

Группа В-62

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации
п/я А-3168

В.П. Головизнин
В.П. Головизнин

1983 г.

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

249

ЭНЗ. № 1



ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ПЛАКИРОВАННЫЕ

Технические условия

ТУ 108.1197-83 (для закупки по импорту)

(взамен ТУ 975Е004511. ред. 5)

Срок действия ⁴ без ограничений ²
~~с 01.09.83~~
до 01.09.88

Начальник Управления
по надзору в атомной
энергетике
Госгортехнадзора СССР

Александр М.П. Алексеев
М.П. Алексеев

" 11 " 08 1983 г.

Заместитель руководителя
предприятия п/я А-3746

И.Р. Крайнин
И.Р. Крайнин

" " 19 04 1983 г.

Руководитель предприятия
ОКБ "ТМДРОПРЕСС"

В.В. Стекольников
В.В. Стекольников

" 8 " 07 1983 г.

Главный инженер
предприятия п/я Г-4781

В.Г. Васильев
В.Г. Васильев

" 6 " 06 1983 г.

Главный инженер
предприятия п/я Р-6193

С.Н. Гальчевский
С.Н. Гальчевский

" 18 " 07 1983 г.

ВНЕСЕНЫ
ИЗМЕНЕНИЯ № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

1983

СОДЕРЖАНИЕ

Технические требования	3
Требования к основному металлу	4
Требования к металлу плакирующего слоя	6
Маркировка	10
Упаковка	11
Правила приемки	11
Методы испытаний	13
Гарантии	15
Документация	16
Транспортирование и хранение	17
Приложение.	
Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях	18

ТУ 108.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Разраб.	Юрдина	15.04
Проверил	ВНОВ	20.04

Умб Савельев

Трубы бесшовные
плакированные (для за-
казов по каталогам)

Изм.	Лист	Листов
	2	20

Настоящие технические условия распространяются на изготовление и поставку бесшовных труб из стали марки ЮГН2МФА с плакированной (наплавленной) внутренней поверхностью. Трубы изготавливаются иностранной фирмой, которая в дальнейшем именуется "Поставщик".

Длина, количество и масса труб определяются при заключении контракта. При заказе и в документации продукцию именовать:

труба 351x279x36

ТУ 108.1197-83

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Основные размеры

I.1.1. Размеры труб указаны в табл. I

Таблица I

Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Максимальная длина, мм	Толщина плакирующего слоя, мм
351	279	36	3500	5
426	346	40	3800	5
990	850	70	8400	5
1130	990	70	8400	5

I.1.2. Допустимые отклонения по внутреннему диаметру: для труб 351x279x36 и 426x346x40 - $\begin{matrix} +3,0 \\ -1,0 \end{matrix}$ мм на длине 450 мм от концов труб, на остальной части трубы $\pm 3,0$ мм; для труб 990x850x70 и 1130x990x70 $\begin{matrix} +3,0 \\ -1,0 \end{matrix}$ мм на длине 450 мм от концов трубы, на остальной части трубы $\pm 3,2$ мм; по общей толщине стенки $\begin{matrix} +5\% \\ -0\% \end{matrix}$ от ^{общей} толщины ^{стенки трубы}; по толщине плакирующего слоя $\pm 1,5$ мм и в случае расточки поверхности плакирующего слоя $\pm 0,8$ мм.

Трубы 351x279x36 и 426x346x40 поставляются только с расточенной внутренней поверхностью.

Предельные отклонения по длине труб оговариваются в заказе.

I.1.3. Кривизна труб не должна превышать:

2,0 мм на I погонный метр;

4,0 мм на длине 3500 (3800) мм;

5,0 мм на длине 8400 мм.

I.1.4. Овальность и разностенность должны быть в пределах допусков на диаметр и толщину стенки.

I.2. Состояние поверхности

I.2.1. Параметр шероховатости наружной поверхности трубы должен быть не грубее $R_a 10$ ($R_z 40$), поверхности плакирующего слоя - не грубее $R_a 5$ ($R_z 20$) по ГОСТ 2789-73.

I.2.2. *Общее состояние поверхности плакирующего слоя определяется согласованным между заказчиком и поставщиком эталонам чистоты и главным конструктором эталонам, характеризующим допустимый вид наплавленной поверхности.*

I.3. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и защищены наплавов и заусенцев.

I.4. Трубы должны выдерживать без образования течи испытательное гидравлическое давление:

Толщина стенки, мм	Давление, МПа (кгс/см ²)
36	25,8 (263)
40	25,8 (263)
70	36,3 (370)

I.5. Требования к основному металлу

I.5.1. Химический состав основного металла готовых труб должен соответствовать данным табл. 2

Таблица 2

Марка стали	Содержание элементов в %									
	C	Si	Mn	Ni	Mo	V	S	P	Cu	Sn
	не более									
ОГН2МФА	0,08	0,17	0,70	1,70	0,40	0,04	0,020	0,020	0,30	0,30
	0,12	0,37	0,90	2,00	0,60					

1.5.2. Количество неметаллических включений не должно превышать следующих норм:

по сульфидам - 3,0 балла,

по силикатам - 3,0 балла,

по недеформированным силикатам (глобулярным включениям) - 3,0 балла.

1.5.3. Трубы поставляются в термически обработанном состоянии: до наплавки - нормализация, закалка и отпуск, после наплавки - отпуск.

1.5.4. Величина зерна металла труб в состоянии поставки должна быть не крупнее 4 балла.

1.5.5. Механические свойства основного металла труб должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Механические свойства	Температура испытаний	
	+ 20°C	+350°C не менее
Временное сопротивление разрыву, $\sigma_{\text{в}}$ МПа (кгс/мм ²)	539-637 (55-65)	490 (50)
Условный предел текучести, $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/мм ²)	343-490 (35-50)	294 (30)
Относительное удлинение δ , %	≥ 16	≥ 14
Относительное сужение ψ , %	≥ 55	≥ 50

1.5.6. Проводятся испытания на подтверждение критической температуры хрупкости. Результаты должны соответствовать требованиям табл. 4.

Таблица 4

Критическая температура хрупкости	Среднее значение ударной вязкости КС-γ				Процент вязкой составляющей в изломе при температуре
	Дж/см ² (кгс/см ²), при температурах				
t ко	-10°C		+20°C		20°C
	МПа (кгс/мм ²)		МПа (кгс/мм ²)		
	от 343 до 402 (от 35 до 41)	от 402 до 490 (от 41 до 50)	от 343 до 402 (от 35 до 41)	от 402 до 490 (от 41 до 50)	
не выше	не менее				
-10°C	39,0 (4,0)	49,0 (5,0)	59,0 (6,0)	74,0 (7,5)	50

1.6. Требования к металлу плакирующего слоя.

1.6.1. Химический состав плакирующего слоя на расстоянии не менее ^①

~~мм~~ от его поверхности должен соответствовать требованиям табл. 5

Таблица 5

Марка материала	Содержание элементов в %										
	C	Si	S	P	Sn	Co	N	Mn	Cr	Ni	Mo
	не более										
^① 08Х19Н10Г2Б	0,05	1,00	0,02	0,03	0,30	0,05	0,05	1,50	17,50	8,50	0,70
04Х20Н10Г2Б								2,50	20,50	11,00	1,0

1.6.2. Содержание ферритной фазы в металле плакирующего слоя в исходном состоянии до термообработки должно быть 2-8%. ^①

1.6.3. Количество неметаллических включений не должно превышать следующих норм:

по сульфидам - 2,0 балла,

по оксидам и силикатам - 3,0 балла,

по нитридам и карбонитридам - 3,5 балла. ^①

1.6.4. Металл плакирующего слоя на глубину до 3,0 мм от поверхности должен выдерживать испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии.

1.6.5. Механические свойства металла плакирующего слоя (наплавленного металла) в состоянии после термической обработки должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 6.

Таблица 6.

Механические свойства	Температура испытаний	
	+20°C не менее	+350°C
Временное сопротивление разрыву, σ_B МПа (кгс/мм ²)	490(50)	353(36)
Условный предел текучести, $\sigma_{0.2}$ МПа (кгс/мм ²)	265(27)	176(18)
Относительное удлинение, δ , %	16	10
Относительное сужение, ψ , %	30	30

и сплющивание

1.7. При испытании на изгиб не допускаются трещины и расслоения плакирующего слоя и основного металла, а также надрывы в зоне сплавления, обнаруживаемые невооруженным глазом.

1.7. Испытание на изгиб и сплющивание ①

1.7.1 При испытании на изгиб контролируется отслоение плакирующего слоя от основного металла и отсутствие трещин, раковин, расслоений и надрывов основного металла.

и 1.7.2. При испытании на сплющивание не допускаются трещины и расслоения плакирующего слоя и основного металла, а также надрывы в зоне сплавления, обнаруженные невооруженным глазом.

6/12

1.8 Все основные операции по технологии изготовления, такие как выплавка, горячая пластическая деформация, термобработка, наплавка, а также операции по ремонту в случае необходимости их проведения, должны быть выполнены в соответствии со спецификацией или инструкциями, согласованными с заказчиком.

1.9. Требования по магнитопорошковой дефектоскопии основного металла.

1.9.1. Контролю магнитопорошковым методом подвергаются наружная и внутренняя поверхности основного металла труб способом приложенного магнитного поля.

Внутренняя поверхность контролируется до наплавки плакирующего слоя.

1.9.2. Нормы оценки качества

Рассмотрению подлежат индикации, наибольший размер которых более 1,5 мм.

Не допускаются:

- ① *индикации*
трещины, протяженные дефекты (с отношением M длины к ширине более 3)
индикации с максимальным размером более 3,0 мм;
четыре и более округлых индикаций, расположенные цепочкой с расстоянием между их соседними краями не более 1,6 мм;
десять и более округлых индикаций на любом участке площадью 400 при наибольшем размере участка не более 150 мм.

1.10. Внутренняя поверхность основного металла труб с внутренним диаметром 279 и 346 мм подвергается контролю методом капиллярной дефектоскопии, с двух торцов на доступную глубину не менее 400 мм.

Контроль осуществляется до наплавки плакирующего слоя. Нормы оценки качества по п. 1.14.

1.11. Требования по ультразвуковому контролю основного металла.

1.11.1. Основной металл после термобработки до исчезновения наплавки должен контролироваться по ГОСТ 17410-78 в полном объеме поперечными волнами, распространяющимися в стенке трубы вдоль оси и по окружности, и продольными волнами, распространяющимися в стенке трубы вдоль

радиуса трубы.

I.II.2. Испытательным образцом служит отрезок бездефектной трубы без плакирующего слоя из того же материала и того же типоразмера, что и контролируемая труба, в котором выполнены искусственные отражатели.

I.II.3. Контроль поперечными волнами (наклонными преобразователями).

Искусственным отражателем должна быть риска прямоугольного сечения на внешней и внутренней поверхности образца. Размеры риски: глубина - $5 \pm 0,5\%$ от номинальной толщины основного металла трубы (до нанесения наплавки), но не более 20 мм, ^{не более} ширина - 1,60 мм, длина - $25 \pm 2,5$ мм.

Нормы оценки качества: не допускается нарушение сплошности, амплитуда эхо-сигнала от которого равна или превышает амплитуду эхо-сигнала от искусственного отражателя.

I.II.4. Контроль продольными волнами (прямыми преобразователями)

Эквивалентный размер отражателя определяется площадью отверстия с плоским дном.

Искусственный отражатель в испытательном образце выполняется в виде плоскодонного отверстия диаметром 3,6 мм (площадь 10 мм^2). Расстояние плоского дна отверстия от внутренней поверхности трубы должно составлять 0,25; 0,5 и 0,75 толщины стенки трубы до нанесения наплавки.

Нормы оценки качества:

~~не допускаются трещины и единичные протяженные дефекты (с отноше-^①нием длины к ширине более 3);~~

~~не допускаются отдельные дефекты с эквивалентной площадью более ^① 20 мм^2 и протяженные дефекты, (с отношением длины к ширине более 3)~~

общая эквивалентная площадь единичных отражателей не должна превышать 40 мм^2 на каждые 100 см^2 и 100 мм^2 на каждые 400 см^2 поверхности проконтролированной трубы.

1.12. Требования по ультразвуковому контролю зоны сплавления плакирующего слоя с основным металлом.

1.12.1. Зона сплавления должна подвергаться 100% ультразвуковому контролю на выявление дефектов типа несплавления с основным металлом.

Испытательным образцом служит отрезок бездефектной плакированной трубы из того же материала, того же типоразмера, что и контролируемая труба, в котором выполнен искусственный отражатель. При контроле продольными волнами искусственный отражатель выполняется в виде плоскодонного отверстия диаметром 3 мм (площадь 7 мм^2), дно которого располагается на границе основного металла и плакирующего слоя.

1.12.2. Нормы оценки качества:

не допускаются отдельные дефекты с эквивалентной площадью более 10 мм^2 ;

общая эквивалентная площадь единичных отражателей не должна превышать 20 мм^2 на каждые 100 см^2 и 50 мм^2 на каждые 400 см^2 поверхности проконтролированного изделия.

1.13. Требования по контролю поверхности металла плакирующего слоя внешним осмотром и измерением.

Не допускаются:

трещины любых видов, одиночные разрозненные поры и шлаковые включения с наибольшим линейным размером свыше 1 мм, поры и шлаковые включения с наибольшим размером свыше 0,3 мм — в случаях, когда их количество превышает 4 штуки на любом участке размером 10 x 10 см, натеки, наплывы высотой более 1 мм, подрезы, незаваренные кратеры и углубления между валиками более 0,5 мм (при этом толщина наплавки в

Подпись и дата	
Изм.	
Исп.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Исп. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 108.1197-83	Лист
						с

углублениях должна соответствовать нормам по п.п. I.I.1 и I.I.2).

I.I.4. Требования по контролю поверхности плакирующего слоя методом капиллярной дефектоскопии (проводится для труб с наружным диаметром 990 и 1130 мм).

При контроле методом капиллярной дефектоскопии подлежат фиксации любые индикации размером более 1 мм.

Не допускаются:

трещины, протяженные ^{индикации} дефекты (индикации с отношением длины к ширине более 3);

индикации с максимальным размером более 3 мм;

более 4-х округлых индикаций размером до 3 мм на любом участке 10x10 см.

Участки поверхности плакирующего слоя с недопустимыми индикациями подвергаются повторному контролю внешним осмотром по п. I.I.3 (после удаления проявителя), результаты которого являются сдаточными.

I.I.5. Маркировка.

I.I.5.1. На наружной поверхности трубы на расстоянии 200 мм от края со стороны, соответствующей прибыльной части слитка, должны быть отчетливо нанесены:

название фирмы изготовителя или товарный знак;

обозначение основного материала и материала плакировки;

номер плавки основного металла;

номер трубы;

размер и вес трубы;

шифр фирмы-поставщика.

Примечание. При изготовлении из одного слитка нескольких труб в маркировку добавляется индекс (порядковый номер) трубы. Отсчет ведется со стороны прибыльной части слитка.

I.I.5.2. Штампы нанесения надписей могут давать непрерывные линии

1	1-85	July 1986	ТУ 108.1194-83	Лис
---	------	-----------	----------------	-----

или пунктирные начертания, но внедряемый профиль штампа должен быть закругленным.

2 I.16. Упаковка

I.16.1. Внешнюю поверхность готовой трубы ~~защитить от ржавления~~ ^{защитается для} ~~предохранения от ржавления легким снимаемым покрытием,~~ по ГОСТ 9.014-78 ~~обматыванием ингибированной буларой марки ИДА или УНИ по ГОСТ 16295-77 (вариант ВЗ-14) с последующей упаковкой по вариантам ВУ 5 или ВУ 6.~~ ^{гарантирующим хранение не менее двух лет.} ①

I.16.2. На обоих концах трубы должны быть сделаны заглушки. На заглушках (или на торцах трубы) нанести марку стали основного металла, номер плавки и номер трубы.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемка труб должна проводиться в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

2.2. Осмотру, обмеру, гидравлическим испытаниям и неразрушающему контролю подвергается каждая труба.

2.3. Химический состав основного металла определяется по ковшевой пробе, отбираемой по ГОСТ 7565-81 от каждой плавки.

2.4. Контроль ^{размера зерна, количества неметаллических включений,} испытания механических свойств основного металла проводятся на образцах, вырезанных из каждой трубы со стороны прибыльной части слитка.

2.4.1. Темплет для испытания механических свойств основного металла и стойкости против МКК плакирующего слоя подвергается дополнительной термообработке по режиму $650 \pm 10^\circ\text{C}$ длительностью ²⁹⁻³⁰ 30 часов.

2.4.2. Испытания на растяжение проводится на 4 образцах при температуре 20°C и 4 образцах при температуре 350°C (по 2 образца из диаметрально противоположных мест темплета для каждой температуры испытания).

Исполнен и дат. 1. Изм. инв. № 1 инв. № 1. Исполнен дат.

1	1-85	Иванов	10.06.86	ТУ 108.1199-83
---	------	--------	----------	----------------

Испытание на подтверждение критической температуры хрупкости проводится в соответствии с п.3.8.

Образцы для испытаний на растяжение и подтверждение критической температуры хрупкости отбираются в тангенциальном направлении на расстоянии 1/2 толщины стенки от наружной поверхности основного металла трубы и на расстоянии, равном одной толщине стенки от конца трубы. Направление оси надреза на образцах для определения ударной вязкости - радиальное.

2.4.3. При неудовлетворительных результатах испытаний на растяжение разрешается проведение повторных испытаний на удвоенном количестве образцов соответствующего вида.

2.4.4. В случае получения неудовлетворительных результатов механических испытаний при переиспытании, трубы подвергаются термической обработке вновь, но не более 2 раз.

Механические испытания проводятся на количестве образцов, предусмотренном для первичных испытаний.

2.5. Контроль на стойкость против МКМ металла плакирующего слоя, направленного лентой или проволокой, проводится на двух образцах, вырезанных из каждой трубы.

2.6. Определение химического состава и содержания ферритной фазы для металла плакирующего слоя, наплавленного лентой или проволокой, проводится от партии материалов для наплавки: на одной трубе из общего количества труб, наплавленных лентой или проволокой одной партии - плавки под флюсом одной партии.

Партия флюса определяется как некоторое количество флюса, изготовленное при одном и том же сочетании исходных материалов в одном технологическом процессе. В одну укрупненную партию флюса могут быть объединены партии флюса одной марки, изготовленные по одному стандарту и

Подпись и дата
И.л. №
Взам. инв. №
Дата и дата
Изм. № подл.

2	2-88	Исх 9.11.88	
1	1-85	Исх 1.11.85	
Изм.	Взам.	М.В.И.	И.В.И.

ТУ 108.1192-83

техническим усложнением, после перемешивания всего объема шихты.

2.7. Определение химического состава, содержания ферритной фазы, испытание на стойкость против МКК металла плакирующего слоя, наплавленного электродами, проводится от партии электродов на пробах, наплавленных на отрезки труб или плиты из стали 10ГН2МФА.

Партия электродов с покрытием определяется как некоторое количество электродов, изготовленных при одном и том же сочетании проволоки одной плавки с покрытием одного состава.

2.8. Испытание на изгиб проводится для каждой трубы на тангенциальных образцах, по 2 образца на одно испытание.

2.9. Испытанию на сплющивание подвергается каждая труба с наружным диаметром 351 и 420 мм. Испытание проводится на одном образце (патрулке).

2.10. Механические испытания металла плакирующего слоя проводятся от партии материалов (электродов). Испытания могут не проводиться если уровень механических свойств, указанный в табл. 6 фирмой изготовителем гарантируется.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Наружный и внутренний диаметры, общая толщина стенки измеряются штангенциркулем соответствующего размера или другими средствами на обоих концах трубы в 4-х плоскостях, проходящих через ось трубы и расположенных под углом, кратным 45° .

3.2. Толщина основного металла и толщина плакирующего слоя измеряются ультразвуковым методом на обоих концах и через каждый метр по длине трубы в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через ось трубы.

3.3. Кривизна трубы измеряется с помощью струны, натянутой вдоль трубы и шупа.

3.4. Химический анализ проводится по ГОСТ 12344-78, ГОСТ 12345-80, ГОСТ 12346-78, ГОСТ 12347-77, ГОСТ 12348-78, ГОСТ 12350-78, ГОСТ 12351-81, ГОСТ 12352-81, ГОСТ 12353-78, ГОСТ 12354-81, ГОСТ 12355-78, ГОСТ 12359-81.

3.5. Определение величины зерна проводится по ГОСТ 5639-82.

3.6. Определение неметаллических включений проводится по ГОСТ 1778-70, метод Ш4.

3.7. Испытание на растяжение проводится по ГОСТ 1497-78 при 1

1	1-85	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Изм.	Лист	№ докум.	Страница	Дата	ТУ 108.1197-83	Лис	13

температуре 20°C и по ГОСТ 9651-73 при температуре 350°C на круглых образцах номер 4 (Ø 10 мм, пятикратной длины).

3.8. Испытание на подтверждение критической температуры хрупкости проводится на образцах II типа по ГОСТ 9454-78.

3.8.1. При каждой температуре, указанной в табл.4, должно быть испытано 3 образца. Для каждого испытанного образца определяется величина ударной вязкости (KCV) и величина доли вязкой составляющей в изломе образца испытанного при температуре 20°C согласно ГОСТ 4543-71 (приложение 3).

3.8.2. Если величина ударной вязкости одного из трех образцов оказалась менее 70% значения, указанного в табл.4 или если доля вязкой составляющей в изломе одного из образцов, испытанных при температуре + 20°C, составляет менее 50%, допускается провести дополнительное испытание еще трех образцов.

Оценку результатов в этом случае необходимо проводить по итогам испытаний пяти образцов без учета результата испытания того образца, взамен которого были проведены дополнительные испытания.

3.8.3. При обнаружении в изломе испытанного образца дефектов в виде раковин, расслоений и т.п. допускается результат его испытания исключить из рассмотрения и испытать новый образец.

3.8.4. Критическая температура хрупкости должна считаться подтвержденной, если среднеарифметическая величина результатов испытаний ударной вязкости с учетом возможных доиспытаний по п.п.3.8.2. и 3.8.3. не ниже минимальных значений, указанных для соответствующей температуры испытаний в табл.4.

При этом минимальная величина ударной вязкости образцов с учетом возможных доиспытаний должна быть не менее 70% значения, указанного для соответствующей температуры испытаний в табл. 4, а минимальная величина доли вязкой составляющей в изломе образцов, испытанных при температуре + 20°C, не менее 50%.

3.8.5. Результаты испытаний на подтверждение критической температуры хрупкости должны быть оформлены протоколом.

2		Исп. 2-88	И.И.В.В.	1.11.88
1	Зам.	1-85	И.И.В.В.	3.06
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 108, И197-83

Лист

12

Подпись и д.:

Исп. № д.:

Зам. исп. №:

Подпись:

Исп. № подл.:

3.9. Испытание на изгиб проводится на двух образцах размером $20 \times 30 + 40 \times 250 - 280$ мм. Один образец отбирается с сохранением наружной поверхности трубы, которая при изгибе должна находиться на растянутой стороне, другой - со стороны плакирующего слоя и гнется плакирующим слоем внутрь. Диаметр оправки равен двум толщинам образца. Угол загиба - 180° .

3.10. Испытание на сплющивание проводится по ГОСТ 8695-75 на образце (патрубке) длиной не менее 50 мм, отрезанном от конца трубы. Расстояние между сплющиваемыми поверхностями - Н должно быть равно 200 мм для труб наружным диаметром 351 мм и 233 мм для труб наружным диаметром 426 мм.

Примечание. Н определяется по формуле: $N = \frac{1,080 \times T}{0,08 + T/D}$, где Т - номинальная толщина стенки трубы, мм; Д - номинальный наружный диаметр основной трубы.

3.11. Правильность изготовления образцов для определения механических свойств и испытаний на изгиб завернется на каждом образце клеймом контролирующей службы.

3.12. Испытание на склонность к межкристаллитной коррозии проводится по ГОСТ 6032-84 на образце толщиной $2-0,5$ мм по методу АМ или АМУ без провоцирующего нагрева.

3.13. Определение содержания ферритной фазы проводится магнитным методом с помощью объемного ферритометра ФЦ-2.

3.13.1. Определение содержания ферритной фазы с помощью ферритометра ФЦ-2 проводится Поставщиком на двух образцах диаметром $5 \pm 0,1$ мм и длиной 60 ± 1 мм, вырезаемых из металла плакирующего слоя штатных труб или отдельных наплавов, выполняемых по штатной технологии внутри отрезков труб или наплитах из стали марки ЮГН2МФА (в исходном состоянии до термической обработки).

Подпись и дата

И.о.

И.о. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Ипр. № подл.

3.13.2. Среднее значение результатов измерения содержания ферритной фазы в 2-х образцах объемным методом не должно выходить за нормируемые пределы (по п.1.6.2) на величину, превышающую погрешность прибора - ферритометра.

3.14. Контроль ультразвуковым методом проводится по ГОСТ 17410-78.

3.15. Контроль методом магнитопорошковой дефектоскопии проводится по ГОСТ 21105-75, условный уровень чувствительности Б.

3.16. Контроль капиллярным методом проводится по ГОСТ 18442-80, класс чувствительности П.

3.17. Испытание гидравлическим давлением проводится по ГОСТ 3845-75.

3.18. Качество поверхности заготовок проверяют без зачистки визуальным контролем с применением лупы 4-х кратного увеличения.

3.19. Измерение глубины западаний между валиками проводится с ~~использованием измерительного инструмента с опорной поверхностью не менее 20 мм~~ использованием инструмента базовой длиной не менее 20 мм, который располагается перпендикулярно направлению наплавки, симметрично относительно линии сплавления валиков.

4. ГАРАНТИИ

4.1. Поставщик гарантирует качество труб в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

4.2. Покупатель со своей стороны обязан выполнять требования поставщика по транспортировке, упаковке и хранению трубы в пределах своей страны.

4.3. Покупатель имеет право провести полное или выборочное исс-

ведение качества поставляемой трубы в соответствии с настоящими техническими условиями.

Если покупатель обнаружит несоответствие труб техническим условиям, поставщик обязан заменить забракованные трубы.

4.4. Поставщик гарантирует сохранность покрытия, предохраняющего трубы от ржавления, в течение не менее 2 лет с момента поставки.

5. ДОКУМЕНТАЦИЯ

5.1. Каждая труба должна сопровождаться документацией на русском или английском языках с указанием:

- номера контракта;
 - номера технических условий;
 - марки стали основного металла и плакирующего слоя;
 - номера плавок основного металла и плакирующего слоя;
 - номера трубы;
 - результатов испытания труб гидравлическим давлением; режима термической обработки трубы и контрольных проб (температуры нагрева и времени выдержки);
 - химического состава основного металла и плакирующего слоя;
 - содержания ферритной фазы в металле плакирующего слоя;
 - результатов механических испытаний основного металла;
 - результатов мех. испытаний плакирующего слоя или запись-гарантия уровня мех. свойств требованиям табл. 6;
 - результатов контроля МПД основного металла;
 - результатов испытаний на склонность к межкристаллитной коррозии плакирующего слоя с указанием метода контроля;
 - результатов ультразвукового контроля;
 - ~~результатов исследования макроструктуры;~~
 - результатов контроля плакирующего слоя по п. I.I3 и I.I4;
 - толщины плакирующего слоя и основного металла;
 - размеров наружного и внутреннего диаметров трубы;
- В сертификатах на трубы, подвергнутые ремонту, должно быть дополнительно указано:
- номер трубы;
 - количество ремонтных мест, их координаты и размеры;
 - сварочные материалы;
 - проведение термической обработки после ремонта и режим
 - результаты УЗК плакирующего слоя и зоны сплавления.

Подпись и дата

И.

Изм. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

1	Зам	1-85	24/11/83	
Изм.	Лист	из докум.	Подпись	Дата

2

5.2. ~~Изложить в редакции:~~ "Документация, поставляемая с трубой, оформляется в двух экземплярах: Один экземпляр документации отправляется Поставщиком в установленном порядке, а второй упаковывается в отдельном поставочном месте, на котором должен быть указан номер коносамента и наименование транса".

В документацию входят:
 сертификат на материалы;
 сертификат на термообработку трубы и контрольных проб (по дополнительным отпускам);
 -сварочные карты;
 карты контроля;
 вариант и топография проведенного ремонта;
 карты испытания в состоянии поставки;
 эскизы с фактическими размерами труб".

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Трубы могут транспортироваться любым видом транспорта при любой температуре окружающей среды при условии сохранности их от механических повреждений.

6.2. Закрепление труб на транспортном средстве производится по документации поставщика.

6.3. Покупатель должен хранить полученные трубы в условиях, обеспечивающих сохранность формы, размеров и предохраняющих трубы от механических повреждений.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

ТУ 103.1197-83

ОТД. Заказ 3373 гир. 38 14.05.86.

Лист 12

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, НА КОТОРУЮ ДАНА ССЫЛКА В НАСТОЯЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
-----------------------	------------------------	------------------------

ГОСТ 12344-78 88 84	Стали легированные и высоколегированные	3.4
--------------------------------	---	-----

12345-80 88 84	Методы химического анализа	
12346-78		
12347-77		
12348-78		
12350-78		
12351-81		
12352-81		
12353-78		
12354-81		
12355-78		

12353-78

12354-81

12355-78

12359-81

ГОСТ 1778-70

ГОСТ 1778-70	Металлографические методы определения неметаллических включений.	3.6
--------------	--	-----

① ГОСТ 1497-78 ⁸⁴

ГОСТ 1497-78 ⁸⁴	Металлы. Метод испытания на растяжение.	3.7
----------------------------	---	-----

② ГОСТ 9651-78 ⁸⁴

ГОСТ 9651-78 ⁸⁴	Металлы. Метод испытания на растяжение при повышенных температурах.	3.7
----------------------------	---	-----

ГОСТ 9454-78

ГОСТ 9454-78	Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах.	3.8
--------------	--	-----

ГОСТ 5639-82

ГОСТ 5639-82	Сталь. Методы выявления и определения величины зерна.	3.5
--------------	---	-----

① ГОСТ 6032-78 ⁸⁴ 80

ГОСТ 6032-78 ⁸⁴ 80	Стали и сплавы. Методы испытания на межкристаллитную коррозию ферритных, аустенито-ферритных и аустенитных коррозионностойких сталей и сплавов на железоникелевой основе.	3.11
-------------------------------	---	------

① ~~ГОСТ 14019-80~~

ГОСТ 14019-80	Металлы и сплавы. Методы испытаний на изгиб.	3.9
--------------------------	---	----------------

ГОСТ 7565-81

ГОСТ 7565-81	Метод отбора проб для определения химического состава.	2.2
--------------	--	-----

2	2-88	Лев	10.11.88
1	1-85	Лев	10.11.86

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 17410-78	Контроль неразрушающий. Трубы металлические бесшовные цилиндрические.	1.10.1 3.14
ГОСТ 21105-75 ^④ 87	Методы ультразвуковой дефектоскопии. Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.	3.15
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности.	1.2.1
ГОСТ 16295-77	Бумага упаковочная антикоррозионная. Технические условия.	1.15.1 ①
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования.	1.15.1
ГОСТ 3845-75	Трубы металлические. Метод испытания гидравлическим давлением.	3.17
ГОСТ 18442-80	Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования.	3.16
ГОСТ 8695-75	Трубы. Метод испытания на сплюсывание.	3.10
	Методические указания по проведению контроля качества материалов оборудования и трубопроводов АЭС по ударной вязкости и критической температуре хрупкости (для объединений, предприятий и организаций Минэнергомаш), согласованные с Госгортехнадзором СССР	3.8.
	12 мая 1983 г.	①

ГОСТ 4543-71 *Сталь легированная конструкционная.* ①

Факс 461-40-42

КОЛЬНЫЙ
ПЛАР

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ЦНИИТМАШ

[Signature]
А.С.Зубченко

«15» 06 2003 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ 7-2002
об изменении ТУ 108.1197-83

СОГЛАСОВАНО:

Главный конструктор – начальник отделения
ОКБ «Гидропресс»

Г.Ф.Банюк

«3» 02 2003 г.

Заместитель Генерального директора – Главный инженер
ОАО «Маяковский завод «ЗиО-Подольск»

В.П.Белоусов

«15» 02 2002 г.

Главный конструктор – начальник ОКБ
ОАО «Ижорские заводы»

В.В.Петров

«10» 10 2002 г.

Заместитель директора ВО «Безопасность»

А.В.Сафронов

«15» 05 2003 г.

[Signature]

Заведующий отделом № 23

[Signature]

В.Н.Скоробогатых

«07» 10 2002 г.

Заведующий отделом № 37

[Signature]

В.П.Борисов

«07» 08 2002 г.

Заведующий отделом № 30

[Signature]

Е.Г.Старченко

«22» 08 2002 г.

Срок введения 01.07.2003 г.

Обозначение	Примечание	Шифр	Лист	Листов
			1	5

Извлечение		Обозначение		Причина		Шифр	Лист	Листов	
7		ТУ 108.1197-83		5			2	5	
Дата выпуска		Срок изм.		Срок Действия		Указание о внедрении			
				ПИ					
Указание о заделе		Задел использовать							Со дня утверждения
Изм. 7		Содержание изменения							Применяемость
1.		В пунктах 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.6.2, 1.6.4, 1.6.5, 1.7.1, 1.7.2, 1.9.1, 1.10, 1.11.2, 1.13, 1.14, 2.4.1, 2.5, 2.6, 2.7, 2.10, 3.2, 3.9 заменить слова «плакирующего слоя» на «наплавленного антикоррозионного покрытия».							
2.		В пункте 1.12.1 – во втором абзаце заменить слово «плакированной» на «наплавленной».							
3.		В пункте 3.9 заменить слова «плакирующим слоем» на «антикоррозионным покрытием».							
4.		В пунктах 3.12 и 5.1 заменить слова «склонность к межкристаллитной коррозии» на «стойкость против МКК».							
5.		Пункт 1.1.1 дополнить: «Максимальная длина труб 351x36 мм и 426x40 мм оговаривается в заказе».							
6.		В пункте 1.1.2 установить допуск по общей толщине стенки : $+7\%$; 0							
7.		Пункт 1.5.3 изложить в редакции: Трубы поставляются в термически обработанном состоянии: до наплавки – закалка плюс отпуск или нормализация плюс закалка плюс отпуск; после наплавки – отпуск при $620^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой не менее двух часов или при $650^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 2-3 часа (температура отпуска оговаривается в заказе).							
8.		Пункты 1.6 и 1.6.1 изложить в редакции: 1.6 Требования к металлу наплавленного антикоррозионного покрытия. 1.6.1 Наплавленное антикоррозионное покрытие может быть однородным-однослойным или двойным –двухслойным/многослойным. Однородное однослойное покрытие выполняется под флюсом сварочной (наплавочной) лентой типа 03X22Н1Г2Б (с использованием одного сочетания марок/партий ленты и флюса).							Разослать
Составил		Проверил		Т.контроль		Н.контроль		Пред.заказчика	
Рунов		Щенкова		Старченко		Митина			
Подлинник исправил									

Изм. 7

Содержание изменения

Двойное антикоррозионное покрытие – покрытие, при выполнении которого для наплавки первого слоя используются сварочные (наплавочные) материалы одной марки (одного сочетания марок), а при выполнении второго и, в случае необходимости, последующих слоев – сварочные (наплавочные) материалы другой марки (другого сочетания марок). Для выполнения первого слоя двойного антикоррозионного покрытия допускается применять аргодуговую наплавку сварочной (наплавочной) проволокой типа Х25Н13 и ручную дуговую наплавку покрытыми электродами типа Х25Н13. Для выполнения второго (и последующих) слоев двойного антикоррозионного покрытия допускается применять аргодуговую наплавку сварочной (наплавочной) проволокой типа 04Х20Н10Г2Б и ручную дуговую наплавку покрытыми электродами типа Х20Н10Г2Б.

При этом требования к химическому составу металла однородного однослойного покрытия, второго и (в случае необходимости) последующих слоев двойного покрытия должны соответствовать требованиям табл.5. Химический состав металла первого слоя двойного покрытия не определяется.

Таблица 5
Содержание элементов в %

C	Si	S	P	Cu	Co	N	Mn	Cr*	Ni	Nb
0,05	1,00	0,02	0,03	0,30	0,05	0,05	1,00-2,50	17,50-20,50	8,50-11,0	0,70-1,00

* Допускается снижение содержания хрома до 17,0 %

Толщина первого слоя двойного покрытия должна быть не менее 2 мм. Толщина двойного покрытия должна соответствовать требованиям п. 1.1.2 и превышать максимальную измеренную толщину первого слоя не менее, чем на 2 мм (после окончания тельной механической обработки внутренней поверхности труб).

9. Пункт 1.6.4 изложить в редакции: Металл однородного однослойного покрытия, второго (и последующих) слоев двойного покрытия должен выдерживать испытание на стойкость против межкристаллитной коррозии (МКК).
10. В пункте 1.6.5 добавить «(определяются для металла контрольных наплавов, выполняемых по п. 2.6)».
11. В пункте 1.9.1 после слова «труб ...» добавить : «990x850x770 и 1130x990x770 и наружная поверхность основного металла труб 325x279x36 и 426x346x40 способом приложенного магнитного поля» далее по тексту.
12. В пункте 1.15.1 пятую и шестую строку первого абзаца изложить в редакции:

- марка стали и номер плавки основного металла;

- тип металла наплавленного покрытия.

13. В пункте 2.4 после слов «вырезаемых из каждой» дополнить : «...исходной (матричной) трубы со стороны прибыльной части срезка. Результаты испытаний засчитываются для всех труб поставочной длины, изготовленных из одной исходной (матричной) трубы и заносятся в сертификаты каждой такой трубы поставочной длины».

Содержание изменения

14. Пункт 2.4.1 изложить в редакции: Испытания механических свойств при растяжении основного металла, испытания на твердость критической температуры хрупкости основного металла и испытаний на стойкость против МКК металла наплавленного антикоррозионного покрытия проводить на образцах от труб в состоянии поставки и на образцах от теплов, подвергнутых дополнительной термообработке при $650^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 29-30 часов.
- Испытания на изгиб и сплющивание проводятся на образцах от труб в состоянии поставки.
- Результаты испытаний должны соответствовать требованиям п.1.5.5 — таблица 3, п. 1.5.6 — таблица 4, п. 1.6.4, п.л. 1.7.1 и 1.7.2.
15. В пункте 2.6 после слов «под флюсом одной партией» дополнить: «Каждое сочетание партий сварочных (наплавочных) материалов перед применением проходит контроль путем выполнения контрольных наплавов и их испытания. Технологи и режимы наплавки должны соответствовать производственной технологии; толщина пластин (или отрезков труб) применяемых для выполнения контрольных наплавов должна быть не менее 35 мм. Пластины (отрезки труб) должны быть из стали марки ЮНПЗМФА или ее аналога (согласованного с ЦНИИТМАШ).
- Контрольные наплавки подвергаются:
- измерительному и визуальному контролю (визуальному контролю подвергается поверхность каждого валика);
 - капиллярной дефектоскопией;
 - контролю стойкости наплавленного металла против образования горячих трещин — по данным металлографического исследования поверхности поперечных макрошлифов протравленных любым реактивом, выявляющим структуру наплавленного металла (шероховатость поверхности макрошлифов не более $R_a \leq 1,25$ мкм). Осмотр проводится с помощью луны при 4-7 кратном увеличении;
 - определению химического состава металла основного однослойного покрытия и верхнего слоя двойного покрытия; испытаниям на стойкость против МКК на образцах толщиной 2 мм, вырезанных из верхней части наплавки: металл после термообработки при $620^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой не менее 2 часов (или при $650^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 2-3 часа см. п. 1.5.3) и после этой термообработки + $650^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 29-30 часов;
 - испытаниям на растяжение при температуре 20°C и 350°C : металл после термообработки при $620^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой не менее 2 часов (или при $650^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 2-3 часа см. п. 1.5.3) и после этой термообработки + $650^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 29-30 часов (механические свойства должны удовлетворять требованиям таблицы 6).
16. Пункт 2.10 изложить в редакции: Испытания механических свойств при растяжении металла наплавленного антикоррозионного покрытия проводятся от партий использованных материалов.
17. В пункте 3.2 добавить: «(в четырех зонах пересечения этих плоскостей с внутренней поверхностью трубы)»
18. В пункте 3.7 добавить: «выполняемые согласно п.2.6 испытания на растяжение металла наплавленного однородного однослойного антикоррозионного покрытия допускаются проводить на образцах с диаметром рабочей части 3 мм и ее длиной 15 мм».
19. В пункте 3.13 исключить слово «объемного».
20. В пункте 4.3 после слов «с настоящими техническими условиями» дополнить «Место вырезки образцов для проведения контроля и испытаний у покупателя труб не регламентируется» далее по тексту.

21. В пункте 4.4 после слова «сохранность» указать «защитного покрытия по п. 1.16, предохраняющего наружную поверхность трубы» далее по тексту.

22. В пункте 5.1 строки 5 и 6 изложить в редакции:

- марки и номера плавки основного металла трубы;
- типа наплавленного антикоррозионного покрытия;

Строки 9 и 10 изложить в редакции:

- режимов нормализации, заправки и отпуска трубы, дополнительного отпуска после наплавки и дополнительного отпуска темплетов (температура нагрева, время выдержки).

Строку 11 изложить в редакции:

- химического состава основного металла, наплавленного покрытия (см. п. 1.6.1) и использованных для изготовления первого и последующих слоев покрытия сварочных (наплавочных) материалов — электродов, проволоки, металла, наплавленного покрытиями электродами.

Строки 13 и 14 изложить в редакции:

- результаты испытаний механических свойств и подтверждения критической температуры хрупкости основного металла трубы, а также испытаний механических свойств металла контрольных наплавов, выполняемых по п. 2.6 (в состоянии поставки и после дополнительной термообработки темплетов/проб).

Последний абзац изложить в редакции:

В сертификатах на трубы, подвергнутые ремонту, должны быть дополнительно указаны:

- номер трубы;
- количество ремонтных мест, их координаты и размеры;
- сварочные (наплавочные) материалы, их характеристики в соответствии с указаниями п. 2.6 и 5.1 и использованная технология ремонтной наплавки;
- проведение и режимы термической обработки после ремонтной наплавки.
- результаты контроля поверхности отремонтированных мест и ультразвукового контроля зоны сплавления с основным металлом.

СС Указ

Вр 249/10-3482

29.05.03

FROM : CNITMASH

PHONE NO. : 095+2742196

DATE: 29 2003 12:30AM



Федеральное государственное унитарное предприятие
 «Государственный научный центр
 Российской Федерации
 Научно-производственное объединение
 по технологии машиностроения (ЦНИИТМАШ)»
 ФГУП «ЦНИИТМАШ»
 115088, Москва, Шарикоподшипниковская, 4
 Телефон: 275-83-02, Факс 2742196
 http://www.cniitm.com
 E-mail: pro.cniitmash@g23.relcom.ru
 Расч. счет 40502810038250100204
 в Люблинском отделении сбербанка (ОСБ)
 № 7977/0983 Сбербанк России г.Москва
 кор. счет 30101810400000000225, БИК 044525225
 ИНН 7723302084 ОКПО 00212179 ОКОНХ 95120
 КПП 772301001

ФАКС 461-40-75

Заместителю ГДО-Техническому директору ОАО «Ижорские заводы»

Шарапову А.С.

Нелицкий А.С.
Шарапов А.С.
Славинский В.В.
Дураков И.И.
Калашников

№ 05.2003 г. № 16-30/9082 ДЗ
 на № ЦЮО 222-28/701 от 23.05.2003 г.

О применении образцов с диаметром рабочей части $d_0 = 3$ мм согласно извещению № 7 об изменении ТУ 108.1197-83

В согласованной с ВО «Безопасность» редакции Извещения № 7 об изменении ТУ 108.1197-83 имеется дополнение к пункту 3.7, согласно которому «выполняемые согласно п. 2.6 испытания на растяжение металла наплавленного однородного однослойного антикоррозионного покрытия допускается проводить на образцах с диаметром рабочей части 3 мм и длиной 15 мм».

Соответственно этому согласовываем допустимость проведения испытаний на растяжение металла однородного однослойного наплавленного антикоррозионного покрытия толщиной $(5 \pm 1,5)$ мм на круглых образцах № 9 по ГОСТ 1497-84 (диаметр рабочей части $d_0 = 3$ мм, длина рабочей части $l_0 = 15$ мм) при температуре 20°C и при температуре 350°C (по ГОСТ 9651-84). При этом на поверхности рабочей части образцов не допускается присутствие вкраплений основного металла – стали перлитного класса марки 10ГН2МФА. Головки образцов могут включать наружные участки из основного металла и добавочной наплавки (близкой по типу легирования металлу рабочей части образца).

С уважением
 Генеральный директор

А.С. Зубченко

А.С. Зубченко

В.В. Золоткин
И.И. Дураков
М.С. Правов
В.В. Золоткин
И.И. Дураков
М.С. Правов
 29.05.03

Вх 912/2-1999
 28.05.2003.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Научно-производственное объединение
по технологии машиностроения
(ЦНИИТМАШ)

109088, Москва, Ж-88, Шарикоподшипниковская, 4
Телетайп: 611420, БРАМА, Факс 2742196
Расч. счет 40502810700080000002 в АКБ 'САМ-Банк'
г. Москва

кор. счет 30101810600000000685, БИК 044583411
ИНН 7723302084 ОКПО 00212179 ОКОНХ 95120

12 07 2000 № 16 - 301 964 АЗ
на № _____ от _____

О Т У 108.1197-83

Уважаемые господа!

Направляем Вам для использования в работе «Извещение 6-2000» об изменении к ТУ 108.1197-83 «Трубы бесшовные плакированные».

ВНИМАНИЕ: По договоренности с ГОСАТОМНАДЗОРОМ России «Извещение 6-2000» о допустимости снижения нижнего предела содержания хрома в плакированном слое с 17,5 до 17,0% распространяется только на продукцию, поступившую на заводы ранее или (в случае необходимости) в дальнейшем. Однако при закупке труб требование к их поставщикам остается на прежнем уровне по хрому 17,5 – 20,5% (извещение № 6 – 2000 не должно учитываться).

Господ Чубаря Л.С. и Модзгвришвили Р.И. прошу сообщить нам материалы и технологию наплавки предлагаемых Вам для закупки труб диаметром 351 x 36 мм и 426 x 40 мм. Напоминаем Вам, что для избежания появления горячих трещин в отечественной НТД регламентирована наплавка 1-го слоя материалами типа Х25Н13 (без ниобия) и для 2-го слоя – материалами типа Х20Н10Б.

Генеральный директор

А. С. Зубченко

Техническому директору
ОАО «Ижорские заводы»
Грачеву Г.В.

Техническому директору
АОО ИК "ЗИОМАР"
Чубарю Л.С.
Техническому директору ОАО
«ЗиО-Подольск»
Модзгвришвили Р.И.

Директору – Генеральному
конструктору
ОКБ «Гидропресс»
Драгунову Ю.Г.

В.В.
Ю.М.
В.В.
13.07.2000

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ОБЪЕМПЛЯР**

ИЗВЕЩЕНИЕ 6 - 2000
ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 108.1197-83

СОГЛАСОВАНО

Технический директор

ОАО "Ижорский завод"

письмо № 912/5-64 Г.В. Грачев

"28" апреля 2000г.

Главный конструктор-начальник отделения

ОКБ "Гидропроект"

Г.Ф. Банюк

"07" 07. 2000г.

Технический директор ООО ИК "ЗИОМАР"

Л.С. Чубарь

"12" 05. 2000г.

Технический директор ОАО "ЗИО-Подольск"

Р.И. Модзгиршвили

"07" 05. 2000г.

Федеральный проект
Начальник ОНКССО Госатомнадзора РФ 43.6.000000
ТУ 108.1197-83

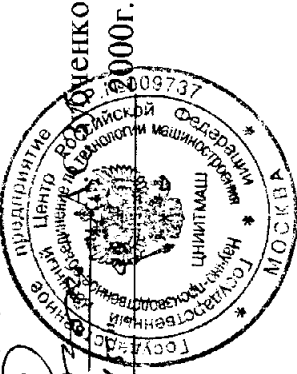
А.В. Просвирин

"11" 07. 2000г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ГНЦ ЦНИИТМАШ



Заведующий отделом № 23

В.Н. Скоробогатых

"15" 05. 2000г.

Заведующий отделом № 30

Е.Г. Старченко

"11" 07. 2000г.

Извещение		Обозначение		Причина		Шифр	Лист	Листов
6		ТУ 108.1197-83		--			2	2
Дата выпуска	Срок изм.		-----	Срок действия	ПИ	Указание о внесении		
Указание о заделе						-----		
Изм.						Применяемость		
Содержание изменения 6 Пункт 1.6.1, таблица 5. Дополнить примечанием: "Допускается снижение содержания хрома до 17,0 %".								
Разослать								
Составил	Проверил	Т. контроль	Н. контроль	Утвердил	Пред. заказчика			
Тыкоцинская	Соловьёв	Юханов	Мишина			Приложение		
Подлинник исправил	Контр. копия исправил							

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ГНЦ ЦИИТМАН
А.С. Зубченко
"17" 03 2000 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ 5 – 2000

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ТУ 108.1197-83

СОГЛАСОВАНО

Главный конструктор – начальник ОКБ
ОАО "Ижорские заводы"

письмо № 249/15-Б-36 В.В. Петров
"22" февраля 2000 г.

Главный конструктор – начальник отделения
ОКБ "Гидропресс"

письмо № 10-35/1465 Г.Ф. Банюк
"16" марта 2000 г.

Технический директор АО ИК "ЗИОМ АР"
письмо № 99/1302-595 Л.С. Чубарь
"14" марта 2000 г.

Технический директор ОАО "ЗиО – Подольск"
письмо № 99/1302-595 Р.И. Модзгвиришвили
"14" марта 2000 г.

Разрешено для применения
Начальник ОНК СО Госатомнадзора РФ

А.В. Просвирин
"17" 03 2000 г.

Заведующий отделом № 23
В.Н. Скоробогатых
"17" 03 2000 г.

КОНТРОЛЬНЫЙ
УЧЕТ
ОСН ЗАВОДА

Груша 2-62

УТВЕРЖАЮ

Генеральный директор
ЦНТИ

А.С.Зубченко

26.11.98

ИЗВЕЩЕНИЕ № 4-98
об изменении ТУ 100.1197-83

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
ОКБ "ГИПРОПРЕСС"

письмо
№ 10-35/2044
от 04.08.98г.

Г.Ф.Банюк

Технический директор АОСТ
"Магурские заводы"

письмо
№ 249/С-2815
от 11.08.98г.

А.С.Невтин

И.О. директор ЦССыл
АО "Подольский машиностроительный завод"

письмо
№ 167-КО-118
от 11.08.98г.

А.М.Соколов

Начальник Отдела по надзору за качеством и
сертификации оборудования для ядерно- и радиационно опасных
объектов Госатомнадзора России

письмо №-18/140 А.Б.Просвирин
от 26.08.99г.

Заведующий отделом
материаловедения №23

Васильев

В.Н.Скоробогатый

26.11.98

Извешение	Обозначение	Причина
4-88	ГОС. II 97-83	Снятие ограничения срока действия

Указание о заделе

Указание о внедрении

Со дня утверждения

На заделе не отражается

Изм. 4	Содержание изменения	Принадлежность
--------	----------------------	----------------

Титульный лист. Исключить ограничение срока действия: до ~~01.09.92~~
~~01.09.93~~
 По тексту заменить ГОСТ 12344-73 на ГОСТ 12344-88,
 ГОСТ 12345-80 на ГОСТ 12345-88,
 ГОСТ 21105-75 на ГОСТ 21105-87.

Разместить
 ПО СПИСКУ

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
ТИРОЩИНСКАЯ	СОЛОВЬЕВ		МИТИНА	СОЛОВЬЕВ	
	24.11.98			24.11.98	

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

Группа В 62

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ПЛАКИРОВАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 108.1197-83 (для закупки по импорту)

Изменение № 3 - 93

Срок введения: 01.09.93

Держатель подлинника: НПО ЦНИИТМАШ

СОГЛАСОВАНО:

РАЗРАБОТАНО:

Заместитель директора
ОКБ "Гидропресс"

Генеральный директор
НПО ЦНИИТМАШ

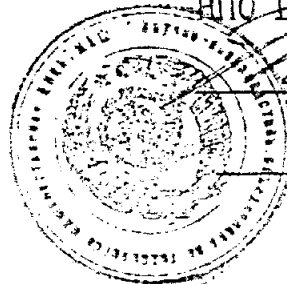
Телеграмма № 10-35/2920
от 23.06.93

С.С.Зубченко

М.Ф.Рогов

1993г.

" " 1993г.



А.О. "Подрльский
машиностроительный завод"

Согласовано Госатомнадзором
России письмом № 14-17/353
от 03.09.93г.

Телеграмма № 563/5528
от 02.07.93г.

Н.С.Бойко

" " 1993г.

I. Срок действия технических условий продлить до 01.09.98г.

1993 г.

в. в. х. 11/852/
24.12.99

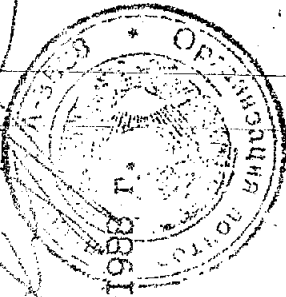
УЧЕТЫ

ФАБРИКА ЗАВОДА

Группа В-62

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя подразделения организации
п/я А-3528



1988 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ, 2-88
об изменении ТУ 108-1197-83

СОГЛАСОВАНО

Руководитель предприятия
ОКБ "Гидропресс"

телеграмма программа
№ 10-35/3275 В.В. Стекольников

" 19 " 05 1988 г.

Главный инженер
предприятия п/я Р-6193

письмо
№ 40/ПТУ-20-422Н.С. Бойко

" 31 " 05 1988 г.

Главный инженер
предприятия п/я Г-4781

Б.А. Казаков

1988 г.

Заместитель руководителя
предприятия п/я А-3746

В.П. Борисов

" 12 " 07 1988 г.

							шифр.	лист	лист
2-511		108-1197-83	ТУ	108-1197-83	Продление срока действия	0	2	2	
Даты	Датум	Материал		Срок действия	Содержание о внесении				Со дня утверждения
Защел использовать									

Изм.	Содержание изменения	Причина	Применяемость
2	Срок действия ТУ продлить до 01.09.93 г. Лист 18 и п.3.7. ГОСТ 9651-73 заменить на ГОСТ 9651-84. Пункт 2.5. устранить опечатку в слове "направленного" записать "направленного". Пункт 5.1. исключить слова "результатов исследования макроструктуры". Пункт 5.2. исключить слова "Изложить в редакции".	Срок действия ТУ продлить до 01.09.93 г. Срок действия ТУ продлен Срок действия ТУ продлен	Применяемость
Разработка по списку			
Применение			

2010 год

2010

2010

УТВЕРЖИ
ОБЪЕМ РАБОТЫ

Група В-62
УТВЕРЖАЮ

Руководитель организации
п/я А-1168

[Signature]
В.П. Головкин
" 11 " 11 1985 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ 1-85
об изменении ТУ 108-1197-83

СОГЛАСОВАНО

Начальник группы управления
Госаэтомэнергоснабжателя СССР
письмом
3-06/308 Г.Н. Гусаков

" 31 " 03 1985 г.

Руководитель предприятия
ОКБ "Гидротрест"

[Signature] В.В. Стекольников

" 19 " 03 1985 г.

Главный инженер предприятия
п/я Р-6193

[Signature] Н.С. Бойко

" 05 " 05 1986 г.

Главный инженер предприятия
п/я Г-4781

[Signature] В.Г. Васильев

" 11 " 11 1985 г.

Заместитель руководителя
предприятия п/я А-3746

[Signature] В.И. Крынин
" 09 " 09 1985 г.

Изд. №	Лист	Итого
0	2	4

Иллюстрации к проекту

Со дня утверждения

Исполнить

Задел использовать

Изм. I

Базовые данные изменены

К ТУ 108.1197-83

Листы 9, 12, 14, 16 и 17 аннулируются и заменить листами 9, 12, 14, 16 и 17
 в новой редакции. ТУ дополнить листом 14 а.
 п. 1.1.2. после слов "толщине стенки $+5\%$ от -0% от \dots " дополнить
 "общей толщиной стенки трубы \dots ", далее по тексту.
 п. 1.2.2. изложить в новой редакции: "Общее состояние поверхности
 шлакнержетого слоя определяется согласованным с головной материалозаведческой
 организацией и ливным конструктором эталоном, характеризующим допустимый
 вид наплавленной поверхности."

п. 1.6.1. исключить слова: "на расстоянии не менее 3,0 мм от его"

Кузьмина	Давидов	Митина	Александров	Полосин
Листов	Григорьев	Митина	Александров	Полосин
Кузьмина	Давидов	Митина	Александров	Полосин

ИЗВЕЩЕНИЕ

Содержание изменений

ТУ 108.1197-83

Лист 3

Изм. I

поверхности", далее по тексту.
ОДЖОНІОГТБ
Таблица 5. Марка материала БЖЕННІЕГБ.

п.1.6.2. Содержание ферритной фазы ... должно быть 2-3%, вместо 2-6%.

п.1.6.4. Исключить слова: "... на глубину до 3,0 мм от поверхности", далее по тексту.

п.1.9.2. Не допускаются: трещины, протяженные дефекты (с отношением длины к ширине более 3), индентации, далее по тексту.

п.1.10. Первый абзац дополнить ... с двух торцов на доступную глубину не менее 400 мм.

п.1.11.4. Нормы оценки качества: не допускаются трещины и одиночные предельные дефекты (основанием-длины-к-ширине-более-3). Следующее предложение после слов "более 20 мм²" дополнить: "и протяженные дефекты, (с отношением длины к ширине более 3)", далее по тексту.

п.1.16.1. изложить в редакции: "Внешняя поверхность головной трубы защищается для предохранения от давления легко снимаемым покрытием, гарантирующим хранение не менее двух лет".

п.1.7. изложить в новой редакции: "Испытание на изгиб и сжатие".

п.1.7.1. При испытании на изгиб контролируется отсутствие пластического слоя от основного металла и отсутствие трещин, раковин, расслоений и надрывов основного металла.

п.1.7.2. При испытании на сжатие не допускаются трещины и расслоения пластического слоя и основного металла, а также надрыв в зоне сжатия, обнаруженные невооруженным глазом".

ИЗВЕЩЕНИЕ

Содержание изменений

ГОСТ 8.503-74

ТУ 108.1197-83

Лист 4

Изм.

I

п.2.4.1. записать "...длительностью 20²⁹⁻³⁰ часов".

п.3.19. Второе предложение после слова "с использованием..." записать "...измерительного

инструмента с опорной поверхностью не менее 20 мм...", далее по тексту.

п.1.14. Не допускаются: френзинг, протяженные дефекты (с отношением длины к ширине более 3),

индикации ..., далее по тексту.

Листы 13,18. ГОСТ 6032-78⁸⁴; ГОСТ 1497-78⁸⁴.

Лист 19. ГОСТ 16295-77 исключить. "Методические указания..." исключить.

Дополнить ГОСТ 4543-71 "Сталь легированная конструкционная".

Лист 18. ГОСТ 14019-80 исключить.