

ИНС. № ДТ-3446  
ОРБ. № 1

ТУ 302.02.031-89

КОНТРОЛЬНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛАР

ОКП 08 9300

Группа В03

Рег. № 010/012073 ЛЦСМ

УТВЕРЖДАЮ

от 09.11.89

Заместитель Генерального  
директора

ПО "Ижорский завод"

Ю.В. Соболев

9.11.89

*Ю. Соболев*

④

ЗАГОТОВКИ ИЗ СТАЛИ МАРК 12ХМ, 15ХМ, 12ХМ-ВД И 15ХМ-ВД

Технические условия

ТУ 302.02-031-89

(Введены впервые)

*Дата введения*

~~Срок действия~~ с 10.11.89

⑨

~~до 01.01.2000~~

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
ПО "ВНИИНЕФТЕМАШ"

А.Р. Исхаков

*Исхаков*

Главный технический инспектор  
труда ЦК профсоюза рабочих  
тяжелого машиностроения по  
Ленинграду и Ленинградской  
области

Б.П. Треймут

*Треймут*  
10.10.89

Начальник управления  
металлургии

ПО "Ижорский завод"

А.Ф. Козлов

*Козлов*

14.9.89

1989

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ ПОСЛЕДНЕЕ ПОСЛЕДНЕЕ

# СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Технические требования	3
1.1. Общие требования	3
1.2. Основные размеры	6
1.3. Требования к изготовлению	7
1.4. Комплектность	12
1.5. Маркировка	12
1.6. Упаковка	13
2. Требования безопасности	14
3. Правила приемки	14
4. Методы испытаний	18
5. Транспортирование и хранение	20
6. Гарантии изготовителя	20
Приложение. Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях	21

ТУ 302.02.031-89

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Лит.	Лист	Листов
4	2/3	236.У-91	<i>Иванова</i>	11/01	Заготовки из стали марок 12ХМ, 15ХМ, 12ХМ-ВД и 15ХМ-ВД. Технические условия	A	2	25 ④
Разраб.		Иванова	<i>Иванова</i>	11/01				25 ⑤
Проверил		Энина	<i>Энина</i>	11/01				
Исполн.		Дворкин	<i>Дворкин</i>	11/01				
Утв.								УМет

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на заготовки корпусов оборудования нефтехимической промышленности в виде: поковок, листов, плит, листовых штампованных заготовок, листовых заготовок из стали марок 12ХМ, 15ХМ, 12ХМ-ВД и 15ХМ-ВД.

Настоящие ТУ составлены с учетом "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

Примеры условного обозначения заготовок при их заказе и в документации:

Поковка (листовая штампованная заготовка) из стали марки 12ХМ, группа испытаний 2, без УЗК:

"Поковка (листовая штампованная заготовка) 12ХМ гр.2 ТУ 302.02.031-89"

Поковка (листовая штампованная заготовка) из стали марки 15ХМ, группа испытаний 3, температура горячих испытаний 350°C, УЗК:

"Поковка (листовая штампованная заготовка) 15ХМ гр.3 350°C УЗК ТУ 302.02.031-89"

Листы из стали марки 12ХМ толщиной 80 мм, шириной 2200 мм и длиной 4500 мм, группа 1 без УЗК:

"Лист 12ХМ 80x2200x4500 гр.1 ТУ 302.02.031-89"

Листы из стали марки 12ХМ-ВД, толщиной 60 мм, шириной 2000 мм и длиной 5000 мм, группа испытаний 5, температура горячих испытаний 500°C, с УЗК:

"Лист 12ХМ-ВД 60x2000x5000 гр.5 500°C УЗК ТУ 302.02.031-89".

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

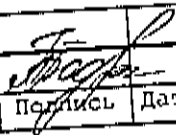
### 1.1 Общие требования

1.1.1 Заготовки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторско-технологической документации для поковок и листовых штампованных заготовок и раскрою для листов и плит.

1.1.2 Поковки, листовые штампованные заготовки должны изготавливаться по чертежам, разработанным изготовителем на основании чертежей потребителя, и согласованным с последним, а листы и плиты – согласно раскрою изготовителя.

1.1.3 В зависимости от требований, предъявляемых к деталям, по условиям их работы, по виду и объему испытаний заготовки делятся на пять групп согласно табл.1.

1.1.4 Поковки поставляются после основной или предварительной термической обработки.

				Лист	
				3	
8	Зам	Изв. 8-2005		ТУ 302.02.031-89	
Изм.	Лист	№ докум.			

Рисунга 1

Группа заготов- бок	Основание назначения группы	Условия комплексо- вания частей	Обязательные для проверки показатели механических свойств и твердости	Твердость НВ	Механические свойства	Изгиб в холодном состоянии	Контроль макро- структуры	Ультра- звуковой контроль УЗК
1	1. Твердость. 2. Контроль макроструктуры от плашки (только для листов). 3. УЗК (по требованию конструктор- торской документации для заказа).	Заготовки, прошедшие предварительную термическую обработку по одному режиму	1. Твердость (только для поковок).	От партии	-	-	От плашки (только для листов)	Каждой заготовке по требова- нию кон- структор- ской доку- ментации или заказа
2	1. Твердость (только для поко- вок). 2. Определение механических свойств при температуре испытания 20°C. 3. Испытание на изгиб в холод- ном состоянии (по требова- нию заказа для листов). 4. Контроль макроструктуры. 5. УЗК (по требованию конструи- торской документации или заказа).	Заготовки одной плашки, совместно предельно термичес- кую обра- ботку	1. Твердость (только для поковок). 2. Механические свойства при тем- пературе испытания 20°C; временное сопротивление разрыву; условный предел текучести; относительное удлинение; относительное сужение (только для поковок); удельная вязкость.	Каждой поковке	Для листов на двух пробах от одного контроля нога листа от партии. Для остальных типов загото- вок: при коли- честве загото- вок до 5 шт. - на одной пробе; при коли- честве загото- вок более 5 шт. - на двух про- бах (испытания проводятся на заготовках максимальной толщины).	На одной пробе от партии листов по требо- ванию заказа	От плашки	То же
3	1. Твердость (только для поко- вок). 2. Определение механических свойств при температуре испытания 20°C. 3. Испытание на изгиб в холод- ном состоянии (по требова- нию заказа для листов). 4. Определение механических свойств при повышенной температуре испытания. 5. Контроль макроструктуры. 6. УЗК (по требованию конструи- торской документации или заказа).	То же	1. Твердость (только для поковок). 2. Механические свойства при темпе- ратуре испытания 20°C; временное сопротивление разрыву; условный предел текучести; относительное удлинение; относительное сужение (только для поковок); удельная вязкость. 3. Механические свойства при повы- шенной температуре испытания; условный предел текучести.	То же	То же	То же	То же	То же

Группа заготовок	Основные признаки группы Виды испытаний	Условия испытаний	Объемные характеристики	Термическая обработка					
				Температура	Время	Скорость	Среды	Дополнительные условия	
				НЗ	заготовки				

4.	1. Определение механических свойств	Пружинные	Механические свойства при температуре испытания 20°C.					
	2. Испытание на изгиб в холодном состоянии	на изгиб	предел текучести; предел прочности при разрыве; относительное удлинение;					
	3. Контроль макроструктуры	готовка	относительное сужение (только для поковки);					
	4. Ультразвуковой контроль (по требованию заказчика)		удельная вязкость.					

5.	1. Определение механических свойств	По же	1. Механические свойства при температуре испытания 20°C.					
	2. Испытание на изгиб в холодном состоянии (по требованию заказчика)		предел текучести; предел прочности при разрыве; относительное удлинение;					
	3. Определение механических свойств при повышенной температуре испытания.		относительное сужение (только для поковки);					
	4. Контроль макроструктуры.		удельная вязкость.					
	5. Ультразвуковой контроль (по требованию заказчика)		удельная вязкость.					

**П р и м е ч а н и я:**

1. Партии 2 и 3 группы комплектуются на заготовках, изготовленных по одной чертежу. Допускается объединять в партии заготовки по разным чертежам, если они относятся к одной и той же группе. Для механических испытаний заготовки пробны от поковки крайними значениями твердости. Разрешается отбирать пробы для механических испытаний с ногами твердости, находящимися в пределах заданной категории прочности.
2. Различать контроль макроструктуры сортового проката от планки (распространяется на все заготовки 2 и 3 групп, изготовленные на сортового проката данной группы).
3. Испытания на изгиб в холодном состоянии производятся только для листов, подверженных в дальнейшем контролю изгиба, что должно оговариваться в требованиях конструкторской документации или в заказе.

Для заготовок, поставляемых после предварительной термической обработки, изготовитель гарантирует твердость не более 255 НВ.

Сечение поковок под термическую обработку не более 300 мм.

### 1.2. Основные размеры.

1.2.1. Габаритные размеры листов и плит в соответствии с табл.2.

Таблица 2

Вид заготовки	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм
Лист	20 - 160	не более 3200	не более 10000
Плита	св.160 - 250	не более 4800	не более 10000

**П р и м е ч а н и е.** Допускается изготовление листов и плит других размеров, при этом требования по качеству металла устанавливаются по соглашению сторон.

Плиты шириной более 3200 мм используются для изготовления днищ.

1.2.2. Предельные отклонения листов толщиной до 160 мм при ширине и длине не более указанной в ГОСТ 19903-74 - по ГОСТ 19903-74, а толщиной более 160 мм, а также листов меньшей толщины, но шириной более указанной в ГОСТ 19903-74:

по толщине  $\pm 2\%$ ;

по ширине и длине + 100 мм.

При ширине листов более 2500 мм на каждые 100 мм ширины допуск на толщину увеличивается на 0,1 мм.

1.2.3. Отклонение от плоскостности листов и плит не должно превышать 10 мм на длине 1000 мм.

Допуск плоскостности листовых заготовок и листовых штампованных заготовок должен обеспечивать получение чистовых размеров детали.

1.2.4. По форме и размерам поковки и листовые штампованные заготовки должны отвечать требованиям чертежей.

Допускается изготовление поковок блоком на несколько деталей.

1.2.5. Прессовые поковки изготавливаются с припусками и предельными отклонениями:

при массе поковки не более 100 т - по ГОСТ 7062-79;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 302.02.031-89	Лист
						6

при массе поковки более 100 т установленными изготовителем.  
Молотовые поковки изготавливаются с припусками и предельными отклонениями по ГОСТ 7829-70.

### 1.3. Требования к изготовлению

1.3.1. Заготовки изготавливаются из слитков изготовителя из стали марок 12ХМ и 15ХМ, а также марок 12ХМ-ВД и 15ХМ-ВД, выплавленных методом вакуумно-дугового переплава (ВДП).  
Марка стали указывается в чертеже.

Плавочный химический состав стали марок 15ХМ и 15ХМ-ВД должен соответствовать требованиям ГОСТ 4543-71, стали марок 12ХМ и 12ХМ-ВД - ГОСТ 5520-79, за исключением содержания серы и фосфора для каждой марки стали.

### Примечания:

1. По требованию потребителя поставка заготовок из стали марок 12ХМ и 12ХМ-ВД может производиться с содержанием хрома 1,0 - 1,5%.

2. В стали марок 12ХМ-ВД и 15ХМ-ВД содержание следующих элементов должно быть не более: серы 0,020%, фосфора 0,020%, меди 0,30%, никеля 0,30%.

После ВДП в указанных марках допускается отклонение по марганцу  $\pm 0,10\%$ .

1.3.2. Выплавка стали производится в основной электродуговой или основной мартеновской-печи с последующей обработкой на установке внепечного рафинирования и вакуумирования (УВРВ), при этом суммарное содержание серы и фосфора должно быть не более 0,029%.

Отливка слитков массой 21 т и более производится в вакууме или с помощью вакуумирования слитков в ковше, но установка Допускается выплавка стали для слитков менее 21,0 т в основной электродуговой печи, при этом суммарное содержание серы и фосфора должно быть не более 0,045%.

1.3.3. Изготовление заготовок и их термическая обработка производится по технологической документации изготовителя.

1.3.4. На необрабатываемых поверхностях листов, плит и листовых штампованных заготовок не допускаются трещины, расслоения, закаты, плены, которые должны быть удалены пологой вырубкой или зачисткой, при этом глубина удаления дефектов должна находиться в пределах отклонений на толщину листа или плиты.

4	Зап. из 364-91	В.В. Кош	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

ТУ 302.02.031-89

Лист

7

На необрабатываемых поверхностях листов, плит и листовых штампованных заготовок допускаются без удаления: тонкий слой окалины, не препятствующий выявлению поверхностных дефектов, забоины, риски, вмятины, отпечатки от валков, если глубина их залегания находится в пределах отклонений на толщину листа или плиты.

1,3,5, На обрабатываемых поверхностях поковок, листов, плит допускаются отдельные дефекты без удаления, если глубина их, определяемая контрольной вырубкой или зачисткой, не превышает 75% фактического одностороннего припуска на механическую обработку, для поковок, изготовленных свободной ковкой, и 50% - для листов и листовых штампованных заготовок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
4	ЖК	УЗ.4-91	И.С.Сид	

ТУ 302.02.031-89

Лист

7а

Формат А4

Копирован

На заготовках при глубине поверхностных дефектов, превышающей припуск на механическую обработку, допускается производить удаление дефектов пологой вырубкой с последующей заваркой.

Допускаемая глубина заварки не должна превышать для листов 10% , а для поковок 20% толщины (сечения) детали (но не более 30 мм в чистовые размеры детали).

При этом, суммарная площадь дефектов не должна быть более 2% от общей поверхности заготовки.

Заварка ремонтных мест производится по технологической документации изготовителя, разработанной с соблюдением требований правил Госгортехнадзора СССР России. (9) (6)

1.3.6. Механические свойства поковок должны удовлетворять требованиям табл.3, а механические свойства листов и штампованных заготовок - требованиям табл.4.

Контроль механических свойств основного металла после дополнительных отпусков можно не проводить в том случае, если температура отпуска металла не превышает 710°C.

1.3.7. На поверхности проб допускаются вырубki и зачистки после полного удаления дефектов, не препятствующие изготовлению необходимого количества образцов.

1.3.8. В макроструктуре заготовок не допускаются трещины, расслоения, флокены, пузыри, следы усадочной рыхлости, видимые при визуальном контроле.

Допускаются участки повышенной травимости протяжённостью не более 20 мм без нарушения сплошности.

Допускаются отдельные шлаковые включения, размеры и количество которых должны удовлетворять нормам УЗК.

Примечание. В случае изготовления нескольких деталей из одной заготовки (поковки, листа, плиты) результаты контроля данной заготовки распространяются на все детали, изготовленные из этой заготовки.

1.3.9. Материал термически обработанных листов или проб проверяется на изгиб в холодном состоянии на оправке диаметром  $d = 2a$ , где  $a$  - толщина образца, на угол 180°C. При этом, на поверхности растяжения гибового образца не должно быть трещин и надрывов, видимых при визуальном контроле.

ТУ 302.02.031-89

Лист

8

Изм. Лист. № докум. Подпись Дата

Копировал

формат А4

Линка стали	Сечение похожих или толщина стенок мм	Механические свойства при температуре испытаний												
		20°C					350°C		450°C		500°C		550°C	
		Временное сопротив- ление разрыву $\sigma_{в.в.}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Относич- тельное удлинение $\delta_5$	Относич- тельное сужение $\psi$	Удельная вязкость $KCV$ (кгс.м/см <sup>2</sup> )	Твердость НВ	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Временное сопротив- ление разрыву $\sigma_{в.в.}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Временное сопротив- ление разрыву $\sigma_{в.в.}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$ (кгс/см <sup>2</sup> )	Временное сопротив- ление разрыву $\sigma_{в.в.}$ (кгс/см <sup>2</sup> )
Н е м е н е													Н е м е н е	
12X	до 100 мм	470 (48)	245 (25)	22	43	34 (3,5)	143-179	210 (21)	190 (19)	390 (39)	190 (19)	355 (36)	190 (19)	295 (30)
12X	100-300 мм	470 (48)	245 (25)	19	42	34 (3,5)		210 (21)	190 (19)	380 (39)	190 (19)	355 (36)	190 (19)	295 (30)
12X	до 100 мм	515 (52)	275 (28)	20	40	34 (3,5)	156-197	215 (22)	200 (20)	-	200 (20)	-	200 (20)	-
12X	100-300 мм	515 (52)	275 (28)	17	38	34 (3,5)		215 (22)	200 (20)	-	200 (20)	-	200 (20)	-

П р и м е ч а н и я :

1. Для деталей, работающих при температуре не более 100°C, испытания на разрыв проводятся при температуре 20°C; работающих при температуре более 100°C, но не более 350°C - при температуре 350°C; работающих при температуре более 350°C, но не более 450°C - при температуре 450°C; работающих при температуре более 450°C, но не более 550°C - при температуре 550°C.

2. Значения механических свойств уточняются после проведения испытаний на разрыв-нети-плавках.

3. Значения механических свойств указаны при испытании на продольных образцах. При испытании на поперечных, радиальных и тангентальных образцах допускается снижение норм механических свойств в соответствии с ГОСТ 8479-73.

4. Для поковок из металла ВД при температуре +20°C увеличиваются значения:  $\delta_5$  на 1% абс;  $\psi$  на 2% абс.

5. Вязкость твердости при определении механических свойств не является обязательной.

4	Удм	416	У-91	КВ	100	100
---	-----	-----	------	----	-----	-----

Таблица 4

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ИСПЫТАНИЙ

Марка стали	Толщина листа	20° C					350° C					450° C					500° C					550° C				
		Временное сопротивление разрыву	Условный предел текучести	Относительное удлинение	Относительное сужение	Ударная вязкость	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести	Условный предел текучести					
12ХН-ВЛ	20-50мм	440 (45)	245 (25)	22	-	34 (3,5)	210 (21)	190 (19)	165 (17)	140 (14)	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )					
	50-100мм	430 (44)	235 (24)	20	-	34 (3,5)	210 (21)	190 (19)	165 (17)	140 (14)	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )						
100-250мм	420 (43)	225 (23)	18	-	34 (3,5)	210 (21)	190 (19)	165 (17)	140 (14)	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	20,2 Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )						

не менее

Примечания:

1. Для листов, работающих при температуре не более 100° C, испытания на разрыв производятся при температуре 20° C; работающих при температуре более 100° C, но не более 350° C - при температуре 350° C; работающих при температуре более 350° C, но не более 450° C - при температуре 450° C; работающих при температуре более 450° C, но не более 550° C - при температуре 550° C.
2. Значения механических свойств уточняются после проведения испытаний на первич-печи-плавках.
3. Значения механических свойств указаны при испытании на поперечных срезах.
4. Для листовых штамповальных заготовок, листов, плит из сталей ВДП увеличиваются значения:  $\delta_5$  на 1%;  $\psi$  на 2% абс.

3	43	23	18	34	210	190	165	140
4	44	24	20	34	210	190	165	140

1.3.10. По требованию чертежа поковки подвергаются ультразвуковому контролю (УЗК).

УЗК производится после окончательной термической обработки.

Поковки считаются годными, если удовлетворяют следующим показателям:

фиксации подлежат дефекты эквивалентной площадью  $S_0$  мм<sup>2</sup> и более;

не допускаются дефекты эквивалентной площадью более  $S_I$  мм<sup>2</sup>;

Минимально допускаемое расстояние между учитываемыми дефектами 30 мм.

Значения  $S_0$ ,  $S_I$  должны соответствовать требованиям табл. 5

Таблица 5

Сечение поковки, мм	$S_0$ мм <sup>2</sup>		$S_I$ мм <sup>2</sup>	
	12ХМ 15ХМ	12ХМ-ВД 15ХМ-ВД	12ХМ 15ХМ	12ХМ-ВД 15ХМ-ВД
до 150 вкл.	5	5	20	10
св. 150 - 200 вкл.	10	5	40	20
св. 200 - 300 вкл.	20	10	70	20

**Примечание.** Протяженные дефекты эквивалентной площадью и более не допускаются.

1.3.11. Нормы ультразвукового контроля сплошности листов, плит, листовых штампованных <sup>из металла открытой выплавки</sup> заготовок должны быть в соответствии с ГОСТ 22727-88 класс I, из металла ВДП в соответствии с ГОСТ 22727-88 класс 0. Метод и нормы оценки для листов (плит) толщиной более 200 мм устанавливаются по соглашению сторон.

1.3.12. При контроле материала под антикоррозионную наплавку магнитопорошковой дефектоскопией (МПД) или капиллярной (цветной) дефектоскопией (ЦД) шероховатость должна быть:

под МПД - не грубее  $R_a$  6,3 мкм;

под ЦД - не грубее  $R_a$  3,2 мкм по ГОСТ 2789-73.

По результатам контроля не допускаются трещины любой длины и индикации по МПД и ЦД, перечисленные ниже:

I. Любые линейные индикации длиной более 1,6 мм для материала толщиной менее 16 мм; длиной более 3,2 мм - для материала толщиной от 16 мм до 51 мм и длиной 4,8 мм - для материала толщиной 51 мм и более.

2. Округлые индикации размерами больше 3,2 мм для толщин до 16 мм и больше 4,8 мм для толщин 16 мм и более.

3. Четыре и более индикаций, расположенных в одну линию, с расстоянием между краями следов 1,6 мм и менее.

4. Десять или более индикаций на любой площади 3870 мм<sup>2</sup>, размеры которой не более 152 мм при измерениях, произведенных в наиболее неблагоприятном месте по отношению к оцениваемым индикациям.

П р и м е ч а н и я :

1. Индикации менее 1,6 мм не учитываются.

2. Линейными считаются индикации с отношением длины к ширине более трех.

3. Округлыми считаются индикации с отношением длины к ширине равным или менее трех.

1.3.13. Расчет сдаточной массы листов и плит производится по номинальным размерам с учетом 50% плюсового отклонения по ширине и длине.

1.4. Комплектность

1.4.1. На заготовки, принятые службой технического контроля изготовителя, оформляется сертификат, в котором указывается:

наименование изготовителя;

обозначение маркировки;

марка стали и химический состав плавки;

результаты всех видов испытаний и контроля;

вид термической обработки, все технологические отпуска;

количество, масса заготовок и габаритные размеры листов и плит.

Сертификат подписывает *служба технической контроля цеха* начальник сдаточного цеха и служба техни- *мобилизации*

ческого контроля.

Если заготовка (деталь) паспортная, то форму паспорта разрабатывает изготовитель.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка должна производиться клеймением каждой заготовки в соответствии с требованиями ГОСТ 7566-81.94

1.5.2. На листы и плиты маркировка наносится на расстоянии 100-150 мм от кромок листа или плиты поперек направления проката.

Для остальных заготовок место маркировки указывается в чертеже, а при отсутствии такого указания - устанавливается изготовителем.

Место маркировки должно быть обведено краской.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 302.02.031-89

Лист  
12



## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При изготовлении и хранении заготовок, выполнении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76 и ГОСТ 12.3.020-80, а также требования положений, правил и инструкций по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемка каждой заготовки должна производиться по результатам предъявительских испытаний ОТК изготовителя и ~~приемо-сдаточных испытаний органами приемки согласно ГОСТ 26964-86~~ в соответствии с требованиями настоящих технических условий и чертежей.

3.2. Для проверки качества заготовок должны отбираться:  
для плавочного химического анализа - одну пробу по ГОСТ 7565-81 от плавки-ковша;

для контроля качества поверхности, размеров и маркировки - каждую заготовку;

для испытания на растяжение - по два образца для каждой температуры испытания от пробы;

для определения ударной вязкости при комнатной температуре - по три образца типа II ГОСТ 9454-78 от пробы;

для испытания на изгиб в холодном состоянии - один образец от пробы;

определение твердости производится на двух поковках от партии для поволоки, поставляемых после предварительной термической обработки, и на каждой поковке для поволоки, поставляемых после основной термической обработки. Допускается определение твердости производить на пробе для механических испытаний.

**Примечание.** Партию поволоки составляют поковки одной плавки, совместно прошедшие термическую обработку.

Контроль макроструктуры производится на специально отрезанных темплетях или на пробах, предназначенных для вырезки образцов на испытание механических свойств. Для контроля макроструктуры обрабатывается плоскость, обращенная к заготовке.

Разрешается контроль макроструктуры производить на самих заготовках. Количество и место отбора темплетов для контроля макроструктуры устанавливается:

Изм.	Изд.	Изм. 1-90	Изд.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 302.02.031-89

Лист

14

для поковок типа штанг (круглого, квадратного и прямоугольного сечения) – один темплет по всей площади поперечного сечения или обрабатывается торец поковки со стороны прибыльного конца;

для поковок типа плит – один темплет от прибыльного конца плиты. Темплет отбирается поперек оси поковки из средней трети по ширине. Площадь поперечного сечения темплета должна быть не менее  $t \times 1/6W$ , где  $t$  – толщина,  $W$  – ширина поковки;

для кольцевых полых поковок наружным диаметром свыше 2000 мм на двух темплетях, расположенных под углом  $180^\circ$  по периметру поковки, со стороны, обращенной к прибыли. При диаметре поковки менее 2000 мм отбирается один темплет со стороны, обращенной к прибыли. Площадь каждого темплета должна быть не менее  $t \times t$ , где  $t$  – толщина стенки поковки.

от листов и плит – один темплет, вырезанный от каждого листа (плиты) поперек оси проката со стороны прибыльного конца, из средней трети по ширине длиной, равной половине средней трети ширины листа (плиты), но не более 300 мм;

Результаты контроля листов распространяются на все листовые и на листовые штампованные заготовки, изготовленные из данного листа.

от плавки – контроль макроструктуры производится на одной заготовке, изготовленной из любого слитка данной плавки; результаты контроля распространяются на все заготовки, изготовленные из слитков данной плавки;

для ультразвукового контроля – каждую заготовку в соответствии с требованиями табл. I;

для контроля МПД и ЦД в соответствии с конструкторской документацией.

**3.3. Отбор проб для проведения испытаний механических свойств производится:**

от листов и плит – по одной пробе со стороны донной и прибыльной частей по ГОСТ 7564-73;

от поковок – по ГОСТ 8479-70; при этом место отбора проб устанавливается:

от поковок длиной не более 3000 мм – по одной пробе со стороны прибыльной части поковки;

от поковок длиной более 3000 мм – по одной пробе со стороны прибыльной и донной частей поковки;

От листовых штампованных заготовок – одна проба, отобранная от прибыльной части исходного листа перпендикулярно направлению проката; допускается испытание механических свойств производить на пробе, отобранной из любого участка припуска листовой штампованной заготовки. Результаты испытания листовых штампованных заготовок, вырезанных из одного листа и прошедших нагрев под штамповку и последующую термическую обработку в одной садке или по аналогичному режиму, засчитываются от одной пробы, вырезанной из прибыльной части листа. От листов массой 6 т и более пробы предусмотреть с прибыльной и донной части слитка.

3.4. В отдельных случаях допускается определение механических свойств поковок производить на металле специальных проб, откованных из металла той же плавки, что и контролируемая поковка, с той же степенью укова по толщине (диаметру) и отличающихся не более, чем на 25% максимальной толщины (диаметра) поковки и прошедших основную термическую обработку в одной садке с поковками.

Для листов размеры специальных проб не должны быть менее  $3S \times 3S \times S$ , где  $S$  – максимальная толщина листа.

3.5. При изготовлении нескольких деталей из одной заготовки (поковки, листа, плиты), прошедших термическую обработку в одной садке, может быть взят один темплет (проба), по результатам которого производится приёмка деталей, изготовленных из данной заготовки.

3.6. В случае получения результатов испытаний механических свойств, неудовлетворяющих значениям стандартных характеристик, могут быть проведены повторные испытания на удвоенном количестве образцов того вида испытания и с того конца заготовки, по которому получены неудовлетворительные результаты.

В случае получения неудовлетворительных результатов при основном или повторном испытаниях хотя бы на одном образце, допускается повторная термическая обработка, и заготовки предъявляются к сдаче вновь, как при первом предъявлении.

Количество повторных термических обработок допускается не более двух. Дополнительный отпуск не считается повторной термической обработкой.

3.7. При неудовлетворительных результатах контроля макроструктуры на темплетях производится повторный контроль после дополнительной механической обработки (съёма металла).

ТУ 302.02.031-89

Лист  
16

При неудовлетворительных результатах повторного контроля на темплетах производится контроль макроструктуры на торце самой заготовки.

При неудовлетворительных результатах контроля макроструктуры на торце заготовки допускается повторный контроль после дополнительной механической обработки торца заготовки (съёма металла).

В случае неудовлетворительного результата контроля макроструктуры от плавки на одной заготовке допускается повторный контроль на двух заготовках от плавки, при этом первая заготовка исключается из дальнейшего технологического цикла производства.

В случае неудовлетворительного результата контроля макроструктуры на двух заготовках от плавки, запуск в производство производится по результатам контроля каждой заготовки.

В случае, если заготовка не имеет технологического припуска, контроль макроструктуры следует производить непосредственно на торце заготовки.

3.8. Размеры проб должны обеспечить получение необходимого количества образцов для всех основных испытаний.

Правильность изготовления образцов должна заверяться клеймом ОТК на каждом образце.

3.9. Ультразвуковому контролю подвергаются заготовки согласно требованиям табл. I.

3.10. Контроль материала магнитопорошковой или капиллярной дефектоскопией производится по требованию потребителя или чертежа, по согласованию с изготовителем.

Результаты МПД не являются браковочным признаком, если дополнительный контроль методом травления и ЦД участков с недопустимыми индикациями не подтверждает наличие дефектов. В этом случае при положительных результатах УЗД, механических свойств и макроструктуры заготовки считаются годными.

3.11. Дефекты, выявленные при любом виде контроля, расположенные в зонах, подлежащих удалению при последующей механической обработке браковочным признаком не являются.

При этом потребителю направляется эскиз с указанием мест расположения дефектов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 302.02.031-89

Лист

17

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Химический анализ стали должен производиться по ГОСТ 12344-88, ГОСТ 12345-83, ГОСТ 12346-78, ГОСТ 12347-77, ГОСТ 12348-78, ГОСТ 12350-78, ГОСТ 12352-81, ГОСТ 12354-81, ГОСТ 12355-78, ГОСТ ~~20560-81~~<sup>18173-90</sup>, ГОСТ 18895-81 или другими методами обеспечивающими точность анализа в соответствии с указанными государственными стандартами.

Химический состав стали после ВДП указывается от исходной плавки за исключением содержания марганца, который определяется из пробы, отобранной по ГОСТ 7565-81. Допускается определять содержание марганца от пробы, отобранной для определения механических свойств.

4.2. Качество поверхности заготовок и кромок листов, плит должны проверять визуальным контролем без зачистки.

4.3. Измерение толщины листов, плит и плоскостности производят по ГОСТ 19903-74. Размеры и форму листов, плит проверяют измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

Контроль размеров других видов заготовок обеспечивается средствами измерения и методами, указанными в технологической документации изготовителя.

4.4. Испытание на растяжение должно производиться на коротких образцах типа III № 4 или № 6 по ГОСТ 1497-84 при нормальной температуре и по ГОСТ 9651-84 при повышенной температуре.

4.5. Определение ударной вязкости при комнатной температуре должно производиться на образцах типа II по ГОСТ 9454-78.

4.6. Определение твердости производится на зачищенной от окалины поверхности по ГОСТ 9012-59. Допускается определение твердости производить прибором "Польди" по технологической документации изготовителя.

4.7. Испытание на изгиб в холодном состоянии должно производиться на образцах размером 25 x 50 x 250 мм в соответствии с ГОСТ 14019-80.

4.8. Контроль макроструктуры травлением производится по технологической документации изготовителя.

В случае изготовления из слитков нескольких поковок контроль макроструктуры производится на подприбыльной поковке.

Результаты контроля распространяются на все поковки из этого слитка.

4.9. Ультразвуковой контроль сплошности поковок должен производиться по ОСТ 519875-88.

2

8

Лист

18

ТУ 302.02.031-89

Изм.	Зам.	Изм. 4-9	А.В.С.	С.В.
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Формат А4

Ультразвуковой контроль сплошности листов и плит должен производиться по РД 5.9332-80 на установке УЗУП.

Ультразвуковой контроль листовых штампованных заготовок должен производиться по РД 5.9332-80 ручным эхо-методом.

4.10. Контроль МПД производится в соответствии с (7)  
ОСТ 5.9851-81 по классу Б.

Контроль ЦД производится в соответствии с ОСТ 5.9537-80 II класс чувствительности.

4.11. Соответствие качества поверхности заготовок, маркировки, комплектности продукции, оформления товаросопроводительной документации требованиям настоящих технических условий должны устанавливаться методом визуального контроля.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование <sup>галечно</sup> заготовок производится <sup>любими видами</sup> железнодорожным или автомобильным транспортом без специальной упаковки. <sup>в соответствии с правилами перевозки, условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данной базе предприятия.</sup> (6)  
Механическое транспортирование и транспортирование при погрузочно-разгрузочных работах должны обеспечить отсутствие остаточных деформаций, нарушений формы, размеров и качества поверхности.

5.2. Крепление и транспортирование заготовок производится в соответствии с документацией на погрузку, разработанной изготовителем. (9)

При транспортировании заготовок железнодорожным транспортом должны выполняться "Правила перевозки грузов" Министерства путей сообщения СССР (МПС СССР). Издательство "Транспорт", Москва, 1983.

При транспортировании на открытом подвижном составе размещение и крепление заготовок должно производиться в соответствии с требованиями "Технических условий погрузки и крепления грузов" МПС СССР. Издательство "Транспорт", Москва, 1969.

При транспортировании заготовок автомобильным транспортом должны выполняться "Правила перевозки грузов автомобильным транспортом РСФСР". Издательство "Транспорт", Москва, 1984, "Инструкция о перевозке крупногабаритных и тяжёловесных грузов", утверждённая приказом № 53 Министерства внутренних дел СССР (МВД СССР) от 24.02.77 и "Правила дорожного движения", утверждённые приказом МВД СССР от 16.07.86.

Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
№	№	№	№	№	№	№	№	№	№
Дат.	Дат.	Дат.	Дат.	Дат.	Дат.	Дат.	Дат.	Дат.	Дат.
№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

ТУ 302.02.031-89

Контроль

Фонд 01

6.2. Потребитель должен хранить заготовки в соответствии с условиями хранения 4 ГОСТ 15150-69.

Условия хранения должны обеспечить отсутствие остаточных деформаций, сохранность поверхности от механических повреждений и нарушения формы и размеров.

### 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества заготовок требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

6.2. При поставке заготовок после предварительной термической обработки, без проведения механической обработки и ультразвукового контроля дефекты, обнаруженные при ультразвуковом контроле у потребителя, недопустимые по нормам УЗК, браковочным признаком не являются.

6. В этом случае заготовки подлежат замене изготовителем без предъявления потребителем счета и штрафных санкций.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
6	зам.	изв. 6-96	<i>[Signature]</i>	24.10.89

ТУ 302.02.031-89

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В  
НАСТОЯЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
-	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	Вводная часть
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатаная. Сортамент.	I.2.2. 4.3.
ГОСТ 7062-78 90	Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на прессах. Припуски и допуски.	I.2.5. (7)
ГОСТ 7829-70	Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые свободной ковкой на молотах.	I.2.5.
ГОСТ 4543-71	Сталь легированная конструкционная. Марки и технические требования.	I.3.1.
ГОСТ 5520-79	Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для сосудов, работающих под давлением.	I.3.1.
ГОСТ 22727-88	Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля.	I.3.II.
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.	I.3.I2.
ГОСТ 7566-81 94	<del>Прокат и изделия дальнейшего передела. Упаковка, транспортирование и хранение.</del> Металлопродукция. Приемка, маркировка, правила приемки, маркировки, упаковки, транспортирования и хранения.	I.5.1. (7)
ГОСТ 14192-77 96	Маркировка груза грузов.	I.5.5. (7)
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.	2.1.
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.	2.1.
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.	2.1.

ТУ 302.02.031-89

Лист

21

Исполн.

Провер.

Дата

Контроль

Формат А4

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
<del>ГОСТ 26-964-86</del>	<del>Правила государственной приемки продукции. Основные положения.</del>	<del>3.1.</del>
ГОСТ 7565-81	Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для химического состава.	3.2.
ГОСТ 9454-78	Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах.	3.2.
ГОСТ 7564-73	Сталь. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний.	3.3.
ГОСТ 8479-70	Поковки из конструкционной, углеродистой и легированной стали. Технические условия.	3.3.
ГОСТ 12344-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода.	4.1.
ГОСТ 12345-80	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы.	4.1.
ГОСТ 12346-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния.	4.1.
ГОСТ 12347-77	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора.	4.1.
ГОСТ 12348-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца.	4.1.
ГОСТ 12350-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома.	4.1.
ГОСТ 12352-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля.	4.1.
ГОСТ 12354-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения молибдена.	4.1.
ГОСТ 12355-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения меди,	4.1.
ГОСТ 20560-81	<i>28473-90</i> Сталь легированная и высоколегированная. Общие требования к методам анализа. <i>сталь, сталь, ферросплавы, хром, марганец, металлы</i> <i>Общие требования к методам анализа.</i>	4.1.

3



ИНТЕРДК  
ООО «ОМЗ-Спецсталь»

ИЗВЕЩЕНИЕ 6 - 86  
ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 302.02.031 - 89

Заместитель генерального  
директора

АООТ "Ижорские заводы"

В.В.Соболев

*В.В.Соболев*  
29.11.96

Начальник управления  
главного металлурга  
АООТ "Ижорские заводы"

В.Р.Сулягин

*В.Р.Сулягин*  
29.11.96

Указание о заказе		Не влияет		Со дня утверждения	
Изм.		6		ТУ 302.02.031-89	
Содержание изменения		Листы 20 без изм., 23 изм.4 и 24 изм.4 аннулировать и заменить листами 20 изм.5, 23 изм.6		Применяемость	
Система		Бурмашева 29		Разработка	
Проверил		Дворкин 29		Согласно картонке рассылки БУ	
Т. контр.		29		Приложение	
Н. контр.		29		Листы 20,23 изм.6	
Предст. заказчика					

Указание о внесении изменений

Листы 20 без изм., 23 изм.4 и 24 изм.4 аннулировать и заменить листами 20 изм.5, 23 изм.6

Дата введения 10.11.89

Титульный лист: ~~Срок действия с 01.01.2000~~

Лист 2, основная надпись, исправить: Листов ~~25~~ 25 " России

Пункт 1.3.5., последний абзац: "...правила Госгортехнадзора СССР." <sup>РА</sup>

Пункт 4.10, второе предложение: "... ~~ССР~~ 5. 9537-8С..."

Пункт 5.1. изложить в новой редакции: "Транспортирование должно производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки, условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта"

Пункт 5.2. аннулировать.

Система	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Бурмашева 29	Дворкин 29	29	29		
Подлинник исправлен					

УТВЕРЖАЮ

Заместитель ГДО -

Технический директор

ОАО "Ижорские заводы"

Ю.А. Гушкин



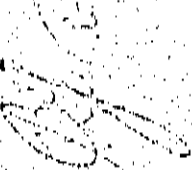
22.06.2001

ИЗВЕЩЕНИЕ 7 - 2001  
ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 302.02.031-89

Главный металлург

ОАО "Ижорские заводы"

В.А. Дурьнин





7

П. 4.10 РД 5.9851-81  
"ОСТ-5.9851-81"

Лист 21 ГОСТ 7062-90  
"ГОСТ-7062-79"

ГОСТ 7566-94 Металлопродукция. Приемка, маркировка, улаковка, транспортирование и хранение -  
~~ГОСТ 7566-91. Прокат и изделия для него~~

ИИВ.  
~~транспортирование и хранение~~


ГОСТ 14192-96 Грузов  
~~"ГОСТ-14192-77. Маркировка груза"~~

Лист 22 ГОСТ 28473-90 Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец металлургические.  
"ГОСТ-20560-81. Сталь-легированная и высоколегированная. Общие требования к методам анализа"

Лист 23 ГОСТ 18895-97 РД 5.9851-81  
"ГОСТ-18895-81"; "ОСТ-5.9851-81".

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ГД -  
Технический директор  
ООО "ОМЗ-Спецсталь"

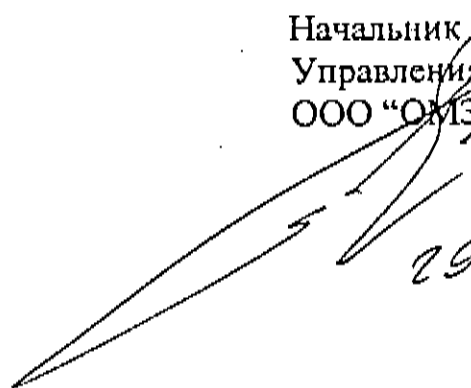
 В.А.Дурынин  
16.05.05

ИЗВЕЩЕНИЕ 8-2005

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 302.02.031-89  
ЗАГОТОВКИ ИЗ СТАЛИ МАРОК 12ХМ, 15ХМ, 12ХМ-ВД и 15ХМ-ВД

РАЗРАБОТАНО:

Начальник  
Управления Металлургии  
ООО "ОМЗ-Спецсталь"

 Ю.М.Батов  
29.04.05

"ОМЗ-сталь"	УМет	<b>ИЗВЕЩЕНИЕ</b> 8-2005		<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ</b> ТУ 302.02.031-89	
Дата выпуска		Срок изм.		Лист 2	Листов 2
Причина		Корректировка ТУ		Код	
Указание о заделе		Задел использовать			
Указание о внедрении		Внедрить со дня утверждения			
Применяемость		ТУ 302.02.031-89			
Разослать		согласно карточке рассылки БТУ			
Приложение		Лист 3 изм.8			

Изм.	Содержание изменения
8	

1. Лист 3 с изм.1 и 4 заменить листом 3 изм.5.
2. По всему тексту технических условий из обозначений ссылочных документов исключить года утверждения (кроме приложения).
3. Пункт 1.4.1 Предпоследнее предложение записать в редакции: "Сертификат подписывает служба технического контроля изготовителя."
4. Пункт 4.9., лист 23 ...ОСТ 5.√<sup>Р</sup>9675-88.  
97 Прокат. 2003
5. Лист 22 ГОСТ 7564-73 ~~Сталь. Общие ...~~; ГОСТ 12344-78;  
2001 2003 Материалы металлические.  
ГОСТ 12345-88 ...; ГОСТ 14019-80 ~~Металлы и сплавы. Методы испытаний на изгиб.~~
6. Табл.3. Примечание 2 исключить.
7. Табл.4. Примечание 2 исключить.

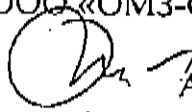
Составил		Проверил		Н.контроль		Утвердил		Пр.заказчика	
Бодрова	21.04.	Дворкин	22.04.	Крамер	16.05				
<i>Бодрова</i>	2005	<i>Дворкин</i>	05.	<i>Крамер</i>	2005				

Изменения внес:

УЧТЕН ДК  
ООО «ОМЗ-Спецсталь»

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер  
ООО «ОМЗ-Спецсталь»

  
А.Г. Жданович  
14.02.12.

ИЗВЕЩЕНИЕ 9-2012

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 302.02.031-89

ЗАГОТОВКИ ИЗ СТАЛИ МАРОК 12ХМ, 15ХМ, 12ХМ-ВД и 15ХМ-ВД


СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель  
генерального директора  
ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»

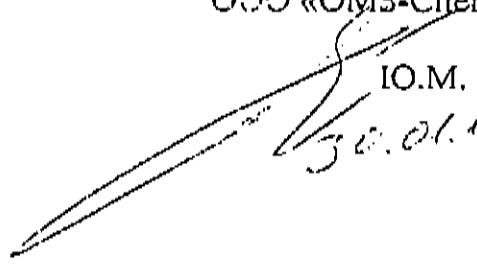
*ПИСЬМО* В.А. Емелькина  
Исх. № ВЕ-30-29/142  
от 07.02.2012

РАЗРАБОТАНО

Директор по качеству  
ООО «ОМЗ-Спецсталь»

  
В.И. Александрович  
30.01.12.

Главный металлург  
ООО «ОМЗ-Спецсталь»

  
Ю.М. Батов  
30.01.12.

Изм. № подл.	Подпись и дата
Изм. № 1	Изм. № 1
Изм. № 2	Изм. № 2
Изм. № 3	Изм. № 3
Изм. № 4	Изм. № 4
Изм. № 5	Изм. № 5
Изм. № 6	Изм. № 6
Изм. № 7	Изм. № 7
Изм. № 8	Изм. № 8
Изм. № 9	Изм. № 9
Изм. № 10	Изм. № 10

ООО "ОМЗ-Спецсталь"	ДК	ИЗВЕЩЕНИЕ 9-2012		ОБОЗНАЧЕНИЕ ТУ 302.02.031-89	
Дата выпуска		Срок изм.		Лист 2	Листов 2
Причина		Корректировка ТУ		Код 0	
Указание о заделе		Задел использовать			
Указание о внедрении		Внедрить со дня утверждения			
Применимость		ТУ 302.02.031-89			
Разослать		согласно карточке рассылки			
Приложение		-			
Изм. 9	Содержание изменения				
<p>Лист 7. Пункт 1.3.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первый абзац, исключить слова: «или основной мартеновской печи»;</li> <li>- второй абзац изложить в новой редакции: «Отливка слитков массой 21 т и более производится в вакууме или сифоном с вакуумированием стали в ковше на установке УВРВ».</li> </ul> <p>Ростехнадзора</p> <p>Лист 8. 4-й абзац ... Ростехнадзора России.</p>					
Составил		Проверил		Н. контроль	
Бодрови 30.01.2012				Панкрушев 13.02.2012г.	
				Пр. заказчика	

Инв. № подл.    Подпись и дата    Изм. внр. №    Инв. № дубл.    Подпись и дата