

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
на сталь 9ХС, ХВГ, 6Х6В3МФС, Х12МФ, 6ХВ2С, 3Х3М3Ф, 4Х5МФС

I. Сортамент: прутки, либо полоса, отклонения и отделка поверхности (оговаривается в перечне на поставку металлопродукции). Металлопродукция поставляется по ГОСТ 5950

Пруток горячекатаный круглый, обычной точности прокатки (В), немереной длины (НД), диаметром 12-160 мм по ГОСТ 2590-2006, из стали 9ХС, подгруппы а, группы качества поверхности 2ГП:

Круг В-НД-12-160 ГОСТ 2590-2006 / 9ХС-а-2ГП ГОСТ 5950-2000

Пруток горячекатаный круглый, обычной точности прокатки (В), немереной длины (НД), диаметром 10-75 мм по ГОСТ 2590-2006, из стали ХВГ, подгруппы а, группы качества поверхности 2ГП:

Круг В-НД-10-75 ГОСТ 2590-2006 / ХВГ-а-2ГП ГОСТ 5950-2000

Пруток горячекатаный круглый, обычной точности прокатки (В), немереной длины (НД), диаметром 22-200 мм по ГОСТ 2590-2006, из стали 6Х6В3МФС, подгруппы а:

Круг В-НД-22-200 ГОСТ 2590-2006 / 6Х6В3МФС-а ГОСТ 5950-2000

Пруток горячекатаный круглый, обычной точности прокатки (В), немереной длины (НД), диаметром 20-150 мм по ГОСТ 2590-2006, из стали Х12МФ, подгруппы а, группы качества поверхности 2ГП:

Круг В-НД-20-150 ГОСТ 2590-2006 / Х12МФ-а -2ГП ГОСТ 5950-2000

Пруток горячекатаный круглый, обычной точности прокатки (В), немереной длины (НД), диаметром 40-100 мм по ГОСТ 2590-2006, из стали 6ХВ2С, подгруппы а, группы качества поверхности 2ГП:

Круг В-НД-40-100 ГОСТ 2590-2006 / 6ХВ2С-а -2ГП ГОСТ 5950-2000

Пруток горячекатаный круглый, обычной точности прокатки (В), немереной длины (НД), диаметром 30-100 мм по ГОСТ 2590-2006, из стали 3Х3М3Ф, подгруппы а, группы качества поверхности 2ГП:

Круг В-НД-30-100 ГОСТ 2590-2006 / 3Х3М3Ф -а -2ГП ГОСТ 5950-2000

Пруток горячекатаный круглый, обычной точности прокатки (В), немереной длины (НД), диаметром 30-150 мм по ГОСТ 2590-2006, из стали 4Х5МФС, подгруппы а, группы качества поверхности 2ГП:

Круг В-НД-30-150 ГОСТ 2590-2006 / 4Х5МФС -а -2ГП ГОСТ 5950-2000

2. Таблица 1-Химический состав стали.

Марка стали	Массовая доля элемента, %						
	C	Si	Mn	Cr	W	V	Mo
9ХС	0,85-0,95	1,20-1,60	0,30-0,60	0,95-1,25	-	-	-
ХВГ	0,90-1,05	0,10-0,40	0,80-1,10	0,90-1,20	1,20-1,60	-	-
6Х6В3МФС	Не менее 0,58	0,60-0,90	0,15-0,45	5,50-6,50	2,50-3,20	0,50-0,80	0,60-0,90
Х12МФ	1,45-1,65	0,10-0,40	0,15-0,45	11,00-12,50	-	0,15-0,30	0,40-0,60
6ХВ2С	0,55-0,65	0,50-0,80	0,15-0,45	1,00-1,30	2,20-2,70	-	-
3Х3М3Ф	0,27-0,34	0,10-0,40	0,20-0,50	2,80-3,50	-	0,40-0,60	2,50-3,00
4Х5МФС	0,32-0,40	0,90-1,20	0,20-0,50	4,50-5,50	-	0,30-0,50	1,20-1,50

3. Твердость стали в состоянии поставки предназначенной для горячей обработки давлением и холодного волочения должна быть не более НВ 255 (диаметр отпечатка не менее 3,8 мм).

Таблица 2-Твердость стали в состоянии поставки для холодной механической обработки.

Марка стали	Твердость НВ, не более	Диаметр отпечатка, мм, не менее	Марка стали	Твердость НВ, не более	Диаметр отпечатка, мм, не менее
9ХС	241	3,9	6ХВ2С	255	3,8
ХВГ	255	3,8	3Х3М3Ф	229	4,0
6Х6В3МФС	255	3,8	4Х5МФС	241	3,9
Х12МФ	255	3,8			

Таблица 3-Твердость образцов металлопродукции после закалки и закалки с отпуском.

Марка стали	Твердость HRCэ, не менее	Марка стали	Твердость HRCэ, не менее
9ХС	63	6ХВ2С	58
ХВГ	61	3Х3М3Ф	46
6Х6В3МФС	61	4Х5МФС	48
Х12МФ	61		

4.В макроструктуре стали не допускаются: подусадочная рыхлость, расслоение, пузыри, включения и трещины.

Таблица 3-Дефекты макроструктуры.

Допускаемые дефекты макроструктуры	Балл, не более
Подусадочная ликвация	1
Ликвационный квадрат	1
Центральная пористость	2
Пятнистая ликвация	2
Гочечная неоднородность	3
Повышенная травимость осевой зоны (для металла непрерывной разливки)	2

5. Микроструктура горячекатаной, кованой металлопродукции, калиброванной и со специальной отделкой поверхности стали марок 9ХС, ХВГ диаметром или толщиной до 60 мм должна соответствовать:

- зернистый перлит - баллам от 1 до 6;
- остатки карбидной сетки стали марок 9ХС не должны превышать балла 3, стали марок ХВГ-3, или 4.

Балл карбидной сетки стали ХВГ указывают в заказе.

6. Таблица 6- Карбидная неоднородность стали марок Х12МФ, 6Х6В3МФС (ЭП569)

Диаметр или толщина металла, мм	Предельно допустимая норма карбидной неоднородности, балл, для стали	
	6Х6В3МФС(ЭП569)	Х12МФ
До 40 включ.	3	4
Св. 40 » 60 »	4	5
» 60 » 80 »	5	6

Диаметр или толщина металла, мм	Предельно допустимая норма карбидной неоднородности, балл, для стали	
	6X6B3MФC(ЭП569)	X12MФ
» 80 » 100 »	6	7

7. Таблица 7- Величина зерна аустенита в стали для металлопродукции в зависимости от размеров, должна соответствовать:

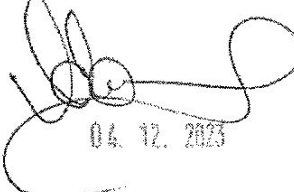
Группа по назначению	Марка стали	Диаметр или толщина металлопродукции, мм	Величина зерна аустенита закаленных образцов не крупнее номера	
			по ГОСТ 5639	по шкале изломов
Для холодной высадки	6X6B3MФC(ЭП569), X12MФ	До 80 включ.	9	4
		Св. 80 » 140 »	8	3
Для механической обработки	Все марки стали	До 80 включ.	8	3
		Св. 80 » 140 »	6	2

8. Глубина обезуглероживающего слоя горячекатаной, ковальной и калиброванной сталей не должна превышать на сторону 1,5 % от диаметра или толщины.
На прутках со специальной отделкой поверхности обезуглероживающий слой не допускается.

9. Концы прутков и полес должны быть ровно обрезаны или обрублены, без заусенцев и стружки.


10. На поверхности прутков и полес допускаются дефекты, если глубина их, не превышает норм, приведенных в п. 6 (глубины обезуглероживающего слоя).

Начальник ИИ


04.12.2023

А.А.Федоров

исп. Т.М. Проценко, 24-27

 Т.Ш.Галиахметов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на сталь У10А

1. Сортамент: прутки, либо полоса, отклонения и отделка поверхности (оговаривается в перечне на поставку металлопродукции). Металлопродукция поставляется по ГОСТ 1435

2. Таблица 1-Химический состав стали.

Марка стали	Массовая доля элемента, %						
	C	Si	Mn	Cr	P	S	Cu
У10А	0,95-1,09	0,17-0,33	0,17-0,28	0,12	0,025	0,018	0,20

3 Твердость термически обработанной (после отжига или высокого отпуска) металлопродукции кроме проката для сердечников и твердость образцов после закалки должны соответствовать таблице 2

Таблица 2-Твердость стали

Марка стали	Твердость термически обработанной металлопродукции		Твердость образцов после закалки в воде	
	НВ, не более	Диаметр отпечатка, мм, не менее	Температура закалки, °С	HRC (HRC), не менее
У10А	212	4,15	770-800	63(62)

4. Для горячекатаных прутков, полос, мотков и кованых прутков, полос глубина обезуглероженного слоя (феррит+переходная зона) не должна превышать на сторону:

0,20 мм – для металлопродукции диаметром или толщиной до 5 мм;

0,30 мм – св. 5 до 10 мм;

0,40 мм – св. 10 до 16 мм;

0,50 мм – св. 16 до 25 мм;

0,60 мм – св. 25 до 40 мм;

1,5 % диаметра или толщины – для металлопродукции диаметром или толщиной св. 40 мм.

Обезуглероженный слой на прутках со специальной отделкой поверхности не допускается.

5 На поверхности прутков и полос подгруппы а группы качества 2ГП не допускаются закаты, раскаты, раскаты, раскаты трещины, загрязнения, пузыри, прокатные пленки, рванины.

6. Допускается контролировать макроструктуру на протравленных темплетях. При этом в макроструктуре не должно быть усадочной раковины, рыхлости, пузырей, расслоений, трещин, инородных металлических и шлаковых включений.

Допускаются:

- подусадочная ликвация не более балла 1;

- центральная пористость, пятнистая ликвация; ликвационный квадрат не более балла 2;

- точечная неоднородность не более балла 3.

В металлопродукции из стали У10А цементитная сетка не допускается, остатки разорванной цементитной сетки не должны превышать балла 3.

6. Концы прутков, полос и мотков должны быть обрезаны или обрублены без заусениц.

Начальник ИП

04.12.2023

А.А.Федоров

Т.Ш.Галиахметов