Код ОКП 138100
138102
138103

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ВИФС Рег. № 1960554 от 07.06.1979 г.

Для АЭС

Группа В62

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Глававтомэнерго Минэнерго СССР
_____ А.Н.Григорьянц
31.05. 1977 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель организации п/я В-2250
_____ А.Г. Мешков
31.05.1977 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ВПО «Союзтрубосталь» Минчермета СССР
_____ И.М. Усачев
2.06.1978 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ 20 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУ 14 – 3 – 808 – 78 (взамен ТУ 14 – 3 – 266 – 74)

Срок введения: с 01.07.1979 г.

На срок: до 01.07.1984 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. начальника и главн. инженера института «Гидропроект»
_____ В.С. Конвиз
26.04.1977 г.

Начальник Главтеплоэнергомонтажа Минэнерго СССР
_____ В.А. Казаров
29.11.1977 г.

Заместитель руководителя предприятия п/я А-7291
_____ Б.Б. Батуров
30.05.1977 г.

Директор института «Энергомонтажпроект»
_____ Ю.С. Медведев
13.04.1977 г.

Начальник Управления по АЭС Госгортехнадзора СССР
_____ М.П. Алексеев
12.02.1979 г.

Зам. Генерального директора НПО ЦНИИТМАШ
_____ И.Р. Крянин
07.02.1979 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

Заместитель директора ВНИТИ
_____ А.А. Шевченко
13.06.1977 г.

Главный инженер Волжского трубного завода
_____ И.И. Пичурин
14.04.1977 г.

Заведующий отделом стандартизации ВНИТИ
_____ В.П. Сокуренко
13.06.1977 г.

СОГЛАСОВАНО:

п/я А – 3700
_____ В.В. Ардентов
10.01.1978 г.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на изготовление и поставку спиральношовных труб с двухсторонним швом из углеродистой качественной стали марки 20, предназначенных для трубопроводов атомных электростанций не выше II Б категории по ПК 1514-72.

Технические условия разработаны с учетом требований «Правил контроля сварных соединений и наплавки узлов и конструкций атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок» (ПК 1514-72) и «Основных положений по сварке и наплавке узлов и конструкций атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок» (ОП 1513-72).

Заготовкой для труб является сталь рулонная и листовая, поставляемая по ТУ 14-1-2471-78 и ТУ 14-1-2610-79.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Размеры труб должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1.

Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенки, мм					
	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	14,0
530	×		×		×	
630	×		×		×	
720	×		×		×	
820		×		×		×
920			×			×
1020			×			×
1220				×		×
1420						×
1620						×

1.2. Трубы поставляются длиной 10 – 12 метров.

Примечания:

1. Допускается поставка труб длиной не менее 8 м в количестве не более 10% от общей поставки.
2. Допускается в количестве не более 20% от партии поставка труб диаметром 530 – 1420 мм с одним поперечным или кольцевым швом.
3. В трубах диаметром 1420, 1620 мм допускается наличие поперечных швов в количестве не более двух на каждую трубу.

1.3. Предельные отклонения труб должны соответствовать табл. 2.

Таблица 2.

Параметры	Предельные отклонения при номинальном наружном диаметре труб, мм								
	530	630	720	820	920	1020	1220	1420	1620
По наружному диаметру торца	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 2,0	± 3,0
Овальность концов труб	5	6	7	8	9	10	12	14	16

1.4. Предельные отклонения по толщине стенки труб не должны превышать:

— для труб диаметром 530÷1420 мм, изготавливаемых из рулонной стали, при толщине стенки до 12 мм допусков на толщину по ГОСТ 19903-74; при толщине стенки 12 мм и более — + 0,4 мм
– 0,8 мм

— для труб диаметром 1420 и 1620 мм, изготавливаемых из листовой стали — допусков на толщину по ГОСТ 19903-74.

1.5. Общая кривизна труб не должна превышать 0,2% от длины трубы в соответствии с ГОСТ 8696-74.

1.6. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и иметь фаску под углом 30 ° с допуском ±3 ° и притупление 1 – 3 мм.

Фаска и торцевое притупление не должно иметь вырывов и других неровностей глубиной более 0,5 мм. Отклонение от прямолинейности образующей фаски (не перпендикулярность) должно быть в пределах требований 3-го класса ГОСТ 14792-69.

Примечания:

1. В зоне спирального шва допускается торцевое кольцо шириной до 6 мм на участке до 80 мм.
2. Допускается округление фаски при переходе к наружной поверхности трубы.

1.7. Отклонение от прямого угла (косина реза) не должна превышать норм, указанных в табл. 3.

Таблица 3.

Диаметр труб, мм								
530	630	720	820	920	1020	1220	1420	1620
Допускаемая величина по косине реза, мм								
2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	4,0

1.8. Усиление наружного шва должно находиться в пределах 0,5÷3,0 мм для труб с толщиной стенки до 10 мм и 0,5÷3,5 мм для труб с толщиной 10 мм и более.

В усилении внутреннего шва допускается наличие седловины глубиной до 0,5 мм ниже внутренней поверхности трубы.

Смещение кромок спирального шва не должно превышать 15% от толщины стенки трубы.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трубы диаметром 530 – 1420 мм изготавливаются из углеродистой качественной стали марки 20, поставляемой в рулонах по ТУ 14-1-2471-78.

Трубы диаметром 1420 и 1620 мм изготавливаются из листовой углеродистой качественной стали марки 20 по ТУ 14-1-2610-79.

2.2. Химический состав стали должен соответствовать табл. 4.

Таблица 4.

Марка стали	Содержание элементов в %								
	углерод	кремний	марганец	алюминий	фосфор	сера	хром	никель	медь
					не более				
20	0,17–0,24	0,17–0,37	0,35–0,65	0,02–0,08	0,035	0,040	0,25	0,25	0,25

Примечания:

В металле труб при соблюдении норм механических свойств требованиям таблицы 5 допускаются отклонения по химическому составу в соответствии с ГОСТ 1050 – 74. При выплавке стали скрап процессом содержание меди и никеля допускается до 0,30.

2.3. Загрязненность металла (в состоянии поставки) неметаллическими включениями в соответствии с ГОСТ 1778-70 не должны превышать:

По среднему баллу:

— сульфидам — 3,5

— по оксидам и силикатам (ОС, ОТ, СХ, СП) — 4,0

По максимальному баллу:

— сульфидам — 4,0

— по оксидам и силикатам (ОС, ОТ, СХ, СП) — 5,0

В микроструктуре металла труб полосчатость не должна превышать 3 балла по шкале 2 ГОСТ 5640-68. Допускается слабая ориентация по видманштетовой структуре, не превышающая 3-го балла шкалы 3 ГОСТ 5640-68.

2.4. Механические свойства основного металла труб должны соответствовать нормам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5.

Марка стали	Временное сопротивление, $\sigma_в$, кгс/мм^2	Предел текучести, $\sigma_т$, кгс/мм^2	Относит. удлинение, δ_5, %	Относительное сужение, ψ, %	Ударная вязкость (-20 °С), кгс·м/см^2	Ударная вязкость (+20 °С) после механического старения, кгс·м/см^2
	не менее					
20	42	25	23	45	3	3

2.5. При изготовлении труб должны применяться следующие сварочные материалы:

— при сварке спиральных, поперечных и кольцевых швов: проволока СВ-08ГА и флюс АН-60;

— при ремонте сварных соединений в среде CO_2 — проволока СВ-08Г2С.

2.6. Временное сопротивление разрыву сварного соединения должно быть не менее норм, указанных для основного металла труб.

Величина ударной вязкости металла шва при температуре испытания минус 20 °С должна быть не менее норм, указанных для основного металла.

2.7. Ударная вязкость основного металла и металла шва определяется как среднеарифметическое значение на 3-х образцах.

На одном из каждых трех образцов допускается снижение ударной вязкости на 0,5 кгс·м/см^2 против нормы, указанной в табл. 5.

2.8. Сварное соединение трубы должно выдерживать испытание на загиб. Угол загиба должен быть не менее 100°.

2.9. Каждая труба должна выдерживать испытание гидравлическим давлением в соответствии с требованиями ГОСТ 3845-75 при допускаемом напряжении (R), равном 0,9 от предела текучести, указанного в табл. 5.

Примечания: Трубы диаметром 1620 мм разрешается поставлять без гидравлического испытания.

2.10. Качество поверхности основного металла труб должно соответствовать требованиям ГОСТ 14637-69.

Дефекты на поверхности труб в виде окалины, шероховатости, рисок глубиной не более 0,2 мм, обусловленные технологией производства, а также следы их зачистки допускаются, если толщина стенки трубы не выходит за ее минимальные значения.

На внутренней поверхности труб диаметром 530 и 630 мм допускаются незначительные поверхностные дефекты основного металла при условии, что они не выводят толщину стенки этих труб за пределы минусовых отклонений.

2.11. Металл швов должен быть плотным, без подрезов, непроваров, свищей, трещин, раковин, наплывов, надрывов, незаваренных прожогов. Не допускаются незаплавленные кратеры спиральных, поперечных и кольцевых швов.

Допускается вывод кратера наружных стыковых швов на основной металл при условии, что в кратерной части глубина западания валика шва не ниже поверхности основного металла.

Переход от валика шва к основному металлу труб должен быть плавным.

2.12. Спиральные швы труб должны быть подвергнуты 100% ультразвуковому контролю. Расшифровка всех дефектов, выявленных УЗД, производится рентгенотелевизионным визуальным контролем.

Общее количество проверенных рентгенотелевизионным визуальным контролем труб по всей длине шва должно быть не менее 25% от партии независимо от количества поставляемых труб.

2.13. Поперечные и кольцевые швы должны быть подвергнуты 100%-ному рентгенотелевизионному визуальному контролю.

Кроме того спиральные швы на концах всех труб на длине 200 мм должны быть проверены рентгенотелевизионным визуальным контролем.

2.14. Настройка чувствительности УЗД осуществляется по контрольным образцам с искусственным дефектом в виде цилиндрического отверстия диаметром 1,6 мм, засверленным перпендикулярно поверхности образца на всю его толщину.

2.15. Качество сварного соединения считается неудовлетворительным, если при рентгенотелевизионном визуальном контроле будут выявлены следующие дефекты:

— трещины, свищи, непровары и несплавления;

— объемные включения (поры, шлаковые включения), превышающие нормы, приведенные в табл. 6.

2.16. Сварные соединения подвергаются металлографическому исследованию. Качество сварного соединения считается неудовлетворительным, если на шлифах будут обнаружены трещины, непровары, несплавления или другие дефекты, превышающие по размерам максимально допустимые согласно табл. 6.

2.17. Исправлению подлежат дефекты, наличие которых в сварных соединениях не допускается настоящими техническими условиями.

Все исправленные участки должны быть проконтролированы рентгенотелевизионным контролем.

Если при контроле качества в исправленном участке вновь будут обнаружены недопустимые дефекты, то производятся повторные ремонт и испытания в том же порядке.

Таблица 6.

Округлые и удлиненные шлаковые включения и поры

Размер дефектов, мм (макс. лин. разм.)	Величина ближайшего дефекта, мм (макс. лин. разм.)	Минимальное расстояние, мм	Максимальное количество на каждые 152, 4 мм
3,2	3,2	50,8	2
3,2	1,6	25,4	любое
3,2	0,8	12,7	любое
3,2	0,4	9,5	любое
1,6	1,6	12,7	4
1,6	0,9	9,5	любое
1,6	0,4	6,4	любое
0,8	0,8	6,4	8
0,8	0,4	4,8	любое
0,4	0,4	3,2	16

Примечание: Сумма диаметров всех максимальных линейных размеров дефектов на любые каждые 152,4 мм не должна превышать 6,4 мм.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Приемка труб на предприятии-изготовителе производится ОТК предприятия-изготовителя.

3.2. Трубы принимаются партиями. В партию входят трубы одного размера. Число труб в партии не должно превышать 100 штук.

3.3. Каждая труба в партии должна быть подвергнута осмотру и обмеру. Замеры наружного диаметра трубы производятся измерением периметра с последующим пересчетом по формуле:

$$Дн = \frac{P}{3,1416} - 2_{p1} - 0,2,$$

где Дн — размер наружного диаметра, мм

P — периметр поперечного сечения, мм

p1 — толщина ленты рулетки, мм

3.4. Химический состав стали и чистота металла по неметаллическим включениям принимаются по сертификату предприятия-изготовителя листа (рулона).

3.5. Контроль качества основного металла и сварного соединения производится путем:

— испытания основного металла и сварного соединения для определения механических свойств;
— визуального осмотра наружной и внутренней поверхности труб;
— проверки сварного соединения неразрушающими физическими методами согласно «Норм допускаемых дефектов в сварных швах спиральношовных труб при контроле их неразрушающими физическим методами», разработанных ВНИТИ и согласованных с ИЭС им. Патона;
— металлографического исследования;
— гидравлического испытания давлением.

3.6. Механические испытания основного металла производятся на двух трубах каждой плавки. От испытываемых труб отбирается по 2 плоских поперечных пятикратных образца на растяжение по ГОСТ 1497-73 тип II и 6 поперечных образцов на ударную вязкость по ГОСТ 9454-78 тип I (при толщине стенки 11 мм и более) или тип III при толщине стенки до 11 мм вблизи ее наружной поверхности. Испытания на склонность к механическому старению производятся по ГОСТ 7268-67 без предварительной 10-ти процентной деформации.

Допускается изготовление образцов на ударную вязкость с оставлением необработанной прокатной поверхности одной из боковых сторон (перпендикулярной оси надреза).

3.7. Механические испытания сварного соединения проводят на двух трубах каждой партии. От сварного соединения труб отбираются по два плоских поперечных образца для испытания на растяжение по ГОСТ 6996-66 (тип XII) со снятым усилением и по три образца на ударную вязкость по ГОСТ 6996-66 (тип VI при толщине стенок 11 мм и более и тип VII при толщине стенки до 11 мм). Надрез на ударных образцах выполняется по центру шва перпендикулярно прокатной поверхности металла. Образцы на ударный изгиб должны быть изготовлены вблизи внутренней поверхности трубы.

3.8. При изготовлении образцов для механических испытаний допускается правка заготовки с применением статической нагрузки.

3.9. Испытание на изгиб производится на двух образцах типа XXVII, согласно требованиям ГОСТ 6996-66.

3.10. Гидравлическое испытание труб производится по ГОСТ 3845-75 с выдержкой труб под давлением не менее 30 сек. с обстукиванием молотками весом до 0,8 кг.

3.11. Металлографическое исследование производится на двух поперечных шлифах сварного соединения от двух труб каждой партии. Осмотр шлифов производится с помощью лупы с увеличением 4-7 раз.

3.12. При неудовлетворительных результатах испытания хотя бы по одному из показателей разрешается производить по нему повторные испытания на удвоенном количестве труб, взятых от той же плавки, партии труб.

В случае неудовлетворительных результатов повторных испытаний заводу предоставляется право сдачи труб при условии испытания каждой трубы.

3.13. Исправление дефектных участков швов должно производиться по инструкциям предприятия-изготовителя труб.

Удаление дефектных участков под заварку производится воздушно-дуговой строжкой с последующей зачисткой абразивным инструментом.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

4.1. Поставку заказчику спиральношовных труб из стали 20 по настоящим техническим условиям осуществляется в номенклатуре согласно табл. 1.

4.2. Объем поставки труб заказчику определяется договорной спецификацией.

4.3. На каждую партию труб, принятую ОТК, завод-изготовитель обязан выдать сертификат, удостоверяющий их соответствие требованиям настоящих технических условий с указанием:

— номинальных размеров труб;
— номера ТУ, по которым изготовлены трубы;
— марка стали, химического анализа плавки;
— номера трубы и партии и количества труб;
— результатов механических испытаний основного металла и сварного соединения труб каждой плавки и партии;
— сведения о проверке сварных соединений труб физическими неразрушающими методами контроля;
— величины испытательного гидравлического давления;
— наименование поставщика и его местонахождения.

4.4. Сертификаты на трубы выдаются в 2 экземплярах.

Один экземпляр высылается со счетом, второй — авиапочтой в течение 72 часов с момента отгрузки.

5. МАРКИРОВКА, КОНСЕРВАЦИЯ И ОКРАСКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Все трубы, поставляемые заказчику, должны иметь маркировку:

5.1.1. На каждой трубе на расстоянии до 500 мм от одного из концов должно быть выбито клеймами:

— номер трубы и год изготовления;
— шифр марки стали 20 — 20 и номер плавки стали;
— индекс завода поставщика металла –106 (НЛМЗ), 232 (Азовсталь), шифр товарного знака завода-изготовителя труб –11 и шифр клейма ОТК — от 11 до 44.

Участок клеймения обводится черной краской.

5.1.2. На внутренней поверхности трубы четко наносится краской: марка стали, номер партии, номер плавки, номинальный диаметр, толщина стенки, длина и вес трубы.

Знаки маркировки должны наноситься яркой несмываемой краской.

5.2. Окраска и консервационное покрытие труб не производится.

5.3. Поставка труб производится поштучно без упаковки в соответствии с требованиями ГОСТ 10692-73.

5.4. Завод-изготовитель отгружает трубы железнодорожным транспортом с соблюдением правил МПС СССР по отгрузке, разгрузке и транспортированию указанных грузов по железным дорогам.

5.5. Хранение труб у Заказчика производится по инструкции Заказчика, согласованной с заводом-изготовителем труб.

6. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

6.1. Все спиральношовные трубы, подлежащие поставке Заказчику, должны быть проверены и приняты отделом технического контроля завода-изготовителя на соответствие их требованиям настоящих технических условий.

6.2. ОТК завода-поставщика обязан проверить соответствие размеров и количества труб, подлежащих поставке Заказчику, наличие и комплектность товаросопроводительной и технической документации, правильность нанесенной на трубы маркировки, соответствие упаковки требованиям по перевозке.

6.3. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества труб требованиям настоящих технических условий в течение 12 месяцев с даты пуска энергоблока АЭС, но не свыше 24 месяцев с даты отгрузки труб Заказчику, при условии, что Заказчиком выполнялись требования по транспортированию и эксплуатации их, предусмотренные соответствующими инструкциями Заказчика.

6.4. В случае обнаружения Заказчиком несоответствия поставляемых труб настоящим техническим условиям или обнаружения скрытого брака, завод-поставщик в течение гарантийного срока обязан безвозмездно, в кратчайший срок, заменить забракованные трубы на годные, или возместить Заказчику затраты, понесенные им при исправлении забракованных труб.

Порядок и сроки предъявления рекламаций на поставляемые трубы определяется действующим законоположением, установленным Госарбитражем при Совете Министров СССР.

Примечание. Порядок расчета оптовых цен указан в приложении 2*.

*Приложение 2 к данному экз. ТУ 14-3-808-78 не прилагается, как утратившее силу с 1.10.85 (см. изменение № 2).

Приложение № 1
(Обязательное)
к ТУ 14-3-808-78

П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативно-технической документации, на которую даны ссылки в настоящих технических условиях.

Обозначение	Наименование
1	2
ПК 1514-72	Правила контроля сварных соединений и наплавки узлов и конструкций, атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок.
ОП 1513-72	Основные положения по сварке и наплавке узлов и конструкций атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок.
ТУ 14-1-2471-78	Сталь рулонная, горячекатаная углеродистая марки 20.
ТУ 14-1-2610-79	Сталь листовая марки 20.
ГОСТ 1778-70	Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений.
ГОСТ 5640-68	Сталь. Метод испытания на механическое старение по ударной вязкости.
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая холоднокатаная. Сортамент.
ГОСТ 3845-75	Трубы. Метод испытания гидравлическим давлением.
ГОСТ 9454-78	Металл. Методы испытания на ударную вязкость.
ГОСТ 10692-73	Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 1497-73	Металлы. Методы испытания на растяжение.
	«Нормы допускаемых дефектов в сварных швах спиральношовных труб при контроле их неразрушающими физическими методами», разработанные ВНИТИ и согласованные с ИЭС им. Патона.
ГОСТ 6996-66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств.
ГОСТ 8696-74	Трубы стальные электросварные со спиральным швом общего назначения.

Продолжение приложения № 1

Обозначение	Наименование
1	2
ГОСТ 14637-69	Сталь толстолистовая и широкополосная (универсальная) углеродистая обыкновенного качества. Технические требования
ГОСТ 7268-67	Сталь. Метод испытания на механическое старение по ударной вязкости.
ГОСТ 14792-69	Кислородная и плазменно-дуговая резка. Точность деталей и заготовок и качество поверхности реза.

Приложение № 3
(Обязательное)

Лист регистрации изменений ТУ 14-3-808-78

Наименование документа, содержащего изменение	№ и дата выпуска документа	Перечень пунктов технических условий, на которые распространяется изменение
1	2	3
Изменение	1. 01.12.84	Титульный лист. Вводная часть. Пункты 1.6, 2.4, 2.7, 2.10, 3.6, 5.3. Приложение 1.
Изменение	2. 01.10.85	Вводная часть. Примечание после пункта 6.4. Приложение 2.
Изменение	3. 01.08.86	Пункты 1.1, 3.6. Примечание после пункта 6.4. Приложение 1.
Изменение	4. 01.07.89	Титульный лист. Вводная часть. Пункты 1.1, 1.5, 2.12, 2.13, 2.14, 2.17, 3.6, 3.7, 3.9, 3.10, 3.13, 5.3. Приложение 1. Приложение 2а. Приложение 3.
Изменение	5. 01.04.91	Примечание после пункта 6.4. Приложение 2а.
Извещение	6. N56-12525 от 26.11.91	Титульный лист

Код ОКП 138100
138102
138103

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
В ВИФСЕ зар. за № 196055/01 от 26.11.84

Для АЭС

УДК 669.14-462.2:621.791.7
Группа В62

СОГЛАСОВАНО:	**СОГЛАСОВАНО:**	**УТВЕРЖДАЮ:**
Начальник ВПО «Союзатомэнерго» Минэнерго СССР	Руководитель организации п/я В-2250	Начальник ВПО «Союзтрубосталь» Минчермета СССР
_____ Г.А.Веретенников	_____ Е.В. Куликов	_____ А.А. Фотов
30.07. 1984 г.	27.07.1984 г.	30.07.1984 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ 20 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14 – 3 – 808 – 78
Изменение № 1

Срок введения 01.12.84 г.

1. Срок действия настоящих технических условий продлить до 01.07.89 г.

2. Вводная часть. Дополнить абзацем после второго: «Уровень показателей, норм и требований настоящих технических условий соответствует первой категории качества».

3. Пункт 1.6. Заменить ссылку: ГОСТ 14792-69 на ГОСТ 14792-80.

4. Пункты 2.4. Таблицу 5 изложить в новой редакции:

Марка стали	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)	Предел текучести $\sigma_т$, МПа (кгс/мм^2)	Относит. удлинение δ_5, %	Относительное сужение ψ, %	Ударная вязкость KCU, Дж/м^2 (кгс·м/см^2)	
					при температуре испытания -20 °С	после механического старения
	не менее					
20	412 (42)	245 (25)	23	45	$29{,}4\times10^4$(3)	$29{,}4\times10^4$(3)

5. Пункт 2.7. Норму «0,5 кгс·м/см^2» заменить на «$4{,}8\times10^4$ Дж/м^2 (0,5 кгс·м/см^2)».

6. Пункт 2.10. Заменить ссылку: ГОСТ 14637-69 на ГОСТ 14637-79.

7. Пункт 3.6. Заменить ссылку: ГОСТ 7268-67 на ГОСТ 7268-82.

8. Пункт 5.3. Заменить ссылку: ГОСТ 10692-73 на ГОСТ 10692-80.

9. Приложение № 1.

ГОСТ 10692-73	на	ГОСТ 10692-80,
ГОСТ 14637-69	на	ГОСТ 14637-79,
ГОСТ 7268-67	на	ГОСТ 7268-82,
ГОСТ 14792-69	на	ГОСТ 14792-80.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. начальника и главн. инженера института «Гидропроект»

_____ В.В. Скорняков
07.02.1984 г.

Начальник ВО «Союзэнергомонтаж» Минэнерго СССР

_____ П.П. Триандафилиди
12.01.1984 г.

Заместитель руководителя предприятия п/я А-7291

_____ Ю.М. Черкашев
25.04.1984 г.

Директор института «Энергомонтажпроеакт»

п/п Д.И. Кривошеин
17.01.1984 г.

Начальник управления Госатомэнергонадзор СССР

_____ Г.Н. Гусаков
30.07.1984 г.

Зам. Генерального директора НПО ЦНИИТМАШ

_____ И.Р. Крянин
16.05.1984 г.

Зам. руководителя предприятия п/я А-3700

_____ В.В. Ардентов
08.06.1984 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

Заместитель директора ВНИТИ

_____ Е.А. Близнюков
06.09.1984 г.

Главный инженер Волжского трубного завода

_____ В.Ф. Рябов
22.09.1983 г.

З А Р Е Г И С Т Р И Р О В А Н Ы
07.09.1984 г.
Зав. отделом стандартизации
ВНИТИ _____ (В.П. Сокуренко)

Код ОКП 138100
138102
138103

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ВИФС № 196055/02 от 19.09.85
УДК 669.14-462.2:621.791.7

Для АЭС

Группа В62

СОГЛАСОВАНО:
Начальник ВПО «Союзатомэнерго» Минэнерго СССР
_____ Г.А.Веретенников
31.05. 1985 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель организации п/я В-2250
_____ Е.В. Куликов
31.05.1985 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ВПО «Союзтрубосталь» Минчермета СССР
_____ А.А. Фотов
31.05.1985 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ 20 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14 – 3 – 808 – 78
Изменение № 2

Срок введения 01.10.85 г.

1. Вводная часть. Исключить третий абзац.

2. Примечание после пункта 6.4. изложить в редакции:

Примечание:* Оптовая цена на трубы установлена согласно приложению 2а (взамен приложения 2).

НЧП установлен согласно приложению 3.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. начальника и главного инженера института «Гидропроект»

тел. № 23-21/1125 В.С. Конвиз
22.04.1985 г.

Зам. Начальник ВО «Союзэнергомонтаж» Минэнерго СССР

тел. П.П. Салимов
15.05.1985 г.

Заместитель руководителя предприятия п/я А-7291

тел. № 991 Ю.М. Черкашев
17.04.1985 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

Заместитель директора ВНИТИ

_____ Г.И. Гуляев
09.07.1985 г.

Главный инженер Волжского трубного завода

_____ В.Ф. Рябов
08.04.1985 г.

* Приложение 2а не прилагается, так как заменено на приложение 2б с 01.04.1991 (изм. № 5). Приложение 3 не прилагается, так как аннулировано с 01.07.89 (изм. № 4).

СОГЛАСОВАНО:

Директор института «Энергомонтажпроект»

п/п Д.И. Кривошеин
29.05.1985 г.

Начальник управления
Госатомэнергонадзор СССР

тел. № Т-74 А.В. Просвирин
12.04.1985 г.

Зам. Генерального
директора НПО ЦНИИТМАШ

тел. № 21/517 И.Р. Крянин
17.04.1985 г.

Зам. руководителя предприятия п/я А-3700

тел. № 6/1387 В.В. Ардентов
26.04.1985 г.

З А Р Е Г И С Т Р И Р О В А Н Ы
15.07.1985 г.
Зав. отделом стандартизации
ВНИТИ _____ (В.П. Сокуренко)

Код ОКП 138100
138102
138103

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ВИФС № 196055/03 от 12.06.86
УДК 669.14-462.2:621.791.7

Для АЭС

Группа В62

СОГЛАСОВАНО:
Начальник ВПО «Союзатомэнерго» Минэнерго СССР
_____ Г.А.Веретенников
19.03. 1986 г.

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель организации п/я В-2250
_____ Е.В. Куликов
21.03.1986 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ВПО «Союзтрубосталь» Минчермета СССР
_____ А.А. Фотов
21.03.1986 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ 20 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУ 14 – 3 – 808 – 78 Изменение № 3

Срок введения 01.08.86 г.

1. п.1.1. Таблицу 1 дополнить размерами: 820×8 и 1420×12 мм.

2. п.3.6. и приложение 1 заменить ссылку: ГОСТ 1497-73 на ГОСТ 1497-84.

Примечание: Оптовые цены на трубы установлены согласно приложению 2а к изменению № 2.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. начальника и главного инженера института «Гидропроект»

телеграмма № 23-21/521 В.С. Конвиз
27.02.1986 г.

Зам. Начальник ВО «Союзэнергомонтаж» Минэнерго СССР

телеграмма № 2/105 Ю.Т. Салимов
7.03.1986 г.

Заместитель руководителя предприятия п/я А-7291

телеграмма № 605 Ю.М. Черкашев
13.03.1986 г.

Директор института «Энергомонтажпроект»

п/п Д.И. Кривошеин
18.03.1986 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

Заместитель директора ВНИТИ

_____ Г.И. Гуляев
28.04.1986 г.

Главный инженер Волжского трубного завода

_____ В.Ф. Рябов
14.03.1986 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника управления
«Госатомэнергонадзор СССР»

тел. № Т-105 А.В. Просвирин
21.02.1986 г.

Заместитель Генерального
директора НПО ЦНИИТМАШ

тел. № 21/318 И.Р. Крянин
26.02.1986 г.

Зам. руководителя предприятия п/я А-3700

тел. № 6/929 В.А. Игнатов
02.04.1986 г.

З А Р Е Г И С Т Р И Р О В А Н Ы
12.05.1986 г.
Зав. отделом стандартизации
ВНИТИ _____ (В.П. Сокуренко)

Код ОКП 138100
138102
138103

МИНИСТЕРСТВО ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

Для АЭС

УДК 669.14-462.2:621.791.7

Группа В62

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник
ВПО «Союзтрубосталь»

_____ Г.И. Хаустов
30.05.1989 г.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ 20 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14 – 3 – 808 – 78
Изменение № 4

Держатель подлинника –
Волжский трубный завод

Срок введения: 01.07.89 г.

ГОССТАНДАРТ СССР
Российское республиканское управление
ВОЛГОГРАДСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ
Зарегистрирован и внесен в реестр государственный регистрации
от 13.06.1989 г. за № 196055/04

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ВО «Союзэнергомонтаж» Минэнерго СССР

_____ П.П. Триандафилиди
25.01.1988 г.

Заместитель руководителя предприятия п/я А-3700

_____ И.В. Суздалев
12.04.1988 г.

Зам. начальника управления «Госатомэнергонадзора» СССР

_____ А.В. Просвирин
25.04.1988 г.

Руководитель Госприёмки

_____ Г.И. Чибизов
07.04.1988 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

Заместитель директора ВНИТИ

_____ Г.И. Гуляев
31.03.1988 г.

Главный инженер Волжского трубного завода

_____ В.В. Фролочкин
27.11.1987 г.

Главный инженер института «Атомэнергопроект»

_____ В.П. Татарников
18.04. 1988 г.

1. Срок действия технических условий продляется до 1.07.92 г.

2. Вводная часть.

Дополнить примером условного обозначения труб в редакции:

«Пример условного обозначения. Труба наружным диаметром 1020 мм с толщиной стенки 10 мм немерной длины из стали 20:

Труба 1020×10 – 20 ТУ 14-3-808-78».

3. Пункт 1.1. таблица 1. Дополнить примечанием. «Примечание. По требованию потребителя допускается изготавливать трубы со стенками толщиной, не предусмотренной таблицей».

4. Пункт 1.5. исключить слова: «в соответствии с ГОСТ 8696-74».

5. Пункт 2.12. Второй абзац. Норму «не менее 25%» заменить на «100%».

Дополнить абзацем:

«По требованию потребителя допускается проверять рентгено-телевизионным визуальным контролем не менее 25% труб от партии».

6. Пункт 2.13. Второй абзац. После слов «Кроме того» дополнить словами «после гидроиспытания».

7. Пункт 2.14. дополнить абзацем: «Рентгенотелевизионные установки должны иметь чувствительность не менее 4% от толщины стенки основного металла труб».

8. Пункт 2.17. Первое предложение изложить в новой редакции: «Допускается ремонт дефектных мест сварных швов общей протяженностью до 10% от общей длины швов».

9. Пункт 2.17. Третье предложение после слова «дефекты» изложить в новой редакции:

«допускается проводить один повторный ремонт и испытания в том же порядке».

10. Пункт 3.6. изложить в новой редакции:

«Механические испытания основного металла проводят на двух трубах каждой плавки.

Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006-80, на ударный изгиб по ГОСТ 9454-78. Испытания на склонность к механическому старению проводят по ГОСТ 7268-82».

От испытываемых труб отбирают:

— по два плоских пятикратных образца типа II по ГОСТ 1497-84 для испытания на растяжение;

— по шесть образцов типа I при толщине стенки более 10 мм и типа 3 при толщине стенки 10 мм и менее для испытания на ударный изгиб.

Отбор образцов по ГОСТ 7564-73.

Все образцы вырезают перпендикулярно оси трубы.

Допускается изготовление образцов для испытания на ударный изгиб с оставлением необработанной прокатной поверхности одной из боковых сторон (перпендикулярно оси надреза)».

11. Пункт 3.7. слова «ударная вязкость» заменить на «ударный изгиб».

12. Пункт 3.7. Последнее предложение изложить в новой редакции: «Образцы для испытания сварного соединения отбирают перпендикулярно шву».

13. Пункт 3.9. Изложить редакции:

«Испытание на статический изгиб сварного соединения производится на двух образцах типа XXVII согласно требованиям ГОСТ 6996-66.

При удалении утолщения шва разрешается снимать основной металл по всей поверхности образца на глубину до 15% от толщины металла».

14. Пункт 3.10. исключить фразу:

«с обстукиванием молотками весом до 0,8 кг».

15. Пункт 3.13. изложить в новой редакции: «Исправление и контроль дефектных участков швов должны производиться по инструкции завода-изготовителя труб, согласованной с предприятием п/я А-3700».

16. Пункт 5.3. Изложить в новой редакции:

«п.5.3. Остальные требования по маркировке, упаковке, транспортированию и хранению должны выполняться в соответствии с ГОСТ 10692-80».

17. Приложение 1 дополнить

Обозначение	Наименование
ГОСТ 7564-73	Сталь «Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний».
ГОСТ 10006-80	Трубы металлические. Методы испытания на растяжение.

18. Приложение 1 Исключить из перечня НТД:

«ГОСТ 8696-74 Трубы стальные электросварные со спиральным швом общего назначения».

19. Приложение 2а

Пункты 3.1., 3.2. изложить в новой редакции:

«3.1. Повышенную точность торцов свыше ∅ 720
(пр-т 01-13 стр. 192) — 1%

3.2. Овальность на трубах повышенной точности
(пр-т 01-13 стр. 192)» — 1%

Дополнить п.п. 3.11-3.15. в редакции:

«3.11. Испытание и нормирование относительно сужения
(пр-т 01-13 стр. 193) — 1%

3.12. Нормирование неметаллических включений
(пр-т 01-13 стр. 193) — 4%

3.13. Нормирование полосчатости
(пр-т 01-10 стр. 159) — 2,0%

3.14. Повышенную норму гидроиспытания
(пр-т 01-13 стр. 192) — 1%

3.15. Ужесточение по смещению кромок спиральных швов
(пр-т 01-13 стр. 190 по аналогии)» — 1%

Последний абзац изложить в новой редакции:

«Итого приплат: для ∅ 530-720 — 25,2%
свыше ∅ 720 — 26,2%»

20. Приложение 3 исключить.

Экспертиза проведена
Зарегистрировано 30.06.88
Зав. отделом стандартизации ВНИТИ

В.М. Ворона

Код ОКП 138100
138102
138103

МИНИСТЕРСТВО МЕТАЛЛУРГИИ СССР

Для АЭС

Группа В62

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора ВНИТИ

_____ В.П. Сокуренко
14.03.1991 г.

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ 20 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 14 – 3 – 808 – 78
Изменение № 5

Держатель подлинника –
Волжский трубный завод

Срок введения: 01.04.91 г.

ГОССТАНДАРТ СССР
Российское республиканское управление
ВОЛГОГРАДСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ
Зарегистрирован и внесен в реестр государственной регистрации
от 26.03.1991 г. за № 196055/05

Примечание после пункта 6.4. изложить в новой редакции: «Оптовые цены на трубы установлены согласно приложению 2Б (взамен приложения 2а)».

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер ССО «Энергомонтаж» Минэнерго СССР

_____ Н.И. Жильченко
29.12.1990 г.

РАЗРАБОТАНЫ:

Главный инженер Волжского трубного завода

_____ В.В. Фролочкин
13.11.1990 г.

Эксперизa проведена:
Зав. отделом стандартизации

ВНИТИ _____В.М. Ворона
Дата 15.03.1991 г.

Приложение № 2б
к ТУ 14-3-808-78
В ценах с 01.01.91 г.

Трубы электросварные спиральношовные из углеродистой стали 20 для трубопроводов атомных электростанций.

Порядок расчета за продукцию

1. Аналогом для определения базисной цены на трубы по данным техническим условиям являются трубы электросварные спиральношовные по ГОСТ 8696-74 группы поставки А с временным сопротивлением разрыву 38 кгс/мм^2.

(пр-т 01-13-1989 г.,табл. 8.1).

2. Базисная цена определяется из прейскурантной цены труб-аналогов соответствующих или ближайших меньших размеров из стали той же группы поставки и временным сопротивлением.

3. К основной цене начисляются приплаты за:

3.1. Повышенную точность по овальности — 1%
(пр-т 01-13-1989 г.,табл. 29.8).

3.2. Для диаметра свыше 820 повышенную точность торцев — 1%
(пр-т 01-13-1989 г.,табл. 29.8).

3.3. Группу поставки В — 2%
(пр-т 01-13-1989 г., стр. 32).

3.4. Повышение предела прочности основного металла труб — 4%
(пр-т 01-13-1989 г.,табл. 29.5).

3.5. Нормирование ударной вязкости металла при Т = -20°С — 2%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.5).

3.6. Нормирование ударной вязкости металла при Т = +20°С после механического старения — 3%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.5).

3.7. Нормирование предела относительного удлинения — 1%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.11).

3.8. Нормирование предела относительного сужения — 1%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.11).

3.9. Металлографические исследования — 1%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.11).

3.10. Нормирование ударной вязкости сварного шва до уровня норм ударной вязкости основного металла при Т = -20°С — 1%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.5).

3.11. Испытание сварного шва на загиб — 1%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.11).

3.12. Контроль сварного шва физическими методами без разрушения — 6%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.11).

3.13. Нормирование полосчатости — 1,5%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.10).

3.14. Нормирование неметаллических включений — 3%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.11).

3.15. Ужесточение по смещению кромок спиральных швов — 0,8%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.2 по аналогии).

3.16. Повышенную норму гидроиспытания — 1%
(пр-т № 01-13-89 г., табл. 29.11).

4.0. Согласно Постановлению Госкомцен СССР № 411 от 01.06.90 г. к ценам на трубы применяется коэффициент 1,12.

Зам. директора
Волжского трубного завода

_____ В.Р. Янер
01.11.1990 г.

Начальник ССО «Энергомонтаж»
Минэнерго СССР

_____ П.П. Триандафилиди
29.12.1990 г.

Для АЭС

ИЗВЕЩЕНИЕ № 6

о продлении технических условий

ТУ 14 – 3 – 808 – 78

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ СПИРАЛЬНОШОВНЫЕ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ 20 ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Технические условия ТУ 14 – 3 – 808 – 78 продлены до 01.07.2002 г.

Основание: Телеграмма ССО «Энергомонтаж» Минэнерго СССР
№ 32ВО-2/328 от 29.10.91 г.

Главный инженер В.В. Фролочкин

ГОССТАНДАРТ СССР
Российское республиканское управление
ВОЛГОГРАДСКИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ
Зарегистрирован и внесен в реестр государственный регистрации
от 19.11.1991 г. за № 196055/06

gost.e-ecolog.ru

т. ПолиГраф. з. 1378 – 100×28.