

УГМет (архив).

М Ч М	ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	ТУ14-I-2765-79
С С С Р	Прутки горячекатаные, кованные и калиброванные из конструкционной легированной стали электрошлакового переплава	Взамен ЧМТУ1-706-69

Группа В32

Настоящие технические условия распространяются на горячекатаные, кованные и калиброванные прутки из конструкционной высококачественной стали электрошлакового переплава.

*Фотом. с/д № 3 от 24.12.84*

### 1. СОРТАМЕНТ

1.1 Горячекатаные прутки поставляются размером до 250 мм, кованные - до 200 мм

1.2 Сортовой стали должен соответствовать для горячекатаных прутков - ГОСТ 2590-71, ГОСТ 2591-71, ГОСТ 4693-77, ОСТ14-13-75 и специализации завода-поставщика, для кованых прутков - ГОСТ 1133-71, для калиброванных круглых прутков - ГОСТ 7417-75, для холоднотянутых калиброванных квадратных прутков - ГОСТ 8559-75, для холоднотянутых калиброванных шестигранных прутков - ГОСТ 8560-75

Примечания. 1 Горячекатаные прутки размером 100 мм и менее по ГОСТ 2591-71 допускается поставлять с притупленными углами. Притупление не должно превышать 0,15 стороны квадрата.

2 По соглашению сторон круглые горячекатаные и кованные прутки поставляются с обточкой поверхности.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Химический состав стали должен соответствовать требованиям табл. I.

2.2 В готовом прокате при условии соблюдения требований настоящих технических условий допускаются отклонения от установленных норм химического состава в соответствии с ГОСТ 4543-71

Рег. № БИСС - 2002224 от 24/X-1979г.

Разработаны Златоустовским металлургическим заводом	Утверждены МЧМ-29/УМ-1979г	Срок введения с I/XII-1979г.
	Согласованы с МАИ-13/УМ-1979г	Срок действия до I/XII-1984г.

*С.И. Губинский 14.02.80*

*№ 603 оригинальные копии*

Для стали 38Х2МКА (38ХМКА) допускаются отклонения по кремнию  $+0,10\%$  и по алюминию  $-0,10\%$

2.3 Сталь марки 30ХГСА и 40ХНМА (40ХНМА) продувается в ковше аргоном. Допускается поставка стали без продувки аргоном.

2.4 В зависимости от назначения проката горячекатаная сталь подразделяется на следующие группы

- а - для горячей обработки давлением и холодного волочения (подкат),
- б - для холодной механической обработки
- в - для холодной высадки

Группа назначения указывается в заказе

2.5 Горячекатаная и кованая сталь для холодной механической обработки, холодного волочения и холодной высадки поставляется в термически обработанном состоянии (отожженном, нормализованном или высокоотпускном) с твердостью в соответствии с табл 2

Сталь для горячей обработки давлением (ковка, штамповка, горячая рубка и т.п.) поставляется в термически обработанном состоянии без контроля твердости.

Сталь марки 38ХА-III разрешается поставлять без термической обработки при условии соответствия твердости нормам табл 2

2.6 Калиброванная сталь марок поставляется в термически обработанном состоянии с твердостью в соответствии с нормами табл 2

По требованию потребителя оговоренному в заказе калиброванная сталь поставляется в нагартованном состоянии. Твердость нагартованной стали (диаметр отпечатка) не должна превышать норм, предусмотренных для термически обработанной больше чем на 0,3 мм

Сталь марки 38ХА-III разрешается поставлять в нагартованном состоянии с твердостью HB не более 269 ед (диаметр отпечатка не менее 3,7 мм).

2.7 На поверхности горячекатаных и кованых прутков не должно быть раскатанных (раскованных) загрязнений и повреждений, трещин корочки а также рваных прокатанной пленки заката заковов, видимых невооруженным глазом. Местные дефекты должны быть удалены пологой вырубкой или зачисткой, ширина которой должна быть не менее пятикратной глубины

Глубина зачистки прутков из стали для горячей обработки давлением и холодного волочения (группа а) не должна превышать суммы допустимых отклонений на размер, считая от фактического.

Глубина зачистки прутков из стали для холодной высадки и холодной механической обработки (группы б" и "в") не должна превышать суммы допустимых отклонений на размер и выводить прутки за пределы минимально допустимых размеров.

2.8 На поверхности прутков из стали групп "а" и "в" допускаются без зачистки оспечатки, рябизна и мелкие риски глубиной не превышающей 1/4 суммы допустимых отклонений на размер, но не более 0,20 мм. На поверхности прутков из стали группы б допускаются без зачистки местные дефекты, если глубина их залегания определяемая контрольной зачисткой не превышает половины суммы допустимых отклонений на размер, считая от номинального размера.

2.9 Качество поверхности калиброванных прутков должно соответствовать ГОСТ 1051-73. Группа поверхности указывается в заказе.

2.10 Прутки должны быть ровно обрезаны заусенцы на концах прутков должны быть зачищены. На прутках порезанных на прессах, ножницах или под молотами допускаются смятые концы.

2.11 Механические свойства стали, определяемые на контрольных образцах, изготовленных из термически обработанных заготовок, должны соответствовать нормам табл. 3.

2.12 В макроструктуре стали при проверке на поперечных протравленных темплетях и в изломе не должно быть усадочной раковины, рыхлости, пузырей, расслоения, трещин и инородных металлических и шлаковых включений и шлаков.

Степень развития центральной пористости, точечной неоднородности и ликвационного квадрата не должна превышать первого балла шкал ГОСТ 10243-75, послонная кристаллизация и светлая полоска (контур) - третьего балла шкал ГОСТ 10243-75.

Остальные дефекты, классифицируемые ГОСТ 10243-75 не допускаются. Для стали марки 18Х2Н4ЗА Ш поставляемой для горячей обработки давлением в прутках размером 200-250 мм по

соглашению сторон нормируется "сколы в изломе". Для стали марки 18Х2Н4ЗА Ш в макроструктуре прутков размером более 120 мм наличие остатков пятнистости ликвации, не превышающих 0,5 балла не является браковочным признаком. Оценка производится по согласованному эталону.

Таблица I

Марка стали	Химический состав, %									
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Вольфрам	Молибден	Сера	Фосфор	Медь
								не более		
38ХА-III	0,35- 0,42	0,17- 0,37	0,50- 0,80	0,80- 1,10	н 6 0,30	-	-	<del>0,015</del> 0,015 <sup>0</sup>	0,025	0,25
30ХГСА-III	0,28- 0,34	0,90- 1,20	0,80- 1,10	0,80- 1,10	н 6 0,30	-	-	<del>0,015</del> 0,015 <sup>0</sup>	0,025	0,25
13Н5А-III	0,10- 0,17	0,17- 0,37	0,30- 0,60	н 6 0,30	4,50- 5,00	-	-	<del>0,015</del> 0,015 <sup>0</sup>	0,025	0,25
21Н5А-III	0,18- 0,25	0,17- 0,37	0,30- 0,60	н 6 0,30	4,50- 5,00	-	-	<del>0,015</del> 0,015 <sup>0</sup>	0,025	0,25
12ХН3А-III	0,10- 0,16	0,17- 0,37	0,30- 0,60	0,60- 0,90	2,75- 3,15	-	-	<del>0,015</del> 0,015 <sup>0</sup>	0,025	0,25
20ХН3А-III	0,17- 0,24	0,17- 0,37	0,30- 0,60	0,60- 0,90	2,75- 3,15	-	-	0,025	0,025	0,25
12Х2Н4А-III	0,10- 0,15	0,17- 0,37	0,30- 0,60	1,25- 1,65	3,2- 3,6	-	-	0,012	0,016	0,25
18Х2Н4ВА-III	0,14- 0,20	0,17- 0,37	0,25- 0,55	1,35- 1,65	4,60- 4,40	0,80- 1,20	-	0,012	0,016	0,25
40ХН2МА-III (40ХНМА-III)	0,37- 0,44	0,17- 0,37	0,50- 0,80	0,60- 0,90	1,25- 1,5	-	0,15- 0,25	0,012	0,016	0,25
38Х2М0А-III 38ХМ0А-III)	0,35- 0,42	<del>0,17</del> 0,17- 0,37 0,45 <sup>0</sup>	0,30- 0,60	1,35- 1,65	0 0,30	АЛЮМИ- НИЙ 0,70- 1,10	0,15- 0,25	0,012	0,016	0,25

ТУ14-1-2765-79

Стр. 4

*Нов ред сш Илч 5 Чр 187 ТФН -*

1 В стали 18Х2Н4ВА-Б допускае т о а я н я частичная замена вольфрама молибденом из расчета сдана е о з э з р с ко д н заменяет три весовые части вольфрама

При полно замене вольфрама молибден в сумме по содержанию молибдена и остаточного вольфрама должно быть в пределах 4. Сталь в этом случае маркируется 18Х2Н4ВА-Б

При частичной замене вольфрама молибденом суммарное содержание вольфрама и молибдена пересчитывается на вольфрам должно соответствовать нормам табл I

2 Наличие вольфрама до 0,20% молибдена до 0,1% титана до 0,03% и ванадия до 0,0% в сталях не легированных этими элементами не является браковочным признаком. *Наличие в сталях марок 18Х2Н4ВА Ш и 20Х2Н4ВА ванадия до 0,03% не является браковочным признаком*

3 По требованию потребителя производится поставка стали с сушенными по сравнению с указанными в табл I значениями содержания углерода и других

элементов в горячекатаном состоянии. *Нов ред сш Илч 5 Чр 187 ТФН 2 36*

ИТ4-Г-2/65-79 стр 5

Таблица 2

Марка стали	Твердость по Бринеллю	
	ед Нв не более	Диаметр отпечатка мм не менее
18Х2Н4ВА-Ш 40ХН2МА-Ш (40ХНМА-Ш), 12Х2Н4А-Ш	269	3 7
21Н5А-Ш, 20ХН3А-Ш	255	3 8
38ХА-Ш, 30ХГСА-Ш 13Н5А-Ш 12ХН3А-Ш 38Х2М0А-Ш	229	4 0

Примечание Твердость калиброванных прутков размером менее 6 мм не контролируется.

Новую редакцию см изм 2 и 3 от 12-82

Таблица 3

604832

Марка стали	Режим термической обработки заготовок для контрольных образцов	Механические свойства, не менее					Твердость по Бринеллю HB (диаметр отпечатка), мм	Направление волокон
		Временное сопротивление разрыву, кгс/мм <sup>2</sup>	Предел текучести, кгс/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение, %		Ударная вязкость, кДж/м <sup>2</sup>		
I	2	3	4	5	6	7	8	9
38ХА-Ш	Закалка 860±15°C в масле, отпуск 500-590°C, охлаждение в воде или масле	930 (95) <sup>0</sup>	785 <sup>0</sup> (80)	12	50	82 (9)	285-341 (3,6-3,3)	Продольное
30ХГСА-Ш	Закалка 880±15°C в масле, отпуск 510-570°C, охлаждение в масле	900 (110) <sup>0</sup>	830 <sup>0</sup> (85)	10	45	49 (5)	311-375 (3,45-3,15)	Продольное
13Н5А-Ш	Закалка 780±20°C в масле, отпуск 150-170°C, охлаждение на воздухе	930 (95) <sup>0</sup>	735 <sup>0</sup> (75)	11	55	82 (10) <sup>0</sup>	277-415 (3,65-3,00)	Продольное
21Н5А-Ш	Закалка 780±20°C в масле, отпуск 150-170°C, охлаждение на воздухе	920 (120) <sup>0</sup>	830 <sup>0</sup> (95)	9	40	49 (5)	363-444 (3,2-2,9)	Продольное
12ХН3А-Ш	Закалка 860±20°C, вторая закалка 780-810°C в масле или воде, отпуск 150-170°C, охлаждение на воздухе	930 (95) <sup>0</sup>	685 <sup>0</sup> (70)	11	55	108 (11)	269-388 (3,7-3,1)	Продольное

ТУ 14-1-2765-79 стр 7

Новичко ред см изм 2 ИУРМА 12 821 420-60283

Продолж. таблицы 3

I	2	3	4	5	6	7	8	9
20XН3А-Ш	Закалка $830 \pm 10^{\circ}\text{C}$ в масле или теплой воде отпуск $450-550^{\circ}\text{C}$ охлаждение в воде или масле	930 <sup>o</sup> (100)	830 <sup>o</sup> (85)	10	55	98 <sup>o</sup> (10)	293-341 (3 55-3 30)	Продольное
Г2Х2Н4А-Ш	Закалка $790 \pm 15^{\circ}\text{C}$ в масле, отпуск $150-170^{\circ}\text{C}$ охлаждение на воздухе	1030 <sup>o</sup> (105)	830 <sup>o</sup> (85)	12	55	98 <sup>o</sup> (10)	293-415 (3 55-3 0)	Продольное Поперечное
18X2Н4ВА-Ш	Нормализация $950 \pm 15^{\circ}\text{C}$ , закалка $860 \pm 10^{\circ}\text{C}$ в масле отпуск $525-575^{\circ}\text{C}$ охлаждение на воз- духе	1030 <sup>o</sup> (105)	765 <sup>o</sup> (80)	12	50	108 <sup>o</sup> (10)	811-375 (3-45-3 15)	Продольное Поперечное
40XН2МА-Ш	Нормализация $950 \pm 15^{\circ}\text{C}$ закалка $860 \pm 10^{\circ}\text{C}$ на воздухе отпуск $150-170^{\circ}\text{C}$ охлаждение на воздухе	1130 <sup>o</sup> (115)	830 <sup>o</sup> (85)	12	50	108 <sup>o</sup> (11)	341-415 (3 3-3 0)	Продольное Поперечное
40XН2МА-Ш	Закалка $850 \pm 15^{\circ}\text{C}$ в масле, отпуск $570-620^{\circ}\text{C}$ охлаждение в воде или масле	980 <sup>o</sup> (100)	830 <sup>o</sup> (85)	12	55	98 <sup>o</sup> (10)	293-341 (3 55-3 3)	Продольное Поперечное
38X2M0A-Ш	Закалка $850 \pm 15^{\circ}\text{C}$ в масле, отпуск $540-570^{\circ}\text{C}$ охлаждение в воде или масле	1030 <sup>o</sup> (110)	830 <sup>o</sup> (95)	12	50	78 <sup>o</sup> (8)	321-375 (3 4-3 15)	Продольное Поперечное
38X2M0A-Ш	Закалка $940 \pm 10^{\circ}\text{C}$ в теплой воде ( $30-60^{\circ}$ ) отпуск $600-670^{\circ}\text{C}$ охлаждение в масле или воде	980 <sup>o</sup> (100)	830 <sup>o</sup> (85)	15	50	108 <sup>o</sup> (11)	302-341 (3 5-3 3)	Продольное Поперечное
38X2M0A-Ш	Закалка $940 \pm 10^{\circ}\text{C}$ в масле	930 <sup>o</sup> (90)	765 <sup>o</sup> (80)	15	50	108 <sup>o</sup> (11)	293-341	Продольное

ТУ14-1-2765-79



Примечания 1. Вариант термической обработки образцов оговаривается в заказе. При отсутствии указания вариант термической обработки выбирается поставщиком, кроме марки 38Х2МФА (38ХМФА), для которой испытания проводятся по I варианту

2. Термической обработке подвергаются заготовки размером  
для стали марок 13Н5А-Ш, 12Н2А-Ш, 20ХН3А-Ш, 12Х2Н4А-Ш, 18Х2Н4ВА-Ш - 15 мм,  
для стали марок 38ХАМФА-Ш, 21Н5А-Ш, 40ХН2МА-Ш - 20 мм;  
для стали 38Х2МФА-Ш - 25 мм

3. Приведенные в таблице нормы относятся к образцам, отобраным от прутков размером до 200 мм. При изготовлении прутков размером более 200 мм разрешается определение механических свойств производить на черкованных пробах размером сечения 180-200 мм.

4. Механические свойства прутков, предназначенных для изготовления поковок, что должно быть оговорено в заказе, должны соответствовать ОСТ 90085-73. По соглашению сторон прутки, предназначенные для изготовления специальных поковок и штамповок, поставляются с величиной ударной вязкости в продольном направлении волокна на 1 кгс м/см<sup>2</sup> выше предусмотренных табл. 3.

5. Термическая обработка заготовок цементируемой стали марок 13Н5А-Ш и 21Н5А-Ш из прутков, предназначенных для поковок может производиться с предварительной нормализацией.

6. Определение временного сопротивления разрыву и предела текучести производится только на образцах с продольным направлением волокна.

2.13. По требованию потребителя прутки квадратного сечения со стороной квадрата 80 мм и более, круглые диаметром 100 мм и более подвергаются ультразвуковому контролю.

Качество металла должно соответствовать группе I ГОСТ 21120-75.

Разрешается поставка прутков с неудаленными лисками.

2.14. По требованию потребителя сталь марки 30ХГСА и марок с содержанием углерода более 0,3% (по нижнему марочному пределу) контролируется на глубину общего обезуглероженного слоя (феррит + переходная зона), которая не должна превышать 1,5% — для стали группы "а" и 1,0% — для стали группы "в".

2.15. Поставщик гарантирует качество металла по волосовинам при магнитном контроле готовых деталей в соответствии с требованиями технических условий ТУ14-I-336-72.

2.16. Металл, предназначенный для горячей обработки давлением, испытывается на осадку в горячем состоянии, предназначенный для холодной высадки (размером не более 30 мм) — в холодном состоянии.

На осажённых образцах не должно быть надрывов и трещин.

Прутки размером более 80 мм могут не испытываться на горячую осадку, если завод-поставщик гарантирует качество металла при осадке у потребителя.

2.17. Величина аустенитного зерна не должна быть крупнее 5 номера шкала I-2 ГОСТ 5639-65.

*Для ст. Изм 4 и 5 вкл. № 25 от 85*

2.18. Оценка загрязнённости неметаллическими включениями стали марки 38Х2М0А-Ш, в случае поставки ее для гильз, что указывается в заказе, производится по пяти образцам от разных прутков сдаваемой партии.

Допускаются на одном образце из пяти оксидные включения 3-го балла, сульфидные — 2-го балла. Среднее арифметическое значение баллов не должно превышать :

по оксидам — 2,5 балла;

по сульфидам — 1,5 балла.

Остальные марки стали контролируются на неметаллические включения по соглашению сторон.

### 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Правила приемки должны соответствовать ГОСТ 4543-71.

3.2 К электрошлаковой плавке относятся слитки вышлавленные из одной исходной плавки, на установках одного типа, по одному режиму, в кристаллизаторах одного сечения на флюсе одной партии.

Количество слитков в электрошлаковой плавке не должно быть более 12.

*Всех слитков 5 шт 1-87 АРн -*

3.3 Отбор проб для химического анализа производится в соответствии с ГОСТ 7565-73. Содержание кремния и фосфора проверяется после электрошлакового переплава.

3.4 Определение твердости производится на 5% прутков партии, но не менее чем на 5 прутках.

3.5 Определение механических свойств производится на двух разрывных и двух ударных образцах для каждого направления волокна, отобранных от разных прутков.

3.6 Отбор проб для механических испытаний производится по ГОСТ 7564-73.

3.7 Ультразвуковому контролю подвергаются все прутки партии.

3.8 Макроструктура контролируется на двух темплатах от прутков из центральной и донной части одного контрольного слитка от партии-плавки.

При поставке прутков размером менее 50 мм макроструктура контролируется в промежуточной заготовке.

3.9 Загрязненность неметаллическими включениями контролируется на 6 образцах по ГОСТ 1778-70.

3.10 Волосовины контролируются в готовых деталях у потребителя.

### 4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Общие методы испытаний должны соответствовать ГОСТ 4543-71.

4.2 Загрязненность неметаллическими включениями оценивается по методу III вариант III.

4.3. Ударная вязкость испытывается по ГОСТ 9454-60 на образцах типа I.

4.4. Испытание механических свойств стали марки 38Х2МФА (38ХМФА) по 2 варианту проводится на образцах диаметром 5 мм.

4.5. При испытании на холодную осадку образцы осаживают до 1/2 первоначальной высоты.

4.6. Ультразвуковой контроль производится в соответствии с ГОСТ 21120-75.

4.7. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний прутки данного слитка бракуют, а сдача остального металла партии-плавки может быть произведена по результатам послеточного контроля.

Перед повторным контролем на удвоенном количестве образцов допускается испытание (на более малом (в.ч.) количестве) свойств на обычном количестве образцов при измененной температуре высокого отпуска в пределах режима, указанного в табл. при этом определяют все характеристики прочности и пластичности, предусмотренные настоящими техническими условиями. Испытание считается первичным.

4.8. Контроль на волосовины производится по ТУ14-I-336  
4 9 Ref. acc. Ш.м. Ч. И. В. И. К. 11-82

#### 5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ДОКУМЕНТАЦИЯ

5.1. Маркировка, упаковка и оформление документации должны соответствовать ГОСТ 7566-89. Упаковка калиброванной стали - по ГОСТ 1051-70.

5.2. Прутки размером ~~28 мм~~ <sup>Новой редакцией см. п. 2 ИУ ВИА 12-82</sup> и более клеивателю комплектуются в пачках массой ~~до 80 кг.~~ <sup>до 80 кг.</sup> Прутки размером менее 28 мм поставляются в пачках массой ~~до 80 кг.~~

Примечание. С согласия заказчика размер прутков, поставляемых в пачках, а также масса пачки могут быть увеличены.

5.3. В сертификате дополнительно указывается номер или электрошлакового переплава (ЭШП), результаты испытаний всех образцов.

Если партия металла сдается по результатам повторных испытаний в сертификате записываются также результаты и первичных испытаний.

③ Ш.м. 3 Ш.м. 24.12.89

② - 1 Ш.м. 2 Ш.м. 12-82 Ш.м. - 6 07.83

5 4 По требованию потребителей поставщик производит дополнительную маркировку поручающейся и доверяющей стороны путем окраски концов или торцов прутков краской в соответствии с ГОСТ 4543-71.

5 5 Металл дополнительно классифицируется знаком "Ш".

① Примечание. Оптовые цены указаны в таблице.

② примечание. Данные о цене объявлены в справочнике

1-08/1980

ТУ 14-1-2765-79 Прутки горячекатаные, кованные и калибро-  
ванные из конструкционной легированной  
стали электродугового назначения

**ИЗМЕНЕНИЕ № 2**

Таблицу 3 изложить в новой редакции.

**Р а з д е л 5 Маркировка, упаковка, документация**

Пункт 5.2 изложить в новой редакции:

5.2 Прутки размером 28 мм и более являются погрузочными. Прутки размером менее 28 мм поставляются в пакетах массой соответствия с заказом, но не более.

При ручной погрузке масса пакета не должна превышать 20 кг что должно быть указано в заказе. К пакетам прилагается бирка.

С согласия заказчика размер прутков, поставляемых в пакетах, также масса пакета могут быть уменьшены.

Примечание. ТУ изложены в новой редакции. Открытые листы помещены в справочнике № 3 к циркулянту № 01-08/1986

ТУ14-1-2765-79. Прутки горячекатаные, кованные и калиброванные из конструкционной легированной стали электрошлакового переплава

*БХН, СЧМ  
СС, ГКЛ  
БМЗ  
Ч. 4.8*

**ИЗМЕНЕНИЕ № 3**  
Титульный лист

Срок действия технических условий продлить до 01.08.1989 г.  
Вводную часть технических условий дополнить следующим

текстом:

"Установленные настоящими техническими условиями показатели технического уровня соответствуют высшей категории качества."

Наименование разд.5 и п. 5.1 после слова "документация" дополнить "транспортирование и хранение".

**З а м е н а:**

ГОСТ 8560-67 заменить ГОСТ 8560-78  
ГОСТ 5639-65 " " ГОСТ 5639-82  
ГОСТ 7565-73 " " ГОСТ 7565-81  
ГОСТ 9454-60 " " ГОСТ 9454-78.

Срок введения с 17.08.1984 г.

ТУ14-1-2765-79. Прутки горячекатаные, кованные и калиброванные из конструкционной легированной стали электрошлакового переплава

*СС, БМЗ  
Ч. 4.8  
19.08.85*

**ИЗМЕНЕНИЕ № 4**

*КСР  
11-85*

**Р а з д е л 2. Технические требования**

Пункт 2.1. Примечания и таблицы I дополнить пунктом 4 в следующей редакции: "4. В исходную сталь марки 38Х2М0А допускается введение ванадия на 0,10% с учетом остаточного содержания ванадия в готовом металле не более 0,10%."

Пункт 2.17 дополнить текстом в следующей редакции: "Величина аустенитного зерна для стали марки 38Х2М0А-Ш должна быть не крупнее номера 4 шкала I-2 ГОСТ 5639-82. Допускается присутствие зерен величины, соответствующей 3 номеру, занимающих на шлифе площадь менее 10%."

**Р а з д е л 4. Методы испытаний**

Раздел дополнить пунктом 4.9 в следующей редакции: "4.9. Определение величины аустенитного зерна для стали марки 38Х2М0А-Ш производится методом травления образцов, отобранных от заготовок в поперечном направлении волокна по ГОСТ 5639-82".

Срок введения с 10.04.1985 г.

И4-I-2765-79. Прутки горячекатаные, кованные и калиброванные из конструкционной легированной стали электрошлакового переплава

ИЗМЕНЕНИЕ № 5

Раздел 2. Технические требования

Пункт 2.1, табл. I. Примечания I и 2 изложить в новой редак-

ции:

Примечания: I. В стали 18X2H4BA-Ш допускается частичная замена вольфрама молибденом из расчета: одна весовая часть молибдена заменяет три весовые части вольфрама. При этом содержание вольфрама должно быть не менее 0,50%. Суммарное содержание вольфрама и молибдена, пересчитанного на вольфрам, должно соответствовать указанному в табл. I.

По требованию потребителя изготавливается сталь 18X2H4MA-Ш с содержанием молибдена 0,30-0,40%. В указанной стали допускается частичная замена молибдена вольфрамом из расчета три весовые части вольфрама заменяют одну весовую часть молибдена. При этом содержание вольфрама не должно превышать 0,30%.

2. Наличие вольфрама до 0,20%, молибдена до 0,15%, титана до 0,03% и ванадия до 0,05% в сталях, легированных этими элементами, не является браковочным признаком. Наличие вольфрама и молибдена в стали 18X2H4MA-Ш и 18X2H4BA-Ш - согласно п. I примечания.

Наличие в стали марок 12X2H4A-Ш и 20XH3A-Ш ванадия до 0,10% не является браковочным признаком".

Раздел 3. Правила приемки

Пункт 3.2 дополнить абзацем в редакции:

«Допускается увеличение количества слитков в электрошлаковой не более 16 при соответствии их качества требованиям настоящих условий.»

Замена

ОСТ 90085-73 заменить ОСТ 90085-82

Срок введения с II.II.1986 г.



установить в пределах 0,20-0,45%, содержание серы для сталей марок 38ХА-Ш, 30ХГСА-Ш, 13Н5А-Ш, 21Н5А-Ш, 12ХН3А-Ш, 20ХН3А-Ш установить не более 0,015%.

Примечание 2 дополнить предложением в следующей редакции:

"Наличие в стали марок 12Х2Н4А-Ш и 20Х2Н4А-Ш серы до 0,10% не является браковочным признаком".

Пункт 2.3 дополнить фразой: "Допускается поставка стали без продувки аргоном".

Второй абзац п. 2.5 дополнить предложением в редакции: "Допускается с согласия потребителя поставка металла, предназначенного для горячей обработки давлением, без термической обработки".

Пункт 2.12 дополнить текстом в следующей редакции.

Для стали марки 38Х2МЮА-Ш в макроструктуре прутков диаметром более 120 мм наличие остатков пятнистой окислительной коррозии, не превышающих 0,5 балла, не является браковочным признаком. Оценка производится по согласованному эталону".

Приложение дополнить вычисляемым расчетом цен.

#### РАСЧЕТ

оптовой цены на калиброванную сталь марок 38ХА-Ш, 30ХГСА-Ш, 13Н5А-Ш, 21Н5А-Ш, 12ХН3А-Ш, 20ХН3А-Ш по ТУ14-1-2765-79 с изменением № 1

Для указанных марок стали за аналог принимаются те марки стали по ТУ14-1-2765-79. По изменению № 1 для рассматриваемых марок сталей против аналога в снижении содержания серы на 0,01% (по ТУ - не более 0,025%, изменением № 1 - не более 0,015%), за что начисляется плата в размере 3% (прейскурант № 01-02, часть 1, 0174).

Технологическая инструкция для стали 40  
 марки 293-415 (3 65-9 0)

Таблица 3

Марка	Режимы термической обработки и режимы охлаждения для контрольных образцов	Механические свойства, достигаемые					Твердость по Бринеллю HB (диаметр отпечатка) — мм	Направление литья вольфрама
		Временное сопротивление разрыву $\sigma_b$	Предел текучести $\sigma_{0.2}$	Относительное удлинение		Ударная вязкость $A_k$ Дж/см <sup>2</sup> (кгс/см <sup>2</sup> )		
				Удлинение $\delta_5$	Сужение $\psi$			
		МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )	%				
Л-Ш	Закалка в масле при 860±15 °С, отпуск при 500-580 °С, охлаждение в масле	930(98)	785(80)	12	50	88(9)	285-341(3,6-3,3)	Продольное
ГСА-Ш	Закалка в масле при 860±15 °С, отпуск при 510-570 °С, охлаждение в масле	1060(110)	890(85)	10	45	49(5)	311-375(3,45-3,15)	То же
БА-Ш	Закалка в масле при 780±20 °С, отпуск при 150-170 °С, охлаждение в масле	930(95)	735(75)	11	55	98(10)	277-415(2,85-3,00)	
БА-Ш	Закалка в масле при 780±20 °С, отпуск при 150-170 °С, охлаждение на воздухе	1180(120)	930(95)	9	40	49(5)	335-444(3,2-2,9)	
НБА-Ш	Закалка в масле при 860±15 °С, отпуск при 780-820 °С, охлаждение на воздухе	830(85)	685(70)	11	55	106(11)	285-368(3,7-3,1)	
НЗА-Ш	Закалка в масле при 890±10 °С, отпуск при 450-450 °С, охлаждение в масле	980(100)	830(85)	10	55	98(10)	293-341(3,55-3,30)	
2Н4А-Ш	Закалка в масле при 790±15 °С, отпуск при 180-170 °С, охлаждение на воздухе	1030(108)	830(85)	12	55	98(10)	293-415(3,55-3,1)	Продольное поперечное

Продолжение таблицы 3

	Легированная стальное изделие или заготовки для контрольных образцов	Механические свойства, на мессе				Ударная вязкость $\sigma_{H, 2}$ Дж/см <sup>2</sup> (кгс/см <sup>2</sup> )	Твердость по Никрау Бринеллю HB (диаметр от- печатки), мм	
		Временное со- противление раз- рыву $\sigma_B$	Предел те- кучести $\sigma_{0,2}$	Относительное				
				Удлине- ние $\delta_5$	Суже- ние $\psi$			
МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )		%						
X2H4BA-III	Нормализация при $950 \pm 15^\circ\text{C}$ , закалка с $860 \pm 10^\circ\text{C}$ в масле, отпуск при $525-575^\circ\text{C}$ , охлаж- дение на воздухе	1030(105)	765(80)	12	50	118(12)	311-375 (3,45-3,15)	Продольное поперечное
				7	32	78(8)		
40XH2MA-III	Нормализация при $950 \pm 15^\circ\text{C}$ , закалка с $860 \pm 10^\circ\text{C}$ на воз- духе, отпуск при $160-170^\circ\text{C}$ , охлаждение на воздухе	1130(115)	830(85)	12	50	108(11)	341-415 (3,3-3,0)	То же
				7	30	68(7)		
40XH2MA-III	Закалка с $850 \pm 15^\circ\text{C}$ в масле, отпуск при $570-620^\circ\text{C}$ , охлаж- дение в воде или масле	980(100)	830(85)	12	50	96(10)	293-341 (3,55-3,3)	
				7	35	59(8)		
38X2M0A-III	Закалка с $850 \pm 15^\circ\text{C}$ в масле, отпуск при $540-570^\circ\text{C}$ , охлаж- дение в воде или масле	1080(110)	830(85)	12	50	78(8)	321-375 (3,4-3,15)	
				7	32	49(5)		
		980(100)	830(85)	15	50	108(11)		
				10	40	88(9)		
38X2M0A-III	Закалка с $940 \pm 10^\circ\text{C}$ в распла- вленной воде ( $30-60^\circ\text{C}$ ), отпуск при $600-670^\circ\text{C}$ , охлаждение в мас- ле или воде	930(95)	785(80)	15	50	108(11)	285-321 (3,6-3,4)	
				10	40	88(9)		

Примечание По требованию заказчика условия без изменений

Срок введения с 07.10.1982

№ 12-82

Стр 13