13.03.98

Открытое акционерное общество
"Синарский трубный завод"
Россия, 623401, Свердловская область, г. Каменск-Уральский
Телеграфный адрес "Утро", Телетайп 348416, Расчетный счет 40702810300121000462
Телефон: (34378) 63004, 63502 Факс: (34378) 34701, 34557

Тел. _____ Факс _____
13.03.98 № 058718
На № _____ от _____

Заместителю генерального
директора ОАО "ВНИИТнефть"
Кузнецову В.Ф.
443069 г. Самара, ул. Авроры 110

Главному инженеру
АООТ "Нижневартовскнефтегаз"
Ломакину Е.М.
626440 г. Нижневартовск, Тюменской обл., ул. Менделеева 14

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИЗВЕЩЕНИЕ

об Изменении к ТУ 14-161-148-94 "Трубы бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости."

1. Изменение N1 аннулировать.
2. Раздел 2 Технические требования, пункт 2.7 изложить в новой редакции:
"На концах труб с наружной поверхности должна быть снята фаска под углом $35-40^{0}+5^{0}$ к торцу. При этом должно быть обеспечено торцевое кольцо шириной 1 - 3 мм.
При удалении внутренних заусенцев на концах труб допускается образование конуса, образующая которого должна быть под углом не более $5^{0+3^{0}}$ к оси трубы".

Заместитель главного инженера
ОАО "Синарский трубный завод" А.И. Грехов

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
АООТ "Нижневартовскнефтегаз
Ю.К.Новоселов
" 6 " 02 1996 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ВНИИТнефть
В.Ф.Кузнецов
" 1996 г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
АО Синарский трубный завод
Л.Г.Марченко
" 01 " 04 1996 г.

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДНЫЕ ПОВЫШЕННОЙ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ И ХЛАДОСТОЙКОСТИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-161-148-94

Изменение № 2

Держатель подлинника - АО Синарский трубный завод

Срок введения с

СОГЛАСОВАНО

Главный сварщик
АООТ Нижневартовскнефтегаз
С.П.Шатило
" 6 " 02 1996 г.

РАЗРАБОТАНО

Начальник технического отдела
АО Синарский трубный завод
А.И.Грехов
" 01 " 04 1996 г.

Начальник лаборатории
спецметалловедения ВНИИТнефть
Т.В.Тетюева

Начальник лаборатории
по защите от коррозии
ДАООТ "Белозернефть
А.П.Медведев

Директор предприятия
"Белозерное"
Е.Н.Галиченко

1996 г.

ТУ I4-I6I-I48-94

Изменение № 2

I Преамбула, шестой абзац, после слов " из стали марки 20" дополнить выражением "08ХМЧА" и далее по тексту.

2 Раздел I, пункт I.I, таблицу 3 изложить в новой редакции

Таблица 3

В миллиметрах

Наружный диаметр	Толщина стенки												
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	I0	II	I2	I3	I4	I6
57,0	+	+	+											
60,0	+	+	+											
60,3	+	+	+											
63,5	+	+	+											
68,0	+	+	+	+	+									
70,0	+	+	+	+	+									
73,0	+	+	+	+	+									
76,0	+	+	+	+	+									
83,0	+	+	+	+	+									
89,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
95,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I02,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I04,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I08,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
II4,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I27,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I40,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I46,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I52,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
I59,0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
x) I68,0					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

05-02
09.01.96

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
АО "СинТЗ"
Л. Г. Марченко
" 08 . 1995г.

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДНЫЕ ПОВЫШЕННОЙ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ И ХЛАДОСТОЙКОСТИ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14-161-148-94
ИЗМЕНЕНИЕ N 1

Держатель подлинника - АО Синарский трубный завод

Срок введения 17.08.95

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
ДАООТ "Белозернефть"
М. Ю. Мухин
" 5.12. 1995г.

РАЗРАБОТАНЫ:
Начальник технического
отдела АО "Синарский
трубный завод"
А. И. Грехов
" 16 " 08 1995г.

1. Пункт 2.7 изложить в новой редакции:

2.7 На концах труб с наружной поверхности должна быть снята фаска под углом 35-40^{o}к торцу. При этом должно быть обеспечено торцевое кольцо шириной 1-3 мм.

При удалении внутренних заусенцев на концах труб допускается образование конуса, образующая которого должна быть под углом не более 5^{o}к оси трубы.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВНИИТнефть
_____ В.Ф.Оловянишников
"__" _____ 1994г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
АО Синарский
трубный завод
_____ Л.Г.Марчонко
"12" 12 1994г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ДАООТ "Белозернефть"
_____ М.Ю.Мухин
"04" 10 1994г.

ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДНЫЕ ПОВЫШЕННОЙ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ И ХЛАДОСТОЙКОСТИ

Технические условия

ТУ 14-161-148-94

Держатель подлинника - АО Синарский трубный завод

Срок введения с 10.12.94

РАЗРАБОТАНЫ

Начальник технического отдела
АО Синарский трубный завод
_____ В.Б.Славин
"8" 12 1994 г.

ДАООТ "Белозернефть"
_____ В.П.Медведев
"__" __ 1994 г.

Зав.отделом 37 ВНИИТнефть
_____ В.Г.Колесников
"__" __ 1994 г.

Зав.лабораторией спец.металловедения ВНИИТнефть
_____ Т.В.Тютюева
"__" __ 1994 г.

Самара, 1994г.

Настоящие технические условия распространяются на трубы бесшовные горячедеформированные нефтегазопроводные повышенной коррозионной стойкости и хладостойкие, предназначенные для эксплуатации в условиях нефтедобывающих предприятий Самотлорского месторождения.

Трубы отличаются от нефтегазопроводных труб обычного исполнения по ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8732-78, повышенной стабильностью механических характеристик, низкой температурой вязко-хрупкого перехода, повышенной стойкостью к общей и язвенной коррозии.

Условия эксплуатации характеризуются составом подтоварных вод и характеристиками транспортируемых сред и указаны в таблице I и таблице 2.

Таблица I

Состав подтоварных вод, мг/л	
HCO_3	I60-I400
Ca^{2+}	400-I400
Mg^{2+}	80-I90
Cl^-	4000-I6000
$Na^+ + K^+$	2800-I2000
SO_4^{2-}	до 5
Общая минерализация	8000-4I000
pH	5,6 - 8,5
Растворенные газы:	
O_2	0 - 2,5
CO_2	I0 - 250
H_2S	0 - 5

Таблица 2

Характеристики транспортируемых сред	
Скорость потока, м/с	1,0-6,0
Расход, $м^3$/сут	5000,0-17000
Содержание воды, % об	0-95
Содержание микропримесей, мг/л	10-7200
Попутный газ, % об CO_2	0,04 – 2,0
O_2	0,2
H_2S	4,0

Температура транспортных сред ± 40°С,

рабочее давление 0,8 – 5,0 МПа.

Эксплуатация труб, изготовляемых по настоящим техническим условиям не исключает применения ингибиторной защиты.

Трубы изготавливаются из заготовки по ОСТ 14-21-77 или другой нормативной документации на заготовку из стали марки 20 с химическим составом, приведенным в таблице 4 настоящих технических условий.

Пример условного обозначения:

Труба с наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 6,0 мм, длиной 8000 мм из стали марки 20, сероводородостойкая "С"

Труба 159 х 6,0 х 8000 – 20 "С" ТУ 14-161-148-94

1 СОРТАМЕНТ

1.1 Размеры труб по наружному диаметру и толщине стенки должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

В миллиметрах

Наружный диаметр	Толщина стенки										
	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	I0	II	I2
I59	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
I68			+	+	+	+	+	+	+	+	+

I.2 Предельные отклонения по наружному диаметру ± I,0 , по толщине стенки ± I2,5%.

I.3 По длине трубы изготавливаются ограниченной длины от 8,0 до II,6 м.

Поставка труб длиной от 4,0 до 8,0 м допускается в количестве не более I0% от каждой партии .

I.4 Кривизна любого участка трубы на I м длины не должна превышать I,0 мм.

I.5 Овальность и разностенность труб не должна выводить размер трубы за предельные отклонения по диаметру и толщине стенки.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.I Трубы изготавливаются из стали марки 20 с химическим составом в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Химический состав, %						
C	Si	Mn	Cu	Ni	S	P
			не более			
0,I7 0,24	0,I7 0,37	0,35 0,65	0,25	0,25	0,0I3	0,0I8

2.2 Трубы должны быть подвергнуты термической или термомеханической обработке по режимам завода-изготовителя.

2.3 Механические свойства труб должны соответствовать приведенным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя		Величина
Временное сопротивление разрыву, $\sigma_в$, Н/мм2 (кгс/мм2)	не менее	502 (51,2)
	не более	598 (61,0)
Предел текучести, $\sigma_т$, Н/мм2 (кгс/мм2)	не менее	338 (34,5)
	не более	470 (48,0)
Отношение, $\sigma_т/\sigma_в$, не более		0,8
Твердость, HRB, не более		92,0
Относительное удлинение, δ_5, %,	не менее	25,0
Ударная вязкость, Дж/см2 (кгсм/см2),	не менее	
	KCV + 20°C	147 (15)
	KCV - 40°C	98 (10)
	KCU - 70°C	69 (7)

2.4 Правка готовых термообработанных готовых труб должна производиться при температуре не ниже 550°C.

2.5 Полосчатость структуры не должна превышать 2 балла, размер зерна не менее 8 балла.

2.6 Загрязненность стали неметаллическими включениями (ОС, ОТ, СП, СХ) не должна превышать по среднему баллу - 2,5.

2.7 На концах труб должна быть снята мехобработкой фаска под сварку под углом 35-40° к торцу с допуском $^{-0^\circ}_{+5^\circ}$ и притуплением 1,0-3,0 мм.

2.8 Трубы с толщиной стенки до 10 мм должны выдерживать испытание

на сплющивание до получения между сплющивающими поверхностями расстояния H в миллиметрах, исчисляемого по формуле:

$$H = \frac{1{,}085 \times S}{0{,}08 + S/Дн} ,$$

где: S – номинальная толщина стенки, мм;

Дн– номинальный наружный диаметр, мм.

2.9 С целью обнаружения продольных дефектов трубы должны быть подвергнуты 100% ультразвуковому или электромагнитному контролю по технологии завода-изготовителя.

2.10 Трубы должны быть подвергнуты испытанию гидравлическим давлением или альтернативному контролю гидроплотности.

2.11 Трубы должны выдерживать испытания на водородное растрескивание.

Предельные значения коэффициентов длины и толщины трещин соответственно должны быть : CLR – 3% ; CTR – 6% .

2.12 Трубы должны выдерживать испытания на стойкость к сульфидному растрескиванию под напряжением:

Критическая интенсивность напряжений в вершине коррозионной трещины (K_{ISSC}) должна быть не менее 150 кгс/мм$^{3/2}$ (35МПа $\sqrt{м}$).

Пороговое напряжение СКРН (σ_{th}) должно быть не менее 75% от минимального гарантируемого предела текучести материала.

2.13 Скорость общей коррозии металла не должна превышать 0,5 мм/год

2.14 Отгрузка труб производится до получения результатов испытаний по п.п 2.11, 2.12, 2.13.

2.15 Остальные требования по ГОСТ 8731-74.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Трубы предъявляются к приемке партиями. Партия должна состоять

из труб одного размера, изготовленных из металла одной плавки, одного вида термообработки.

3.2 Каждую трубу должны подвергать осмотру, обмеру и дефектоскопии.

3.3 Химический состав стали труб принимается по документу о качестве изготовления заготовки. При возникновении разногласий проводится химический анализ.

3.4 Для контроля микроструктуры, механических свойств, испытания на сплющивание отбирают две трубы от партии.

3.5 Гидроиспытанию или альтернативной проверке подвергается каждая труба партии.

3.6 Стойкость металла труб против водородного растрескивания, сульфидного коррозионного растрескивания под напряжением, скорость общей коррозии металла контролируется на двух трубах каждой партии.

3.7 При получении неудовлетворительных результатов испытаний, проводимых заводом, хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке от той же партии.

Результаты испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию . Допускается подвергать трубы повторным термическим обработкам и предъявлять их к сдаче вновь, а также производить поштучный контроль каждой трубы.

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Осмотр труб производится без применения увеличительных приборов. Глубину дефектов проверяют надпиловкой или иным способом. Допускается проводить контроль геометрических размеров и качества поверхности труб специальными приборами.

4.2 При возникновении разногласий по химическому составу, химический состав определяют по соответствующим нормативным документам.

4.3 Для определенного вида испытаний от каждой отобранной трубы вырезают:

- для испытания на растяжение и сплющивание - по одному образцу;
- для испытания на ударную вязкость - два образца;
- для контроля микроструктуры и твердости - по одному образцу;
- для испытания на стойкость против водородного растрескивания - по три образца от каждой трубы по эскизу ВНИИТнефть;
- для испытания на стойкость к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением - шесть образцов от каждой трубы по эскизу ВНИИТнефть;
- для контроля скорости общей коррозии металла отбирают шесть образцов по эскизу ВНИИТнефть.

4.4 Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006-80.

4.5 Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695-75.

4.6 Испытание на твердость проводят по ГОСТ 9012-59.

4.7 Испытание на ударную вязкость проводят по ГОСТ 9454-78 на образцах типа III.

4.8 Полосчатость структуры контролируется по ГОСТ 5640-68.

4.9 Контроль величины зерна осуществляется методом сравнения со шкалой по ГОСТ 5639-82.

4.10 Загрязненность стали неметаллическими включениями контролируется по ГОСТ 1778-70 (метод III-6).

4.11 Гидравлическое испытание труб проводят по ГОСТ 3845-75.

4.12 Альтернативный контроль гидроплотности проводят по стандарту SEP 1925.

4.13 Испытание на стойкость металла труб к водородному растрескиванию проводятся институтом ВНИИТнефть по методике NACE TM - 02 - 84.

4.14 Испытание на стойкость металла труб к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением проводятся институтом ВНИИТнефть по стандарту ТМ 01-77-90.

4.14.1 Величина порогового напряжения контролируется по стандарту ТМ 01-77-90, метод А.

4.14.2 Критическая интенсивность напряжений в вершине коррозионной трещины контролируется по стандарту ТМ 01-77-90, метод Д.

4.15 Скрость общей коррозии оценивается по методике института ВНИИТнефть, согласованной с потребителем.

5 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Маркировка труб производится только краской.

5.2 На каждой трубе зеленой краской наносится маркировка, содержащая:

- диаметр трубы, мм;
- толщину стенки трубы, мм;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- индекс "С".

5.3 Остальные требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению в соответствии с ГОСТ 10692-80.