х14Г14Н3Т, ЭИ711	Рекомендуется как заменитель стали марки 12Х18Н10Т для изготовления оборудования, работающего в средах слабой агрессивности, а также при температурах до — 196 °С	Обладает удовлетворительной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии
6—19	12Х17Г9АН4	Х17Г9АН4, ЭИ878	Для изделий, работающих в атмосферных условиях. Рекомендуется как заменитель стали марок 12Х18Н9 и 12Х18Н10Т	—
6—18	15Х17АГ14	Х17АГ14, ЭП213	Рекомендуется как заменитель стали марки 12Х18Н9 для изделий, работающих в средах слабой агрессивности. Хорошо сопротивляется атмосферной коррозии	—
6—22	10Х17Н13М2Т	Х17Н13М2Т, ЭИ448	Рекомендуется для изготовления сварных конструкций, работающих в условиях действия кипящей фосфорной, серной, 10 %-ной уксусной кислоты и сернокислых средах	—
6—23	10Х17Н13М3Т	Х17Н13М3Т, ЭИ432		
6—24	08Х17Н15М3Т	0Х17Н16М3Т, ЭИ580	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10Х17Н13М2Т	Практически не содержит ферритной фазы. Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь марки 10Х17Н13М2Т в средах, содержащих ионы хлора
6—20	03Х17Н14М3	000Х17Н13М2	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08Х17Н15М3Т и 10Х17Н13М2Т	Обладает более высокой стойкостью против межкристаллитной и ножевой коррозии, чем сталь марок 08Х17Н15Н3Т и 10Х17Н13М2Т

Продолжение табл. 1

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
6—15	03Х16Н15М3	00Х16Н15М3, ЭИ844	Применяется для тех же целей, что и сталь марок 08Х17Н15М3Т и 10Х17Н13М2Т	Обладает более высокой стойкостью против точечной коррозии, чем сталь 03Х17Н14М3
6—16	03Х16Н15М3Б	00Х16Н15М3Б, ЭИ844Б		
5—8	15Х18Н12С4ТЮ	ЭИ654	Рекомендуется для сварных изделий, работающих в воздушной и агрессивных средах, в частности для концентрированной азотной кислоты	Не склонна к трещинообразованию и коррозии под напряжением
6—1	08Х10Н20Т2	0Х10Н20Т2	Рекомендуется как немагнитная сталь для производства крупногабаритных деталей, работающих в морской воде.	—
6—28	04Х18Н10	00Х18Н10, ЭИ842, ЭП550	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10Т и для работы в азотной кислоте и азотнокислых средах при повышенных температурах	Обладает более высокой стойкостью к межкристаллитной коррозии
6—33	03Х18Н11	000Х18Н11	То же	То же, и с повышенной стойкостью к ножевой коррозии по сравнению со сталью 12Х18Н12Б
6—35	03Х18Н12	000Х18Н12	То же, и в электронной промышленности	Практически не содержит ферритной фазы
6—25	12Х18Н9	Х18Н9	Применяется в виде холоднокатаного листа и ленты повышенной прочности для различных деталей и конструкций, свариваемых точечной сваркой, а также для изделий, подвергаемых термической обработке (закалке)	Сварные соединения, выполненные другими методами, кроме точечной сварки, склонны к межкристаллитной коррозии
6—29	08Х18Н10	0Х18Н10		
6—26	17Х18Н9	2Х18Н9	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12Х18Н9	Сталь более высокой прочности, чем сталь марки 12Х18Н9
6—32	12Х18Н10Е	Х18Н10Е, ЭП47	То же	По коррозионной стойкости то же, что и сталь марки 12Х18Н9, но обладает лучшей обрабатываемостью на станках
6—30	08Х18Н10Т	0Х18Н10Т, ЭИ914	Рекомендуется для изготовления сварных изделий, работающих в средах более высокой агрессивности чем сталь марок 12Х18Н10Т и 12Х18Н12Т	Сталь обладает повышенной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии по сравнению со сталью 12Х18Н10Т и 12Х18Н12Т
6—31	12Х18Н10Т	Х18Н10Т	Применяется для изготовления сварной аппаратуры в разных отраслях промышленности. Сталь марки 12Х18Н9Т рекомендуется применять в виде сортового металла и горячекатаного листа, не изготовляемого на станах непрерывной прокатки	—
6—27	12Х18Н9Т	Х18Н9Т		
6—34	06Х18Н11	0Х18Н11, ЭИ684	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы	Содержание ферритной фазы более низкое, чем в стали марки 08Х18Н10

Продолжение табл. 1

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
6—36	08Х18Н12Т	0Х18Н12Т	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы	Сталь практически не содержит ферритной фазы и обладает более высокой сопротивляемостью межкристаллитной коррозии
6—37	12Х18Н12Т	Х18Н12Т	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 08Х18Н10, при жестком ограничении содержания ферритной фазы	Содержит меньшее количество ферритной фазы, чем сталь марки 12Х18Н10Т
6—38	08Х18Н12Б	0Х18Н12Б, ЭИ402	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 12Х18Н12Т	Обладает повышенной стойкостью против точечной коррозии и более высокой стойкостью, чем сталь 12Х18Н10Т в азотной кислоте
6—50	10Х13Г18Д	ДИ-61	Рекомендуется взамен стали марок 12Х18Н10Т, 08Х18Н10 для изготовления сварных изделий бытовой техники, вагоностроения, товаров народного потребления, машин и аппаратов продовольственного и торгового машиностроения, пластинчатых теплообменников	Обладает высокой пластичностью при глубокой штамповке
7—6	06ХН28МДТ	0Х23Н28М3Д3Т, ЭИ943	Для сварных конструкций, работающих при температурах до 80 °С в серной кислоте различных концентраций, за исключением 55 %-ной уксусной и фосфорной кислот, в кислых и сернокислых средах	—
7—7	03ХН28МДТ	000Х23Н28М3Д3Т, ЭП516	То же	Обладает повышенной стойкостью к межкристаллитной и ножевой коррозии
7—8	06ХН28МТ	0Х23Н28М2Т, ЭИ628	Рекомендуется для изготовления сварных конструкций и узлов, работающих в средах, менее агрессивных, чем для стали марки 06ХН28МДТ. В частности, в серной кислоте низких концентраций до 20 % при температуре не выше 60 °С, а также в условиях действия горячей фосфорной кислоты	Обладает удовлетворительной сопротивляемостью межкристаллитной коррозии
1—20	09Х16Н4Б	1Х16Н4Б, ЭП56	Применяется для изготовления высокопрочных штампосварных конструкций и деталей, работающих в контакте с агрессивными средами	Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после закалки с низким отпуском (до 400 °С)
6—21	08Х17Н13М2Т	0Х17Н13М2Т	Применяется для тех же целей, что и сталь марки 10Х17Н13М2Т	Обладает более высокой стойкостью против общей и межкристаллитной коррозии, чем сталь марки 10Х17Н13М2Т
4—4	09Х17Н7Ю	0Х17Н7Ю	Применяется для крыльевых устройств, рулей и кронштейнов, работающих в морской воде	Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после двукратного первого отпуска 740—760 °С

Продолжение табл. 1

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
4—5	09Х17Н7Ю1	0Х17Н7Ю1	Применяется для судовых валов, работающих в морской воде	Наибольшей коррозионной стойкостью обладает после двукратного первого отпуска 740—760 °С
6—42	07Х21Г7АН5	Х21Г7АН5, ЭП222	Для сварных изделий, работающих при криогенных температурах до — 253 °С и в средах средней агрессивности	—
6—43	03Х21Н21М4ГБ	00Х20Н20М4Б, ЗИ35	Рекомендуется для изготовления сварных конструкций и узлов, работающих в условиях действия горячей фосфорной кислоты с примесью фтористых и сернистых соединений: серной кислоты низких концентраций и температуры не выше 80 °С, азотной кислоты при высокой температуре (до 95 °С)	Сталь хорошо сваривается
8—2	ХН65МВ	ЭП567	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при повышенных температурах в сернокислых и солянокислых средах, обладающих окислительным характером, в концентрированной уксусной кислоте и других весьма агрессивных средах	—
8—1	Н70МФВ	ЭП814А	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при высоких температурах в соляной, серной, фосфорной кислоте и других средах восстановительного характера	Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в агрессивных средах восстановительного характера
8—24	ХН58В	ЭП795	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих в растворах азотной кислоты в присутствии фторионов	Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в азотно-фторидных растворах
8—25	ХН65МВУ	ЭП760	Применяется для изготовления сварных конструкций, работающих при повышенных температурах в агрессивных средах окислительно-восстановительного характера (серная, уксусная кислота, влажный хлор, хлориды и т. д.).	Сплав устойчив к межкристаллитной коррозии в агрессивных средах
1—22	07Х16Н4Б	—	Предназначается для изготовления высоконагруженных деталей изделий судового машиностроения, сварных узлов, объектов атомной энергетики, химической промышленности	—
1—23	65Х13	—	Предназначается для изготовления лезвий безопасных бритв и кухонных ножей	—

Продолжение табл. 1

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение		
5—9	03Х23Н6	—	Предназначается для изготовления аппаратуры в химическом машиностроении	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 08Х18Н10Т и 05Х18Н11
5—10	03Х22Н6М2	—	Предназначается для изготовления аппаратуры в химическом машиностроении	Обладает более высокой прочностью по сравнению со сталью марок 10Х17Н3М2Т и 03Х17Н14М3
6—51	03Х18Н10Т	00Х18Н10Т	Применяется для изготовления сильфонов-компенсаторов	Обладает более высокой способностью к глубинной вытяжке, чем сталь марок 08Х18Н10Т и 12Х18Н10Т
6—52	05Х18Н10Т	0Х18Н10Т	То же	

(Измененная редакция, Изм. № 3, 5).

Таблица 2

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 окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
1—5	40Х9С2	4Х9С2	Клапаны выпуска автомобильных, тракторных и дизельных моторов, трубы рекуператоров, теплообменники, колосники	—	850	Устойчива в серосодержащих средах
1—6	40Х10С2М	4Х10С2М, ЭИ107	Клапаны моторов	—	850	То же
1—15	30Х13Н7С2	3Х13Н7С2, ЭИ72	Клапаны автомобильных моторов	—	950	»
2—1	15Х6СЮ	Х6СЮ, ЭИ428	Детали котельных установок, трубы	—	800	»
2—4	12Х13	1Х13	Детали турбин, трубы, детали котлов	—	700	—
3—1	10Х13СЮ	1Х12СЮ, ЭИ404	Клапаны автотракторных моторов, различные детали	—	950	Устойчива в серосодержащих средах
3—3	12Х17	Х17	Теплообменники, оборудование кухонь и т. п., трубы	—	900	—
3—4	08Х17Т	0Х17Т, ЭИ645	То же	—	900	—
3—8	08Х18Т1	0Х18Т1	»	—	900	—
3—5	15Х18СЮ	Х18СЮ, ЭИ484	Трубы пиролизных установок, аппаратура, детали	—	1050	Устойчива в серосодержащих средах
3—6	15Х25Т	Х25Т, ЭИ439	Аппаратура, детали, чехлы термопар, электроды искровых зажигательных свечей, трубы пиролизных установок, теплообменники	—	1050	—
3—7	15Х28	Х28, ЭИ349	Аппаратура, детали, трубы пиролизных установок, теплообменники	—	1100—1150	—
5—1	08Х20Н14С2	0Х20Н14С2, ЭИ732	Трубы	—	1000—1050	Устойчива в науглероживающих средах
5—2	20Х20Н14С2	Х20Н14С2, ЭИ211	Печные конвейеры, ящики для цементации	—	1000—1050	То же
5—6	20Х23Н13	Х23Н13, ЭИ319	Трубы для пиролиза метана, пирометрические трубки	1000	1050	В интервале 600—800 °С склонна к охрупчиванию из-за образования σ-фазы

Продолжение табл. 2

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
6—9	09Х14Н16Б	ЭИ694	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления	650	850	—
6—29	08Х18Н10	0Х18Н10	Трубы, детали печной арматуры, теплообменники, муфели, реторты, патрубки и коллекторы выхлопных систем, электроды искровых зажигательных свечей	800	850	Неустойчивы в серосодержащих средах. Применяются в случаях, когда не могут быть применены безникелевые стали
6—25	12Х18Н9	Х18Н9				
6—30	08Х18Н10Т	0Х18Н10Т, ЭИ914	То же	800	850	То же
6—31	12Х18Н10Т	Х18Н10Т	»	800	850	»
6—27	12Х18Н9Т	Х18Н9Т	»	800	850	»
6—37	12Х18Н12Т	Х18Н12Т	Трубы	800	850	—
6—40	36Х18Н25С2	4Х18Н25С2	Печные конвейеры и другие нагруженные детали	1000	1100	Устойчива в науглероживающих средах
6—45	10Х23Н18	0Х23Н18	Трубы и детали установок для конверсии метана, пиролиза, листовые детали	1000	1050	В интервале 600—800 °С склонны к охрупчиванию из-за образования σ-фазы
6—46	20Х23Н18	Х23Н18, ЭИ417				
6—48	12Х25Н16Г7АР	Х25Н16Г7АР, ЭИ835	Детали газопроводных систем, изготавливаемых из тонких листов, ленты, сортового проката	1050	1100	Рекомендуется для замены жаростойких сплавов на никелевой основе
6—41	55Х20Г9АН4	ЭП303	Клапаны автомобильных моторов	—	950	—
6—44	45Х22Н4М3	ЭП48	То же	—	950	—
6—47	20Х25Н20С2	Х25Н20С2, 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	ХН38ВТ	ЭИ703	Детали газовых систем	1000	1050	Рекомендуется для замены жаростойкого сплава марки ХН78Т
7—5	ХН28ВМАБ	ЭП126	Листовые детали турбин	Срок до 1000 ч 800—1000	1100	—

Продолжение табл. 2

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая максимальная температура применения в течение длительного времени (до 10000 ч)	Температура начала интенсивного окалинообразования в воздушной среде, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение				
7—9	ХН45Ю	ЭП747	Детали горелочных устройств, чехлы термопар, листовые и трубчатые детали печей (например, производство вспученного перлита, обжиг керамической плитки)	1250—1300	—	Рекомендуется для замены сплава марки ХН78Т
8—4	ХН60Ю	ЭИ559А	Детали газопроводных систем, аппаратура	1200	Более 1250	—
8—7	ХН75МБТЮ	ЭИ602	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 двигателя	1000	1100	—
8—5	ХН70Ю	ЭИ652	Детали газопроводных систем	1200	Более 1250	Неустойчива в серосодержащих средах

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

Таблица 3

Примерное назначение жаропрочных сталей и сплавов III группы

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок работы	Температура начала интенсивного окалино-образования, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение					
1—2 1—3	15Х5М 15Х5ВФ	Х5М Х5ВФ	Для корпусов и внутренних элементов аппаратов нефтеперерабатывающих заводов и крекинговых 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, ЭИ107	То же	650	То же	850	—

Продолжение табл. 3

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок работы	Температура начала интенсивного окалино-образования, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение					
1—10	11Х11Н2В2МФ	Х12Н2ВМФ, ЭИ962	Диски компрессора, лопатки и другие нагруженные детали	600	Длительный	750	—
1—21	13Х11Н2-В2МФ	1Х12Н2-ВМФ, ЭИ961	То же	600	»	750	—
1—11	16Х11Н2В2МФ	2Х12Н2ВМФ, ЭИ962А	»	600	»	750	—
				500	Весьма длительный	750	—
1—12	20Х13	2Х13	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	500	То же	750	—
2—4	12Х13	1Х13	То же	550	»	700	—
1—16	13Х14Н3В2ФР	Х14НВФР, ЭИ736	Высоконагруженные детали, в том числе диски, валы, стяжные болты, лопатки и другие детали, работающие в условиях повышенной влажности	550	»	750	—
1—7	15Х11МФ	1Х11МФ	Рабочие и направляющие лопатки паровых турбин	580	»	750	—
2—2	15Х12ВНМФ	1Х12ВНМФ, ЭИ802	Роторы, диски, лопатки, болты	780	Длительный	950	—
6—44	45Х22Н4М3	ЭП48	Клапаны моторов	850	То же	950	—
6—41	55Х20Г9АН4	ЭП303	То же	600	Весьма длительный	750	—
2—3	18Х12ВМБФР	2Х12ВМБФР, ЭИ993	Поковки, турбинные лопатки, крепежные детали	500	То же	750	—
3—2	08Х13	0Х13, ЭИ496	Лопатки паровых турбин, клапаны, болты и трубы	650	Ограниченный	750	—
6—4	37Х12Н8Г8МФБ	4Х12Н8Г8МФБ, ЭИ481	Диски турбин	630	Длительный	750	—
6—2	10Х11Н20Т3Р	Х12Н20Т3Р, ЭИ696	Детали турбин (поковки, сорт, лист)	700	Ограниченный	850	—
6—49	10Х11Н20-Т2Р	Х12Н20-Т2Р, ЭИ696А	То же	700	То же	850	—

Продолжение табл. 3

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок работы	Температура начала интенсивного окалинообразования, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение					
6—3	10Х11Н23Т3МР	Х12Н22Т3МР, ЭП33	Пружины и детали крепежа	700	Ограниченный	850	—
1—20	09Х16Н4Б	1Х16Н4Б, ЭП56	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой прокат	650	Весьма длительный	850	—
6—10	09Х14Н19В2БР	1Х14Н18В2БР, ЭИ695Р	То же	700	То же	850	—
1—8	18Х11МНФБ	2Х11МФБН, ЭП291	Высоконагруженные детали, лопатки паровых турбин, детали клапанов, поковки дисков, роторов паровых и газовых турбин	600	»	750	—
1—9	20Х12ВНМФ	2Х12ВНМФ, ЭП428	То же	600	»	750	—
6—9	09Х14Н16Б	1Х14Н16Б, ЭИ694	Трубы пароперегревателей и трубопроводы установок сверхвысокого давления, листовой 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, втулки	400	То же	800	—
6—12	40Х15Н7Г7Ф2МС	4Х15Н7Г7Ф2МС, ЭИ388	Лопатки газовых турбин, крепежные детали	650	Ограниченный	800	—
6—14	08Х15Н24В4ТР	ЭП164	Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали, диски газовых турбин	700	Весьма длительный	900	—
6—13	08Х16Н13М2Б	1Х16Н13М2Б, ЭИ680	Поковки для дисков и роторов, лопатки, болты	600	То же	850	—
6—17	09Х16Н15М3Б	Х16Н15М3Б, ЭИ847	Трубы пароперегревателей и трубопроводов высокого давления	350	»	850	—
6—31	12Х18Н10Т	Х18Н10Т	Детали выхлопных систем, трубы, листовые и сортовые детали	600	»	850	—

Продолжение табл. 3

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок работы	Температура начала интенсивного окалино-образования, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение					
6—37	12Х18Н12Т	Х18Н12Т	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	31Х19Н9МВБТ	ЭИ572	Роторы, диски, болты	600	»	800	—
6—45	10Х23Н18	0Х23Н18	Трубы, арматура (при пониженных нагрузках)	1000	Длительный	1050	В интервале 600—800 °С склонна к охрупчиванию из-за образования σ-фазы
6—46	20Х23Н18	Х23Н18, ЭИ417	Детали установок в химической и нефтяной промышленности, газопроводы, камеры сгорания (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1000	То же	1050	То же
6—48	12Х25Н16Г7АР	Х25Н16Г7АР, ЭИ835	Листовые и сортовые детали, работающие при умеренных напряжениях	950	Ограниченный	1050—1100	Заменяет сплавы ХН75МБТЮ (ЭИ602) и ХН78Т (ЭИ 435)
7—1	ХН35ВТ	ЭИ612	Лопатки газовых турбин, диски, роторы, крепежные детали	650	Весьма длительный	850—900	—
7—2	ХН35ВТЮ	ЭИ787	Диски и лопатки турбин и компрессоров	750	Ограниченный	900	Может заменять сплавы ЭИ 437А и ЭИ437Б
7—4	ХН38ВТ	ЭИ703	Листовые детали, работающие при умеренных напряжениях	950	То же	1050	Заменяет сплав ХН78Т
8—4	ХН60Ю	ЭИ559А	Листовые детали турбин, работающие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1100	»	1200	—
8—10	ХН70ВМЮТ	ЭИ765	Лопатки, крепежные детали	750	Весьма длительный	1000	—
8—11	ХН70ВМТЮ	ЭИ617	Лопатки турбин	800	Длительный	1000	—
7—3	ХН32Т	ЭП670	Газоотводящие трубы, листовые детали высокотемпературных нефтехимических установок	850 850	То же Весьма длительный	1000 1000	— —

Продолжение табл. 3

Номер марки	Марка сталей и сплавов		Назначение	Рекомендуемая температура применения, °С	Срок работы	Температура начала интенсивного окалинообразования, °С	Примечание
	Новое обозначение	Старое обозначение					
8—8	ХН80ТБЮ	ЭИ607	Лопатки, крепежные детали турбин	700	Весьма длительный	1050	—
8—13	ХН70МВТЮБ	ЭИ598	Лопатки турбин	850	Ограниченный	1000	—
8—5	ХН70Ю	ЭИ652	Листовые детали, газопроводы, работающие при умеренных напряжениях (может применяться для нагревательных элементов сопротивления)	1100	То же	1200	—
8—6	ХН78Т	ЭИ435	Жаровые трубы	1000	»	1100	—
8—12	ХН67МВТЮ	ЭИ202	Лопатки, корпуса, диски, листовые детали турбин	800	Длительный	1000	—
				850	Ограниченный	1000	—
8—7	ХН75МБТЮ	ЭИ602	Листовые детали турбин	950	То же	1050	—
8—9	ХН77ТЮР	ЭИ437Б	Диски, лопатки турбин	750	»	1050	—
8—3	ХН60ВТ	ЭИ868	Листовые детали турбин	1000	»	1100	—
8—17	ХН57МТВЮ	ЭП590	Лопатки, корпуса и другие детали турбин	850	Кратковременный	1000	—
				900	То же	1080	—
8—18	ХН55МВЮ	ЭП454	Лопатки, диски турбин	900	Ограниченный	1080	—
8—20	ХН62МВКЮ	ЭИ867	То же	800	Длительный	1080	—
				800	Весьма длительный	1000	—
8—14	ХН65ВМТЮ	ЭИ893	Рабочие и направляющие лопатки, крепежные детали газовых турбин	800	Ограниченный	1050	—
8—15	ХН56ВМТЮ	ЭП199	Высоконагруженные детали, штуцера, фланцы, листовые детали	850	Длительный	1050	—
8—16	ХН70ВМТЮФ	ЭИ826	Лопатки турбин	850	Ограниченный	1080	—
8—19	ХН75ВМЮ	ЭИ827	То же	800	Длительный	1080	—
8—21	ХН56ВМКЮ	ЭП109	»	950	Ограниченный	1050	—
8—22	ХН55ВМТКЮ	ЭИ929	»	950	То же	1050	—
8—23	ХН77ТЮРУ	ЭИ437БУ	Диски, лопатки турбин	750	»	1050	Изготовляется в виде металлопродукции больших сечений, чем сплав ЭИ437Б

Примечания:

1. Под кратковременным сроком работы условно понимают время службы детали до 100 ч, под ограниченным сроком работы — от 100 до 1000 ч, под длительным сроком работы — от 1000 до 10000 ч (в отдельных случаях до 20000 ч), под весьма длительным сроком работы — время значительно больше 10000 ч (обычно от 50000 до 100000 ч).

2. Рекомендуемая температура применения, срок работы, температура начала интенсивного окалинообразования даны ориентировочно.

(Измененная редакция, Изм. № 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. Каплан,** канд. техн. наук (руководитель работы), **О. И. Путимцева**

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

3. СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН с учетом требований международных стандартов ИСО 683-13—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, перечисления, приложения	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 7565—81	2.12	ГОСТ 12357—84	2.12
ГОСТ 12344—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)

к ГОСТ 5632—72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, 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 16Х11Н2В2МФ, 03Х16Н15М3Б, 06Х18Н11, 03Х18Н12, ХН65МВ, ХН60Ю.	—

(ИУС № 3 2007 г.)

gost.e-ecolog.ru