ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
Совета Министров СССР
Государственная регистрация
4.02.76 147586

Согласовано:

УДК 621.74.046.2 : 669.1
Группа В82

Утверждаю:

ОТЛИВКИ СТАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

ТУ 26-02-19-75
/Взамен ОТУ 26-02-19-66/

Срок введения с 01.03.76
Срок действия до 01.03.81

1975

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на фасонные отливки для нефтеаппаратуры, соединительных частей трубопроводов и других изделий, применяемых на нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах при рабочих условиях в соответствии с ОСТ 26-291-71, при этом фланцы литые могут применяться на условные давления до 64 кгс/см2, а тройники литые:

При Ду до 300 мм до Ру 160 кгс/см2

При Ду до 350 мм до Ру 100 кгс/см2

При Ду до 400 мм до Ру 64 кгс/см2

Технические условия на отливки для центробежных насосов и трубчатых печей не распространяются.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

ТУ 26-02-19-75

Отливки стальные для оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов

Лит.	Лист	Листов
	2	23

Орг п/я № 5969

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Основные параметры и размеры

I.I.I. Отливки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

I.I.2. Допускаемые отклонения по размерам и весу отливок, а также припуски на механическую обработку должны соответствовать требованиям III класса точности ГОСТ 2009-55, а формовочные уклоны- ГОСТ 3212-57.

I.I.3. Припуски, компенсирующие коробление, сглаживающие местные углубления и выступы, а также напуски, обеспечивающие направленное затвердевание металла, устанавливаются заводом-изготовителем

I.I.4. Допуск на размер между обработанной и литой поверхностью должен приниматься как допуск на размер между литыми поверхностями по 3 классу точности ГОСТ 2009-55.

I.2. Требования к изготовлению

I.2.I. В зависимости от коррозионной активности и рабочей температуры среда отливки должны изготавливаться из следующих марок сталей: I5Л, 20Л, 25Л, 20ХМЛ, 20Х5ВЛ, 20Х5ТЛ, 20Х8ВЛ, 20ХН3Л, I0Х18Н9ТЛ, I0Х18Н9Л, I0Х18Н9Л, I0Х18Н12М3ТЛ, I0Х2IН6М2Л, 20Х5МЛ, I0Х13Л, 20Х13Л, При отливке фланцев и приварных тройников. По конструктивным размерам и маркам сталей фланцы литые должны соответствовать требованиям ОСТ26-836-73 + ОСТ26-898-73 и ОСТ26-843-73.

I.2.2. Марка применяемой стали указывается в чертеже. Для изготовления отливок применяется сталь, выплавленная в мартеновских и электрических печах.

I.2.3. Химический состав должен соответствовать:

- ГОСТ 977-65 для сталей марок I5Л, 20Л, 25Л, группы II при выплавке по основному процессу, или группы III при выплавке

кислым процессом,

- ГОСТ 7832-65 - для стали марки 20ХМЛ,

- ГОСТ 2176-67 - для сталей марок 10Х18Н9ТЛ, 20Х5МЛ, 10Х18Н12М3ТЛ, 20Х5ТЛ, 20Х8ВЛ, 10Х18Н9ЛТ, 10Х13Л, 20Х13Л,

- требованиям табл.1 - для сталей марок 20Х5ВЛ, 20ХН3Л, 10Х21Н6М2Л.

Таблица 1

Марки стали	Содержание элементов %									
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Молибден	Вольфрам	Титан	Сера не более	Фосфор не более
20Х5ВЛ	0,15 0,25	0,30 0,60	0,30 0,60	4,5 6,0	-	-	1,25 1,75	-	0,035	0,040
20ХН3Л	0,15 0,25	0,20 0,50	0,30 0,60	0,60 0,90	2,75 3,75	-	-	-	0,035	0,040
10Х21Н6М2Л	н.б 0,12	н.б 0,80	н.б 0,80	20,0 22,0	5,0 6,5	1,8 2,5	-	-	0,035	0,040

Примечание:

1. Содержание титана в отливках из стали марки 10Х18Н9ТЛ, подлежащих стабилизирующему отжигу, должно быть в пределах /С-0,03/х7 до 0,8%.
2. Остаточное содержание примесей хрома, никеля и меди в деталях нелегированных этими элементами должно быть: хрома и никеля не более 0,5% каждого элемента и меди не более 0,3%.
3. Обработка титаном стали марки 20Х5ТЛ обязательна.
4. При выплавке сталей марок 20Х5ВЛ, 20ХН3Л, 10Х21Н6М2Л кислым процессом допускается содержание серы в стали до 0,04%.

1.2.4. Отливки должны подвергаться термической обработке, обеспечивающей необходимые механические свойства. Вид и режим термической обработки устанавливается заводом-изготовителем.

1.2.5. Механические свойства отливок после термической обработки должны соответствовать:

- ГОСТ 977-65 - для стали марок 15Л, 20Л, 25Л.

- ГОСТ 7832-65 - для стали марки 20ХМЛ

– ГОСТ 2I76–67 – для стали марок I0XI8H9TЛ, I0XI8HI2M3TЛ, 20X5MЛ, 20X5TЛ, 20X8BЛ: I0XI8H9Л, I0XI3Л, 20XI3Л

– требованиям табл.2 – для сталей марок 20X5BЛ, 20XH3Л, I0X2IH6M2Л.

Таблица 2

Марки стали	Рекомендуемая термическая обработка стали	Временное сопротивление разрыву	Предел текучести	Относительное удлинение	Относительное сужение	Ударная вязкость при температуре плюсминус 20°С	Ударная вязкость при температуре плюсминус 70°С	Число твердости по Бриннелю НВ
		кгс/мм2		%		кгс.м/см2		
20X5BЛ	Отжиг 950°С, нормализация 950°С, воздух. Отпуск 680°С–730°С, воздух	60	40	I6	30	4		I90–240
20XH3Л	I-я нормализация при 900°С, воздух; 2-я нормализация при 830°С, воздух. Отпуск при 650°С воздух	60	40	I2	20	5	2,5	
I0X2IH6M2Л	Закалка с I050°С, вода или воздух	60	30	30	30	6	–	–

Примечание:

По требованию заказчика отливки из углеродистых сталей, предназначенные для работы при температурах минус 40°С, подвергаются нормализации с отпуском или закалке с отпуском.

I.2.6. Обязательными сдаточными характеристиками механических свойств всех марок сталей являются: предел текучести, относительное удлинение и ударная вязкость при температуре плюс 20°С, а для стали 20XH3Л при температуре минус 70°С.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

1.2.7. По требованию заказчика отливки из стали марки 10Х18Н9ТЛ должны подвергаться стабилизирующему отжигу.

Режим стабилизирующего отжига:

- закалка при температуре 1050-1100°С, охлаждение в воде или струе воздуха;
- отжиг при 850-900°С с выдержкой при этой температуре в течение 3 часов.

Механические свойства стабилизированной стали должны соответствовать указаниям в ГОСТ 2176-67 для закаленной стали.

1.2.8. Отливки должны быть очищены от песка, земли, окалины и других загрязнений дробеструйным способом. Прибыли и литники должны быть удалены, а места их расположения зачищены в пределах допусков, указанных на чертежах, или согласно инструкции завода-изготовителя; заливы и заусенцы должны быть удалены и зачищены.

В местах сопряжений и резких переходов допускаются следы пригара, не поддающиеся дробеструйной очистке.

1.2.9. Поверхность отливок не должна иметь спаев, засоров, ужимин и других дефектов снижающих прочность и ухудшающих товарный вид отливок.

Дефекты превышающие 10% толщины стенки отливки должны быть удалены и исправлены.

1.2.10. Приливы, заусенцы и другие неровности на внутренней поверхности, превышающие 10% толщины стенки в данном месте и препятствующие свободному проходу среды, должны быть удалены или сглажены.

1.2.11. Удаление прибылей и литников от отливок может производится любым способом. Огневая резка должна производится до окончательной термической обработки.

Допускается огневая резка сталей марок 15Л и 20Л без последующей термической обработки.

1.2.12. Во всех случаях применения огневой резки при подготовке дефектных мест под заварку производить последующую зачистку дефектных мест механическим путем до здорового металла.

1.2.13. Допускаются без исправления следующие дефекты:

а/ на необрабатываемых поверхностях-раковины глубиной не более 10% номинальной толщины стенки отливки, диаметром не более 5 мм.

Раковины не должны быть расположены ближе 50 мм одна от другой и не должны влиять на прочность изделий.

Общая поверхность, пораженная раковинами не должна превышать 1% от всей поверхности отливки;

б/ на обрабатываемых поверхностях-раковины, спаи, засоры, ужимины не превышающие 2/3 припуска на механическую обработку;

в/ на обработанных поверхностях, исключая уплотнительные, раковины диаметром не более 3 мм и глубиной до 3 мм, в количестве не более 3 штук на поверхности площадью 100 см2 при общем количестве раковин на поверхности не более 10 штук. На обработанных уплотнительных и опорных поверхностях отливок, не исправленные дефекты не допускаются.

г/ местное отклонение толщины стенок не свыше 15% номинального размера стенки, утонение стенки шейки фланцев, ниже расчетной, не допускается.

Под "местным отклонением" понимается отклонение, поверхность которого не превышает 15% от общей поверхности отливки.

д/ сдвиг одной части отливки относительно другой /при пользовании разъемной моделью/.

Сдвиг не должен быть более, мм:

при толщине стенки до 20 мм - 2;

при толщине стенки до 40 мм -3;

при толщине стенки свыше 40 мм - 5 с плавной зачисткой кромок.

1.2.14. Допускается исправление электросваркой:

а/ дефектов по своим размерам превышающих пределы, установленные п.1.2.13;

б/ газовых и инных раковин местного характера,дающих течь при гидравлическом испытании;

в/ недоливов и прочих недостатков поверхности и геометрической формы;

г/ трещины на отливках фланцев до и после их черновой механической обработки длиной не более двух толщин отливки в месте дефекта;

д/ Всех дефектов на обработанных неответственных поверхностях,если исправление дефектов не повлечет за собой изменения геометрических размеров.

1.2.15. При неудовлетворительных результатах исправления дефектов литья заваркой допускается повторное исправление.

1.2.16. Не допускаются к исправлению отливки,имеющие ситовидную пористость,как следствие загазированности и нераскисленности металла.

1.3. Подготовка дефектных мест под заварку

1.3.1. Разделку дефектных мест под сварку следует производить с удалением объемов металла в соответствии с таблицей 3 независимо от марки материала,с полным удалением дефектного места до появления здорового металла.

Таблица 3

Вид дефекта	Величина превышения размеров удаленного металла по отношению к размерам дефекта мм			Примечание
	по длине	по ширине	по глубине	
	на одну сторону			
Трещина глубиной 30 и длиной до 40 мм	I5	I0	I0	Угол разделки дефектных мест по всему контуру должен быть не более $I5^{o}$ на сторону
Трещина глубиной более 30 и длиной более 40 мм	I0	I5	I0	
Шлаковые включения, независимо от размера	I0	I0	I0	
Раковины и поры, независимо от размера	I0	I0	I0	
Недоливы, независимо от размера	I0	I0	I0	
Сквозные дефекты (свищи и др.) обнаруженные опрессовкой	Разрешаются в каждом конкретном случае, индивидуально.			

I.3.2. Подготовка дефектных мест под заварку должна производиться:

а/ механическим способом (пневматическим зубилом, наждачным камнем), воздушно-дуговой строжкой или газовой резкой до чистого металла с последующей зачисткой до металлического блеска - на литье из сталей: I5Л, 20Л, 25Л;

б/ механическим способом (пневмозубилом, наждачным камнем), воздушно-договой строжкой или газовой резкой с предварительным подогревом на литье из сталей: 20ХМЛ, 20Х5МЛ, 20Х8ВЛ, 20Х5ТЛ, 20Х8ВЛ, I0Х13Л и 20Х13Л и последующей механической зачисткой

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

перед сваркой;

в) механическим способом (пневмозубилом, наждачным камнем) на литье из сталей 20ХН3Л, 10Х18Н9ТЛ, 10Х18Н9Л, 10Х18Н12М3ТЛ, 10Х2ГН6М2Л.

I.3.3. Форма разделки должна быть удобна для манипулирования электродом при сварке.

I.3.4. Качество подготовки дефектных мест под сварку проверяется ОТК внешним осмотром или травлением дефектного места водным раствором азотной кислоты или другим способом.

I.3.5. При скоплении группы газовых или песочных пор, расположенных кучно на небольшой площади, подготовку под сварку производить путем общей вырубки всей группы раковин под сварку.

I.3.6. Наличие трещин и других дефектов и их границ устанавливаются одним из перечисленных ниже методов, обеспечивающих гарантию определения границ трещин:

а) визуальным осмотром с помощью лупы с увеличением до 3 раз;

б) методом керосиновой пробы;

в) травлением дефектного места водным раствором азотной кислоты;

г) ультразвуковой дефектоскопией;

д) магнитно-порошковой дефектоскопией:

е) цветной дефектоскопией;

ж) магнитно-графический контроль;

I.3.7. После выявления границ трещины необходима засверловка концов с целью ограничения ее распространения во время вырубки пневмозубилом. В случае разделки дефектного места наждачным камнем, воздушно-дуговым строгачем или газовым резаком засверловку концов не производить.

I.3.8. В местах недоступных или неудобных для засверловки, разрешается вырубка пневмозубилом со скругленными краями до прекращения раздваивания стружки.

I.4. Заварка дефектных мест на отливках.

I.4.I. Отливки из углеродистых сталей I5Л, 20Л, 25Л.

I.4.I.I. Для исправления дефектов применяются электроды согласно табл.4.

I.4.I.2. Отливки из углеродистой стали с содержанием углеродов до 0,27% и с глубиной разделки дефектного места не более 40 мм подвергаются исправлению дефектов заваркой без предварительного подогрева и последующей термической обработки, но с обязательной проковкой каждого предыдущего слоя.

I.4.I.3. Отливки с содержанием углерода менее 0,27% и с глубиной разделки дефектного места более 40 мм варить без подогрева, но отливку после сварки подвергнуть термической обработке по режиму отпуска: температура нагрева 600–650°С, выдержка I,5–2 часа, последующее охлаждение на спокойном воздухе.

I.4.I.4. Если содержание углерода в отливках более 0,27%, то заварка производится с местным или общим подогревом до температуры I50–250°С с последующей термической обработкой по режиму отпуска: температура нагрева 600–650°С, выдержка 2 часа, последующее охлаждение на спокойном воздухе (для деталей, прошедших термическую обработку-нормализацию).

I.4.I.5. Если дефект обнаружен после получистовой механической обработки, то:

а/ отливки при содержании углерода более 0,27% и объеме наплавки не более 8 $см^3$ варить с местным подогревом до I50–250°С без последующей термической обработки;

б) отливки при содержании углерода менее 0,27% варить без подогрева и последующей термической обработки при условии сохранения геометрических размеров посадочных мест.

I.4.I.6. Если дефект обнаружен после чистовой механической обработки, то:

а) отливки при содержании углерода менее 0,27% варить без подогрева и последующей термической обработки при условии сохранения геометрических размеров посадочных мест;

б) отливки при содержании углерода более 0,27% и объеме наплавки не более 5 $см^3$ варить с местным подогревом до I50–250°С без последующей термической обработки.

I.4.2. Отливки из стали 20Х5МЛ.

I.4.2.I. Для исправления дефектов отливок применяются электроды согласно табл.4.

I.4.2.2. Исправление дефектов должно производиться после предварительного подогрева отливок до температуры 350–400°С с последующей термической обработкой по режиму: температура нагрева 720–740°С, выдержка 3–4 часа, охлаждение до 350°С с печью, последующее охлаждение на воздухе (для деталей, прошедших двойную нормализацию и отпуск).

Снижение температуры отливки во время исправления ниже 300°С не допускается; допускается в процессе заварки производить дополнительный местный подогрев газовыми горелками при снижении температуры ниже 300°С или общий подогрев.

I.4.3. Отливки из стали 20ХМЛ.

I.4.3.I. Для исправления дефектов отливок применяются электроды согласно табл.4

I.4.3.2. Исправление дефектов должно производиться после предварительного подогрева отливок до 250-300°С с последующей термической обработкой по режиму отпуска:

температура нагрева 600-650°С, выдержка 3 часа, последующее охлаждение на спокойном воздухе.

Снижение температуры отливки во время сварки ниже 200°С не допускается;

допускается в процессе заварки производить дополнительный подогрев газовыми горелками при снижении температуры ниже 200°С или общий подогрев.

I.4.4. Отливки из стали 20Х5ВЛ, 20Х8ВЛ, 20Х5тЛ.

I.4.4.I. Для исправления дефектов отливок применять электроды согласно табл.4.

I.4.4.2. Исправление дефектов должно производиться после предварительного подогрева отливок до температуры 300-400°С с последующей термической обработкой по режиму: температура нагрева 740-750°С, выдержка 2-3 часа, дальнейшее охлаждение на спокойном воздухе.

Снижение температуры отливки во время сварки ниже 300°С не допускается;

Допускается в процессе сварки производить дополнительный подогрев газовыми горелками при снижении температуры ниже 300°С или общий подогрев.

I.4.5. Отливки из стали 20ХН3Л.

I.4.5.I. Для исправления дефектов отливок применять электроды согласно табл.4.

I.4.5.2. Исправление дефектов должно производиться с предварительным подогревом отливок до температуры 200-250°С с последующей термической обработкой по режиму:

температура нагрева 600–650°С, выдержки 2 часа, охлаждение на воздухе для деталей, прошедших двойную нормализацию.

I.4.5.3. Если дефекты, обнаружены после чистовой механической обработки, то заварку их в отливках из указанных в пунктах I.4.2, I.4.3, I.4.4 легированных сталей с суммарным объемом дефектов менее 5 $см^3$ при объеме единичного дефекта менее I,5$см^3$ производить электродами типа ЭА-2 ГОСТ I0052-62 марок ГЛ-I0,03Л-6 ЗИО-8 и др. диаметром 3-4 мм или аргоно-дуговой сваркой без предварительного подогрева и последующей термической обработки.

Режимы сварки в соответствии с табл. 4.

Для аргоно-дуговой сварки применять аргон марок А,Б,В; проволоку св-0,7х25МI3 ГОСТ 2246-70 диаметром I,5-2,0 мм, сила тока - 90-II0а.

Ток - постоянный, полярность прямая.

I.4.6. Отливки из стали I0Х18Н9ТЛ, I0Х18Н9Л.

I.4.6.I. Для исправления дефектов отливок применять электроды согласно табл.4 с последующей термической обработкой отливок по режиму аустенизации I050-II00°С.

I.4.6.2. Исправление дефектов, выявленных после черновой механической обработки, производить без подогрева электродами по табл.4 или аргоно-дуговой сваркой проволокой СВ-06Х19Н9Т, СВ-04Х19Н9 ГОСТ 2246-70 ⌀ I,5-2 мм, ток 90-II0а, постоянный, прямой полярности:

а/ при отсутствии требований стойкости и межкристаллитной коррозии (МКК) - без последующей термической обработки;

б) при наличии требований стойкости к МКК - с последующей термической обработкой по режиму аустенизации 1050-1100°С.

I.4.6.3. Исправление дефектов литья, обнаруженных после получистовой механической обработки или после гидроиспытания с объемом наплавки менее 8 $см^3$, производить без подогрева электродами по табл.4 или аргоно-дуговой сваркой проволокой СВ-06Х19Н9Т или СВ-04Х19н9 ГОСТ 2246-70 диаметром 1,5-2 мм, ток 90-110 а, постоянный, прямой полярности:

а) при отсутствии требований стойкости к МКК - без последующей термической обработки;

б) при наличии требований стойкости к МКК - с последующей термической обработкой по режиму аустенизации 1050-1100°С.

I.4.6.3. Исправление дефектов литья, обнаруженных после чистовой механической обработки с объемом дефектов менее 5 $см^3$, производить электродами по табл.4 или аргоно-дуговой сваркой по пункту I.4.6.3.

Примечание: 1) Исправление дефектов в местах, где невозможно произвести разделку и ограничена манипуляция электродом, не разрешается.

2) В случае заварки дефектов, литья, обнаруженных после чистовой мехобработки, необходимо наплавить поверхности, прилегающие к дефекту.

I.4.7. Отливки из стали 10Х18Н12М3ТЛ, 10Х21Н6М2Л.

I.4.7.1. Для исправления дефектов отливок применять электроды согласно табл.4 с последующей термической обработкой отливок по режиму аустенизации по табл.4

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

I.4.7.2. Исправление дефектов, выявленных после черновой механической обработки, производить без подогрева электродами по табл.4 или аргоно-дуговой сваркой проволокой СВ-04Х19Н11М3, СВ-06Х19Н10М3Т, СВ-08Х19Н10М3Б ГОСТ 2246-70 ⌀I,5-2 мм, ток 90-II0 а, постоянный, прямой полярности:

а) без последующей термической обработки - при отсутствии требований стойкости к МКК;

б) с термической обработкой по режиму аустенизации по табл.4 при наличии требований стойкости к МКК.

I.4.7.3. Исправление дефектов литья, обнаруженных после получистовой мехобработки или после гидроиспытания с объемом наплавки менее 8 $см^3$, производить без подогрева электродами по табл.4 или аргоно-дуговой сваркой проволокой СВ-04Х19Н11М3, СВ-06Х19Н10М3Т или СВ-08Х19Н10М3Б ГОСТ 2246-70, ⌀I,5-2 мм, ток 90-II0 а , постоянный, прямой полярности:

а) без последующей термической обработки при отсутствии требований стойкости к МКК;

б) с термической обработкой по режиму аустенизации по табл.4 при наличии требований стойкости к МКК.

I.4.7.4. Исправление дефектов литья, обнаруженных после чистовой мехобработки с объемом дефектов менее 5 $см^3$, производить по пункту I.4.7.3.

I.4.8. Отливки из стали IOХI3л, 20Х13л.

I.4.8.I. Для исправления дефектов отливок применяются электроды согласно табл.4.

I.4.8.2. Исправление дефектов должно производиться после предварительного подогрева отливки до температуры 350-400°С последующей термической обработкой по режиму: отпуск при температуре 700-720°С не позже 24 часов после сварки.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Табл.4

Марка стали отливки	Применяемые сварочные материалы						Режим термообработки, °С
	Тип	ГОСТ	Марка	диаметр электрод мм	Ток, а	Полярность	
15Л, 20Л, 25Л	Э-50А, Э-50	9467-60	УОНИ 13/55 или им равноценные	3 4 5	80-120 130-160 180-210	Обратная	600-650
20ХМЛ	Э-ХМ Э-ХМФ	9467-60	ЗП-4 ЦЛ-20М	3 4 5	80-120 130-160 180-210	- " -	600-650
20Х5МЛ	Э-Х5МФ	9467-60	ЦЛ-17	3 4 5	80-120 130-160 180-210	- " -	720-740
10Х13Л 20Х13Л	ЭФ-Х13	10052-62	ЛМЗ-1 ЭНТУ-3/ЭФ-13				700-720
20Х5ВЛ 20Х8ВЛ 20Х5ТЛ	Э-Х5МФ	9467-60	ЦЛ-17	3 4 5	80-120 130-160 180-210	- " -	740-750
20ХН3Л	Э-70Ф	9467-60	48Н-1	3 4 5	80-120 130-160 180-210	- " -	600-650
10Х18Н9ТЛ 10Х18Н9Л	ЭА-1а	10052-62	ОЗЛ-8 Л-39	3 4 5	80-120 130-160 180-210	- " -	1050-1100

Примечание: Для заварки сквозных дефектов в стали 20Х8ВЛ применять электроды ЭТЛ-4

Продолжение табл.4

Марка стали отливки	Применяемые сварочные материалы						Режим термообработки, °С
	Тип	ГОСТ	Марка	Диаметр электр. мм	Ток, а	Полярность	
10Х18Н12М3ТЛ	ЭА-1М2Б	10052-62	СЛ-28 НЖ/13	3 4 5	80-100 120-150 160-180	обратная	1050-11
10Х21Н6М2Л	ЭА-1М2Б	10052-62	СЛ-28 НЖ/13	3 4 5	80-100 120-150 160-180	-"-	985-10

Примечание: Электроды, используемые для заварки дефектов в отливках из стали 20ХНЗЛ должны обеспечивать ударную вязкость наплавленного металла при минусовых температурах не ниже указанной в требованиях ОСТ26-291-71.

I.5. Маркировка.

I.5.I. Все отливки должны иметь на видном месте маркировку, которая отливается или ненаносится ударным клеймом или краской на специально зачищенную площадку. Содержание маркировки отливок по указанию в рабочих чертежах.

I.5.2. На отливках, принятых ОТК, дополнительно маркируется: номер плавки и клеймится клеймо ОТК завода-изготовителя.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.I. Проверка качества отливок производится ОТК завода-изготовителя по внешнему виду, размерам, результатам химических анализов и механических испытаний.

2.2. На осваиваемых отливках проверка качества производится разрезкой одной отливки по одному сечению. Проверка качества разрезкой обязательна в случаях, когда партия отливок превышает 20 шт.

2.3. Взвешивание производится на вновь осваиваемых отливках и при изменении технологии или конструкции. Контрольное взвешивание производится периодически не реже одного раза в год.

Для взвешивания отбирают не менее 3 штук отливок каждого типоразмера из числа отлитых в данном году.

2.4. Отбор проб, химанализ и механические испытания производятся в соответствии с ГОСТ 977-65 для отливок из сталей марок I5Л, 20Л, 25Л группа II; ГОСТ 7832-65 для отливок из сталей марок 20ХМЛ, 20ХНЗЛ, 20Х5МЛ, 20х5ТЛ, 20Х5ВЛ, 20Х8ВЛ; ГОСТ 2176-67 для отливок из сталей марок IOXI8H9TЛ, IOXI8H9Л, IOXI8HI2M3TЛ, IOX2IH6M2Л, IOXI3Л, 20XI3Л. Для отливок весом более 500 кг. предназначенных для работы под давлением свыше 50 кгс/см2 или при температуре свыше 400°С в установка подведомственных котлонадзору образцы для тех. испытаний должны отливаться и термообрабатываться вместе с деталью.

Отливки из легированной и коррозионностойкой стали подвергаются контролю – и микроструктуры при наличии требований в чертежах или по требованию заказчика.

2.5. При неудовлетворительных результатах механических испытаний допускается повторная и, если необходимо, третья термическая обработка отливок и последующее испытание.

Количество отпусков после закалки или нормализации для получения требуемых свойств не ограничивается.

2.6. Отливки, предназначенные для изделий, к которым предъявляются требования герметичности, подвергаются после механической обработки гидравлическим испытаниям в течение 60 минут на давление, равное полуторному условному давлению; при этом течь и потение не допускается.

2.7. Отсутствие внутренних пороков в отливках фланцев должно проверяться рентгенопросвечиванием или ультразвуковой дефектоскопией.

Проверке подвергается один фланец от партии.

За партию принимается не более 20 отливок одного размера одной марки стали. Проверка должна производиться после предварительной механической обработки отливок.

2.8. При обнаружении пороков контрольной фланец разрезают по диаметру в месте дефекта, плоскость разреза зачищают, подвергают травлению и проверяют макроструктуру.

В плоскости разреза фланца не допускаются раковины и другие дефекты, общая площадь которых превышает 5% от общей площади сечения фланца. При неудовлетворительных результатах проверки фланец должен быть разрезан в плоскости, перпендикулярной первому сечению и проверена его макроструктура.

Отношение суммарной площади дефектов к суммарной площади сечений не должна превышать 15%.

При неудовлетворительных результатах повторной проверки, контролю рентгеном или ультразвуком подвергается каждый фланец.

2.9. Результаты проверки качества отливок согласно требованиям пункта 2.7. фиксируются актом.

2.10. При отправке отливок другому предприятию, они сопровождаются сертификатом в соответствии с ГОСТ 977-65, ГОСТ 2176-67, ГОСТ 7832-65 и настоящими техническими условиями.

Приложение I

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

1. ГОСТ 977-65 "Отливки из конструкционной нелигированной стали. Марки и технические требования".

2. Гост 2009-55 "Отливки стальные фасонные,. Допускаемые отклонения по размерам и весу и припуску на механическую обработку"

3. ГОСТ 2176-67 "Отливки из высоколегированной стали со специальными свойствами. Марки и технические требования".

4. ГОСТ 2246-70 "Проволока стальная сварочная".

5. ГОСТ 3212-57 "Модели литейные. Стержневые знаки. Основные размеры".

6. ГОСТ 7832-65 "Отливки из конструкционной легированной стали. Марки и технические требования".

7. ГОСТ 9467-60 "Электроды металлические для дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы".

8. ГОСТ 10052-62 "Электроды металлические для дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы".

9. ОСТ 26-291-71 "Сосуды и аппараты сварные стальные". "Технические требования".

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докумен	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	новых	Изъятых					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ТУ26-02-19-75

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

Лит.	Лист	Листов
	23	

УДК
Группа В 82
ВИФС Рег.№

Согласовано:
Начальник управления оборудования организации п/я М-5834
_____ В.Г.Штангей
"01" 02 1980 г.

Утверждаю:
Руководитель организации п/я А-7868
_____ В.В.Плышевский
"01" 02 1980 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ I
об изменении ТУ 26-02-19-75

Согласовано:

Заместитель руководителя организации п/я М-5969
_____ В.Г.Дьяков
"01" 01 1980 г.

Заведующий отделом № 41
_____ Л.С.Мирзоян
"31" 01 1980 г.

Заведующий отделом № 21
_____ Ю.С.Медведев
"31" 1 1980 г.

Заместитель руководителя предприятия п/я А-7550
_____ Г.И.Бублик
"__" _____ 1980 г.

Начальник КТОС предприятия
_____ Ю.В.Белюков
"22" 01 1980 г.

Главный металлург
_____ Н.И.Петров
"22" I 1980 г.

Подп. и дата	Инв. N дубл.	Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

1980

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ... СТАНДАРТОВ ... СССР
... государственной ... 80.02.13 ... 174010

Срок действия технических условий продлить до 01.01.85 г.

Вводная часть. Последний абзац исключить.

В тексте технических условий и перечне ссылочных документов. Заменить ссылки:

ГОСТ 977-65 на ГОСТ 977-75; ГОСТ 2176-67-на ГОСТ 2176-77; ГОСТ 9467-60 на ГОСТ 9467-75; ГОСТ 10052-62 на ГОСТ 10052-75; обозначение марок сталей: 10Х18Н9ТЛ на 12Х18Н9ТЛ; 10Х18Н12М3ТЛ на 12Х18Н12М3ТЛ

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Левелев		22.12
Пров.		Самоличенко		21.12
Н.контр.		Твердохлеб		21.12
Утв.				

Извещение I об изменении ТУ 26-02-19-75

Отливки стальные для оборудования нефтеперерабатывающих, нефтехимических заводов и предприятий газовой промышленности

Лит.	Лист	Листов
Б	2	2

Предприятие п/я А-7550

Министерство химического и нефтяного машиностроения

ОКП

УДК 621.74.046.2:669.14

Группа В62

Гр

УТВЕРЖДЕНО
организацией-изготовителем
«21» 01 1985 г.

СОГЛАСОВАНО
с базовой организацией
по стандартизации
«14» 01 1985 г.
с заказчиком
«17» 01 1985 г.

Верно:

Извещение № 2
об изменении ТУ 26-02-18-75

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
СССР ПО СТАНДАРТАМ

Ф-2 503-1

	ИЗВЕЩЕНИЕ	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Лист
	2	ТУ 26-02-19-75	Внедрение и изменение стандартов	4	2	5

ОГМет	Дата выпуска 28.11.8	Срок изм.	Срок действия ПН	Указание о внедрении	
Указание о заделе	На заделе не отражается			С момента утверждения	

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
2		

Срок действия технических условий продлить до 01.01.90г.

Вводная часть. Заменить значение:

64 кгс/см^2 на 6,3 МПа (63 кгс/см^2) (два раза)

100 кгс/см^2 на 10,0 МПа (100 кгс/см^2)

160 кгс/см^2 на 16,0 МПа (160 кгс/см^2)

Пункт 1.4.5.3. изложить в новой редакции: "Если дефекты обнаружены после чистовой механической обработки, то заварку их в отливках, указанных в пунктах 1.4.2, 1.4.4 легированных сталей с суммарным объемом дефектов менее 5 см^3 при объеме единичного дефекта менее 1,5 см^3 производить электродами типа Э-10Х25Н13Г2 ГОСТ 10052-75 марки ОЗЛ-6 диаметром 3-4 мм или аргоно-дуговой сваркой без предварительного подогрева и последующей термической обработки.

Режимы сварки в соответствии с таблицей 4.

Для аргоно-дуговой сварки применять аргон марки ВС ГОСТ 10157-79, проволоку Св-07Х25Н13 ГОСТ 2246-70 диаметром 2 мм, сила тока 90-110а".

Отливки стальные для оборудования нефтеперерабатывающих, нефтехимических заводов и предприятий газовой промышленности.

Разослать

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Финогенова	Осьминкин	Байгушев	Петрова		

Приложение

Таблицу 2 изложить в новой редакции:

Марка стали	Рекомендуемая термическая обработка стали	Временное сопротивление разрыву	Предел текучести	Относительное удлинение	Относительное сужение	Ударная вязкость при температуре плюс 20°С	Ударная вязкость при температуре минус 70°С	Число твердости по Бринелю
		Па (КГС/мм^2)		%	%	кДж/м^2(кгсм/см^2)		НВ
20Х5ВД	Отжиг 950°С, отжиг нормализационный при 950°С, охлаждение на воздухе. Отпуск 680°С-730°С, охлаждение на воздухе.	60×10^7(60)	40×10^7 (40)	I6	30	400(4,0)	-	I90-240
20ХН3А	I-й отжиг нормализационный при 900°С, охлаждение на воздухе. 2-й отжиг нормализационный при 830°С, охлаждение на воздухе. Отпуск при 650°С, охлаждение на воздухе.	60×10^7(60)	40×10^7 (40)	I2	20	500(5,0)	250(2,5)	-
I0Х2ГН6М2А	Закалка при I050°С, охлаждение в воде или на воздухе.	60×10^7(60)	30×10^7 (30)	30	30	600(6,0)	-	-

Изм.	Содержание изменения
2	

исключить ГОСТ 7832-65.

В тексте ТУ:

заменить слово "нормализации" на слова "отжига" нормализационного".

Таблица 4.

Графа "Тип" заменить обозначения:

3-Х5МФ на 3-10Х5МФ (два раза),

3Ф-Х13 на 3Х12Х13,

3А-1а на 3-07Х20Н9,

3-70Ф на 3-70

3А-ДМ2Б на 3-09Х19Н10Г2М2Б (два раза).

Графа "Марка" заменить обозначения:

ДМ3-I на $\frac{\text{УОНИ-13/НЖ}}{\text{Св-12Х13}}$,

Д-39 на ЦЛ-11

Графа "Тип" для стали 12Х18Н9ТЛ ввести 3-08Х20Н9Г2Б.

Пункт 2.4. Первое предложение изложить в новой редакции:

"Отбор проб, химанализ и механические испытания производятся в соответствии:

ГОСТ 977-75 для отливок из сталей марок 15Л-11, 20Л-11, 25Л-11;

ГОСТ 2176-77 для отливок из сталей марок 20Х5МЛ, 20Х5ТЛ, 20Х8ВЛ, 12Х18Н9ТЛ, 10Х18Н9Л, 12Х18Н12М3ТЛ, 15Х13Л, 20Х13Л;

ГОСТ 2176-77 и табл.1 и 2 настоящих ТУ для отливок из сталей марок 20Х5ВЛ, 20ХН3Л, 10Х2ГНМ2Л"

В тексте ТУ:

исключить сталь марки 20ХМЛ,

заменить обозначение: 10Х13Л на 15Х13Л.

В тексте ТУ и перечне документов:

заменить ссылку:

ГОСТ 3212-57 на ГОСТ 3212-80,

ОСТ 26-836-73; ОСТ 26-898-73; ОСТ 26-843-73 на ГОСТ 12819-80,

ОСТ 26-291-71 на ОСТ 26-291-79,

УТВЕРЖДЕНО
Головной организацией
10.06.88 г.

СОГЛАСОВАНО
С базовой организацией по стандартизации
10.06.88 г.

с заказчиком
09.06.88 г.

Верно

УДК
Группа В 82

ИЗВЕЩЕНИЕ № 3
об изменении ТУ 26-02-19-75 "Отливки стальные"

88.07.27
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 147586/03
Волгоградский центр стандартизации и метрологии
17.06 1988 г. Нач. отдела

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	ИЗВЕЩЕНИЕ	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Лист-з
		ТУ 26-02-19-75	Изменение поставки материалов	4	2	4

Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении
			С момента утверждения

Указание о заделе	На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
3	Пункт I.I.2. Изложить в редакции. Допуски размеров отливок и верхние отклонения массы, должны соответствовать требованиям ГОСТ 26645-85 II Т класса точности, а формовочные уклоны - ГОСТ 3212-80. Пункт I.I.3. Изложить в редакции. Дополнительный припуск компенсирующий отклонения расположения элементов отливки: коробление, смещение плоскости разъема, погрешность расположения обрабатываемой поверхности относительно базы обработки должны соответствовать ГОСТ 26645-85 и технологии завода-изготовителя. Пункт I.I.4. Изложить в редакции. Допуски на размеры между обрабатываемыми и литыми поверхностями не должны превышать II Т класса точности ГОСТ 26645-85. Примечание: Пункт I.I.2., I.I.3., I.I.4. вводится в действие для отливок конструируемых и вновь осваеваемых производством с 01.07.88 г., а для отливок, выпускаемых и освоенных производством руководствоваться ГОСТ 2009-55 до 01.01.90 г.	Отливки стальные для оборудования нефтеперерабатывающих нефтехимических заводов и предприятий газовой промышленности

Разослать

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр	Утвердил	Предст. заказчика
Панферов	Фролов		Петрова		

Приложение

Подлинник исправил | Контр. копию исправил

Изм.	Содержание изменения
3	

Пункт I.2.3. дополнить новой маркой стали 20Ю4Л. Таблицу I дополнить маркой стали 20Ю4Л с соответствующим содержанием элементов, %

Марка стали	Содержание элементов, %						
	Углерод	Кремний	Марганец	Алюминий	Церий	Сера не более	Фосфор не более
20Ю4Л	0,I6-0,24	0,20-0,40	0,30-0,60	0,08-0,I2	0,05-0,I0	0,03	0,03

Примечание к таблице I дополнить новым пунктом "5".

5. Допустимые отклонения от норм химического состава не должны превышать значений, указанных в таблице.

Химический элемент	Допустимые отклонения, %	
	Для нижнего предела содержания	Для верхнего предела содержания
Углерод	- 0,02	+ 0,0I
Кремний	- 0,05	+ 0,I
Марганец	- 0,08	+ 0,I
Алюминий	- 0,02	
Церий	- 0,035	

Изм. 3

Содержание изменения

Пункт I.2.5. дополнить новой маркой стали 20ЮЧЛ. Таблицу 2 дополнить маркой стали 20ЮЧЛ с соответствующими механическими свойствами.

Марка стали	Рекомендованная термическая обработка стали	Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость + 20 °С	Ударная вязкость - 50 °С
						КС Дж/ см^2	
20ЮЧЛ	Нормализация 880-920 °С, воздух Отпуск 650 °С воздух	420	240	25	-	80	30

Пункт I.2.6. дополнить новой маркой стали 20ЮЧЛ.

Пункт I.2.II. дополнить новой маркой стали 20ЮЧЛ.

Пункт I.3.2. а) дополнить новой маркой стали 20ЮЧЛ.

Пункт I.4.I. дополнить новой маркой стали 20ЮЧЛ.

Пункт 2.4. дополнить новой маркой стали 20ЮЧЛ.

ОКП 41 1000

УТВЕРЖДЕНО
Головной организацией
18.08.88 г.

СОГЛАСОВАНО
С базовой организацией по стандартизации
18.08.88 г.

с заказчиком
18.08.88 г.

Верно

УДК
Группа В 82

ИЗВЕЩЕНИЕ № 4
об изменении ТУ 26-02-19-75 "Отливки стальные"

29.09.88
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 147586/04
Центральный центр стандартизации и метрологии
26 08 88

Изменение	Обозначение	Причина			
4	ТУ 26-02-19-75	Предписание Госприемки	0	2	4

Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ДИ	Указание о внедрении

Задел	На задел не отражается	С момента утверждения

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
4	Технические условия дополнить разделом - 3 и 4	Отливки стальные для оборудования нефтеперерабатывающих нефтехимических заводов и предприятий газовой промышленности

3. "Транспортирование и хранение".

Пункт 3.1. Условия хранения, способы погрузки, разгрузки и транспортирования должны обеспечивать целостность отливок и сохранность маркировки.

Пункт 3.2. Группа условий хранения и транспортирования должна соответствовать 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69 (открытые площадки в макроклиматических районах районах с умеренным и холодным климатом).

Пункт 3.3. Транспортирование отливок производится в соответствии с требованиями документов транспортных министерств по перевозке грузов :

а) автомашинами - "Общие правила перевозки грузов автотранспортом", утвержденными Министерством автомобильного транспорта РСФСР 30 июня 1971 г.

б) железнодорожным транспортом, вагонами любого типа "Правила перевозки грузов", издание "Транспорт", Москва 1977 год и "Технические условия погрузки и крепления грузов", изд. МПС 1969 г.

4. "Порядок взаимоотношений между заказчиком и поставщиком".

Пункт 4.1. Отливки должны быть приняты техническим контролем

Разослать

Составил	Проверил	Т.контр.	Н.контр.	Утвердил	Заказчик
Финогенова 22.06.88	Осьминкин 25.06.88	Пе	Петрова 25.06.88		

Приложение

предприятия – изготовителя.

Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие поставляемых отливок требованиям настоящих технических условий.

4.2. Изготовление отливок производится по чертежам заказчика и по технологическим процессам, разработанным поставщиком. Поставщик высылает заказчику экземпляр чертежей с указанием размеров припусков на механическую обработку.

Завод-заказчик представляет чертежи деталей в количестве, согласованном с заводом – изготовителем, со штампом годности на текущий срок поставки не позже третьего квартала предшествующего года.

4.3. Разработка чертежей модельной оснастки и её изготовление производятся по договоренности любой из сторон. В случае изготовления оснастки силами завода-заказчика, чертежи оснастки должны быть согласованы с заводом-поставщиком.

4.4. Окончательная приемка готовой модельной оснастки производится заводом-поставщиком литья, в согласованные с заказчиком сроки.

4.5. Расчеты за изготовление оснастки производить в соответствии с прейскурантом № 25-01.

4.6. Поставщик отливает опытную партию деталей в количестве, указанном в спецификации к договору и передает заказчику на заключение о годности. Заказчик обязан в течение одного месяца после получения дать окончательное заключение о годности деталей и при необходимости выслать карту разметки, в которой должны быть оговорены все имеющиеся отклонения.

4.7. Поставщик приступает к поставке литья после получения заключения от заказчика.

4.8. В случае неполучения от заказчика заключения в указанных в п. 4.6. срок, поставщик приступает к серийному выпуску отливок; в этом случае заказчик теряет право претензии на то количество отливок, которое изготовит поставщик до получения заключения от заказчика.

4.9. Исправление дефектов опытной партии заказчик берёт на себя, а виновный в выпуске брака несёт расходы по их устранению. Вид компенсации расходов по устранению брака определяется договором.

4.10. После изготовления опытной партии отливок корректируется расчетная номинальная масса последних с последующим перерасчетом суммы договора и массы отливок.

4.11. Дефекты, вскрывающиеся при механической обработке на заводе-заказчике допустимых к исправлению, подлежат исправлению силами заказчика. Поставщик компенсирует расходы по исправлению брака. Условия компенсации оговариваются заказчиком и поставщиком при заключении договора.

4.12. При обнаружении заказчиком скрытых неисправимых дефектов в отливках завод - изготовитель обязан заменить забракованные отливки качественными.

4.13. В случае возникновения разногласий по браку заказчик обязан сохранить забракованные отливки до разрешения спора.

4.14. Заказчик имеет право предъявлять претензии по скрытым дефектам литья не позднее 4-х месяцев со дня отгрузки.

Титульный лист. Ввести код ОКП 411000

411000

УТВЕРЖДЕНО
Головной организацией
18.08.88 г.

СОГЛАСОВАНО
С базовой организацией по стандартизации
18.08.88 г.

с заказчиком
18.08.88 г.

Верно

УДК
Группа В 82

ИЗВЕЩЕНИЕ № 5
об изменении ТУ 26-02-19-75 "Отливки стальные"

29.09.88

СОГЛАСОВАНО
№ 14758 6/05
Волгоградский центр стандартизации и метрологии
26.08.88 г. Нач. отдела

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Извещение 5	Обозначение ТУ 26-02-19-75	Изменение поставки материалов	Лист 4	Листов 2	Лист утв. 3

Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ИИ	Указание о внедрении
			С момента утверждения

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм	Содержание изменения	Применяемость
5	Пункт I.I.2. и I.I.4. изложить в новой редакции: "I.I.2. Допуски размеров отливок и верхние отклонения массы, а также припуски на механическую обработку устанавливаются предприятием - изготовителем в соответствии с ГОСТ 26645-85, а формовочные уклоны - ГОСТ 3212-80. I.I.4. Допуски на размеры между обработанной и литой поверхностями должны соответствовать ГОСТ 26645-85." Пункт I.2.5.дополнить абзацем:"требованиям табл.2а - для стали марки 20ЮЧЛ"; таблица 2. Исключить марку стали 20ЮЧЛ; дополнить таблицей 2а:	Отливки стальные для оборудования нефтеперерабатывающих нефтехимических заводов и предприятий газовой промышленности

Разослать

Приложение

Составил	Проверил	Т контр	Н контр	Утвердил	Предст заказчика
Панферов	Фродов	Петрова 10.08.84			

Подлинник исправ

Контр. копию исправил

Таблица 2а

Марка стали	Рекомендуемая термическая обработка стали	Временное сопротивление разрыву, МПа	Предел текучести, МПа	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость КС Дж/см^2 + 20^{0}С	Ударная вязкость КС Дж/см^2 -50^{0}С
20ЮЧЛ	Отливки для работы на открытом воздухе в течение пяти суток подряд в наиболее холодный период не ниже: а)минус 40^{0}С(умеренное климатическое исполнение "У");						
	Нормализация при 880-900^{0}С, воздух	420	220	22	35	50	-
	б)минус 55^{0}С (северное климатическое исполнение "С")						
	Нормализация при 900-920^{0}С, воздух, отпуск при 650^{0}С, воздух	420	240	25	-	80	30

Пункт I.2.6. Дополнить словами "для стали 20ЮЧЛ исполнения "С" при температуре минус 50^{0}С".

Пункт 2.4. После слов "25Л группа II" дополнить обозначением марки: "20ЮЧЛ".

Министерство тяжелого машиностроения

УДК
Группа В 82

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника управления ГМ и ГЭ
В.И.Микерин
" " 1990 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя предприятия
А.Р.Исхаков
" 6 " 02 1990 г

И З В Е Щ Е Н И Е № 6
об изменении ТУ 26-02-19-75

СОГЛАСОВАНО
Руководитель органа Государственной
предприятия
Я.Д.Крижановский
1989 г.

Заместитель руководителя предприятия
Н.Н.Иванов
" 12.12.89 " 1989 г.

Начальник ОСТиН
Н.И.Дудин
" 12 " декабря 1989 г.

Главный металлург
В.М.Токарев
" 12 " декабря 1989 г.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Зарегистрирован и внесен в Государственный реестр
16.02.1990 г. за № 147586/06

1989 г.

Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	ТУ 26-02-19-75	Окончание срока действия	0	2	2

Дата выпуска		Срок изм.		Срок действия ПИ		Указание о внедрении
						С момента утверждения 6.02 1990г.

Указание о задаче	На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
6	Срок действия технических условий продлить до 01.01.95 г. В тексте технических условий и перечне ссылочных документов заменить ссылки: ГОСТ 977-75, ГОСТ 2176-77 на ГОСТ 977-88, ОСТ 26-291-79 на ОСТ 26-291-87.	Отливки стальные для оборудования нефтеперерабатывающих, нефтехимических заводов и предприятий газовой промышленности

Разослать

gost.e-ecolog.ru

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Финогенова 12.12	Осминкин 12.12		Петрова 12.12.89		

Подлинник испорч. Контр. копию исправил

Приложение