



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПРУТКИ И ПОЛОСЫ
ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ
И ЖАРОПРОЧНОЙ СТАЛИ
ДЛЯ ЛОПАТОК ПАРОВЫХ ТУРБИН**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 18968—73

Издание официальное



351-95
20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**ПРУТКИ И ПОЛОСЫ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ
И ЖАРОПРОЧНОЙ СТАЛИ ДЛЯ ЛОПАТОК
ПАРОВЫХ ТУРБИН**
Технические условия

ГОСТ**18968—73***

Corrosion-resistant and heat-proof steel bars and strips
for steam turbine blades.
Specifications

ОКП 09 6001

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 29 июня 1973 г. № 1643 срок введения установлен

с 01.01.74

Проверен в 1982 г. Постановлением Госстандарта от 12.01.83 № 129
срок действия продлен

до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на горячекатаные и кованые круглые и квадратные прутки и полосы из коррозионно-стойкой и жаропрочной стали, предназначенные для лопаток паровых турбин, работающих при температурах до 580°C.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Форма, размеры и предельные отклонения прутков и полос должны соответствовать:

прутков круглых горячекатаных диаметром до 150 мм — ГОСТ 2590—71;

прутков квадратных горячекатаных со стороной квадрата до 100 мм — ГОСТ 2591—71;

прутков квадратных горячекатаных со стороной квадрата от 100 мм до 220 мм — ОСТ 14—2—205—87.

прутков круглых и квадратных кованых — ГОСТ 1133—71.

1.2. Размеры и предельные отклонения горячекатаных полос должны соответствовать указанным в табл. 1, размеры кованых полос — табл. 1 и ГОСТ 4405—75.

Предельные отклонения кованых полос должны соответствовать ГОСТ 4405—75; предельные отклонения кованых полос, не указанных в ГОСТ 4405—75, устанавливаются по ближайшему большему размеру ГОСТ 4405—75.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★
* Переиздание (сентябрь 1987 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1976 г., декабре 1978 г., январе 1983 г. (ИУС 4—76, 1—79, 5—83).

© Издательство стандартов, 1987

мм

Таблица 1

Толщина		Ширина		Толщина		Ширина	
Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
8	+0,5	40	+1,8	30	+1,2	40	+1,8
8	+0,5	125	+2,6	30	+1,2	45	+2,0
10	+0,6	40	+1,8	30	+1,2	50	+2,0
12	+0,6	16	+1,0	30	+1,2	55	+2,2
12	+0,6	65	+2,6	30	+1,2	60	+2,2
14	+0,6	35	+1,8	30	+1,2	65	+2,6
14	+0,6	65	+2,6	30	+1,2	70	+2,6
16	+0,8	20	+1,0	30	+1,2	75	+2,6
16	+0,8	25	+1,3	30	+1,2	80	+2,6
16	+0,8	35	+1,8	30	+1,2	90	+2,6
16	+0,8	40	+1,8	30	+1,2	100	+2,6
16	+0,8	45	+2,0	30	+1,2	110	+2,6
16	+0,8	55	+2,2	30	+1,2	120	+2,6
16	+0,8	65	+2,6	30	+1,2	125	+2,6
18	+0,8	35	+1,8	30	+1,2	130	+2,6
18	+0,8	45	+2,0	30	+1,2	150	+2,6
18	+0,8	60	+2,2	30	+1,2	180	+2,6
20	+0,8	22	+1,3	30	+1,2	40	+1,8
20	+0,8	25	+1,3	35	+1,2	45	+2,0
20	+0,8	30	+1,3	35	+1,2	50	+2,0
20	+0,8	35	+1,8	35	+1,2	55	+2,2
20	+0,8	40	+1,8	35	+1,2	60	+2,2
20	+0,8	45	+2,0	35	+1,2	65	+2,6
20	+0,8	50	+2,0	35	+1,3	70	+2,6
20	+0,8	60	+2,2	35	+1,3	75	+2,6
20	+0,8	70	+2,6	35	+1,3	80	+2,6
20	+1,0	80	+2,6	35	+1,3	90	+2,6
20	+1,0	90	+2,6	35	+1,3	100	+2,6
20	+1,0	100	+2,6	35	+1,3	110	+2,6
22	+1,0	50	+2,0	35	+1,3	120	+2,6
22	+1,2	80	+2,6	35	+1,3	130	+2,6
22	+1,2	95	+2,6	40	+2,0	50	+2,0
22	+1,2	120	+2,6	40	+2,0	55	+2,2
22	+1,2	125	+2,6	40	+2,0	60	+2,2
25	+1,0	30	+1,3	40	+2,0	65	+2,6
25	+1,0	35	+1,8	40	+2,0	70	+2,6
25	+1,0	40	+1,8	40	+2,0	75	+2,6
25	+1,0	45	+2,0	40	+2,0	80	+2,6
25	+1,0	50	+2,0	40	+2,0	90	+2,6
25	+1,0	55	+2,0	40	+2,0	100	+2,6
25	+1,0	60	+2,2	40	+2,0	110	+2,6
25	+1,0	65	+2,6	40	+2,0	130	+2,6
25	+1,2	70	+2,6	45	+2,0	50	+2,0
25	+1,2	75	+2,6	45	+2,0	55	+2,2
25	+1,2	80	+2,6	45	+2,0	60	+2,2
25	+1,2	85	+2,6	45	+2,0	70	+2,6
25	+1,2	120	+2,6	45	+2,0	75	+2,6
25	+1,2	125	+2,6	45	+2,0	80	+2,6
30	+1,2	35	+1,8	45	+2,0	90	+2,6

Продолжение табл. 1

мм

Толщина		Ширина		Толщина		Ширина	
Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
45	+2,0	100	+2,6	60	+2,0	65	+2,6
45	+2,0	110	+2,6	60	+2,0	70	+2,6
45	+2,0	120	+2,6	60	+2,0	90	+2,6
45	+2,0	130	+2,6	60	+2,0	100	+2,6
45	+2,0	140	+2,6	60	+2,0	110	+2,6
45	+2,0	180	+2,6	60	+2,0	120	+2,6
50	+2,0	55	+2,2	60	+2,0	130	+2,6
50	+2,0	60	+2,2	60	+2,0	180	+2,6
50	+2,0	65	+2,6	60	+2,0	200	+2,6
50	+2,0	70	+2,6	65	+2,0	80	+2,6
50	+2,0	80	+2,6	65	+2,0	100	+2,6
50	+2,0	90	+2,6	65	+2,0	110	+2,6
50	+2,0	100	+2,6	65	+2,0	140	+2,6
50	+2,0	110	+2,6	65	+2,0	180	+2,6
50	+2,0	120	+2,6	70	+2,0	90	+2,6
50	+2,0	130	+2,6	70	+2,0	120	+2,6
50	+2,0	140	+2,6	70	+2,0	150	+2,6
50	+2,0	180	+2,6	70	+2,0	170	+2,6
55	+2,0	60	+2,2	70	+2,0	180	+2,6
55	+2,0	70	+2,6	75	+2,0	80	+2,6
55	+2,0	75	+2,6	75	+2,0	90	+2,6
55	+2,0	90	+2,6	75	+2,0	125	+2,6
55	+2,0	100	+2,6	75	+2,0	160	+2,6
55	+2,0	110	+2,6	75	+2,0	190	+2,6
55	+2,0	130	+2,6	80	+2,0	125	+2,6
55	+2,0	140	+2,6	80	+2,0	150	+2,6
55	+2,0	180	+2,6				

Примечание. По согласованию изготовителя с потребителем изготовляют полосы шириной свыше 200 мм при толщине 60 мм и более; толщиной свыше 80 мм при ширине 100 мм и более.

1.3. Длина горячекатаной и кованой полосы — по ГОСТ 4405—75.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.4. Длина прутков и полос, изготовленных с полной термической обработкой (закалка+отпуск, нормализация, закалка с прокатного нагрева+отпуск), должна быть не менее 1,0 м.

1.5. По требованию потребителя изготовляют прутки и полосы длиной, кратной длине заготовок лопаток.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.6. Полосы изготовляются с притупленными углами.

1.7. Сортамент прутков и полос, изготавливаемых из металла вакуумно-дугового переплава и вакуумно-индукционной выплавки,— по согласованию между изготовителем и потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1а. Прутки и полосы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2.1. Прутки и полосы изготавливают из стали марок 08X13 (0X13), 08X13-Ш, 12X13 (1X13), 12X13-Ш, 20X13 (2X13), 20X13-Ш, 15X11МФ (1X11МФ), 15X11МФ-Ш, 15X12ВНМФ (1X12ВНМФ, ЭИ802), 15X12ВНМФ-Ш, 20X12ВНМФ (2X12ВНМФ, ЭП428), 20X12ВНМФ-Ш, 18X11МНФБ (2X11МФБН, ЭП291), 18X11МНФБ-Ш с химическим составом по ГОСТ 5632—72.

Примечание. По требованию потребителя сталь указанных марок изготавливают вакуумно-дуговым переплавом и вакуумно-индукционной выплавкой.

2.2. По требованию потребителя прутки и полосы изготавливают без термической обработки;

в отожженном состоянии;

с полной термической обработкой (закалка+отпуск, нормализация, закалка с прокатного нагрева+отпуск) квадратные прутки и полосы из стали марок 12X13 (1X13), 12X13-Ш и 20X13 (2X13), 20X13-Ш размером до 100 мм.

Примечание. Изготовление круглых прутков из стали всех марок, квадратных прутков и полос из стали марок 08X13 (0X13), 08X13-Ш, 15X11МФ (1X11МФ), 15X11МФ-Ш, 15X12ВНМФ (1X12ВНМФ, ЭИ802), 15X12ВНМФ-Ш, 20X12ВНМФ, (2X12ВНМФ, ЭП428), 20X12ВНМФ-Ш, 18X11МНФБ (2X11МФБН, ЭП291), 18X11МНФБ-Ш с полной термической обработкой производится по согласованию изготовителя с потребителем.

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. № 3).

2.3. По состоянию поверхности и макроструктуре горячекатаные и кованные прутки и полосы должны соответствовать требованиям ГОСТ 5949—75.

Примечание. В заказе указывается последующая горячая или механическая обработка.

2.4. Прутки и полосы, изготовленные с полной термической обработкой, подвергают проверке на наличие внутренних дефектов методом ультразвукового контроля (УЗК) на промежуточной заготовке.

По требованию потребителя в прутках и полосах, изготавливаемых без термической обработки или в отожженном состоянии, проверяют внутренние дефекты методом УЗК или другими методами неразрушающего контроля.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

2.5. По согласованию изготовителя с потребителем прутки и полосы подвергаются травлению с последующей зачисткой.

2.6. Прутки и полосы, нарезанные на прессах и ножницах, могут иметь смятые концы. Заусенцы на концах должны быть зачищены.

2.7. Механические свойства стали при 20°C, определяемые на продольных термически обработанных образцах или образцах, изготовленных из термически обработанных заготовок, должны соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Рекомендуемые режимы термической обработки образцов и заготовок для определения механических свойств, а также прутков и полос приведены в приложении.

Таблица 2

Марки стали	Предел текучести, кгс/мм ²	Предел прочности, кгс/мм ²	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость кгс·м см ²	Диаметр отпечатка, мм	Число твердости, НВ
08X13 (0X13), 08X13-Ш	Не менее 42	60	20	60	10	4,1—4,4	187—217
12X13 (1X13), 12X13-Ш	45—62	63			8	4,0—4,4	187—229
20X13 (2X13), 20X13-Ш	50—67	68	18		7	3,9—4,2	207—241
15X11МФ (1X11МФ), 15X11МФ-Ш	60—77						
15X12ВНМФ (1X12ВНМФ, ЭИ802), 15X12ВНМФ-Ш	60—75						
20X12ВНМФ (2X12ВНМФ, ЭП428), 20X12ВНМФ-Ш	60—77	75	15	50	6	3,5—4,0	229—302
18X11МНФБ (2X11МФБН, ЭП291), 18X11МНФБ-Ш	60—75						

Примечания:

1. Приведенные в табл. 2 нормы распространяются на прутки и полосы диаметром или толщиной до 60 мм. При испытании прутков и полос диаметром или толщиной 61—100 мм допускается понижение значения удлинения на 1% и сужения на 5% абсолютного значения, а также понижение ударной вязкости на 0,5 кг·см/см² при норме менее 8 кг·см/см² и на 1 кг·см/см² при норме 8 кг·см/см² и более. Механические свойства прутков и полос диаметром или толщиной более 100 мм определяют на заготовках диаметром или толщиной 90—100 мм.

2. (Исключен, Изм. № 3).

3. Нормы механических свойств прутков и полос, изготовленных из металла вакуумно-дугового переплава, устанавливаются соглашением сторон.

4. Предел прочности и твердость не являются сдаточными характеристиками.

5. По соглашению изготовителя с потребителем допускается поставка прутков с полной термической обработкой без ограничения верхнего значения предела текучести.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.8. Прутки и полосы диаметром менее 16 мм и толщиной менее 12 мм, изготовленные из стали марок 12X13(1X13), 12X13-Ш и 20X13 (2X13), 2X13-Ш с полной термической обработкой, взамен испытаний на относительное сужение и ударную вязкость подвергаются испытанию на изгиб на 180° в холодном состоянии. В месте изгиба не должно быть следов трещин, надрывов и расслоений.

Примечание. Для марок стали 15X11МФ (1X11МФ), 15X11МФ-Ш, 15X12ВНМФ (1X12ВНМФ, ЭИ802), 15X12ВНМФ-Ш, 20X12ВНМФ (2X12ВНМФ, ЭП 428), 20X12ВНМФ-Ш, 18X11МНФБ (2X11МФБН, ЭП 291), 18X11МНФБ-Ш результаты испытаний факультативны до 1 января 1986 г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.9. Для прутков и полос в отожженном состоянии из стали марок 08X13 (0X13), 08X13-Ш, 12X13, (1X13), 12X13-Ш, 20X13 (2X13), 20X13-Ш нормы твердости принимаются по ГОСТ 5949—75.

Для прутков и полос из стали марок 15X11МФ (1X11МФ), 15X11МФ-Ш, 20X12ВНМФ (2X12ВНМФ, ЭП428), 20X12ВНМФ-Ш, 18X11МНФБ (2X11МФБН, ЭП291), 18X11МНФБ-Ш число твердости должно быть не более 229 НВ, диаметр отпечатка не менее 4,0 мм.

2.10. Для прутков и полос длиной свыше 500 мм после полной термической обработки твердость определяется на обоих концах прутка и полосы. Разница в значениях твердости на одной заготовке не должна превышать 30 НВ.

2.11. Степень пораженности волосовинами, выявленными на поверхности деталей магнитным методом или травлением, не должна превышать норм, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Общая площадь контролируемой поверхности, см ²	Максимальная длина волосин, мм	Открытая выплавка		Электрошлаковый переплав	
		Количество волосин, шт.	Суммарная протяженность волосин, мм	Количество волосин, шт.	Суммарная протяженность волосин, мм
До 50	3	2	5	1	2
51—200	4	4	10	1	4
201—400	5	8	20	2	6
401—800	6	10	40	2	14
801—1200	7	12	50	3	18
1201—2000	8	16	70	4	24
2001—3000	8	20	90	5	30
3001—4000	10	24	110	6	36
4001—8000	10	28	130	7	42

Примечания:

1. На каждые последующие 200 см² контролируемой поверхности готовых деталей, изготовленных из металла открытой выплавки, и на 500 см² контролируемой поверхности деталей, изготовленных из металла электрошлакового переплава, площадь которых превосходит 8000 см², допускается дополнительно не более одной волосовины протяженностью до 5 мм.

2. На деталях площадью 200 см² и более, изготовленных из металла открытой выплавки, на отдельных участках поверхности площадью 10 см² не допускается скопление более пяти волосовин, на деталях площадью 200 см² и более, изготовленных из металла электрошлакового переплава, на отдельных участках поверхности площадью 10 см² не допускается скопление более трех волосовин.

3. Волосовины, расположенные в одну строчку с промежутками между ними менее 2 мм, считаются непрерывными.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**3.1. (Исключен, Изм. № 3).**

3.2. Прутки и полосы принимают партиями, состоящими из стали одной плавки, одного размера и одного режима термической обработки.

К электрошлаковой и вакуумно-дуговой плавке относятся слитки, выплавленные из одной исходной плавки. Каждую партию сопровождают документом о качестве по ГОСТ 7566—81.

3.3. Для проверки качества стали от партии прутков и полос отбирают:

а) для химического анализа — одну пробу от плавки-ковша или один пруток;

б) для контроля качества поверхности и размеров — все прутки и полосы;

в) для контроля макроструктуры — два прутка или две полосы;

г) для проверки пораженности внутренними дефектами — 100% промежуточных заготовок, предназначенных для изготовления прутков и полос с полной термической обработкой;

д) для определения механических свойств — два прутка или две полосы (для прутков и полос с полной термической обработкой — от прутка или полосы с наибольшим и наименьшим значением твердости);

е) для проверки твердости отожженных прутков и полос — 2% от партии, но не менее двух прутков или полос; для прутков и полос с полной термической обработкой — 100% прутков и полос.

3.4. По требованию потребителя контроль механических свойств проводят на удвоенном количестве прутков или полос.

3.2—3.4. (Измененная редакция, Изм. № 3).

3.5. Повторные испытания — по ГОСТ 7566—81.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Химический состав стали определяют по ГОСТ 2604.1-77—ГОСТ 2604.12-77*, ГОСТ 12344—78, ГОСТ 12345—80, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—81, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—84, ГОСТ 12358—82, ГОСТ 12359—81, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12361—82, ГОСТ 12362—79, ГОСТ 12363—79, ГОСТ 12364—84, ГОСТ 12365—84 или другими методами, по точности не уступающими стандартным.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.2. Размеры прутков и полос проверяют измерительным инструментом соответствующей точности.

4.3. Качество поверхности проверяют без применения увеличительных приборов. При необходимости поверхность зачищают напильником или абразивным кругом, а также травят.

4.4. Контроль макроструктуры стали проводят по ГОСТ 10243—75 на двух темплатах от разных прутков и полос.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.5. Ультразвуковой контроль или контроль другими неразрушающими методами производят по методике предприятия-изготовителя.

4.6. Отбор проб для механических испытаний — по ГОСТ 7564—73.

Механические свойства определяют:

а) для прутков и полос без термической обработки или в отожженном состоянии — на образцах, изготовленных из заготовок диаметром 20—25 мм после полной термической обработки. При сечении прутков и полос менее 25 мм термической обработке подвергают образцы, отобранные от готового профиля;

б) для прутков и полос с полной термической обработкой — на образцах, отобранных от термически обработанных прутков и полос.

4.7. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497—73.

4.8. Испытание на ударную вязкость при 20°C проводят по ГОСТ 9454—78 на образцах типа I.

4.9. Твердость по Бринеллю определяют по ГОСТ 9012—59.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.10. Испытание на холодный изгиб проводят вокруг оправки диаметром, равным двум толщинам образца, по ГОСТ 14019—80.

4.11. Основным методом контроля деталей на наличие волосовин является метод магнитной дефектоскопии. Допускается контроль другими методами.

* С 01.01.88 вводятся в действие ГОСТ 2604.2—86, ГОСТ 2604.4—87.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 7566—81.

5.2. Прутки и полосы, изготовленные из стали, выплавленной методом электрошлакового переплава, дополнительно клеймят буквой «Ш», вакуумно-дугового переплава — буквами «ВД», вакуумно-индукционной выплавки — буквами «ВИ».

5.1, 5.2. (Измененная редакция, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

РЕЖИМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ОХЛАЖДАЮЩАЯ СРЕДА

Вид термической обработки	Режим термической обработки стали марок						
	08X13 (0X13)	12X13 (1X13)	20X13 (2X13)	15X11MФ (1X11MФ)	15X12ВНМФ (1X12ВНМФ, ЭИ802)	20X12ВНМФ (2X12ВНМФ, ЭП428)	18X11МНФБ (2X11МФБН, ЭП291)
Нормализация или закалка	1000— 1050°C; вода	1000— 1050°C; воздух или масло	1000— 1050°C; воздух или масло	1050— 1100°C; воздух или масло	1010— 1060°C; масло	1010— 1060°C; масло	1080— 1130°C; воздух или масло
Отпуск	660— 770°C; воздух	660— 770°C; воздух	660— 770°C; воздух	660— 770°C; воздух	660— 770°C; воздух	660— 770°C; воздух	660— 770°C; воздух

Редактор И. В. Виноградская
Технический редактор Э. В. Митяй
Корректор С. И. Ковалева

Сдано в наб. 21.05.87 Подп. в печ. 11.09.87 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,68 уч.-изд. л.
Тираж 3000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 2594.

Изменение № 4 ГОСТ 18968—73 Прутки и полосы из коррозионностойкой и жаропрочной стали для лопаток паровых турбин. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.06.88 № 1973

Дата введения 01.01.89

Пункты 2.4, 2.6 изложить в новой редакции: «2.4. Качество прутков, полос, промежуточной заготовки при проведении ультразвукового контроля (УЗК) должно соответствовать 1 группе ГОСТ 21120—75.

2.6. Прутки и полосы, нарезанные на прессах и ножницах, могут иметь смятые концы. По требованию потребителя заусенцы на концах должны быть зачищены».

Пункт 2.7. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

Таблица 2

Марка стали	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²)	Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение ψ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ² (кгс·м/см ²)	Твердость	
						Диаметр отбечатка, мм	Число твердости, НВ
08X13 08X13-Ш	Не менее 410 (42)	580 (60)	20	60	98 (10)	4,4—4,1	187—217
12X13, 12X13-Ш	440—610 (45—62)	620 (63)	20	60	78 (8)	4,35—4,0	192—229
	540—705 (55—72)	670 (68)	16	60	59 (6)	4,20— —3,90	207—241
20X13, 20X13-Ш	490—655 (50—67)	670 (68)	18	50	69 (7)	4,2—3,9	207—241

(Продолжение см. с. 64)

(Продолжение изменения к ГОСТ 18968—73)

Продолжение табл. 2

Марка стали	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа (кгс/мм ²)	Временное сопротивление σ_B , МПа (кгс/мм ²)	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение ψ , %	Ударная вязкость КСV, Дж/см ² (кгс·м/см ²)	Твердость	
						Диаметр отпечатка, мм	Число твердости, НВ
15X11МФ, 15X11МФ-Ш	590—755 (60—77)	740 (75)	15	50	59 (8)	4,0—3,7	229—269
15X12ВНМФ (ЭИ802) 15X12ВНМФ-Ш	590—735 (60—75)						
20X12ВНМФ (ЭП428)	590—755 (60—77)						
20X12ВНМФ-Ш	590—735 (60—75)						
18X11МНФБ (ЭП 291) 18X11МНФБ-Ш	590—735 (60—75)						

Примечания:

1. Приведенные в табл. 2 нормы распространяются на прутки и полосы диаметром или толщиной до 60 мм. При испытании прутков и полос диаметром или толщиной 61—100 мм допускается понижение значений удлинения на 1 % и сужения на 5 % абсолютного значения, а также понижение ударной вязкости на 5 Дж/см² (0,5 кгс·м/см²) при норме менее 78 Дж/см² (8 кгс·м/см²) и на 10 Дж/см² (1 кгс·м/см²) при норме 78 Дж/см² (8 кгс·м/см²) и более. Механические свойства прутков и полос диаметром или толщиной более 100 мм определяют на заготовках диаметром или толщиной 90—100 мм.

2. Нормы механических свойств прутков и полос, изготовленных из металла вакуумно-дугового переплава и вакуумно-индукционной выплавки, устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

(Продолжение см. с. 65)

64

(Продолжение изменения к ГОСТ 18968—73)

3. Нормы механических свойств для стали марки 12X13, 12X13-Ш с пределом текучести 540—705 МПа (55—72 кгс/мм²) не являются обязательными до 01.01.94, результаты испытаний заносятся в документ о качестве.

4. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление прутков с полной термической обработкой без ограничения верхнего значения предела текучести.

5. При изготовлении прутков и полос без термической обработки и в отожженном состоянии по согласованию изготовителя с потребителем допускается устанавливать повышенные нормы нижнего предела по относительному удлинению, относительному сужению и ударной вязкости».

Пункт 2.8. Примечание исключить.

Пункт 3.3. Подпункт г изложить в новой редакции: «г) при проверке пораженности внутренними дефектами прутки, полосы и промежуточные заготовки подвергаются сплошному контролю».

(Продолжение см. с. 66)

Пункты 4.1, 4.5 изложить в новой редакции: «4.1. Химический состав стали определяют по ГОСТ 12344—78, ГОСТ 12345—80, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—81, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12357—84, ГОСТ 12358—82, ГОСТ 12359—81, ГОСТ 12360—82, ГОСТ 12361—82, ГОСТ 12362—79, ГОСТ 12363—79, ГОСТ 12364—84, ГОСТ 12365—84.

4.5. Ультразвуковой контроль прутков, полос, промежуточной заготовки проводится по ГОСТ 21120—75».

Пункт 4.7. Заменить ссылку: ГОСТ 1497—73 на ГОСТ 1497—84.

Раздел 4 дополнить пунктом — 4.12: «4.12. Прутки и полосы толщиной 80 мм и более подвергаются УЗК в готовом прокате. Прутки и полосы толщиной до 80 мм проходят УЗК на промежуточной заготовке на предприятиях-изготовителях».

(ИУС № 10 1988 г.)

Изменение № 5 ГОСТ 18968—73 Прутки и полосы из коррозионно-стойкой и жаропрочной стали для лопаток паровых турбин. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 14.06.90 № 1537

Дата введения 01.01.91

Пункт 1.1. Заменить ссылки: ГОСТ 2590—71 на ГОСТ 2590—88, ГОСТ 2591—71 на ГОСТ 2591—88;

четвертый абзац изложить в новой редакции: «прутков квадратных горячекатаных со стороной квадрата от 100 до 200 мм — нормативно-технической документации».

Пункт 2.7. Таблица 2. Заменить единицу: МПа на Н/мм²;

примечание 3 изложить в новой редакции: «3. Прутки и полосы из стали 12Х13, 12Х13-Ш с пределом текучести 540—705 Н/мм² (55—72 кгс/мм²) поставляются по согласованию изготовителя с потребителем. Нормы механических свойств для них не являются браковочными до 01.01.94, результаты испытаний заносят в документ о качестве. При отсутствии записи в заказе прутки и полосы из стали 12Х13, 12Х13-Ш изготовляют с нормами механических свойств для категории прочности с пределом текучести 440—610 Н/мм² (45—62 кгс/мм²)».

Пункт 4.1 дополнить словами: «или другими методами, не уступающими по точности стандартным».

(Продолжение см. с. 48)

47

(Продолжение изменения к ГОСТ 18968—73)

При разногласиях между изготовителем и потребителем химический анализ проводят по указанным стандартам».

Пункт 4.12. Заменить слова: «на промежуточной заготовке на предприятиях-изготовителях» на «на предприятиях-изготовителях в промежуточной заготовке или в поставляемом профиле».

(ИУС № 9 1990 г.)