

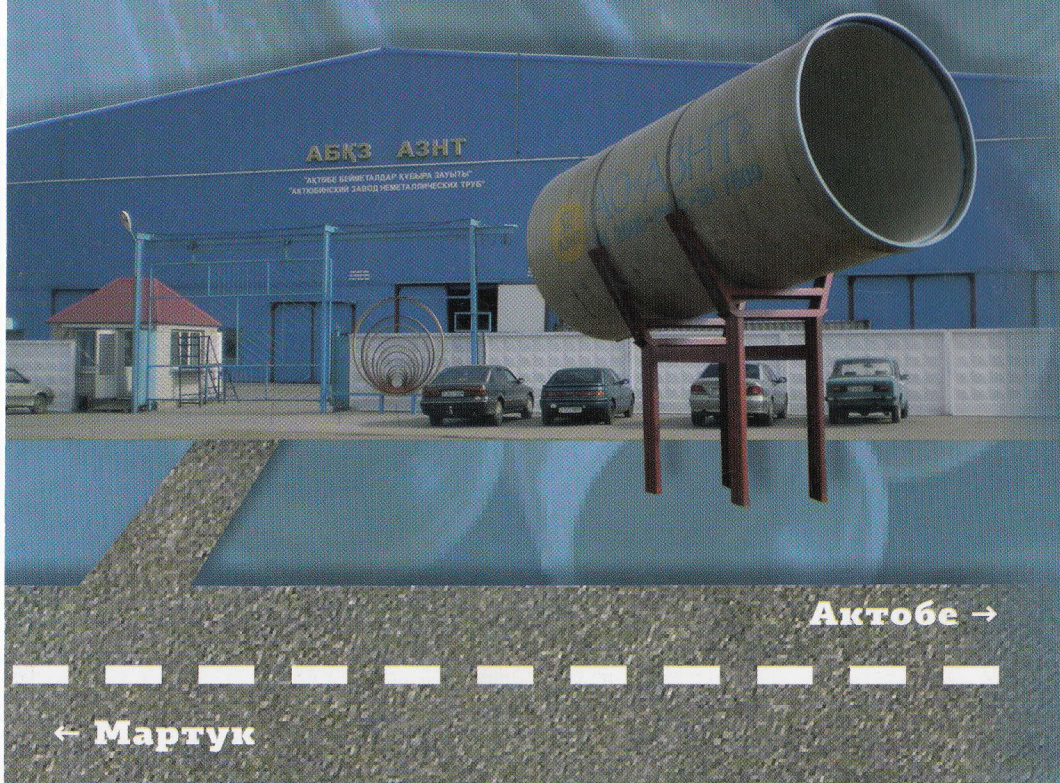
НАШИ РЕКВИЗИТЫ:

Республика Казахстан,
г. Актобе, Промзона,
трасса Актобе – Мартук, 385.

Тел.: 8 (7132) 98-19-64.

Факс: 8 (7132) 98-19-63.

E-mail: aznt@mail.ru.

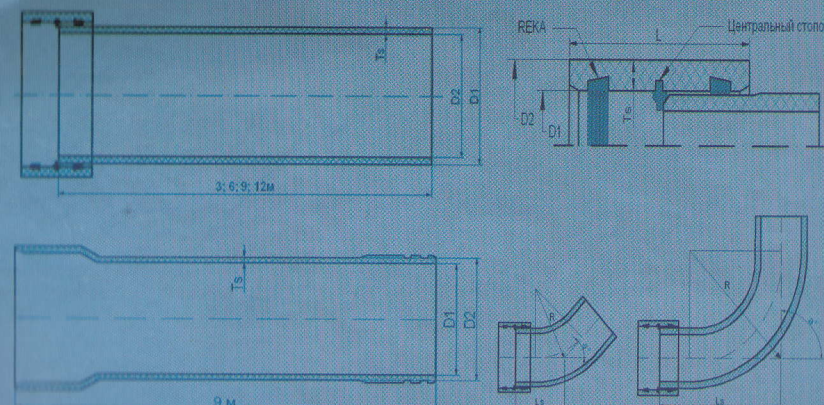


РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
АО «АКТОБИНСКИЙ ЗАВОД НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ»



ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

Выпускаемой продукции
АО «АЗНТ»



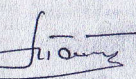
Актобе • 2012 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «АЗНТ»



 Тампаев Я.Т.

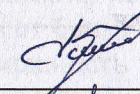
» _____ 2012 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

выпускаемой продукции акционерного общества
«Актыбинский завод неметаллических труб»

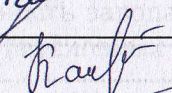
РАЗРАБОТАНО:

Технический директор



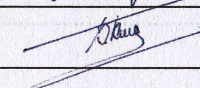
Утеуов А.Б.

Директор производства



Кайыров Ш.Ш.

Главный технолог



Канатов Б.К.

СОДЕРЖАНИЕ

I. О компании	3
II. Введение	4
III. Термины и определения	5
IV. Технологическая линия CFW 300-2600 по изготовлению стекловолоконных трубопроводов GRP методом непрерывной намотки	6
4.1. Технические параметры GRP труб	8
4.2. Муфты	11
4.3. Сегментные отводы	13
4.4. Монолитные отводы	14
4.5. Тройники	15
4.6. Редукции	18
4.7. Фланцы	19
V. Технологическая линия DFW 80-1000 по изготовлению стекловолоконных трубопроводов GRE методом периодической намотки	20
5.1. Технические параметры GRE труб	22
5.2. Монолитные отводы	27
5.3. Тройники	29
5.4. Редукции	32
5.5. Муфты	33
5.6. Ниппели	34
5.7. Фланцы	35
VI. Ёмкости	36
VII. Смотровые колодцы	40
VIII. Нестандартные изделия	41
Приложение №1	43
Приложение №2	47
Приложение №3	53



I. О КОМПАНИИ

АО «АЗНТ» был основан в 2 июля 2004 года. Первая очередь введена в эксплуатацию 30 декабря 2005 г. и вторая очередь в августе 2009 г., производит стекловолоконные трубопроводы на основе полиэфирных, эпоксидных смол и кварцевого песка, армированным стекловолокном, ёмкости объёмом до 75м³ для хранения и транспортировки агрессивных сред.

В АО «АЗНТ» впервые среди стран СНГ освоена технология изготовления стекловолоконных трубопроводов диаметром 2600 мм, на давление 0,6 МПа, жёсткостью 7500 Н/м², для подземной санации циркуляционных водопроводов в Невинномысской ГРЭС (г. Пятигорск, РФ).

Изготовленные в АО «АЗНТ» стекловолоконные трубопроводы являются конкурентоспособными и поставляются не только во внутренний рынок Казахстана, но и в страны СНГ (Узбекистан, в разные регионы России от Санкт-Петербурга до Красноярска).

Производственная мощность завода — 320 км стекловолоконных трубопроводов в год (в условных единицах).

II. ВВЕДЕНИЕ

Значительные трудозатраты и капиталовложения, связанные со строительством, реконструкцией и ремонтом инженерных коммуникаций для транспортировки разнообразных жидких сред, требуют новых технологий, позволяющих снизить материальные затраты, сократить сроки проведения работ, повысить надёжность и увеличить долговечность коммуникаций.

Мировая практика свидетельствует о всё более широком применении, в особенности — для систем водоснабжения, канализации и нефтегазовой отрасли стеклопластиковых труб, изготовленных из полимерных композиционных материалов.

Стекловолоконные трубы — изготавливаются из композитных материалов на основе термореактивных смол, кварцевого песка, армированных стекловолокном.

Применение труб из армированного стеклопластика имеет следующие преимущества:

Высокая механическая прочность, обеспечиваемая присутствием стекловолокна в материале.

Коррозийная стойкость внешней и внутренней поверхностей труб, что позволяет отказаться от необходимости нанесения защитных покрытий, окрашивания и катодной защиты. Долговременная и эффективная эксплуатация (до 50 лет и более). Трубы из армированного стеклопластика подходят для перекачки практически всех химических веществ даже при очень высоких температурах по сравнению с другими пластиками.

Гладкость поверхности внутренней стенки, которая сводит к минимуму потерю скоростного напора. Низкие потери на трение снижают затраты на перекачку и стоимость эксплуатации. При полном отсутствии отложений не требуют затраты на очистку.

Длительный срок эксплуатации трубопровода.

Абсолютная внешняя и внутренняя герметичность труб и соединений.

Низкий вес трубы, 1/4 веса стальных труб и 1/10 бетонных что позволяет использовать укладчики малой грузоподъёмной и облегчает их транспортировку.

Возможность изготовления отрезков труб большей длины по сравнению с трубами из других материалов.

Удобство монтажа, т.к. как подземная, так и надземная укладка труб из армированного стеклопластика отличается простотой монтажа и может быть проведена в короткий промежуток времени.

Простота обработки материала, позволяющая проводить работы по месту эксплуатации трубопровода с применением простых приспособлений.

III. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Номинальный диаметр (DN) — условный внутренний проход трубы (мм), [приложение №3 пункт №1];

Номинальное давление (PN) — параметр определяющий рабочее давление в трубе при эксплуатации (МПа), [приложение №3 пункт №1];

Номинальная жёсткость (SN) — параметр трубы, обуславливающий монтаж и укладку трубопровода в различных условиях, например расстояние между опорами при надземной прокладке или глубину и условия засыпки трубопровода при подземной прокладке (H/m^2), [приложение №3 пункт №1];

Расчётная рабочая температура (T): Максимальная постоянная температура, при которой ожидается функционирование системы ($^{\circ}C$), [приложение №3 пункт №14];

GRP трубы — усиленный стекловолокном композит на основе полиэфирной смолы, [приложение №3 пункт №3];

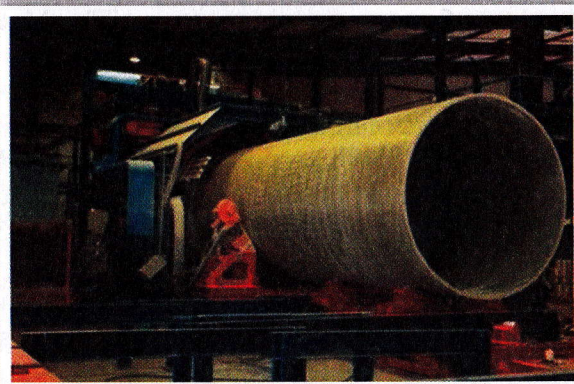
GRE трубы — усиленный стекловолокном композит на основе эпоксидной смолы, [приложение №3 пункт №3];

Фитинг — герметичные составляющие элементы, предназначенные для транспортировки жидкости и имеющие геометрическую форму, отличающуюся от формы прямой трубы, [приложение №3 пункт №3];

IV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ CFW 300-2600 ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ СТЕКЛОВОЛОКОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ GRP МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНОЙ НАМОТКИ

Технические характеристики труб:

- Трубы диаметром (DN) от 300 до 2600 мм включительно;
- Стандартная длина труб — 3, 6, 9, 12 м;
- Давление (PN) до 4 МПа;
- Жёсткость (SN) 2500, 5000, 10 000 Н/м² и более;
- Температура применения 60 °С.



Испытательный стенд

В соответствии с действующими стандартами продукция проходит контрольное испытание на класс давления (2-кратное от рабочего) и на жёсткость в заводской аккредитованной лаборатории.

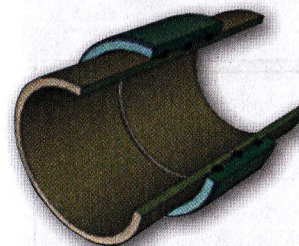


Стенд гидротестирования труб
DN 300-2600



Стенд гидротестирования муфт
DN 300-2600

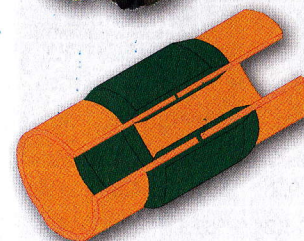
Виды соединения применяемых для GRP труб



Муфтовое соединение —
с уплотнительными резинами
РЕКА и центральным стопором
для трубопроводов DN300-2600 мм
работающих на давление до 4 МПа.



Фланцевое соединение —
для трубопроводов DN300-2600 мм
работающих на давление до 4 МПа.

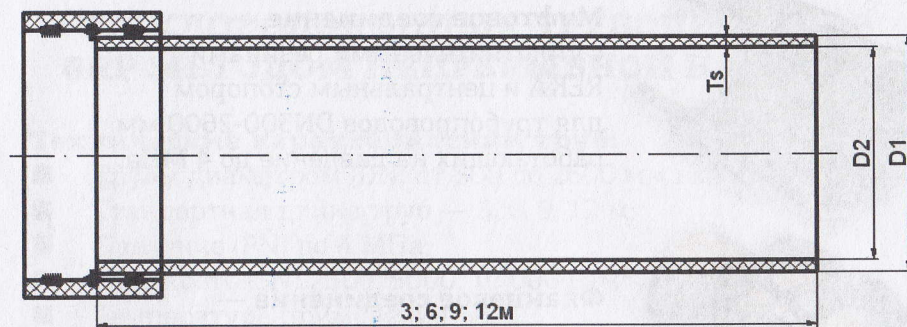


Бандажное соединение —
для трубопроводов DN300-2600 мм
работающих на давление до 3,2 МПа.

Области применения GRP труб

- Водопроводы промышленной и питьевой воды.
- Стоки промышленной и коммунальной канализации
- Водозаборы для систем охлаждения
- Выводные коллекторы сточных вод в море
- Подводные трубопроводы
- Технологические линии промышленных установок
- Системы пожарной безопасности
- Системы транспортировки и распределения бензина
- Дымоходы для коррозионных жидкостей и вентиляционные трубы
- Установочные втулки для погружных насосов
- Напорные трубопроводы
- Дезульфуризация дымовых газов
- Ирригационные системы
- Дымоходы для дымовых газов

4.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ GRP ТРУБ



PN 0,6 МПа

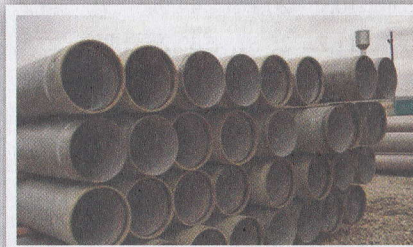
PN 0,6 МПа											
SN (Н/м²)			2 500			5 000			10 000		
DN (мм)	D1 (мм)	Допуск*	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
300	314,6	±2,6	305,6	4,5	7,3	303,6	5,5	9,2	300,9	6,8	11,5
350	366,6	±2,6	356,6	5	9,7	353,2	6,7	13,2	351,1	7,8	15,4
400	413,1	±2,7	401,9	5,6	12,3	398,6	7,2	16,2	396,2	8,4	19
450	464,1	±2,7	451,8	6,2	15,3	448,5	7,8	19,6	445,3	9,4	23,9
500	515,1	±2,8	501,8	6,7	18,5	498,1	8,5	23,8	494,2	10,5	29,7
600	617,1	±2,9	601,7	7,7	25,8	597,2	10	33,8	592,4	12,3	42,2
700	719,1	±3	700,9	9,1	35,8	696,2	11,4	45,5	690,9	14,1	56,5
800	821,1	±3,1	801	10,1	45,5	795,3	12,9	59	789,2	16	73,4
900	923,1	±3,2	900,8	11,1	56,9	894	14,5	75	887,2	18	93,2
1000	1025,1	±3,3	1000,2	12,4	70,8	993,6	15,8	90,5	985,9	19,6	113,1
1200	1229,1	±3,5	1200	14,5	99,9	1191,6	18,7	129,5	1182,6	23,2	161,4
1400	1433,1	±3,7	1399,3	16,9	136,1	1389,9	21,6	174,5	1380,3	26,4	214,2
1600	1637,1	±3,9	1598,9	19,1	176	1583,5	26,8	248,5	1576,1	30,5	283,5
1800	1841,1	±4,1	1798,3	21,4	222,4	1785,3	27,9	291,3	1772,3	34,4	360,1
2000	2045,1	±4,3	1998,1	23,5	272	1984,4	30,4	352,5	1969,8	37,7	438,5
2200	2249,1	±4,5	2197,4	25,8	329,2	2183,2	33	421,4	2166,3	41,4	530,8
2400	2453,1	±4,7	2397,1	28	389,8	2380,6	36,3	506,7	2361,8	45,7	639,4
2600	2657,1	±4,9	2596,3	30,4	458,5	2578,6	39,2	594,2	2559,3	48,9	742,3

* см. Приложение №3 п. №1.

PN 1 МПа

PN 1 МПа											
SN (Н/м²)			2 500			5 000			10 000		
DN (мм)	D1 (мм)	Допуск*	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
300	314,6	±2,6	306	4,3	7	304,2	5,2	8,6	301,7	6,5	10,9
350	366,6	±2,6	357,1	4,7	9	354,8	5,9	11,4	351,5	7,5	15
400	413,1	±2,7	402,7	5,2	11,3	400	6,6	14,5	396,6	8,2	18,5
450	464,1	±2,7	452,3	5,9	14,5	449,1	7,5	18,8	445,3	9,4	23,9
500	515,1	±2,8	502,3	6,4	17,6	499,2	7,9	22,1	494,9	10,1	28,6
600	617,1	±2,9	602,5	7,3	24,3	598	9,6	32,3	593,4	11,9	40,5
700	719,1	±3	702,1	8,5	33,2	697,8	10,7	42,2	691,8	13,6	54,5
800	821,1	±3,1	802,3	9,4	42,2	797,3	11,9	54	790,1	15,5	71,1
900	923,1	±3,2	902,1	10,5	53,4	896,6	13,3	68	888,6	17,3	89,3
1000	1025,1	±3,3	1002,1	11,5	65	995,8	14,6	83,6	986,6	19,3	111,1
1200	1229,1	±3,5	1202	13,5	92,4	1182,6	23,2	161,4	1183,8	22,7	157,2
1400	1433,1	±3,7	1401,5	15,8	126,1	1392,8	20,1	162,1	1380,5	26,3	231,3
1600	1637,1	±3,9	1601,7	17,7	161,8	1591,1	23	212,3	1577,3	29,9	277,9
1800	1841,1	±4,1	1801,6	19,8	204,1	1789,9	25,6	266,3	1774,2	33,4	349,9
2000	2045,1	±4,3	2001,4	21,9	251,3	1988,6	28,2	326,7	1970,7	37,2	433,2
2200	2249,1	±4,5	2201,4	23,9	301,9	2187,1	31	394,8	2167,4	40,9	523,5
2400	2453,1	±4,7	2400,8	26,1	361,5	2385,4	33,8	470,9	2364,6	44,2	618,8
2600	2657,1	±4,9	2600,7	28,2	423,1	2584,4	36,3	548	2559,1	49	743,5

Стекловолоконные трубы GRP



DN400 мм PN1 МПа SN10000 Н/м²
Назначение: Транспортировка
питьевой воды, г. Махачкала, РФ.



DN2600 мм, PN 0,6 МПа, SN 7500 Н/м²
Скорость потока 4 м/с, объём 17 м³/с
Назначение: Циркуляционные водо-
проводы Невинномысской ГРЭС,
г. Пятигорск, РФ.

PN 1,6 МПа

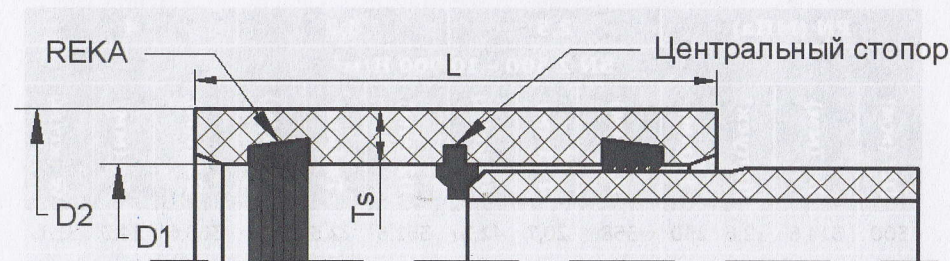
PN 1,6 МПа											
SN (Н/м²)			2 500			5 000			10 000		
DN (мм)	D1 (мм)	Допуск*	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
300	314,6	±2,6	303,2	5,7	9,6	303,2	5,7	9,6	301,5	6,6	11,1
350	366,6	±2,6	354,3	6,2	12,1	354,3	6,2	12,1	351,6	7,5	15
400	413,1	±2,7	399,3	6,9	15,5	399,3	6,9	15,5	396,7	8,2	18,5
450	464,1	±2,7	449,1	7,5	18,9	449,1	7,5	18,9	445,8	9,2	23,4
500	515,1	±2,8	498,8	8,1	22,8	498,8	8,1	22,8	495,1	10	28,4
600	617,1	±2,9	598,1	9,5	32,1	598,1	9,5	32,1	593,9	11,6	39,7
700	719,1	±3	697,4	10,8	43	697,4	10,8	43	692,7	13,2	52,8
800	821,1	±3,1	796,6	12,2	55,7	796,6	12,2	55,7	791,1	15	68,8
900	923,1	±3,2	896,3	13,4	68,6	896,3	13,4	68,6	889,9	16,6	85,8
1000	1025,1	±3,3	995,5	14,8	84,5	995,5	14,8	84,5	988,7	18,2	104,6
1200	1229,1	±3,5	1194,4	17,3	119,2	1194,4	17,3	119,2	1186	21,5	149
1400	1433,1	±3,7	1393,3	19,9	159,9	1393,3	19,9	159,9	1383,8	24,7	199,5

PN 2,5; 3,2; 4 МПа

PN (МПа)			2,5			3,2			4		
SN 2 500 - 10 000 Н/м²											
DN (мм)	D1 (мм)	Допуск*	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
300	314,6	±2,6	299,5	7,5	12,8	296,5	9,1	15,6	293,1	10,7	18,5
350	366,6	±2,6	349,8	8,4	16,8	346,4	10,1	20,1	344,9	12	24,2
400	413,1	±2,7	394,6	9,3	20,9	390,7	11,2	25,5	389,2	13,3	30,4
450	464,1	±2,7	443,9	10,1	25,8	439,7	12,2	31,3	437,7	14,7	37,8
500	515,1	±2,8	493,1	11	31,1	488,4	13,3	38	486,5	16	45,8
600	617,1	±2,9	591,7	12,7	43,3	585,8	15,6	53,6	579,5	18,8	64,7
700	719,1	±3	690,3	14,4	57,6	683,6	17,8	71,2	675,8	21,6	87
800	821,1	±3,1	788,8	16,1	73,8	781	20	92	772,2	24,5	112,6
900	923,1	±3,2	887,4	17,8	92	878,5	22,3	115,4	869,1	27	140
1000	1025,1	±3,3	986	19,6	112,2	975,9	24,6	141,5	965,4	29,9	172,1

Примечание: Параметры труб с промежуточной или более высокой классификацией изготавливаются согласно техническим требованиям заказчика.

4.2. МУФТЫ



PN 0,6; 1; 1,6 МПа

PN (МПа)				0,6			1			1,6		
SN 2 500 – 10 000 Н/м²												
DN (мм)	D1 (мм)	Допуск *	L (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
300	314,6	±2,6	250	350,7	17,1	34,2	350,7	17,1	34,2	353,7	18,6	37,4
350	366,6	±2,6	250	403,4	17,4	40,1	403,4	17,4	40,1	406,6	19	44,1
400	413,1	±2,7	250	450,6	17,8	45,7	450,6	17,8	45,7	454,2	19,6	50,7
450	464,1	±2,7	250	502,4	18,2	52,1	502,4	18,2	52,1	506,4	20,2	58,4
500	515,1	±2,8	250	553,8	18,4	58,1	553,8	18,4	58,1	558,7	20,8	66,4
600	617,1	±2,9	300	665,3	23,2	88,1	665,3	23,2	88,1	670,9	25,9	99,5
700	719,1	±3	300	769	24	105,6	769	24	105,6	775,3	27,2	120,4
800	821,1	±3,1	300	872,2	24,6	122,7	872,2	24,6	122,7	879,7	28,4	142,6
900	923,1	±3,2	300	975,7	25,4	141,5	975,7	25,4	141,5	984,1	29,6	166,2
1000	1025,1	±3,3	300	1079,3	26,1	161,2	1079,3	26,1	161,2	1088,1	30,6	190
1200	1229,1	±3,5	300	1286,1	27,6	202,6	1286,1	27,6	202,6	1296,8	32,9	243,8
1400	1433,1	±3,7	300	1495,4	30,2	258,3	1495,4	30,2	258,3	1505,5	35,2	303,2
1600	1637,1	±3,9	300	1707,9	34,5	337	1707,9	34,5	337	—	—	—
1800	1841,1	±4,1	300	1921,2	39,1	430,5	1921,2	39,1	430,5	—	—	—
2000	2045,1	±4,3	300	2134,2	43,6	533,1	2134,2	43,6	533,1	—	—	—
2200	2249,1	±4,5	300	2345,1	47,1	632,8	2345,1	47,1	632,8	—	—	—
2400	2453,1	±4,7	300	2558,1	51,5	756	2558,1	51,5	756	—	—	—
2600	2657,1	±4,9	300	2770,8	55,9	888,9	2770,8	55,9	888,9	—	—	—

* см. Приложение №3 п. №1.

PN 2,5; 3,2; 4 МПа

PN (МПа)				2,5			3,2			4		
SN 2 500 - 10 000 Н/м²												
DN (мм)	D1 (мм)	Допуск*	L (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
300	314,6	±2,6	250	358	20,7	42,3	361,6	22,5	46,4	365,6	24,5	51,1
350	366,6	±2,6	250	411,9	21,7	50,8	415,8	23,6	56	420,7	26,1	62,5
400	413,1	±2,7	250	460,2	22,6	59,2	464,5	24,8	65,5	469,6	27,3	73,1
450	464,1	±2,7	250	512,6	23,3	68,1	517,9	26	76,6	523,6	28,8	85,8
500	515,1	±2,8	250	565,5	24,3	78,2	571,3	27,1	88,3	577,6	30,3	99,7
600	617,1	±2,9	300	679,5	30,2	117,3	686	33,5	131,1	693,9	37,4	148,2
700	719,1	±3	300	785,2	32,1	143,9	792,7	35,8	162,2	801,8	40,4	184,9
800	821,1	±3,1	300	890,6	33,8	172	899,5	38,2	196,3	909,4	43,2	224,1
900	923,1	±3,2	300	996,3	35,6	202,8	1006,3	40,6	233,4	1017,2	46,1	267,7
1000	1025,1	±3,3	300	1101,9	37,5	235,7	1112,5	42,8	271,5	1125,1	49,1	315

Примечание: Параметры муфт с промежуточной или более высокой классификацией изготавливаются согласно техническим требованиям заказчика.

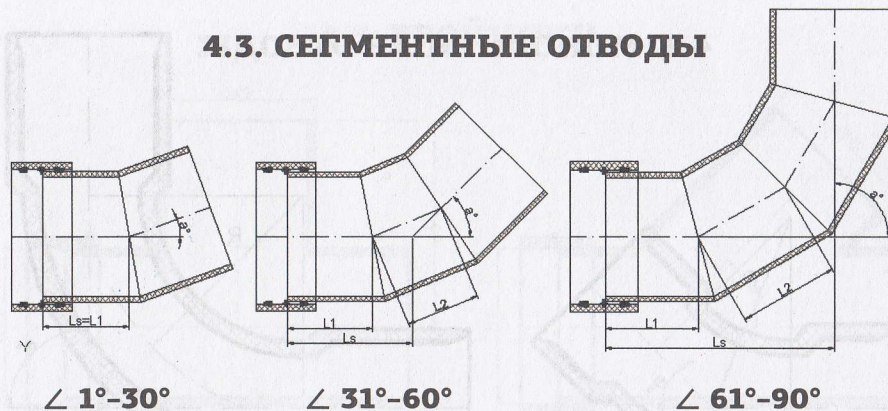


Стекловолоконная муфта, укомплектованная уплотнителями REKA и центральным стопором.



Фрагмент изготовления стекловолоконной муфты DN2600 мм PN1 МПа SN7500 Н/м²

4.3. СЕГМЕНТНЫЕ ОТВОДЫ

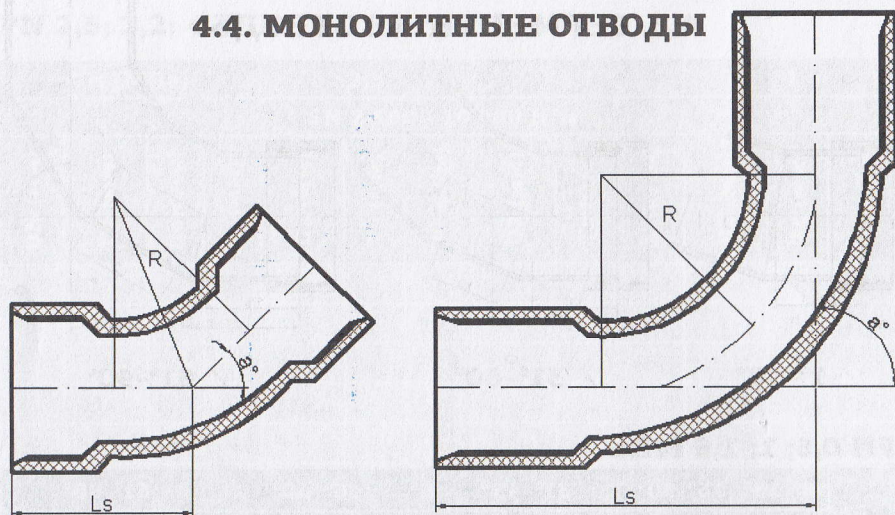


PN 0,6; 1; 1,6 МПа

DN (мм)	0°-15°	16°-30°	31°-45°			46°-60°			61°-90°		
	L1=Ls (мм)	L1=Ls (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Ls (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Ls (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	Ls (мм)
300	350	400	403	179	500	411	241	550	421	241	750
350	400	450	437	209	550	438	281	600	416	281	800
400	450	450	471	239	600	464	322	650	461	322	900
450	450	500	455	269	600	491	362	700	506	362	1000
500	450	500	489	298	650	518	402	750	501	402	1050
600	400	450	406	358	600	422	482	700	441	482	1100
700	400	450	424	418	650	475	563	800	431	563	1200
800	450	500	442	477	700	479	643	850	472	643	1350
900	450	550	509	537	800	532	723	950	512	723	1500
1000	500	550	527	597	850	536	804	1000	552	804	1650
1200	550	600	562	716	950	643	965	1200	632	965	1950
1400	600	700	648	835	1100	700	1125	1350	713	1125	2250
1600	700	800	733	955	1250	807	1286	1550	793	1286	2550
1800	750	850	769	1074	1350	865	1447	1700	873	1447	2850
2000	750	900	804	1193	1450	872	1608	1800	904	1608	3100
2200	750	900	840	1313	1550	929	1768	1950	934	1768	3350
2400	750	1000	775	1432	1550	986	1929	2100	965	1929	3600
2600	750	1000	793	1492	1600	1040	2010	2200	1005	2012	3750

Примечание: Выше приведены параметры стандартных отводов производства АО «АЗНТ», отводы других параметров изготавливаются согласно проектным требованиям заказчика.

4.4. МОНОЛИТНЫЕ ОТВОДЫ

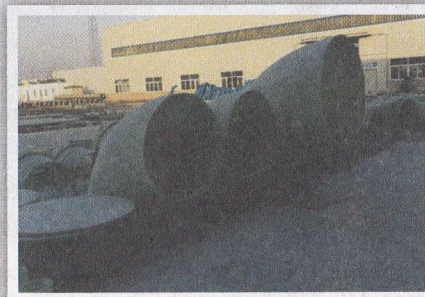


PN 2,5; 3,2; 4 МПа

DN (мм)	R (мм)	11,25°	22,5°	45°	90°
		Ls (мм)	Ls (мм)	Ls (мм)	Ls (мм)
300	450	200	230	330	590
350	525	215	245	360	665
400	600	220	260	390	740
450	675	220	260	390	740
500	750	240	285	450	890
600	900	290	350	545	1070
700	1050	310	380	610	1220
800	1200	330	405	670	1370
900	1350	400	450	710	1410
1000	1500	420	480	750	1450

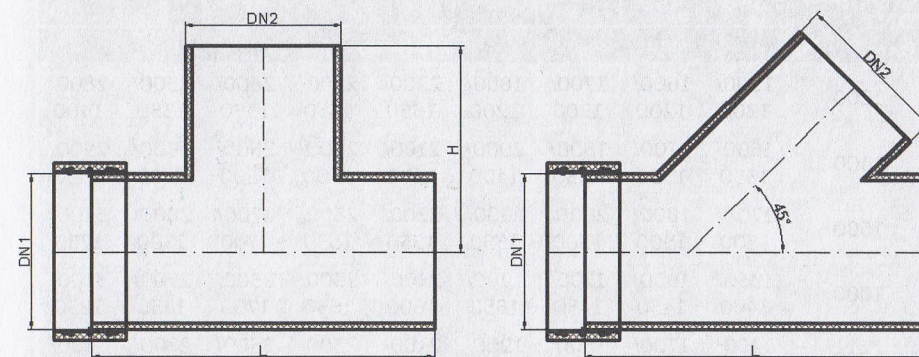


Сегментные отводы



Монолитные отводы

4.5. ТРОЙНИКИ



PN 0,6; 1; 1,6 МПа

DN1 (мм)	DN2 (мм)	80-100	150	200	250	300	350	400	450	500
		L/H (мм)								
300		1000/550	1200/650	1300/650	1300/650	1400/700	—	—	—	—
350		1100/600	1100/600	1400/750	1400/750	1500/800	1600/800	—	—	—
400		1100/650	1200/700	1500/800	1500/800	1600/850	1700/850	1700/850	—	—
450		1200/700	1200/750	1500/850	1500/850	1600/900	1700/900	1700/900	1700/950	—
500		1300/800	1400/800	1400/850	1800/950	1800/1000	1900/1000	1900/1000	1900/1050	2000/1000

DN1 (мм)	DN2 (мм)	300-350	400	450	500	600	700	800	900	1000
		L/H (мм)								
600		1100/750	1400/750	1400/750	1500/750	1700/850	—	—	—	—
700		1200/750	1500/850	1500/850	1600/850	1700/900	1900/900	—	—	—
800		1300/850	1400/850	1400/850	1700/950	1800/1000	1900/1000	2100/1050	—	—
900		1400/950	1500/950	1500/950	1700/1000	1900/1050	2000/1050	2100/1100	2300/1150	—
1000		1400/1000	1500/1000	1500/1000	1600/1000	1900/1150	2000/1150	2200/1200	2300/1200	2500/1250

DN1 (мм)	DN2 (мм)	300- 350	400- 450	500	600	700	800	900	1000	1200
		L/H (мм)								
1200		1500/ 1200	1600/ 1200	1700/ 1200	1800/ 1200	2200/ 1350	2300/ 1350	2400/ 1350	2500/ 1350	2800/ 1400
1400		1600/ 1350	1700/ 1350	1800/ 1350	2000/ 1400	2100/ 1400	2400/ 1500	2500/ 1500	2600/ 1500	2900/ 1550
1600		1700/ 1500	1800/ 1500	2000/ 1500	2100/ 1550	2200/ 1550	2300/ 1550	2700/ 1700	2800/ 1700	3100/ 1750
1800		1350/ 1400	1600/ 1450	1700/ 1450	1900/ 1550	2100/ 1600	2300/ 1650	2500/ 1700	2700/ 1750	3100/ 1850
2000		1400/ 1500	1700/ 1600	1800/ 1600	1900/ 1700	2100/ 1700	2300/ 1800	2500/ 1800	2700/ 1900	3100/ 2000
2200		1400/ 1600	1700/ 1600	1800/ 1600	1900/ 1700	2100/ 1800	2300/ 1800	2500/ 1900	2700/ 1900	3100/ 2000
2400		1500/ 1700	1700/ 1650	1800/ 1650	1900/ 1750	2100/ 1850	2300/ 1850	2500/ 1950	2700/ 1950	3100/ 2100
2600		1700/ 1750	1800/ 1800	1800/ 1800	1900/ 1900	2200/ 1900	2300/ 200	2500/ 2000	2700/ 2000	3100/ 2100

DN1 (мм)	DN2 (мм)	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
		L/H (мм)						
1400		3200/ 1600	—	—	—	—	—	—
1600		3400/ 1800	3600/ 1800	—	—	—	—	—
1800		3100/ 1850	3250/ 1950	3250/ 2000	—	—	—	—
2000		3100/ 2000	3250/ 2100	3500/ 2100	3500/ 2200	—	—	—
2200		3300/ 2100	3300/ 2200	3500/ 2300	3700/ 2300	4000/ 2400	—	—
2400		3300/ 2200	3500/ 2300	3700/ 2400	4000/ 2500	4500/ 2500	4800/ 2600	—
2600		3300/ 2300	3500/ 2400	3700/ 2500	4000/ 2600	4500/ 2600	4800/ 2700	5100/ 2800

Примечание 1: Выше приведены параметры стандартных Т-образных тройников производства АО «АЗНТ», канализационные или Т образные тройники других параметров изготавливаются согласно проектным требованиям заказчика.

Примечание 2: Тройники на рабочее давление более 1,6 МПа изготавливаются монолитными.

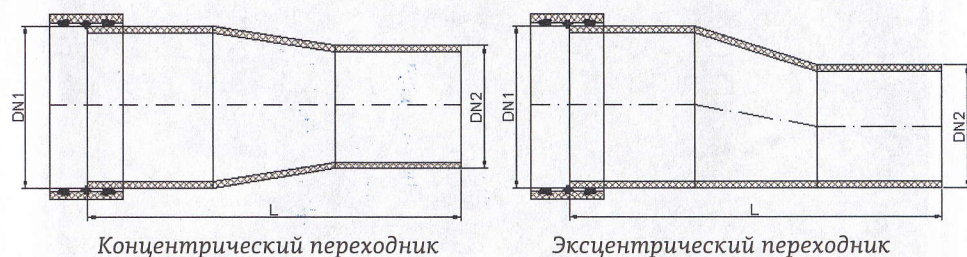


Стекловолоконный тройник DN2600x2000 мм с углом ответвления 45°, PN 0,6 МПа SN7500 Н/м². Назначение: Циркуляционные водопроводы Невинномысской ГРЭС, г. Пятигорск, РФ.



Фрагмент монтажа стекловолоконного тройника DN2600x900 мм PN 0,6 МПа SN 7500 Н/м². Невинномысская ГРЭС, г. Пятигорск, РФ.

4.6. РЕДУКЦИИ



PN 0,6-1,6 МПа

DN1 (мм)	DN2 (мм)	L (мм)	DN1 (мм)	DN2 (мм)	L (мм)	DN1 (мм)	DN2 (мм)	L (мм)
100	80	725	450	350	1050	1200	1000	1500
150	80	775	450	400	925	1400	1000	1750
150	100	725	500	400	1050	1400	1200	1500
200	80	900	500	450	925	1600	1200	2200
200	100	850	600	450	1175	1600	1400	1700
200	150	725	600	500	1050	1800	1400	2200
250	100	975	700	500	1300	1800	1600	1700
250	150	850	700	600	1050	2000	1600	2200
250	200	725	800	600	1300	2000	1800	1700
300	200	1050	800	700	1050	2200	1800	2200
300	250	925	900	700	1300	2200	2000	1700
350	250	1050	900	800	1050	2400	2000	2200
350	300	925	1000	800	1300	2400	2200	1700
400	300	1050	1000	900	1050	2600	2200	2200
400	350	925	1200	900	1750	2600	2400	1700

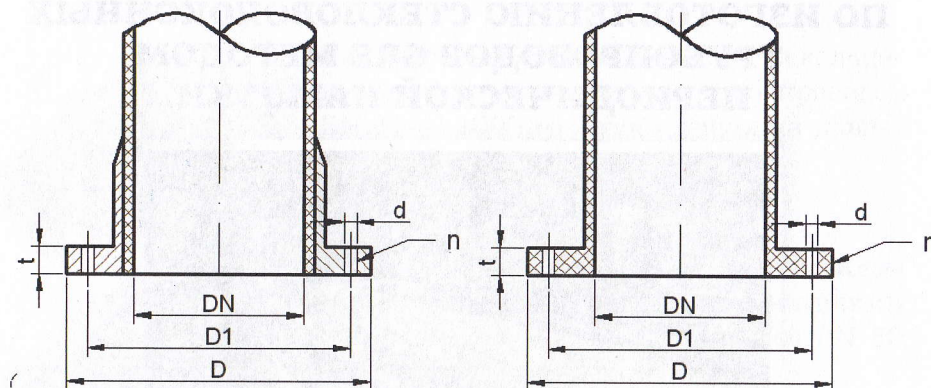
Примечание 1: Выше приведены параметры стандартных переходников производства АО «АЗНТ», переходники других параметров изготавливаются согласно проектным требованиям заказчика.

Примечание 2: Переходники на рабочее давление более 1,6 МПа изготавливаются монолитными.



Фрагмент концентрического переходника DN400x300 мм.

4.7. ФЛАНЦЫ



Формированные PN 0,6 – 1,6 МПа

Монолитные PN 1,6 – 4 МПа

Используется для соединения элементов стекловолоконного трубопровода с металлическими трубопроводами и арматурой. Присоединительные размеры стекловолоконных фланцев выполняются по ГОСТ 12815-80, где:

DN — номинальный диаметр;

D1 — диаметр окружности болта;

D — наружный диаметр фланца;

d — диаметр отверстия болта;

n — количество болтов;

t — толщина фланца.



Фрагмент фланцевого соединения с металлической задвижкой DN600 мм PN0,6 МПа SN 10000 Н/м². г.Бухара, Узбекистан.

V. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ DFW 80-1000 ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ СТЕКЛОВОЛОКОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ GRE МЕТОДОМ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ НАМОТКИ.



Технические характеристики труб:

- Трубы диаметром (DN) от 80 до 1000 мм включительно;
- Стандартная длина труб 9 м;
- Давление (PN) 6,4 МПа и более;
- Жёсткость (SN) 10000 Н/м² и более;
- Температура применения 90-130°C;

Испытательный стенд

В соответствии с действующими стандартами продукция проходит контрольное испытание на класс давления (2-кратное от рабочего) и на жёсткость в заводской испытательной лаборатории.

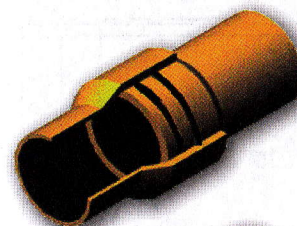


Стенд гидроиспытания
труб DN 80-1000

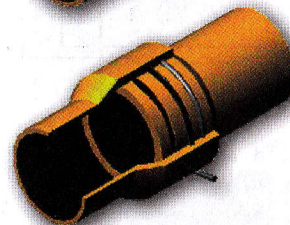


Стенд гидроиспытания
труб DN 80-200

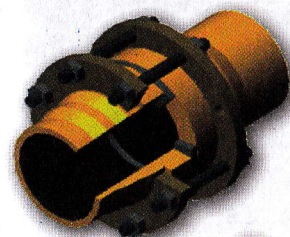
Виды соединения применяемых для GRE труб



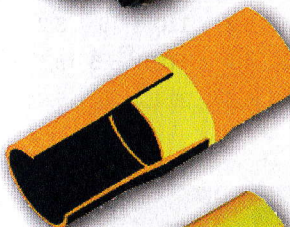
Раструбное соединение с двумя кольцевыми уплотнителями, для трубопроводов DN 80 — 1000 мм работающих на давлении до 3,2 МПа.



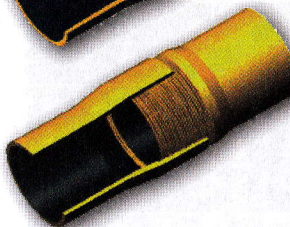
Раструбно-шиповое соединение «Кей-Лок» с двумя кольцевыми уплотнителями и фиксатором, для трубопроводов DN 80 — 1000 мм, работающих на давление 3,2 МПа и более.



Фланцевое соединение, для трубопроводов DN 80-2600 мм, работающих на давление 6,4 МПа и более.



Раструбно-ниппельно коническое клеевое (адгезионно-стыковое) соединение, для трубопроводов DN 80-400 мм работающих на давлении 6,4 МПа и более.

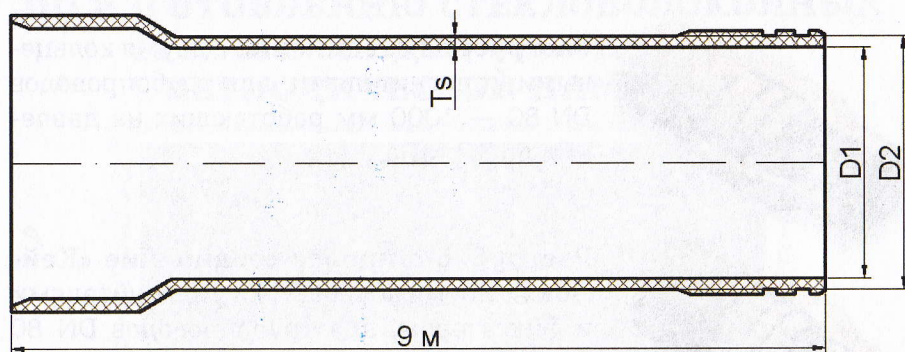


Раструбно-ниппельно шиповое резьбовое соединение с усовершенствованной комбинированной резьбой, для трубопроводов DN 80-200 мм работающих на давление 27,2 МПа и более.

Назначение труб

- Нефть и нефтепродукты;
- Горячее водоснабжение, система теплоснабжения;
- Транспортировка химически агрессивных сред;
- Водоснабжение питьевое и техническое;
- Канализация и промышленные стоки.

5.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ GRE ТРУБ



DN 80-200 PN 0,6 – 3,2 МПа

PN (МПа)	0,6 - 1			1,6			2,5			3,2		
SN 2 500 - 15 000 Н/м²												
DN = D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
80	85	2,5	1,3	86,8	3,4	1,8	86,8	3,4	1,8	86,8	3,4	1,8
100	107,2	3,6	2,4	110	5	3,2	110	5	3,2	110	5	3,2
150	156,8	3,4	3,2	158,6	4,3	4,2	158,6	4,3	4,2	160,6	5,3	5,1
200	206,6	3,3	4,1	208,4	4,2	5,3	210,2	5,1	6,5	212	6	7,6

DN 80-200 PN 4 – 7,5 МПа

PN (МПа)	4			5,5			6,4			7,5		
SN 2 500 - 15000 H/м²												
DN = D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
80	88,6	4,3	2,3	90,4	5,2	2,8	90,4	5,2	2,8	92,4	6,2	3,2
100	111,6	5,8	3,8	111,6	5,8	3,8	115,2	7,6	5,1	115,2	7,6	5,1
150	162,4	6,2	6,1	166,2	8,1	8	170	10	10	173,8	11,9	12
200	215,6	7,8	10	219	9,5	12,5	222,6	11,3	14,9	228	14	18,7

DN 80-200 PN 8,6 – 13,8 МПа

PN (МПа)	8,6			10,3			12,1			13,8		
SN 15000 Н/м² и более												
DN = D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
80	92,4	7,1	3,9	96	8	4,4	97,8	8,9	5	99,8	9,9	5,5
100	115,2	7,6	5,1	117	8,5	5,7	118,6	9,3	6,4	122,2	11,1	7,7
150	173,8	11,9	12	177,6	13,8	14,1	183,2	16,6	17,3	187	18,5	19,5
200	232,6	16,3	22	240,4	20,2	27,8	246,4	23,2	32,3	254,2	27,1	38,4

DN80-150 PN 17,2 – 27,6 МПа

PN (МПа)	17,2			20,7			23,4			27,6		
SN 15000 Н/м² и более												
DN = D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
80	105,2	12,6	7,8	110,8	15,4	9,2	114,6	17,3	10,5	123,8	21,9	13,9
100	127,4	13,7	9,7	134,4	17,2	12,6	137,8	18,9	14,1	146,6	23,3	17,9
150	198,4	24,2	26,3	209,6	29,8	33,5	219	34,5	39,8	—	—	—

DN250-400 PN 0,6 – 1 МПа

PN (МПа)	0,6			0,6			1			1		
SN (Н/м ²)	2 500 – 5 000			5 000 – 10 000			2 500 – 5 000			5 000 – 10 000		
DN = D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
250	256,8	3,4	5,3	258,6	4,3	6,8	256,8	3,4	5,3	258,6	4,3	6,8
300	307	3,5	6,5	308,8	4,4	8,3	307	3,5	6,5	308,8	4,4	8,3
350	359	4,5	9,9	361,8	5,9	13	359	4,5	9,9	361,8	5,9	13
400	410,6	5,3	13,2	413,2	6,6	16,7	410,6	5,3	13,2	413,2	6,6	???

DN250-400 PN 1,6 — 4 МПа

PN (МПа)	1,6			2,5			3,2			4		
SN (Н/м²)	2 500 - 10 000			2 500 - 15 000			2 500 - 15 000			2 500 - 15 000		
DN = D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
250	258,6	4,3	6,8	260,4	5,2	8,3	264,2	7,1	11,3	266	8	12,8
300	310,8	5,4	10,2	312,8	6,4	12	316,6	8,3	15,8	322,4	11,2	21,5
350	361	5,5	12,1	365	7,5	16,5	369	9,5	21	374,8	12,4	27,8
400	413	6,5	16,2	416,8	8,4	21,2	422,8	11,4	28,9	428,6	14,3	36,7

DN250-400 PN 5,5 — 7,5 МПа

PN (МПа)	5,5			6,4			7,5		
SN (Н/м²)	2 500 - 15 000			2 500 - 15 000			2 500 - 15 000		
DN = D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
250	273,6	11,8	19,1	277,4	13,7	22,2	283	16,5	27,1
300	331,4	15,7	30,5	337,4	18,7	36,8	343,4	221,7	43,1
350	383,6	16,8	38	389,2	19,6	44,9	397	23,5	54,2
400	440,4	20,2	52,5	446,4	23,2	60,6	456,2	28,1	74,3

DN 500-1000 PN 0,6 МПа

PN 0,6 МПа									
SN (Н/м²)	2 500			5 000			10 000		
DN=D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
500	512,4	6,2	18,7	514,6	7,3	22,3	518,6	9,3	28,5
600	614,4	7,2	26,3	617,2	8,6	31,5	622	11	40,9
700	716,4	8,2	34,3	720,2	10,1	42,6	724,8	12,4	52,8
800	819,2	9,6	46,4	823,4	11,7	56,5	828,2	14,1	68,8
900	921,2	10,6	57,6	926	13	71,3	932,2	16,1	88,4
1000	1022,6	11,3	68,2	1027,4	13,7	83	1035,2	17,6	107,5

DN 500-1000 PN 1 МПа

PN 1 МПа									
SN (Н/м²)	2500			5000			10 000		
DN=D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
500	512,4	6,2	18,7	514,6	7,3	22,3	518,6	9,3	28,5
600	614,4	7,2	26,3	617,2	8,6	31,5	622	11	40,9
700	716,4	8,2	34,3	720,2	10,1	42,6	724,8	12,4	52,8
800	819,2	9,6	46,4	823,4	11,7	56,5	828,2	14,1	68,8
900	921,2	10,6	57,6	926	13	71,3	932,2	16,1	88,4
1000	1022,6	11,3	68,2	1027,4	13,7	83	1035,2	17,6	107,5

DN 500-1000 PN 1,6 МПа

PN 1,6 МПа									
SN (Н/м²)	2500			5000			10 000		
DN=D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
500	514,6	7,3	22,3	514,6	7,3	22,3	518,6	9,3	28,5
600	617,2	8,6	31,5	617,2	8,6	31,5	622	11	40,9
700	725,4	12,7	54,3	720,2	10,1	42,6	724,8	12,4	52,8
800	823,4	11,7	56,5	823,4	11,7	56,5	828,2	14,1	68,8
900	926,4	13,2	72,3	926	13	71,3	932,2	16,1	88,4
1000	1027,4	13,7	83	1028,4	14,2	86,2	1035,2	17,6	107,5

DN 500-1000 PN 2,5-4 МПа

PN (МПа)	2,5			3,2			4		
SN (Н/м²)	2 500 - 10 000			2 500 - 10 000			2 500 - 10 000		
DN=D1 (мм)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)	D2 (мм)	Ts (мм)	W (кг/м)
500	521	10,5	32,3	528,2	14,1	44,9	534	17	54,4
600	626,6	13,3	49,6	631,8	15,9	60,6	639,6	19,8	75,7
700	731,6	15,8	67,8	741	20,5	89,9	747	23,5	103,4
800	835,4	17,7	87,2	846,4	23,2	115,9	858,8	29,4	147,9
900	939,4	19,7	109	950,2	25,1	140,8	962,4	31,2	175,5
1000	1043,2	21,6	133,2	1055,8	27,9	174,5	1072,2	36,1	226,9

Примечание: Параметры труб с промежуточной или более высокой классификацией изготавливаются согласно техническим требованиям заказчика.

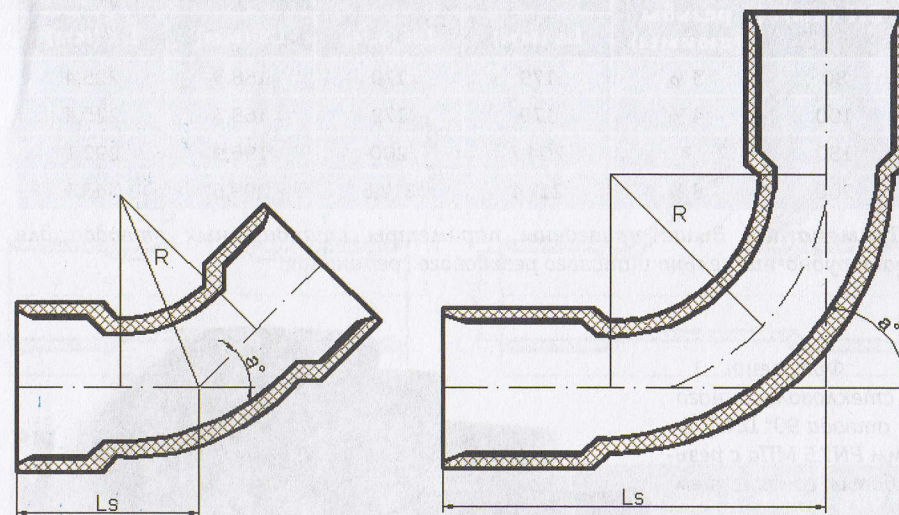


Стекловолоконные трубы DN 100 мм PN2,5 МПа соединение «Кей-Лок».
Назначение: выкидные линии м.р Жанаталап, Атырауская область, РК.



Стекловолоконные трубы DN 100 мм PN6 МПа
с раструбно-нипельно шиповым резьбовым соединением
Назначение: нагнетательные линии м.р. Балгинбаева,
Атырауская область, РК.

5.2. МОНОЛИТНЫЕ ОТВОДЫ



PN 0,6-6,4 МПа.

DN (мм)	R (мм)	11,25°	22,5°	45°	90°
		Ls (мм)	Ls (мм)	Ls (мм)	Ls (мм)
80	120	240,5	240,5	235,5	305,5
100	150	240,5	240,5	246,2	336,2
150	225	318	318	313,8	443,8
200	350	400	400	405,2	580,2
250	375	327	327	407	630
300	450	369	369	469	734
350	525	369	369	500	809
400	600	404	404	540	894
500	750	472	472	582	870
600	900	493	493	625	982
700	1050	522	522	672	1088
800	1200	542	542	714	1190
900	1350	567	567	761	1295
1000	1500	610	610	820	1405

Примечание: Выше приведены параметры стандартных отводов для раструбного, раструбно-шипового «Кей-Лок» и раструбно-нипельно конический клеевого соединения.

PN 6,4-27,2 МПа.

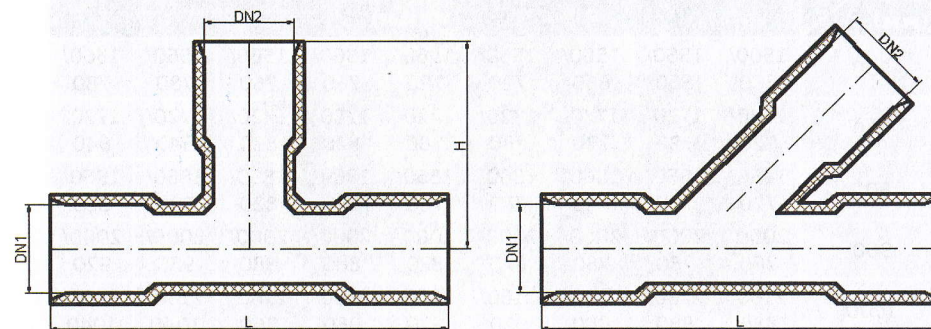
DN (мм)	Размер резьбы (дюймы)	11,25°	22,5°	45°	90°
		Ls (мм)	Ls (мм)	Ls (мм)	Ls (мм)
80	3 ½	179	179	168,3	225,4
100	4 ½	179	179	168,3	225,4
150	7	204,7	200	196,9	292,1
200	8 ¾	217,4	212,5	209,6	345,9

Примечание: Выше приведены параметры стандартных отводов для раструбно-нипельно шипового резьбового соединения.



5.3. ТРОЙНИКИ

Для раструбного, раструбно-шипового «Кей-Лок», раструбно-нипельно конический клевого соединения.



PN 0,6-6,4 МПа.

DN1 (мм) \ DN2 (мм)	80	100	150	200	250	300	350	400	500
	L/H (мм)								
80	480/240	—	—	—	—	—	—	—	—
100	500/250	500/250	—	—	—	—	—	—	—
150	640/320	640/320	640/320	—	—	—	—	—	—
200	830/360	830/360	830/360	830/415	—	—	—	—	—
250	860/390	860/390	860/390	860/430	850/430	—	—	—	—
300	980/420	980/420	980/460	980/460	980/490	980/490	—	—	—
350	1060/460	1060/460	1060/460	1060/500	1060/500	1060/530	1060/530	—	—
400	1160/560	1160/560	1160/560	1160/580	1160/580	1160/580	1160/580	1160/580	—
500	1420/600	1420/600	1420/600	1420/640	1420/640	1420/680	1420/680	1420/710	1420/710

PN 0,6–6,4 МПа.

DN1 (мм)	DN2 (мм)	80	100	150	200	250	300	350	400	500
		L/H (мм)								
600		1560/ 660	1560/ 660	1560/ 660	1560/ 720	1560/ 720	1560/ 760	1560/ 760	1560/ 780	1560/ 780
700		1720/ 720	1720/ 720	1720/ 720	1720/ 780	1720/ 780	1720/ 820	1720/ 820	1720/ 840	1720/ 840
800		1860/ 720	1860/ 720	1860/ 720	1860/ 780	1860/ 780	1860/ 820	1860/ 820	1860/ 820	1860/ 880
900		2000/ 780	2000/ 780	2000/ 780	2000/ 820	2000/ 820	2000/ 880	2000/ 880	2000/ 920	2000/ 920
1000		2160/ 880	2160/ 880	2160/ 880	2160/ 920	2160/ 920	2160/ 960	2160/ 960	2160/ 1040	2160/ 1040

PN 0,6–6,4 МПа.

DN1 (мм)	DN2 (мм)	600	700	800	900	1000
		L/H (мм)				
600		1560/780	—	—	—	—
700		1720/860	1720/860	—	—	—
800		1860/880	1860/930	1860/930	—	—
900		2000/960	2000/960	2000/1000	2000/1000	—
1000		2160/1040	2160/1040	2160/1080	2160/1080	2160/1080

Примечание: Выше приведены параметры стандартных тройников для раструбного, раструбно-шипового «Кей-Лок» и раструбно-нипельно конический клеевого соединения.

PN 6,4–27,2 МПа.

DN1 (мм)	DN2 (мм)	80	100	150	200
		L/H (мм)			
80		450,8/225,4	—	—	—
100		450,8/225,4	450,8/225,4	—	—
150		584,2/225,4	584,2/225,4	584,2/292,1	—
200		692,8/225,4	692,8/225,4	692,8/292,1	692,8/346,4

Примечание: Выше приведены параметры стандартных тройников для раструбно-нипельно шипового резьбового соединения.

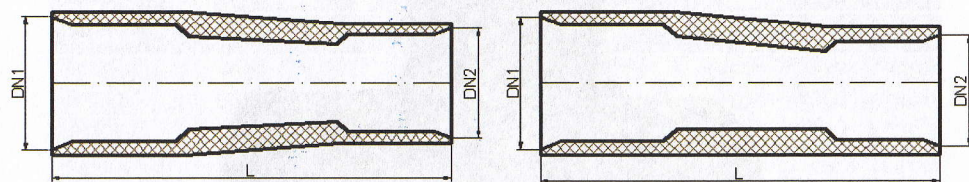


Фрагмент равнопроходного тройника DN100 мм
PN 7,5 МПа с резьбовым соединением.



Фрагмент равнопроходного
тройника DN 150 мм PN2,5
МПа с раструбно-шиповым
соединением «Кей-Лок».

5.4. РЕДУКЦИИ



Концентрический переходник

Эксцентрический переходник

PN 0,6–6,4 МПа.

DN1 (мм)	DN2 (мм)	L (мм)	DN1 (мм)	DN2 (мм)	L (мм)	DN1 (мм)	DN2 (мм)	L (мм)
100	80	725	300	200	1050	600	500	1050
150	80	775	300	250	925	700	500	1300
150	100	725	350	250	1050	700	600	1050
200	80	900	350	300	925	800	600	1300
200	100	850	400	300	1050	800	700	1050
200	150	725	400	350	925	900	700	1300
250	100	975	500	400	1050	900	800	1050
250	150	850	500	450	925	1000	800	1300
250	200	725	600	450	1175	1000	900	1050

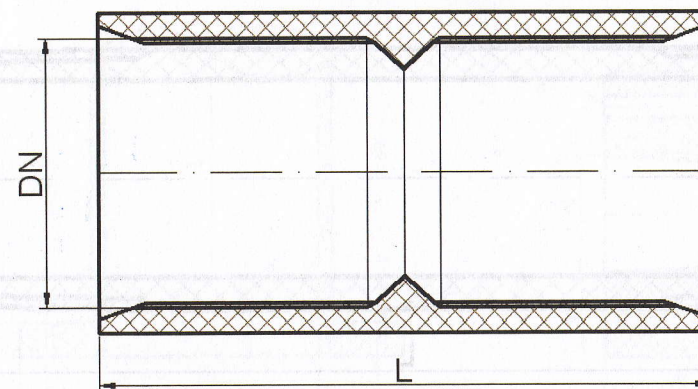
Примечание: Выше приведены параметры стандартных переходников для раструбного, раструбно-шпикового «Кей-Лок» и раструбно-ниппельно конический клеевого соединения.

PN 6,4–27,2 МПа.

DN1 (мм)	Размер резьбы (дюймы)	DN2 (мм)	Размер резьбы (дюймы)	L (мм)	DN1 (мм)	Размер резьбы (дюймы)	DN2 (мм)	Размер резьбы (дюймы)	L (мм)
100	4 ½	80	3 ½	322	200	8 ⅝	80	3 ½	354
150	7	80	3 ½	354	200	8 ⅝	100	4 ½	354
150	7	100	4 ½	354	200	8 ⅝	150	7	382

Примечание: Выше приведены параметры стандартных переходников для раструбно-ниппельно шпикового резьбового соединения.

5.5. МУФТЫ



PN 0,6–6,4 МПа.

DN (мм)	L (мм)	DN (мм)	L (мм)
80	280	250	400
100	280	300	400
150	400	350	400
200	400	400	400

Примечание: Выше приведены параметры стандартных соединительных муфт для раструбно-ниппельно конический клеевого соединения.

PN 6,4–27,2 МПа.

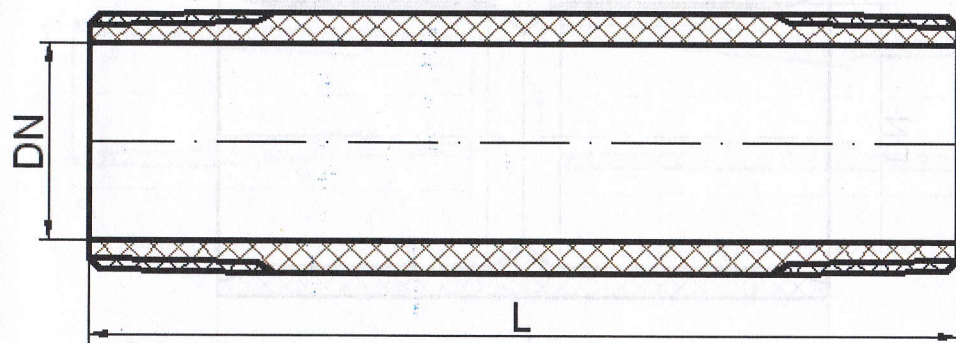
DN (мм)	Размер резьбы (дюймы)	L (мм)
80	3 ½	248
100	4 ½	248
150	7	279,5
200	8 ⅝	305

Примечание: Выше приведены параметры стандартных соединительных муфт для раструбно-ниппельно шпикового резьбового соединения.



Фрагмент монтажа стекловолоконных труб с муфтово-резьбовым соединением.

5.6. НИППЕЛИ



PN 6,4-27,2 МПа.

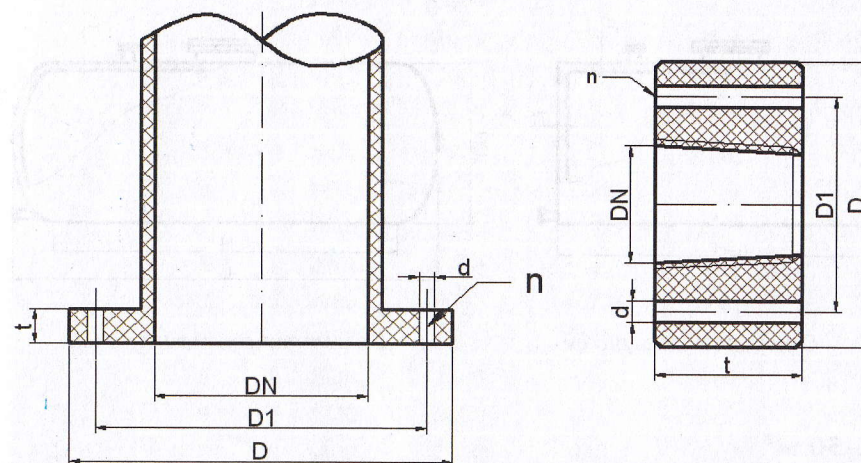
DN (мм)	Размер резьбы (дюймы)	L (мм)
80	3 ½	203,2 и более
100	4 ½	203,2 и более
150	7	304,8 и более
200	8 ½	355,6 и более

Примечание: Выше приведены параметры стандартных соединительных ниппелей для раструбно-ниппельно шипового резьбового соединения.



Фрагмент применения резьбового ниппеля при соединении трубы DN100 мм и отвода 45°.

5.7. ФЛАНЦЫ



Монолитные PN1,6 — 6,4 МПа

Адаптеры PN 6,4 и более

Присоединительные размеры стекловолоконных фланцев выполняются по ГОСТ 12815-80 или по стандартам ANSI, где:

DN — номинальный диаметр;

D1 — диаметр окружности болта;

D — наружный диаметр фланца;

d — диаметр отверстия болта;

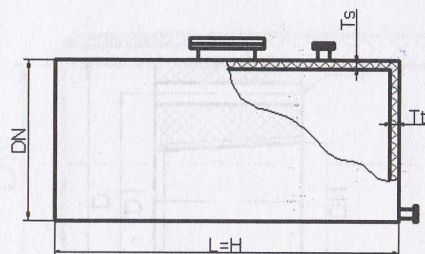
n — количество болтов;

t — толщина фланца.

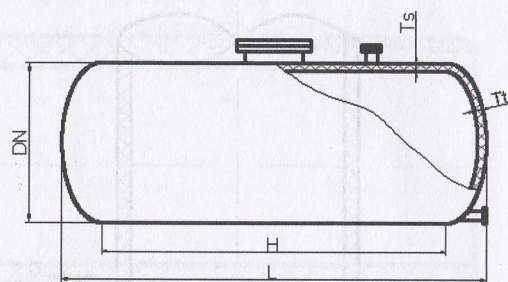


Фрагмент фланцевого адаптера DN100 мм с внутренней резьбой 4 ½".

VI. ЁМКОСТИ



С торцевой заглушкой



С эллиптической заглушкой

V 1-50 м³

DN (мм)	V (м³)	L (мм)	H (мм)	W (кг)	Ts (мм)	Tt (мм)
1000*	1	1270	1270	167	15,8	15,8
	1,2	1530	1530	190	15,8	15,8
	1,5	1920	1920	225	15,8	15,8
	2	2550	2550	283	15,8	15,8
	2,5	3190	3190	341	15,8	15,8
	3	3830	3830	399	15,8	15,8
	3,5	4470	4470	456	15,8	15,8
	4	5100	5100	513	15,8	15,8
	5	6380	6380	629	15,8	15,8
	10	12760	12760	1207	15,8	15,8
1400*	2	1300	1300	365	21,6	21,6
	2,5	1630	1630	422	21,6	21,6
	3	2000	2000	487	21,6	21,6
	3,5	2280	2280	536	21,6	21,6
	4	2600	2600	592	21,6	21,6
	4,5	2930	2930	649	21,6	21,6
	5	3250	3250	705	21,6	21,6
	10	6500	6500	1274	21,6	21,6
	15	9750	9750	1839	21,6	21,6
	20	13000	13000	2406	21,6	21,6

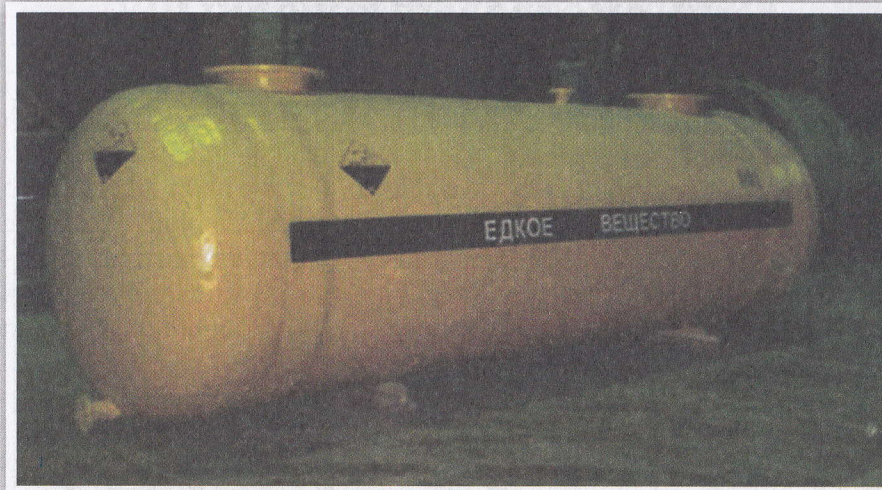
DN (мм)	V (м³)	L (мм)	H (мм)	W (кг)	Ts (мм)	Tt (мм)
1600*	4	2000	2000	701	26,8	26,8
	5	2490	2490	823	26,8	26,8
	6	3000	3000	949	26,8	26,8
	7	3500	3500	1074	26,8	26,8
	8	4000	4000	1198	26,8	26,8
	9	4490	4490	1320	26,8	26,8
	10	4980	4980	1441	26,8	26,8
	15	7470	7470	2060	26,8	26,8
	20	9960	9960	2679	26,8	26,8
1800**	5	2500	1600	754	27,9	27,9
	6	2900	2000	871	27,9	27,9
	7	3300	2400	988	27,9	27,9
	8	3700	2800	1104	27,9	27,9
	9	4100	3200	1220	27,9	27,9
	10	4480	3580	1331	27,9	27,9
	15	6450	5550	1905	27,9	27,9
	20	8400	7500	2473	27,9	27,9
	25	10360	9460	3044	27,9	27,9
2000*	30	12350	11450	3623	27,9	27,9
	8	2550	2550	1291	30,4	30,4
	9	2870	2870	1404	30,4	30,4
	10	3200	3200	1502	30,4	30,4
	12	3830	3830	1742	30,4	30,4
	15	4800	4800	2084	30,4	30,4
	18	5740	5740	2417	30,4	30,4
	20	6400	6400	2648	30,4	30,4
	25	7980	7980	3205	30,4	30,4
	30	9570	9570	3765	30,4	30,4
	35	11150	11150	4322	30,4	30,4

DN (мм)	V (м³)	L (мм)	H (мм)	W (кг)	Ts (мм)	Tt (мм)
2400*	10	2220	2220	1799	36,3	36,3
	12	2660	2660	2022	36,3	36,3
	15	3320	3320	2356	36,3	36,3
	20	4430	4430	2919	36,3	36,3
	25	5530	5530	3476	36,3	36,3
	30	6650	6650	4044	36,3	36,3
	35	7750	7750	4601	36,3	36,3
	40	8850	8850	5158	36,3	36,3
	45	9960	9960	5722	36,3	36,3
	50	11060	11060	6278	36,3	36,3
2600**	10	2670	1370	1668	39,2	39,2
	12	3050	1750	1894	39,2	39,2
	15	3600	2300	2220	39,2	39,2
	20	4550	3250	4104	39,2	39,2
	25	5500	4200	3350	39,2	39,2
2600**	30	6430	5130	3902	39,2	39,2
	35	7380	6080	4467	39,2	39,2
	40	8320	7020	5025	39,2	39,2
	45	9260	7960	5584	39,2	39,2
	50	10200	8900	6142	39,2	39,2

Примечание 1: Выше приведены параметры стандартных ёмкостей V 1-50 м³ производства АО «АЗНТ». Ёмкости от 50 до 75 м³ изготавливаются согласно техническим требованиям заказчика.

Примечание 2: Масса (W), толщина стенки (Ts) и толщина заглушки (Tt) выпускаются с учётом специфики заказа.

Примечание 3: DN* — на данном этапе изготавливаются с торцевой заглушкой; DN** — с двумя видами заглушек;

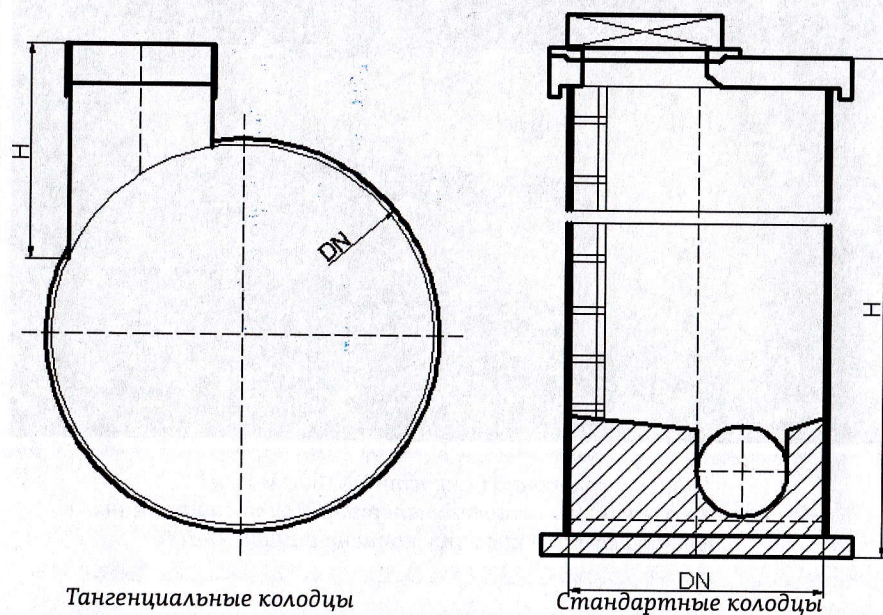


Стекловолоконная ёмкость DN1800 V-15 м³.
Назначение: хранение и авто транспортировки ингибированного раствора соляной кислоты концентрацией 27-30%

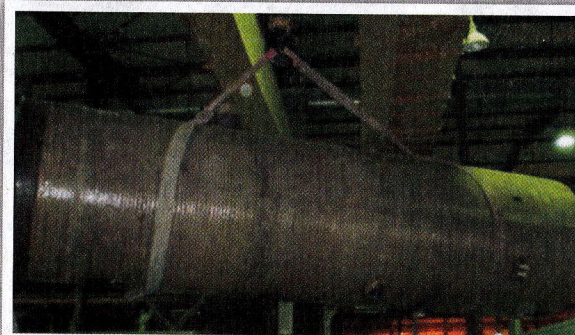
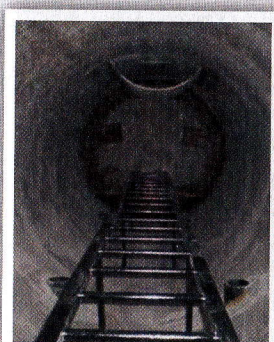


Стекловолоконная ёмкость DN2600 V-75 м³.
Назначение: хранение питьевой воды

VII. СМОТРОВЫЕ КОЛОДЦЫ



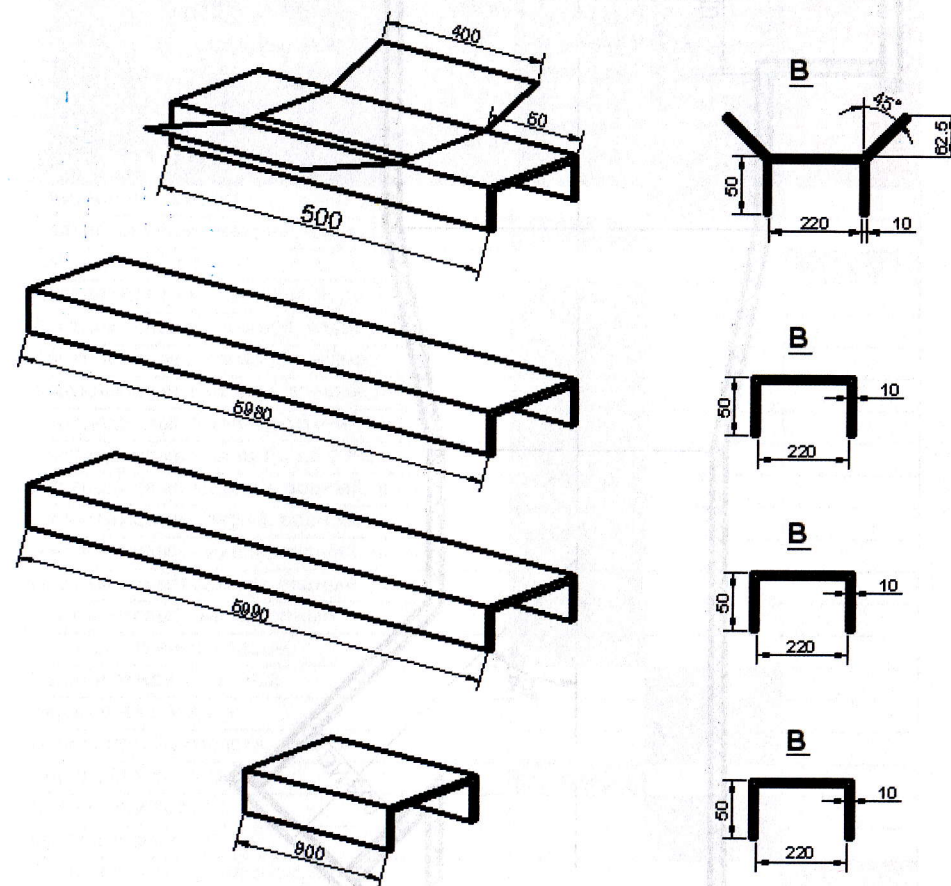
DN (мм)	H (мм)
300–2600	по заказу



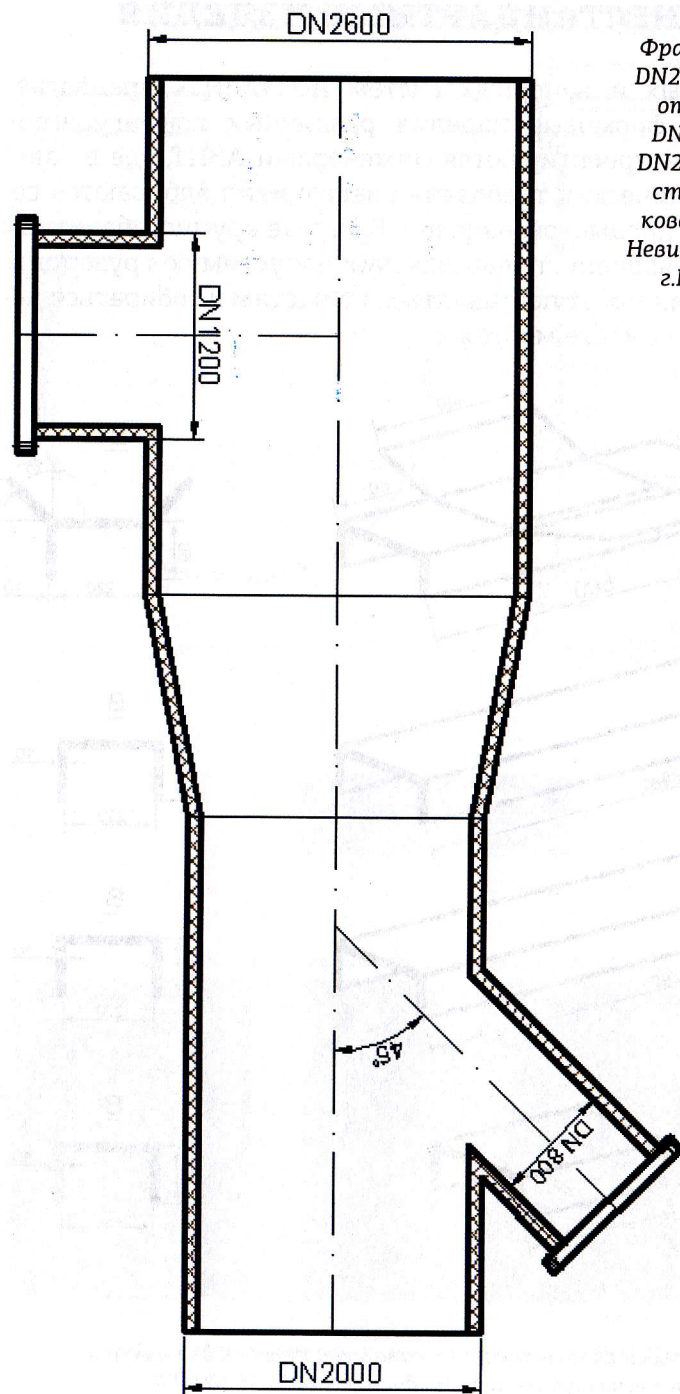
Фрагмент стандартного смотрового колодца DN2000 H-8000 мм

VIII. НЕСТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Для безнапорных и напорных систем АО «АЗНТ» предлагает нестандартные формовые изделия различных конфигурации. Данные изделия проектируются инженерами АЗНТ, где в зависимости от технических требований заказчика подбираются соответствующие параметры изделия. В случае крупногабаритных нестандартных изделий, превышающих допустимую грузоподъёмность, изделия могут поставляться по частям и собираться непосредственно на месте монтажа.



Фрагменты стекловолоконных каналов и крышек для пульпы системы золоудаления. Экибастузский ГРЭС №1, РК.



Фрагмент редукции
DN2600x2000 с углом
ответвления 45°
DN2000x800, и 90°
DN2600x1200. Рекон-
струкция Борсуч-
ковского водозабора
Невинномысской ГРЭС,
г.Пятигорск, РФ.

Приложение №1

Перечень допускаемых и не рекомендуемых жидких и газообразных веществ, для транспортировки по трубопроводам GRP производства АО «АЗНТ» на основе полиэфирных смол.

Наименование растворов веществ	Стан- дартные смолы или смо- лы на основе сложно- го вини- лового эфира	Смо- лы на основе только сложно- го вини- лового эфира	Не реко- мендуе- мо
Адипиновая кислота		+	
Азотистокислый натрий, водный	+		
Азотная кислота			+
Азотнокислая медь, водная, до 40°C	+		
Азотнокислое железо (2), водное	+		
Азотнокислое железо (3), водное	+		
Азотнокислый аммоний, водный, до 40°C	+		
Азотнокислый калий, водный	+		
Азотнокислый кальций, до 40°C	+		
Азотнокислый магний, водный, до 40°C	+		
Азотнокислый натрий, водный	+		
Азотнокислый никель, водный, до 40°C	+		
Азотнокислый свинец, водный, до 30°C	+		
Азотнокислый цинк, водный	+		
Алюмокалиевые квасцы	+		
Бензин этилированный		+	
Бензойная кислота		+	
Бензолсульфокислота, до 10%		+	
Бисульфит кальция	+		
Борная кислота		+	
Бром 5%, водный		+	
Бромистоводородная кислота			+
Бромистый калий, водный, до 40°C	+		
Бромистый литий, водный, до 40°C	+		
Бромистый натрий, водный	+		
Бура		+	
Винная кислота		+	

Вода водопроводная, питьевая	+		
Вода дистиллированная		+	
Вода морская	+		
Водный раствор аммиака до 20%		+	
Гексан		+	
Гидроксид калия			+
Гидроксид кальция, 100%		+	
Гидроксид натрия до 10%		+	
Гипохлорид кальция		+	
Глицерин		+	
Двууглекислый калий	+		
Двууглекислый магний, водный, до 40°C	+		
Двухлористая ртуть, водная	+		
Двухлористое олово, водное	+		
Двухромовокислый калий, водный,	+		
Двухромовокислый натрий		+	
Дибутилсебакат	+		
Дибутилфталат	+		
Дизельное топливо	+		
Диоксид углерода, водный	+		
Диоктилфталат	+		
Дубильная кислота, водная	+		
Железистосинеродистый калий, водный, до 30°C	+		
Железосинеродистый натрий	+		
Живица			+
Зелёный щёлок, бумага			+
Казеин	+		
Керосин		+	
Кремнекислый натрий		+	
Лаурилсульфат	+		
Лаурилхлорид		+	
Лауриновая кислота	+		
Лигроин		+	
Лимонная кислота, водная, до 40°C			+
Льняное масло	+		
Мазут	+		
Марганцовокислый калий, до 25%		+	
Масляная кислота до 25%, до 40°C		+	
Минеральные масла	+		
Молочная кислота, до 10%	+		
Молочная кислота, до 80%, до 25°C	+		
Морская вода	+		
Мочевина, водная		+	

Н-гептан		+	
Нафталин		+	
Нефть, рафинированная		+	
Нитрат серебра, водный	+		
Озон, газ			+
Олеиновая кислота	+		
Отбеливатель			+
Парафин	+		
Пентан			+
Природный газ, метан			+
Пропиленгликоль, до 25°C	+		
Свекловичный сахар, щёлок		+	
Сера			+
Серная кислота, до 25%, до 40°C		+	
Сернистокислый цинк, водный, до 40 °C	+		
Сернистый натрий		+	
Сернокислая медь, водная, до 40°C	+		
Сернокислое железо (2), водное	+		
Сернокислое железо (3), водное	+		
Сернокислый аммоний, водный	+		
Сернокислый барий		+	
Сернокислый калий, до 40°C	+		
Сернокислый кальций NL AOC	+		
Сернокислый магний	+		
Сернокислый натрий, водный	+		
Сернокислый никель, водный, до 40°C	+		
Сернокислый свинец, водный	+		
Сернокислый цинк, водный	+		
Сероводород, сухой		+	
Силиконовое масло	+		
Соляная кислота, до 15%	+		
Стеариновая кислота	+		
Сточная вода	+		
Сырая нефть (обессеренная)		+	
Сырая нефть (сернистая)		+	
Сырая нефть, солёная вода, до 25°C		+	
Тетраборнокислый натрий		+	
Толуолсульфокислота		+	
Треххлористая сурьма			+
Трибутилфосфат			+
Триэтанолламин			+
Триэтиламин			+
Тростниковый сахар, щёлок		+	
Углекислый барий		+	

Углекислый кальций	+		
Углекислый магний, до 40°C	+		
Уксус		+	
Уксусная кислота до 20%		+	
Уксуснокислая медь	+		
Уксуснокислый свинец, водный	+		
Формальдегид			+
Фосфорная кислота		+	
Фосфорная кислота, до 40°C	+		
Фосфорнокислый аммоний одноосновный, водный	+		
Фосфорнокислый натрий, однозамещенный	+		
Фталевая кислота, до 25°C		+	
Фтористоводородная кислота			+
Фтористый аммоний			+
Хлор, влажный газ		+	
Хлор, водный		+	
Хлор, сухой газ		+	
Хлорид алюминия, водный	+		
Хлористая медь, водная	+		
Хлористоводородный анилин		+	
Хлористое железо (2), водное	+		
Хлористое железо (3), водное	+		
Хлористый аммоний, водный до 40°C	+		
Хлористый барий		+	
Хлористый калий, водный	+		
Хлористый кальций, водный	+		
Хлористый литий, водный, до 40°C	+		
Хлористый магний, водный, до 25°C	+		
Хлористый марганец, водный, до 40°C	+		
Хлористый натрий, водный	+		
Хлористый никель, водный, до 25°C	+		
Хлористый цинк, водный	+		
Хлорная кислота		+	
Хлорноватокислый кальций, водный, до 40°C	+		
Хлоруксусная кислота			+
Цианид меди, до 30°C	+		
Циклогексан			+
Циклогексанол			+
Четыреххлористое олово, водное	+		
Четыреххлористый углерод			+
Щавелевая кислота, водная	+		
Щёлок натронной варки (целлюлоза)		+	
Этиленгликоль	+		

Приложение №2

Перечень допускаемых и не рекомендуемых жидких и газообразных веществ, для транспортировки по трубопроводам GRE производства АО «АЗНТ» на основе эпоксидных и других смол.

Наименование	Допустимо при температуре от 0°C до	Не рекоменду-ется
Адипиновая кислота, раствор	100	
Азотная кислота	25	
Акриловая кислота 10 %	25	
Аллилхлорид	25	
Алюин	100	
Алюминия гидроксид	60	
Алюминия нитрат	100	
Алюминия сульфат	100	
Алюминия фторид до 25%	60	
Алюминия хлорид	100	
Алюмокалиевые квасцы	100	
Амиллацетат	25	
Амиловый спирт	60	
Амилхлорид	25	
Аммиак, газ (влажный)	25	
Аммиак, газ (сухой)	60	
Аммония гидроксид 30%	25	
Аммония гидроксид до 20%	25	
Аммония карбонат	100	
Аммония нитрат	100	
Аммония радонид	100	
Аммония сульфат	100	
Аммония фосфат	100	
Аммония фторид до 25%	60	
Аммония хлорид	100	
Анилин	25	
Анилин хлористоводородный	25	
Ацетон до 5 %	60	
Бария ацетат	100	
Бария гидроксид до 10%	60	
Бария карбонат	100	
Бария сульфат	100	
Бария сульфид	100	

Бария хлорид	100	
Бензилхлорид	25	
Бензин, высокосернистый	100	
Бензин, октановое число 108	60	
Бензойная кислота	60	
Бензол, 5% раствор в керосине	60	
Бензол	25	
Бензола сульфохлорид	25	
Бензолсульфоновая кислота	25	
Борная кислота	60	
Бром, 4% раствор	25	
Бромводородная кислота		x
Бура (кернит)	100	
Бура (тинкал)	100	
Бугадиен	60	
Бутан	60	
Бутилацетат	25	
Бутиловый спирт	60	
Винилацетат	60	
Винная кислота	100	
Вода, деионизированная	100	
Вода, дистиллированная	100	
Вода, морская	100	
Вода, питьевая	100	
Вода, пресная	100	
Вода, хлорированная	100	
Водород	60	
Воздух	100	
Газ, природный	100	
Гексан	60	
Гексиленгликоль	60	
Гептан	60	
Гидравлическая жидкость	60	
Гликоль	60	
Глицерин	100	
Глюкоза	100	
Декалин (декагидронафталин)	60	
Диаллилфталат	60	
Дибутилсебацид	60	
Дибутилфталат	60	
Дизельное топливо	100	
Диоктилфталат	60	
Дихлорбензол	25	
Дубильная кислота	60	
Железа (11) нитрат	100	
Железа (11) сульфат	100	

Железа (11) хлорид	100	
Железа (111) нитрат	100	
Железа (111) сульфат	100	
Железа (111) хлорид	100	
Живица	60	
Жирные кислоты	60	
Изобутиловый спирт	60	
Изопропиловый спирт	60	
Казеин	60	
Калия бикарбонат	100	
Калия бромид	100	
Калия гексацианоферрат	100	
Калия гидроксид	25	
Калия дихромат	100	
Калия карбонат	60	
Калия нитрат	100	
Калия перманганат 10%	60	
Калия сульфат	100	
Калия ферроцианид	100	
Калия фосфат	100	
Калия фторид 30%	60	
Калия хлорид	100	
Кальция гидроксид 50%	60	
Кальция гидросульфит	25	
Кальция гипохлорит	60	
Кальция карбонат	60	
Кальция нитрат	100	
Кальция сульфат	100	
Кальция хлорат	60	
Кальция хлорид	60	
Касторовое масло	60	
Керосин	100	
Крезол 10%	25	
Кремниевая кислота	60	
Ксилен	60	
Лаурилсульфат	100	
Лаурилхлорид	60	
Лауриновая кислота	100	
Левулиновая кислота 25%	100	
Лигрин	100	
Лимонная кислота	100	
Лития бромид, водный	100	
Лития гидроксид	25	
Лития хлорид	100	
Льняное масло	100	
Магний двууглекислый, водный	100	

Магния гидроксид	60	
Магния карбонат	100	
Магния нитрат	100	
Магния сульфат	100	
Магния хлорид	100	
Мазут	100	
Малеиновая кислота	60	
Малеиновой кислоты ангидрид	60	
Марганец сернокислый, водный	100	
Марганец хлористый, водный	60	
Масляная кислота	60	
Меди ацетат	60	
Меди нитрат	100	
Меди сульфат	100	
Меди фторид	100	
Меди хлорид	100	
Меди цианид	60	
Метан	40	
Метилизобутилкарбинол	60	
Метилизобутилкетон	40	
Метилизобутиловый спирт	60	
Метилэтилкетон	25	
Минеральное масло	100	
Молочная кислота	60	
Мочевина	60	
Мочевины нитрат аммония	60	
Муравьиная кислота 25%	25	
Мыло (моющие средства)	100	
Натрия алюмосульфат	60	
Натрия ацетат	60	
Натрия бензоат	60	
Натрия бикарбонат 20%	100	
Натрия бифосфат	60	
Натрия бихромат	100	
Натрия бромид	100	
Натрия гидроксид 50%	60	
Натрия гидросульфат	25	
Натрия гидросульфид	60	
Натрия гидросульфит	60	
Натрия карбонат	60	
Натрия метилат	60	
Натрия нитрат	100	
Натрия перекись	25	
Натрия силикат	25	
Натрия сульфат	100	
Натрия сульфит	60	

Натрия тиосульфат	60	
Натрия тиоцианат	60	
Натрия ферроцианид 40%	100	
Натрия фосфат, однозамещенный	60	
Натрия фосфат	60	
Натрия фторид	100	
Натрия хлорат 50%	60	
Натрия хлорид	100	
Натрия цианид	100	
Нафта	100	
Нафталин	60	
Нефть рафинированная	100	
Нефть сырая, смесь вода солёная	100	
Нефть сырая высокосернистая	100	
Нефть сырая низкосернистая	100	
Нефтяной эфир	25	
Никеля нитрат	100	
Никеля сульфат	100	
Никеля хлорид	100	
Озон, газ		x
Олеиновая кислота	60	
Оливковое масло	100	
Олово (II) хлорид	100	
Олово (IV) хлорид	100	
Отбеливатель	25	
Парафин	100	
Пентан, газ	60	
Пиво	25	
Пикриновая кислота	25	
Пропан	60	
Пропиленгликоль	100	
Раствор йода	60	
Ризинусное масло	100	
Ртуть	100	
Ртуть двухлористая, водный		x
Ртуть хлористая, водный		x
Самолётное топливо	100	
Сахар свекловичный	100	
Сахар тростниковый	100	
Свинца ацетат	100	
Свинца нитрат	100	
Свинца тетраэтил	25	
Сера	100	
Серебра нитрат	100	
Серебра хлорид	100	
Серебра цианид	100	

Серная кислота 1%	60	
Сероводород влажный	60	
Сероводород сухой	60	
Силиконовое масло	100	
Скипидар	25	
Соляная кислота 1%	60	
Стеариновая кислота	100	
Стирол	25	
Стронция карбонат	100	
Стронция хлорид	100	
Сурьмы трихлорид	60	
Таниновая кислота	10-0	
Тетрахлорэтан	100	
Толуол	40	
Толуолсульфокислота	60	
Трибутилфосфат	60	
Тринатрифосфат 25%	60	
Трихлорэтилен	25	
Триэтанолламин 50%	60	
Триэтиламин 10%	25	
Углерод двуокись	100	
Углерод моноокись	100	
Угольная кислота	60	
Уксус натуральный	100	
Уксусная кислота 10%	60	
Уксусной кислоты ангидрид	25	
Фенол 1%	25	
Формальдегид 25%	60	
Фосфорная кислота 25%	25	
Фталевая кислота	60	
Фтористоводородная кислота		×
Хлор, влажный газ		×
Хлор, водный раствор		×
Хлор, сухой газ		×
Хлорбензол	25	
Хлорная кислота	60	
Хлоруксусная кислота 25%	25	
Циклогексан	100	
Циклогексанол	60	
Цинка ацетат	100	
Цинка сульфат	100	
Цинка хлорид	100	
Этилацетат	60	
Этиленгликоль	60	
Этиловый спирт	60	

Приложение №3

**Основные стандарты, применяемые в АО «АЗНТ»
для производства стекловолоконных трубопроводов
на основе полиэфирных, винилэфирных,
эпоксидных и других термореактивных смол**

СТАНДАРТЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

№	Номер	Наименование нормативного документа
1	СТ РК 1128-2002	Трубы пластиковые армированные стекловолокном на основе полиэфирных смол. Общие технические условия.
2	СТ РК 1129-2002	Трубы пластиковые армированные стекловолокном на основе полиэфирных смол. Соединительные детали. Общие технические условия.
3	СТ РК 1255-1-2004 (ISO 14692-1:2002, MOD)	Промышленность нефтяная газовая. Система трубопроводов из стеклопластиков. (GRP) Часть 1. Словарь, символы, применение материалы
4	СТ РК 1255-2-2004 (ISO 14692-2:2002, MOD)	Промышленность нефтяная газовая. Система трубопроводов из стеклопластиков. (GRP) Часть 2. Квалификационная оценка и изготовление
5	СТ РК 1255-3-2004 (ISO 14692-3:2002, MOD)	Промышленность нефтяная газовая. Система трубопроводов из стеклопластиков. (GRP) Часть 3. Проектирование системы
6	СТ РК 1255-4-2004 (ISO 14692-4:2002, MOD)	Промышленность нефтяная газовая. Система трубопроводов из стеклопластиков. (GRP) Часть 4. Сборка, прокладка и эксплуатация

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№	Номер	Наименование нормативного документа
7	ТУ 2296-003-99675234-2007	Трубы и муфты, фасонные и соединительные детали из композитного материала по технологии «НТТ» для транспортировки питьевой воды.
8	ТУ 2296-004-99675234-2007	Канализационные трубы, фасонные детали и соединительные элементы из композитного материала по технологии «НТТ».
9	Технические рекомендации	Проектирование подземных трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения из стеклопластиковых труб, изготовление методом непрерывной намотки.
10	ГОСТ Р 53201-2008	Трубы стеклопластиковые и фитинги Технические условия

ЗАРУБЕЖНЫЕ СТАНДАРТЫ, ГАРМОНИЗИРОВАННЫЕ АО «АЗНТ»

№	Номер	Наименование нормативного документа
11	AWWA C 950-07	Стекловолоконные напорные трубы.
12	AWWA Manual M 45	Руководство по применению водоснабжения. Разработка стекловолоконных труб.
13	BS EN 14364	Пластиковые трубопроводные системы, применяемые для дренажа канализационной сети с давлением или без давления на основе ненасыщенной полиэфирной смолы спецификация труб, трубных соединений и стыков.
14	BS EN 1796	Системы пластиковых трубопроводов для водоснабжения с давлением или без давления — термореактивные пластики, армированные стекловолокном на основе ненасыщенной сложной эфирной смолы.
15	DIN 16868-1:1994	Стеклопластиковые трубы армированные полиэфирной смолой.
16	DIN 16945	Смолы реактивные, отвердители формовочные массы на основе реактивных смол. Методы испытаний.
17	ASTM 2996-01	Типовые технические условия для намотки стекловолокна (Стекловолокно армированное термореактивной смолой) для изготовления труб.
18	ASTM D 3418	Стандартные методы тестирования температур перехода полимеров при помощи дифференциальной сканирующей калориметрии.
19	ASTM D 2471-99	Стандартные методы тестирования времени гелеобразного состояния и максимальной экзотермической температуры реакции термореактивных полимеров.
20	ASTM D 2563-94	Стандартная процедура классификации визуальных дефектов в слоистых деталях из стекловолоконных полимеров (Обновлённая 2002).
21	ASTM D 2583-06	Стандартные методы тестирования устойчивости к вдавливанию твёрдых пластиков при помощи прибора Баркола.
22	ASTM D 2584-02	Стандартный метод тестирования потерь зажигания отверждённого усиленного полимера.
23	ASTM D 638-03	Стандартный метод тестирования характеристики пластика на растяжение.
24	ASTM D 792	Стандартный метод тестирования плотности и удельного веса деформируемых пластиков.
25	D 2563-94	Стандартные правила классификации визуальных дефектов изделий из слоистого стеклопластика.

№	Номер	Наименование нормативного документа
26	D 2584-02	Стандартный метод испытания на потери при прокаливании отверженных армированных смол.
27	D 2471-99	Стандартный метод испытания взаимодействующих термореактивных смол на время формирования геля и максимальную экзотермическую температуру.
28	D 3418-03	Стандартный метод испытания полимеров на температуры фазового перехода путём дифференциальной сканирующей калориметрии.
29	D 2583-06	Стандартный метод испытания жёстких пластмасс на твёрдость на вдавливание с помощью импрессора Баркола.
30	D 638-03	Стандартный метод испытания механических свойств, пластмасс при растяжении.
31	D 792-00	Стандартный метод испытания пластмасс на плотность и удельный вес (относительную плотность) путём вытеснения.
32	EN ISO 2114	Пластмассы (полиэфирные смолы), краски или лаки (связывающие вещества). Определение частичного и полного кислотного числа.
33	EN ISO 178:2003	Пластмассы. Определение свойств при изгибе.
34	ISO 1887	Текстильное стекло. Определение содержания горючих веществ.
35	EN ISO 178	Пластмассы. Определение характеристики при изгибе. (ISO 178:2001) Заменён 178:1996
36	ISO 178:2001	Пластмассы. Определение характеристики при изгибе.
37	ISO 178	Пластмассы. Определение характеристики при изгибе: Исправление 1: Точное утверждение.
38	ISO 3344-1997	Изделия армированные. Определение влагосодержания.
39	ISO 3374-2000	Изделия армированные маты из стекловолокна. Определение массы на ед. площади.
40	ИСО 3344	Изделия армированные. Определение влагосодержания.
41	ИСО 3374	Изделия армированные. Маты и ткани. Определение массы на единицу площади.
42	ИСО 188-1	Каучук вулканизированный или термопластичный. Ускоренное строение и испытания на теплоустойчивость. Техническая поправка 1.

№	Номер	Наименование нормативного документа
43	ИСО 188	Каучук вулканизированный или термопластичный. Ускоренное строение и испытания на теплоустойчивость.
44	ИСО 2114	Пластмассы (полиэфирные смолы), краски или лаки (связывающие вещества). Определение частичного и полного кислотного числа.
45	ИСО 48	Каучук вулканизированный или термопластичный. Определение твёрдости (твёрдость от 10 до 100 IRHD).
46	ИСО 815	Каучук вулканизированный или термопластичный. Определение остаточной деформации при сжатии при температуре окружающей среды, повышенной или низкой температурах.
47	ИСО 178-1	Пластмассы. Определение свойств при изгибе.
48	ИСО 2535	Пластмассы. Ненасыщенные полиэфирные смолы. Измерение времени формирования геля при температуре окружающей среды.