

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО НПП "Завод
стеклопластиковых труб"

С. А. Волков

"01" марта 2008 г.



ТРУБЫ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЕ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫЕ И
ОБСАДНЫЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

СП 2296-002-26757545-2008

Дата введения 01.03.2008

Главный инженер ООО НПП

"Завод стеклопластиковых труб"

Е. Ю. Фадеев

"01" 03 2008 г.

Handwritten signature of E. Yu. Fadeev in blue ink.

Главный технолог ООО НПП

"Завод стеклопластиковых труб"

М. М. Ахмадуллин

"01" 03 2008 г.

Handwritten signature of M. M. Akhmadullin in blue ink.

Данная спецификация распространяются на стеклопластиковые насосно-компрессорные и обсадные трубы, предназначенные для применения на предприятиях нефтегазовой, химической и нефтехимической промышленности.

Области применения: сооружение лифтовых колонн; крепление нефтяных, газовых и водозаборных скважин. Глубина погружения до 3000 метров.

Допустимые параметры транспортируемого вещества (в зависимости от типа отвердителя и от агрессивности среды) приведены в таблице 1.

Таблица 1. Допустимые параметры транспортируемого вещества.

Тип отвердителя	Максимальная температура, °С	Минимальная температура, °С	Номинальное давление
А	110	Определяется температурой замерзания транспортируемого вещества	от 35 кг/см ² (3,5 МПа) до 270 кг/см ² (27 МПа)
В	93		
С	65		

Если заказчиком совместно с договором не предоставляется техническое задание, то все расчетные коэффициенты для определения номинального давления производителя принимаются по умолчанию.

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

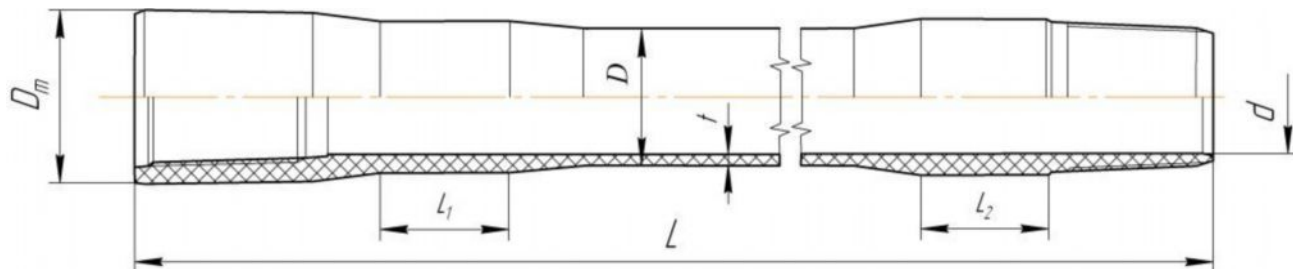
СП 2296-002-26757545-2008				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Ахмадуллин	<i>[Подпись]</i>	26.03.08
Провер.		Фадеев	<i>[Подпись]</i>	01.03.08
Н. Контр.		Богомолов	<i>[Подпись]</i>	01.03.08
Утверд.		Волков	<i>[Подпись]</i>	01.03.08
Трубы стеклопластиковые насосно-компрессорные и обсадные. Спецификация.				
		Лит.	Лист	Листов
			2	10
ООО НПП "Завод стеклопластиковых труб"				

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики труб и изделий.

1.1.1 Основные размеры труб должны соответствовать чертежу 1.

Чертеж 1. Основные размеры труб.



где: L – длина трубы, D – наружный диаметр трубы, D_m – диаметр раструба, d – условный внутренний диаметр, t – толщина стенки трубы, L_1 , L_2 – длина зон труб, на которых разрешена работа цепными, ременными ключами или другим инструментом, согласованным с заводом-изготовителем данных труб и деталей трубопроводов.

1.1.2 Трубы и изделия изготавливают с условным внутренним диаметром от 50 до 200 мм, длиной до 9140 мм. По согласованию с потребителем допускается изготовление труб укороченной длины. Длина трубы L (чертеж 1) определяется расстоянием от торца муфтовой части трубы до противоположного торца ниппельной части трубы.

Монтажная длина трубы это общая длина трубы за вычетом длины соединения. В любом случае, при соединении труб стандартных размеров их суммарная монтажная длина не может быть уменьшена более чем на 5 % от объема заказа.

1.1.3 Длина зоны трубы L_1 , L_2 (чертеж 1) на которых разрешено работать ключами равняется 400 мм от конца сбег резьбы трубы.

1.1.4 По заявкам потребителей возможно изготовление труб и патрубков с двумя ниппелями на концах (п. 1.3.4 ТУ 2296-001-26757545-2008) для подсоединения колонн труб к металлическим деталям оборудования устья и забоя скважин.

1.1.5 Длина патрубков должна быть не менее 1200 мм.

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СП 2296-002-26757545-2008	Лист 3

1.1.6 Основные размеры и масса труб с различными типами отвердителей приведены в таблице 2, основные характеристики труб приведены в таблице 3.

Типы отвердителей: А – ароматические амины, В – алифатические амины, С – ангидридный.

Таблица 2. Основные размеры и масса труб.

Условный внутренний диаметр, мм	НОМИНАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРУБ						Тип отвердителя
	Размер резьбы труб, дюйм	Номинальное давление, МПа	Миним. толщина стенки *, мм	Вес трубы **, кг/м	Миним. наружный диаметр ***, мм	Миним. диаметр раструба, мм	
50	2 3/8	до 6,9	4,3	1,6	58,6	77,4	А,В,С
		8,6	4,8	1,7	59,6	78,5	
		10,3	5,0	1,9	60,0	79,3	
		А,В	12,1	5,9	2,2	61,8	82,8
			13,8	6,9	2,5	63,8	85,9
			17,2	7,1	2,6	64,2	89,5
		В	20,7	7,3	2,8	64,6	89,9
			24,1	7,8	2,9	65,6	92,1
			27,6	8,5	3,1	67,0	93,0
63	2 7/8	до 6,9	4,5	2,2	72,0	89,4	А,В,С
		8,6	4,9	2,3	72,8	90,0	
		10,3	5,0	2,4	73,0	91,0	
		А,В	12,1	6,4	2,9	75,8	95,2
			13,8	6,8	3,2	76,6	98,1
			17,2	8,0	3,8	79,0	102,3
		В	20,7	8,3	3,9	79,6	102,4
			24,1	8,5	4,0	80,0	104,1
27,6	9,0		4,6	81,0	106,5		
100	4 1/2	до 10,3	8,1	5,8	116,2	138,5	А,В
		12,1	9,2	6,3	118,4	143,7	
		13,8	10,2	7,1	120,4	147,7	
		В	17,2	12,5	8,0	125,0	155,9
150	7	до 10,3	13,5	14,0	177,0	203,2	А,В
		13,8	14,2	14,4	178,4	207,3	В
		17,2	15,0	14,9	180,0	210,2	
200	8 5/8	до 10,3	13,6	16,5	227,2	251,7	А,В

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Примечания:

* – предельное отклонение от толщины стенки минус 0 плюс 23%.

** – предельное отклонение от веса одного погонного метра минус 0 плюс 14%.

*** – предельное отклонение от наружного диаметра, приводится справочно, зависит от фактического внутреннего диаметра и толщины стенки трубы.

Таблица 3. Основные характеристики труб.

Условный внутренний диаметр, мм	Размер резьбы труб, дюйм	Номинальное давление, МПа	Испытательное давление, МПа	Осевая нагрузка*, кг
50	2 3/8	до 6,9	10,35	4800
		8,6	12,45	5100
		10,3	15,45	5700
		12,1	18,15	6300
		13,8	20,7	7200
		17,2	25,8	7500
		20,7	31,05	8100
		24,1	36,15	9300
63	2 7/8	до 6,9	10,35	6000
		8,6	12,45	6893
		10,3	15,45	8100
		12,1	18,15	8700
		13,8	20,7	9600
		17,2	25,8	10800
		20,7	31,05	12000
		24,1	36,15	13200
100	4 1/2	до 10,3	15,45	17400
		12,1	18,15	19500
		13,8	20,7	21300
		17,2	25,8	24600
150	7	до 10,3	15,45	42000
		13,8	18,15	43200
		17,2	20,7	44700
200	8 5/8	до 10,3	15,45	45431

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Примечание:

* – осевая нагрузка рассчитана на глубину погружения до 3000 метров.

1.1.7 Общая изогнутость и внутренний диаметр трубы должны проверяться по всей длине трубы цилиндрическим шаблоном-оправкой длиной 1250 мм и наружным диаметром, указанным в таблице 4.

Таблица 4. Наружный диаметр и предельное отклонение диаметра шаблона.

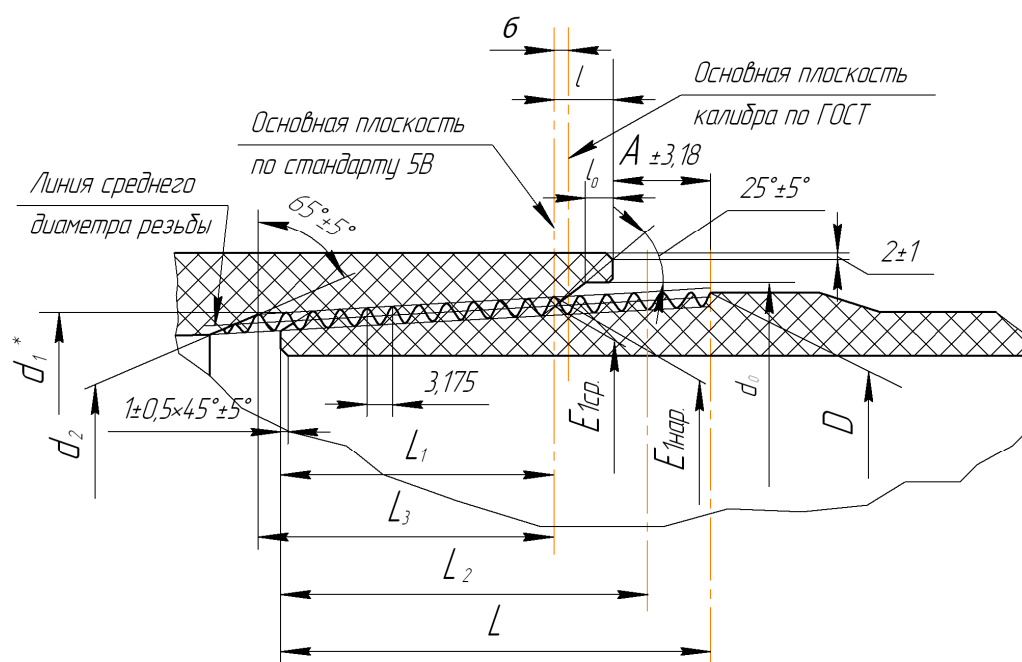
Условный диаметр трубы, дюйм (мм)	Наружный диаметр шаблона, мм	Предельное отклонение диаметра шаблона, мм
2 (50)	47,9	+ 0,25
2,5 (63)	58,3	
4 (100)	97,1	
6 (150)	148,5	
8 (200)	191,5	

1.2 Требования к соединениям.

1.2.1. Резьба должна быть гладкой, без разрывов, сколов, выкрашиваний, рванин и других дефектов, нарушающих непрерывность витков, а также прочность и герметичность резьбового соединения.

1.2.2. Размеры резьбовых соединений должны соответствовать указанным на чертежах 2 и 3, в таблице 7 и 8.

Чертеж 2. Резьбовое соединение труб и деталей трубопроводов

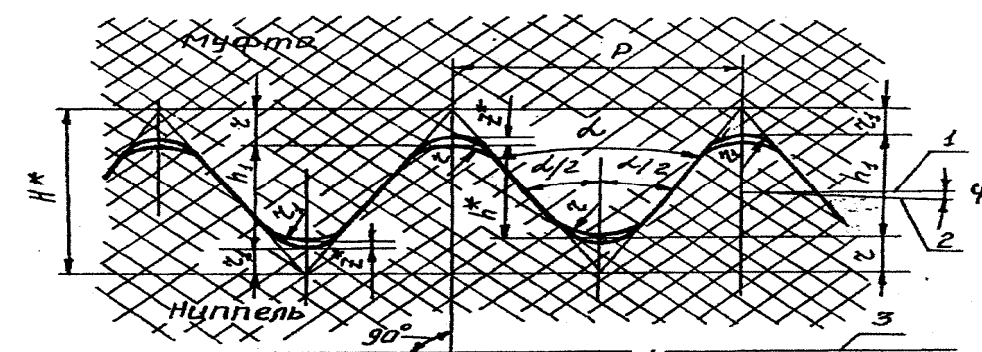


Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2296-002-26757545-2008	Лист 6

Где: $E_{1\text{ср}}$ и $E_{1\text{нар.}}$ – средний и наружный диаметры резьбы в основной плоскости, d_1^* – расчетный диаметр пересечения наружного конуса резьбы и торцом ниппеля, d_2 – малый диаметр фаски, D – диаметр в конце сбега резьбы, d_0 – диаметр цилиндрического буртика раструба, L_1 – длина от торца ниппеля до основной плоскости резьбы, L_2 – длина рабочей части резьбы, L – общая длина резьбы (до конца сбега), l – размер от торца раструба до основной плоскости резьбы, l_0 – глубина буртика раструба от торца до фаски, A – натяг при сворачивании труб спецключами.

Чертеж 3. Форма и размеры профиля резьбы труб.



Где: 1 – линия параллельная оси резьбы
 2 – линия среднего диаметра резьбы
 3 – ось резьбы
 P – шаг резьбы (изменяется параллельно оси резьбы),

Таблица 5. Значения параметров резьбы.

Условный размер трубы	Условный размер резьбы	$E_{1\text{ср}}$	$E_{1\text{нар.}}$ ниппеля	d_1^*	d_2	D	d_0	L_1	L_2	L	l	l_0
2"	2 3/8	63,697	65,431	62,61	59	65,9	67,5	45,19	59,13	65,10	13,56	9,5
2,5"	2 7/8	76,397	78,131	74,8	71,2	78,6	80,2	53,11	67,06	73,03	13,56	9,5
4"	4 1/2	118,464	120,198	115,89	112,2	120,6	122,3	68,99	82,93	88,90	13,56	9,5
6"	7	175,346	177,08	172,45	168,8	177,8	180,2	74,19	94,36	101,6	17,88	12,7
8"	8 5/8	216,514	218,248	212,92	209,3	219,1	221,5	85,19	107,06	114,3	18,01	12,7

Име. № подл.		Взаим. инв. №		Име. № дубл.		Подпись и дата	
Име. № подл.		Взаим. инв. №		Име. № дубл.		Подпись и дата	

Таблица 6. Основные размеры профиля резьбы.

№	Параметр резьбы	Величина, мм
1.	Шаг резьбы Р	3,175
2.	Высота исходного профиля Н*	2,750
3.	Высота профиля h_1	$1,81^{+0,05}_{-0,10}$
4.	Рабочая высота профиля h^*	1,734
5.	Угол профиля α , град	$60^\circ \pm 1^\circ$
6.	Зазор Z^*	0,076
7.	Угол наклона, ϕ	$1^\circ 47' 24''$
8.	Радиус закругления r	$0,508^{+0,045}$
9.	Радиус закругления r_1	$0,432^{-0,045}$
10.	Конусность $2 \text{ tg } \phi$	1 : 16

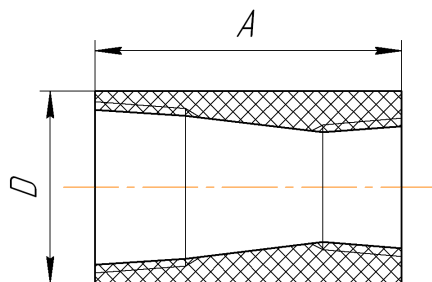
Примечания:

1. Шаг резьбы Р измеряется параллельно оси резьбы.
2. Предельные отклонения радиусов r и r_1 даны для проектирования резьбообразующего инструмента и не контролируются.

1.3. Требования к фасонным изделиям.

1.3.1. Требования к фасонным изделиям представлены в таблице 7, 8.

Таблица 7. Основные характеристики переводников.



Условный внутренний диаметр, мм	Размер резьбы, дюйм	Номинальное давление, МПа	A, мм	D^* , мм	Масса**, кг
63/50	$2^{7/8} \times 2^{3/8}$	до 27,6	298,0	114,0	2,8
100/63	$4^{1/2} \times 2^{7/8}$	до 20,7	322,0	165,0	4,1
150/100	$7 \times 4^{1/2}$	до 17,2	354,0	220,0	8,1
200/150	$8^{5/8} \times 7$	до 10,3	382,0	280,0	14,3

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТУ 2296-002-26757545-2008

Лист

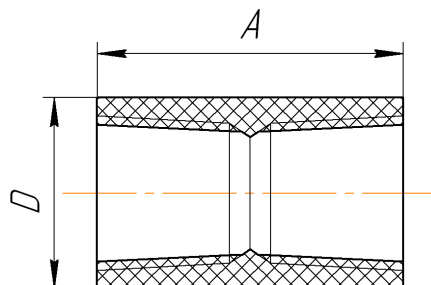
8

Примечания:

* – предельное отклонение от наружного диаметра минус 0 плюс 10%

** – предельное отклонение веса изделия минус 0 плюс 14%

Таблица 8. Основные характеристики муфт



Условный внутренний диаметр, мм	Размер резьбы, дюйм	Номинальное давление, МПа	A, мм	D*, мм	Масса**, кг	Тип отвердителя
50	2 ^{3/8}	до 10,3	200	83,0	1,0	A,B,C
		12,1 ÷ 17,2		91,4	1,6	A,B
		19,0 ÷ 27,6		102,0	2,4	B
63	2 ^{7/8}	до 8,6	216	100,0	1,5	A,B,C
		10,3		114,0	2,6	A,B
		12,1 ÷ 27,6				B
100	4 ^{1/2}	до 8,6	248	150,0	3,6	A,B,C
		10,3 ÷ 12,1				A,B
		13,8 ÷ 24,1		165,0	5,2	B
150	7	до 5,5	279,5	206,0	5,4	A,B,C
		6,9 ÷ 10,3		220,0	8,4	A,B
		12,1 ÷ 17,2		228,0	9,9	B
200	8 ^{5/8}	до 5,5	305	251,0	9,3	A,B,C
		6,9 ÷ 8,6		272,0	12,7	A,B
		10,3 ÷ 13,8		280,0	15,0	B

Примечания:

* – предельное отклонение от наружного диаметра минус 0 плюс 10%

** – предельное отклонение веса изделия минус 0 плюс 14%

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2296-002-26757545-2008	Лист 9

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				всего листов (страниц) в документе	№ докум	входящий № сопров. документа и дата	Подпись	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	изъятых					

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2296-002-26757545-2008