

▪ О КОМПАНИИ	2
▪ ПРОИЗВОДСТВО КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ	3
▪ ТИПЫ СОЕДИНЕНИЙ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ.....	6
▪ ФИТИНГИ И ПРОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТРУБОПРОВОДА.....	7
▪ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА	9
▪ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ.....	10
▪ ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ	11
▪ КОМПОЗИТНЫЕ ПОЛУТРУБЫ	12
▪ РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ ИЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА... 13	
▪ ПРЕИМУЩЕСТВА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ РЕШЕТЧАТЫХ НАСТИЛОВ.....	13
▪ КРЫШКИ ЛЮКОВ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	15
▪ ВНЕШНИЙ ВИД ИЗДЕЛИЙ И ДЕТАЛЕЙ	16
▪ ОБЩИЙ ВИД РАСТРУБНОЙ ВТУЛКИ С ФИКСИРОВАННЫМ ФЛАНЦЕМ, ВТУЛКИ С НИППЕЛЕМ И ФЛАНЦЕМ.....	17
▪ ОБЩИЙ ВИД СЕГМЕНТНЫХ ОТВОДОВ.....	20
▪ ОБЩИЙ ВИД ТРОЙНИКОВ.....	21
▪ ОБЩИЙ ВИД КРЕСТОВИНОВ	22
▪ ОБЩИЙ ВИД СЕГМЕНТНЫХ ПЕРЕХОДНИКОВ.....	23
▪ ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	24
▪ ПРОДУКТЫ ПРОИЗВОДСТВА.....	26

О КОМПАНИИ

В Республике Таджикистан задачи, связанные с доступом населения к чистой воде и санитарии, а также ирригации и мелиорации, всегда являлись приоритетными, и Правительство страны всегда уделяло им особое внимание.

Учитывая эти факторы, на основе договоренности между двумя компаниями - «Авесто групп» - Республика Таджикистан и «Azkompozit» - Азербайджанская Республика в 2019 году было

создано совместное предприятие по производству композитных труб под названия ООО «Композит Т.А.».

Несмотря на все сложности, связанные с пандемией COVID-19, строительство нового завода в городе Душанбе прошли без задержек, согласно спланированному графику работ.

28 августа 2021 года в городе Душанбе при участии Основателя мира и национального единства — Лидера нации, Президента Республики Таджикистан, уважаемого Эмомали Рахмона и Председателя Маджлиси Милли Маджлиси Оли Республики Таджикистан, Председателя города Душанбе, уважаемого Рустами Эмомали предприятие «Композит Т.А.» было официально сдано в эксплуатацию.





Целью "Композит Т.А." является производство и поставка композитных труб и фитингов мирового класса диаметром от DN400 до DN3000 для устойчивого решения проблем бытового водоснабжения и канализации в Республике Таджикистан, а также в соседних странах Центрально-Азиатского региона. Технология "Композит ТА" полностью основана на ноу-хау спиральной намотки, используемой "Azkompozit". Данная технология долгие годы применяется в области производства композитных труб для различных назначений, таких как доставка питьевой воды, орошение, слив сточных вод, а также для нужд гидроэнергетики и других отраслей промышленности.

ПРОИЗВОДСТВО КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ

Композитные трубы и соединения из полиэфира, армированного стекловолокном (GRP), производимые компанией ООО "Композит Т.А.", представляют собой коррозионно-стойкую трубную систему, предназначенную для использования в самотечных и напорных трубопроводах. Трубы производятся по технологии спиральной намотки на оправу требуемой формы многослойного композиционного материала

на основе ненасыщенной полиэфирной смолы, усиленной стекловолокном и кварцевым наполнителем.

В ходе этого процесса, где головка для укладки стекловолокна с присоединенной к ней ванной для смолы движется вперед и назад вдоль вращающейся оправы формируя внутренний и наружный композитный слой.

Механическая прочность (армирование) трубы обеспечивается за счет перекрестной намотки цельного стекловолокна.

Необходимая толщина стенки трубы формируется при помощи полимерраствора (смеси ненасыщенной полиэфирной смолы и кварцевого наполнителя).

Допускается отсутствие слоя полимерраствора, при обеспечении необходимой толщины и механических характеристик трубы из внутреннего и внешнего композитного слоя.

Внутренний и внешний защитный слой формируется при помощи смолы и придает трубам дополнительную стойкость к внешнему воздействию неблагоприятных факторов (погодные условия, механическое воздействие) и защищает внутренний слой от повреждений.

После отверждения труба подвергается дополнительной обработке, формируя двухканальный или одноканальный ниппель в конце трубы и раструб с другой стороны.





Конструкция трубы состоит из внутреннего слоя - лайнера, насыщенного смолой, структурных стен и слоя жесткости.

Внутренний слой - лайнер с чрезвычайно гладкой поверхностью и высоким содержанием смолы создает устойчивый барьер против физической и химической эрозии. Смола, применяемая в этом слое, обладает высокой механической и химической стойкостью, что делает трубу полностью пригодной для транспортировки питьевой воды или канализации, обеспечивая минимальный срок службы 50 лет.



Структурные стены состоят из множества радиальных и спиральных слоев, намотанных под разными углами в соответствии со схемой намотки.

Значения осевой и окружной прочности трубы регулируются углами намотки.

Слой жесткости состоит из мелкодисперсного чистого кварцевого песка и наносится между слоями структурных стен.

Композитные трубы подходят и одобрены для использования в системах питьевой воды, городской и промышленной канализации, морской воды и агрессивных средах с температурным диапазоном от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$.

- Номинальные внутренний диаметр труб (DN): 400-3000 мм.
- Классы номинального давления (PN): 1-32 атм.
- Номинальные классы жесткости (SN): 2500 — 10000 N/m^2 и более (по запросу).

- Стандартная длина трубы: 12м. (возможно изготовление труб любой длины).

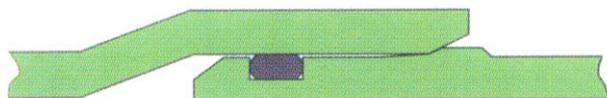
Композитные трубы и фасонные части ООО "Композит Т.А." могут изготавливаться в соответствии со стандартами AWWA, ASTM, EN, ISO, а также **СТ РТ ИСО 10467-2022** по технологической документации, утвержденным в установленном порядке.



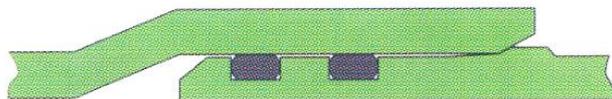
ТИПЫ СОЕДИНЕНИЙ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ

Композитные трубы ООО "Композит Т.А." соединяются между собой с помощью различных систем соединения с использованием уплотнительных колец из EPDM. Основным типом соединения труб является раструбный; помимо этого, могут применяться ряд соединений, указанных ниже:

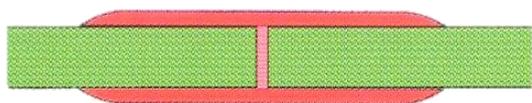
Раструбное соединение с одинарным уплотнительным кольцом, для трубных соединений с номинальным давлением до 6 атм;



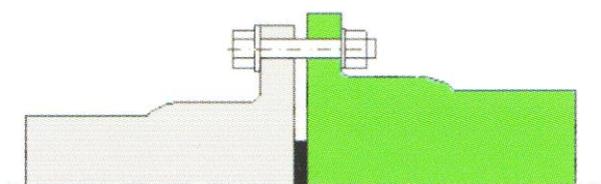
Раструбное соединение с двойным уплотнительным кольцом, для трубных соединений с номинальным давлением более 6 атм.



В особых случаях (на стыках трубопроводов, при проведении труб через гильзы на пересечениях с автомагистралями, в замкнутых системах циркуляции) также применяется жесткое соединение (ламинация).



Для присоединения композитных труб с трубами из других материалов или оборудованием, в основном используются фланцевые соединения. Соединения труб отвечают строгим требованиям стандарта ASTM D 4161.



ФИТИНГИ И ПРОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ

На заводе ООО "Композит Т.А." производится полный ассортимент таких фитингов как колена, отводы, редукторы, а также фланцы различных форм и размеров для соединения композитных труб с трубами из других материалов.



С целью обеспечения герметичности фитингов, они производятся методом резки и последующей ламинации пройденных контроль качества готовых труб.

На заводе производятся фитинги и прочие трубные элементы диаметром DN400 - DN3000мм.



Трубы из которых изготавливают фасонные части должны соответствовать требованиям ТУ.

Напорные и безнапорные фасонные части изготавливаются следующих видов.

Патрубки:

- Раструбная втулка под фланец с фиксированным фланцем «Раструб-фиксированный фланец»;
- Втулка под фланец с фиксированным фланцем «Ниппель-фиксированный фланец».

Отводы сегментные:

- Отвод раструбный с ниппелями «Раструб-ниппель», «фиксированный фланец-ниппель», «Раструб-фиксированный фланец».

Тройники и крестовины:

- Тройник раструбный с ниппелем «раструб-ниппель-ниппель», «раструб-фланец-ниппель», «раструб-фланец-фланец», «ниппель-фланец-ниппель».
- Крестовина раструбный с ниппелем «раструб-ниппель-ниппель», «раструб-фланец-ниппель-фланец»

Переходы сегментные симметричные:

- Переход раструбный с ниппелем «раструб-ниппель», «фланец-фланец», «раструб-фланец», «фланец-ниппель».

Переходы сегментные асимметричные:

- Переход раструбный с ниппелем «раструб-ниппель», «фланец-фланец», «раструб-фланец», «фланец-ниппель».

Композитные полутрубы (лоток)

Формованный решетчатый настил

Нестандартные изделия возможно изготовление по чертежам заказчика.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Главная задача ООО "Композит Т.А." заключается в производстве высококачественной продукции согласно требованиям Стандарта Менеджмента Качества ISO 9001. Контроль и обеспечение качества включают в себя тщательную проверку всего поступающего сырья и готовой продукции строго в соответствии с требованиями стандартов.

На заводе проводятся следующие проверки и испытания:

Параметры контроля качества	Нормативное требование	Процесс проведения испытания
Гидравлическое испытание на гидростатическую герметичность	AWWA C-950, ASTM D3754, ASTM D3517, ASTM D1599	
Определение жесткости трубы	ASTM D638	
Определение осевого сопротивления растяжению	ASTM D2290 ASTM D638	
Определение кольцевой прочности Испытание на потерю при сгорании (определение содержания смолы, стекла и кварцевого песка)	ASTM D2584	

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ



Передовые технологии, применяемые в Компании, позволяют изготавливать системы трубопроводов из композитный материала для многих областей применения, включая:

- питьевая вода;
- канализация и сточные воды;
- оросительные системы;
- системы охлаждения;
- гидроэлектростанции - морская вода;
- транспортировка агрессивных жидкостей в промышленности.

ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПОЗИТНЫХ ТРУБ



Особенности	Преимущества
Изготавливаются из устойчивых к коррозии Неметаллических материалов	<ul style="list-style-type: none">- Длительный срок службы и эффективность эксплуатации- Отсутствие необходимости во внутреннем и внешнем покрытии, нанесении покрытия или покраске- Низкие затраты на монтаж и обслуживание- Гидравлические свойства стабильны во времени
Дизайн труб предусматривает различные типы твердых или гибких соединений	<ul style="list-style-type: none">- Герметичность, эффективная конструкция соединений исключает проникновение и утечку жидкости- Отсутствие необходимости в дополнительной дорогостоящей изоляции стыков- Разнообразие и легкость соединения сокращает время и затраты на монтаж- Для уменьшения количества фитингов на трубопроводе возможно изменение угла соединения, сохраняя её качество
Небольшой вес: 1/3 веса стали и 1/8 веса бетонной трубы	<ul style="list-style-type: none">- Легкость монтажа. Нет необходимости в тяжелом и дорогостоящем монтажном оборудовании- Возможность размещения труб друг в друге снижает транспортные расходы
Чрезвычайно гладкая Внутренняя поверхность.	<ul style="list-style-type: none">- Низкое трение снижает потери энергии при перекачке- Отсутствие скопления ила на дне трубопровода
Свойства труб и фитингов соответствуют принятым во всем мире стандартам	<ul style="list-style-type: none">- Эксплуатация в сейсмических зонах- Гарантия высокого качества продукции в соответствии с общепринятыми отраслевыми стандартами (ANSI, AWWA, ASTM, BS, DIN, ISO, EN)- Конкуренентоспособные цены

КОМПОЗИТНЫЕ ПОЛУТРУБЫ

Каналы из армированного бетона, используемые в орошении, теряют свою актуальность из-за множества своих недостатков. Постоянный поток нефльтрованной воды приводит к эрозии поверхности бетонного канала, накоплению ила и коррозии арматуры, что приводит к постоянным очистительным работам, а также неизбежному разрушению конструкции.

В отличие от бетонных каналов, полутрубы из композитных материала, производимые на заводе ООО "Композит Т.А." обладают гладкой поверхностью, имеют легкий вес (1/8 от веса бетона), и могут производиться длиной до 12 м.

Гладкость поверхности композитной полутрубы предотвращает замедление скорости потока текущей по ней воды и сводит к минимуму процесс эрозии поверхности. Из-за легкого веса и длины композитной полутрубы ускоряется монтаж оросительных каналов. Полутрубы из композита производятся из смол, устойчивых к ультрафиолетовому излучению, что повышает их сроки эксплуатации под открытым небом.



РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ ИЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА

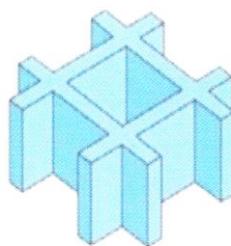
С 2022 года ООО "Композит Т.А." наладил и освоил производство решётчатых настилов.

Поперечное нанесение армирующих стекловолокон во время формовки обеспечивает прочность и устойчивость композитных формованных настилов, производимых на заводе "Композит Т.А."

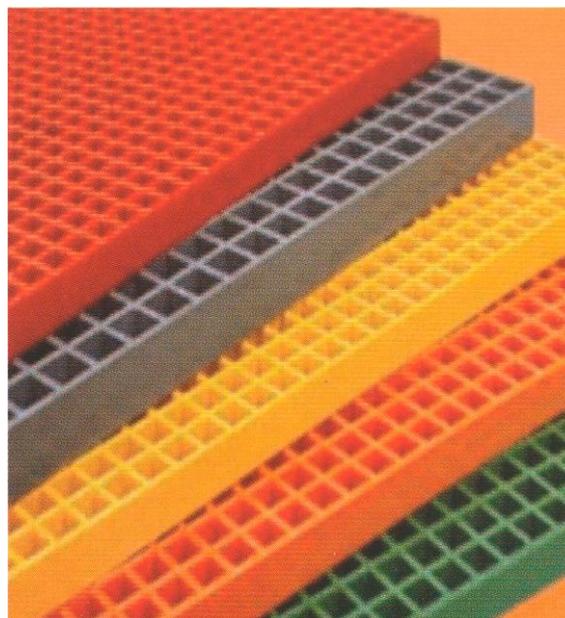
Данное изделие рекомендуется для использования в любых средах (особенно на море) с высоким риском подвергания коррозии прочих материалов.

Формованный решетчатый настил из композитного материала широко применяется в конструкциях платформ, возведенных из композитных профилей.

Устойчивость формованного решетчатого настила к огню и ультрафиолетовому излучению задается добавлением в состав смолы соответствующих стабилизирующих агентов. Изделие производится по заказу в различных цветах.



Толщина
стенки - 6мм;
Размер
ячейки
50x50x50мм;
Открытое
пространство
77,5%;
Вес - 20кг/м²;
Стандартный
размеры
листа
1220x3660мм.



ПРЕИМУЩЕСТВА И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ РЕШЕТЧАТЫХ НАСТИЛОВ

Композитные решетчатые настилы имеют широкий спектр преимуществ и областей применения:

- Высокая устойчивость к коррозии
- Высокая химическая устойчивость
- Способность нести нагрузки
- Относительно легкий вес
- Легкий монтаж
- Устойчивость к ультрафиолетовому излучению
- Гигиеничность и устойчивость к бактериям
- Одобрены для применения в

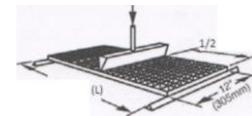
- Удобство при ходьбе
- Высокое сопротивление и возможность поглощать удары
- Поглощает шумы
- Не проводит электричества
- Не обладает скользкой поверхностью
- Не образует искры
- Долговечность
- Низкая теплопроводность
- Высокая стабильность к изменению температуры
- пищевой промышленности
- Низкие расходы на транспортировку и складирование
- Платформы и пешеходные пути
- Контрольные башни
- Лестничные ступени
- Наклонная плоскость
- Крышки дренажных и канализационных люков
- Промышленный настил
- Ограждение опасных зон
- Кухни

ТАБЛИЦА ПРОГИБА ПРИ РАВНОМЕРНОЙ НАГРУЗКЕ (мм)



длина (mm)	высота ячейки (mm)	шир. ячейки (mm)	Нагрузка = kN/м ² *														Максимально рекомендуемая kN	Придельная kN
			3	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100		
400	50	50x50	0,08	0,15	0,23	0,32	0,47	0,63	0,79	0,95	1,26	1,58	1,89	2,53	2,84	3,15	150	751
600	50	50x50	0,28	0,49	0,77	0,98	1,47	1,97	2,45	2,95	3,92	4,92	5,89	7,78	8,84	9,81	75	376
800	50	50x50	0,09	0,17	0,25	0,34	0,51	0,69	0,85	1,03	1,36	1,72	2,05	2,75	3,08	3,41	36	181
1000	50	50x50	2,18	3,65	5,83	7,32	10,97	14,63	18,29								15	78
1200	50	50x50	4,56	7,62	12,18	15,25											10	51
1400	50	50x50	8,20	13,69													9	46

ТАБЛИЦА ПРОГИБА ПРИ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ ЛИНЕЙНОЙ НАГРУЗКЕ (мм)



лина (mm)	высота ячейки (mm)	шир. ячейки (mm)	Нагрузка = kN/м ² *														Максимально рекомендуемая kN	Придельная kN
			3	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	80	90	100		
400	50	50x50	0.31	0.54	0.85	1.08	1.62	2.17	2.70	3.25	4.32	5.42	6.49	8.67	9.74	11.91	29	146
600	50	50x50	0.88	1.49	2.37	2.98	4.47	5.97	7.45	8.95	11.92	14.92	17.89				22	111
800	50	50x50	1.82	3.05	4.87	6.12	9.17	12.23	15.29	18.39							13	66
1000	50	50x50	3.62	6.05	9.67	12.12	18.17										11	56
1200	50	50x50	6.05	10.10	16.15												9	46
1400	50	50x50	9.68	16.15													6	31

КРЫШКИ ЛЮКОВ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Крышки люков из композитного материала решают проблему с кражей люков, так как они не обладают послепродажной ценностью; могут быть оснащены замком. Изделие является логической альтернативой привычным чугунным или бетонным крышкам дорожных люков.

Дизайн и производство всех композитных крышек люков осуществляется в соответствии со стандартом BS EN124. В результате проведенных испытаний доказано, что композитные крышки люков могут выдержать более 2,000,000 усталостных циклов колебаний при требуемых номинальных нагрузках, что равняется > 30 годам эксплуатации!

Преимущества крышек люков из композитного материала:

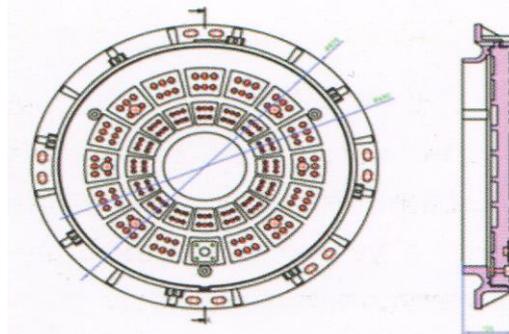
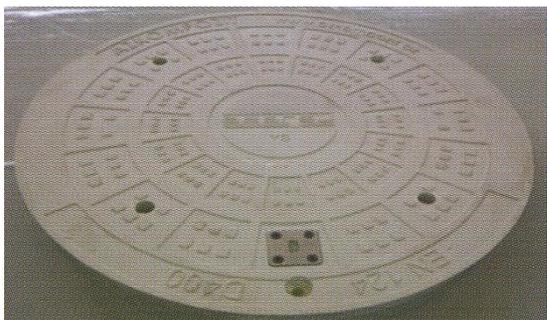
- Прочность и устойчивость
- Долговечность
- Устойчивость к коррозии
- Возможна изоляция уплотнителем

Крышки люков из композитного материала и их оправы обеспечивают надежную герметичную изоляцию от утечки ядовитых паров в окружающую среду.

Устойчивость к ультрафиолетовому излучению и коррозии обеспечивается испытанными системами смол.

Области применения включают в себя:

- Муниципальная канализация и сточные воды
- Телекоммуникация
- Камеры соединения электросетей
- Подземные электрические установки (светофоры и дорожное освещение)
- Нефтехимические установки.



ВНЕШНИЙ ВИД ИЗДЕЛИЙ И ДЕТАЛЕЙ

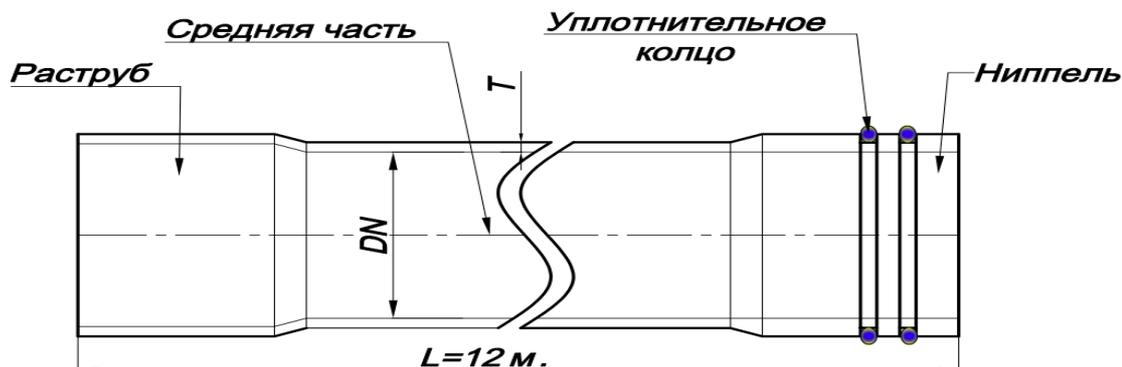


Рис 1. Общий вид трубы

Таблица 1

Трубы напорные и безнапорные.

Номинальный внутренний диаметр, DN мм	PN1, PN6, PN10, PN16, PN20, PN25, PN32	Масса, кг/1м.	Масса, кг/12м.
	Класс жесткости, SN		
400	SN 2500 / 5000 / 10000	17,79	213,48
450	SN 2500 / 5000 / 10000	21,96	263,52
500	SN 2500 / 5000 / 10000	25,7	308,4
600	SN 2500 / 5000 / 10000	48,72	584,64
700	SN 2500 / 5000 / 10000	58,28	699,36
800	SN 2500 / 5000 / 10000	70,89	850,68
900	SN 2500 / 5000 / 10000	85,93	1031,16
1000	SN 2500 / 5000 / 10000	99,48	1193,76
1100	SN 2500 / 5000 / 10000	114,52	1374,24
1200	SN 2500 / 5000 / 10000	152,10	1825,20
1400	SN 2500 / 5000 / 10000	178,02	2136,24
1600	SN 2500 / 5000 / 10000	233,78	2805,36
1800	SN 2500 / 5000 / 10000	292,72	3512,64
2000	SN 2500 / 5000 / 10000	359,47	4313,88
2200	SN 2500 / 5000 / 10000	425,46	5105,52
2400	SN 2500 / 5000 / 10000	514,58	6174,96
2500	SN 2500 / 5000 / 10000	557,14	6685,68
2800	SN 2500 / 5000 / 10000	701,15	8413,80
3000	SN 2500 / 5000 / 10000	1000,00	12000,0

* Справочная величина для длины труб – 12 м

Трубы номинальным диаметром от DN 400 до DN 3000 изготавливают со стандартной длиной - 12м. или иной, предусмотренной конструкторской документацией.

Примечание - По согласованию с потребителем (заказчиком), допускается выпуск изделий других диаметров и изготовление труб длиной от 1,4м до 12 м. Толщина стенки и масса труб могут меняться в зависимости от давления, жесткости, глубины траншеи, и т.д.

ОБЩИЙ ВИД ВТУЛКИ С ФИКСИРОВАННЫМ ФЛАНЦЕМ

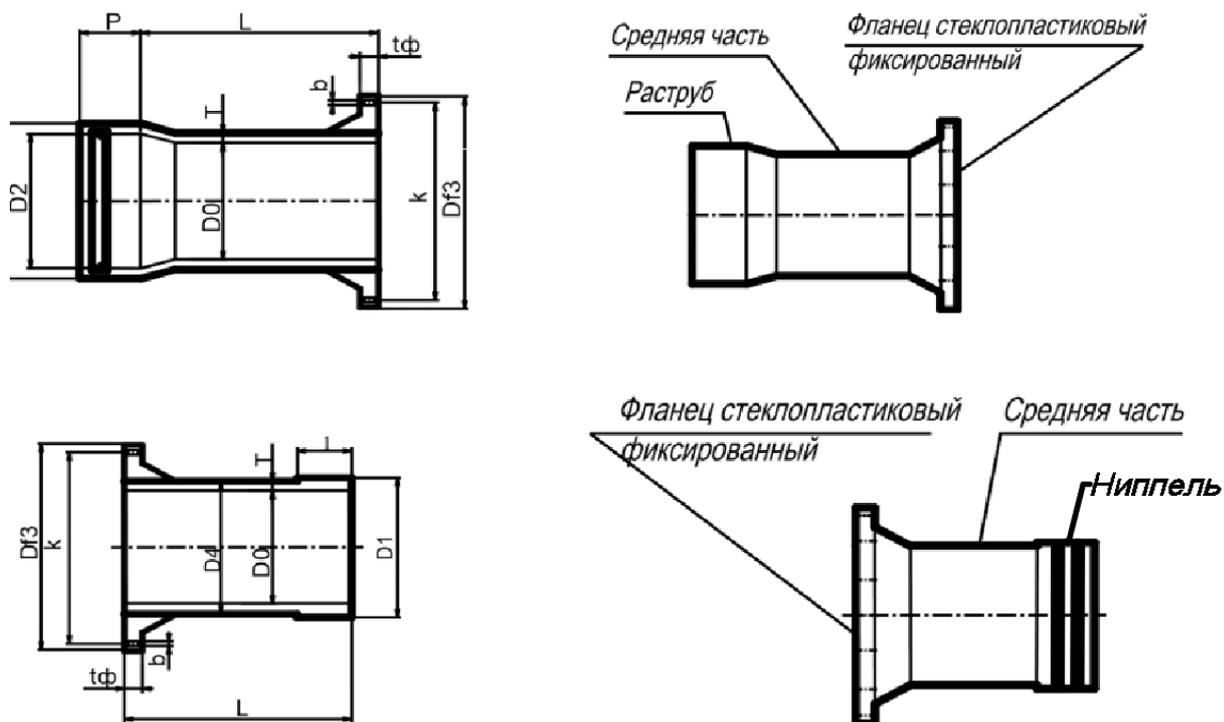


Рис 2.

Таблица-2, PN 1-6

DN мм	Df3 мм	K мм	tφ мм	b мм	Кол-во отверстий	Болт
400	535	495	50	22	16	M20
450	590	550	50	22	16	M20
500	640	600	55	22	20	M20
600	755	705	55	26	20	M24
700	860	810	55	26	24	M24
800	975	920	60	30	24	M27
900	1075	1020	65	30	24	M27
1000	1175	1120	70	30	28	M27
1200	1400	1340	75	33	32	M30
1400	1630	1560	80	33	36	M33
1600,1800,2000,2200,2400,2800,3000			Изготавливаются под заказ			

Таблица-3, PN-10

DN мм	Df3 мм	K мм	tф мм	b,мм	Кол-во отверстий	Болт
400	585	515	60	26	16	M24
450	635	565	65	26	20	M24
500	690	620	70	26	20	M24
600	800	725	80	30	20	M27
700	915	840	85	30	24	M27
800	1035	950	85	33	24	M30
900	1135	1050	90	33	28	M30
1000	1250	1160	90	36	28	M33
1200	1475	1380	95	39	32	M36
1400	1695	1590	95	42	36	M39
1600,1800,2000,2200,2400,2800,3000			Изготавливаются под заказ			

Таблица-4, PN-16

DN мм	Df3 мм	K мм	tф мм	b,мм	Кол-во отверстий	Болт
400	600	525	70	30	16	M27
450	660	585	75	30	20	M27
500	735	650	80	33	20	M30
600	860	770	92	39	20	M36
700	930	840	92	39	24	M36
800	1045	950	95	39	24	M36
900	1135	1050	100	39	28	M36
1000	1275	1170	100	42	28	M36
1200	1505	1390	110	44	32	M39
1400,1600,1800,2000,2200,2400,2800,3000			Изготавливаются под заказ			

Таблица-5, PN-20

DN мм	Df3 мм	K мм	tф мм	b,мм	Кол-во отверстий	Болт
400	600	525	85	30	16	M28
450	660	585	85	30	20	M28
500	735	650	90	33	20	M30
600	860	770	95	39	20	M36
700	930	840	95	39	24	M36
800	1045	950	100	39	24	M36
900	1135	1050	100	39	28	M36
1000	1275	1170	105	42	28	M36
1200	1505	1390	115	42	32	M36
1400	1685	1590	125	42	36	M39
1600,1800,2000,2200,2400,2800,3000*				Изготавливаются под заказ		

Таблица-6, PN-25

DN мм	Df3 мм	K мм	tф мм	b,мм	Кол-во отверстий	Болт
400	630	550	90	36	16	M33
450	680	600	90	36	20	M33
500	740	660	95	39	20	M36
600	855	770	100	39	20	M27
700	905	840	100	30	24	M27
800	1035	950	105	33	24	M30
900	1155	1050	105	33	28	M30
1000	1240	1160	110	36	28	M33
1200	1465	1380	120	39	32	M36
1400	1685	1590	130	42	36	M39
1600,1800,2000,2200,2400,2800,3000*				Изготавливаются под заказ		

Где,

Df3 - наружный диаметр композитной втулки;

k - расстояние между отверстиями в композитной втулке;

tф - толщина композитной втулки под фланец;

b - диаметр отверстия в композитной втулке.

Примечание. Другие размеры фланцев, варианты отверстий необходимо согласовывать. Размеры Do, D2, D3, P, I смотри в размерах трубы. Стандартные размеры втулки с фиксированным фланцем, «L» - 1,0-1,5м.

ОБЩИЙ ВИД СЕГМЕНТНЫХ ОТВОДОВ

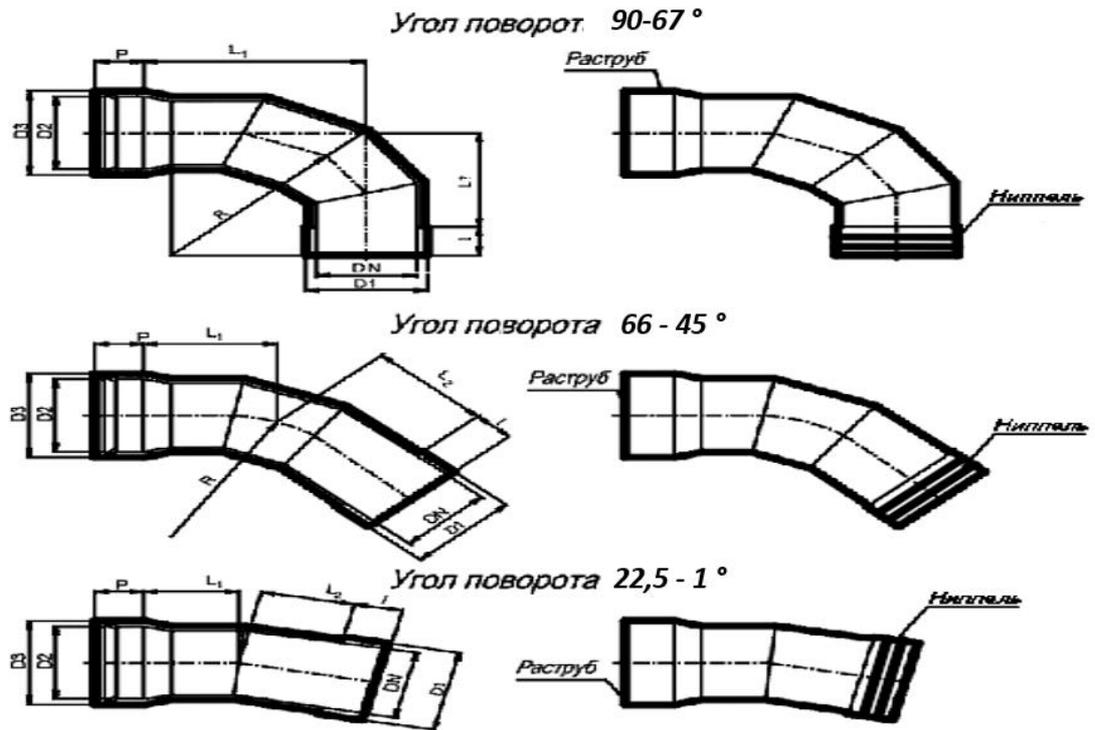


Рис 3.

Таблица-7.

Геометрические размеры сегментных отводов PN 6-25.

DN	P мм	I мм	До 22,5°		23-45°		46-67,5°		68-90°	
			L ₁ , L ₂	L мм	L ₁ , L ₂	L мм	L ₁ , L ₂	L мм	L ₁ , L ₂	L мм
400	235	235	700	1400	800	1600	1000	2000	1300	2600
450	235	235	700	1400	800	1600	1000	2000	1300	2600
500	235	235	700	1400	800	1600	1200	2400	1400	2800
600	235	235	700	1400	900	1800	1200	2400	1400	2800
700	235	235	700	1400	900	1800	1200	2400	1500	3000
800	235	235	700	1400	1000	2000	1300	2600	1500	3000
900	235	235	700	1400	1000	2000	1300	2600	1500	3000
1000	235	235	800	1600	1100	2200	1400	2800	1600	3200
1200	235	235	900	1800	1200	2400	1400	2800	1800	3600
1400	235	235	1000	2000	1400	2800	1500	3000	2000	4000
1600	250	250	1200	2400	1600	3200	1800	3600	2200	4400
1800	300	300	1200	2400	1700	3400	1800	3600	2300	4600
2000	330	330	1300	2600	1800	3600	1900	3800	2500	5000

ОБЩИЙ ВИД ТРОЙНИКОВ

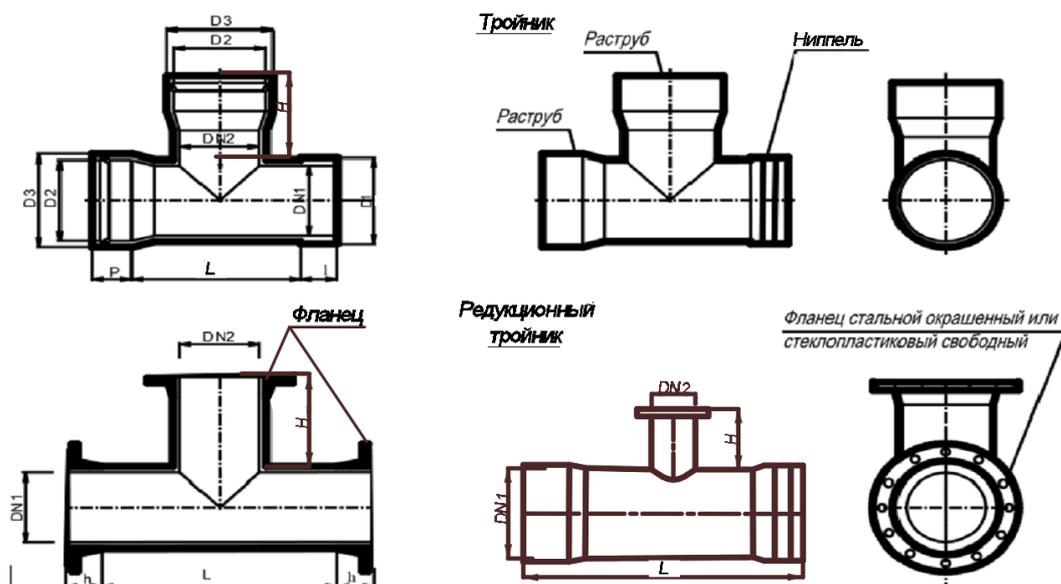


Рис 4.

Таблица-8

Геометрические размеры сегментных тройников
(редукционный, фланцевый)

DN1	P	l	400	450	500	600	700	800
DN2	мм	мм	LxH мм	LxH мм	LxH мм	LxH мм	LxH мм	LxH мм
100ф	235	235	1400x300	1400x300	1400x300	1500x300	1500x300	1500x300
150ф	235	235	1400x300	1400x300	1400x300	1500x300	1500x300	1500x300
200ф	235	235	1400x300	1500x300	1500x300	1600x300	1600x300	1600x300
250ф	235	235	1400x300	1500x300	1500x300	1700x300	1700x300	1700x300
300ф	235	235	1600x350	1600x350	1600x350	1800x350	1800x350	1800x350
400	235	235	1700x550	1800x600	1800x650	1900x700	1900x700	1900x750
450	235	235		1800x600	1800x700	2000x750	2000x750	2000x800
500	235	235			1900x800	2100x800	2100x800	2100x850
600	235	235				2200x900	2200x850	2200x900
700	235	235					2300x900	2300x950
800	235	235						2400x1000
1000,1200,1400,1600,1800,2000,2200,2400,2800,3000*						Изготавливаются под заказ		

Где,

DN1 - внутренний диаметр;

DN2 - внутренний диаметр (вставная часть);

L - длина тройника;

H – высота вставная часть (фланец-раструб-нипель);

P - длина раструба;

l - длина ниппеля;

ф – фланцевый втулки.

ОБЩИЙ ВИД КРЕСТОВИНОВ

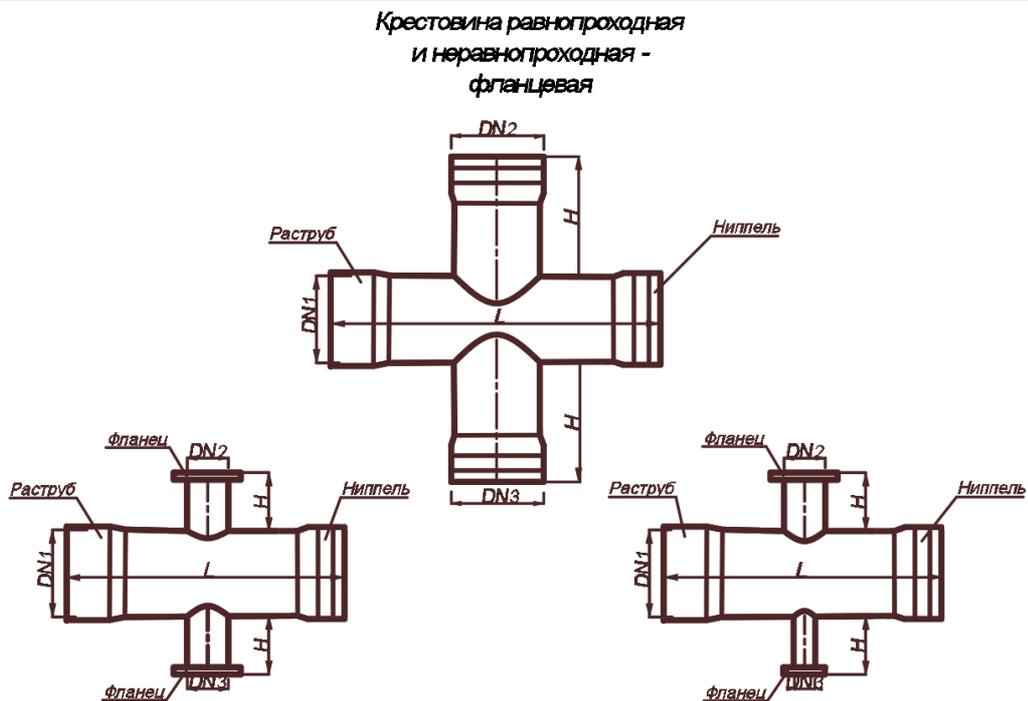


Рис 5.

Таблица-9

Геометрические размеры сегментных крестовины

DN1	P	l	400	450	500	600	700	800
DN2,3	мм	мм	LxH ₁₋₂ мм	LxH ₁₋₂ мм	LxH ₁₋₂ мм	LxH ₁₋₂ мм	LxH ₁₋₂ мм	LxH ₁₋₂ мм
100φ	235	235	1400x300	1400x300	1500x300	1600x300	1600x300	1600x300
150φ	235	235	1400x300	1400x300	1500x300	1600x300	1600x300	1600x300
200φ	235	235	1400x300	1500x300	1600x300	1700x300	1700x300	1700x300
250φ	235	235	1500x300	1600x300	1700x300	1800x300	1800x300	1800x300
300φ	235	235	1700x350	1700x350	1900x350	1900x350	1900x350	1900x350
400	235	235	1800x500	1800x600	2000x650	2000x650	2000x650	2000x650
450	235	235		2000x700	2200x700	2200x700	2200x700	2200x700
500	235	235			2300x800	2300x800	2300x850	2300x850
600	235	235				2500x900	2500x950	2500x950
700	235	235					2700x1000	2700x1000
800	235	235						2900x1050
1000,1200,1400,1600,1800,2000,2200,2400,2800,3000*						Изготавливаются под заказ		

Где, DN1 - внутренний диаметр;

DN2-DN3 - внутренний диаметр (вставная часть);

L - длина крестовина;

H₁₋₂ – высота вставная часть (фланец-раструб-нипель);

P - длина раструба;

l - длина ниппеля;

ОБЩИЙ ВИД СЕГМЕНТНЫХ ПЕРЕХОДНИКОВ

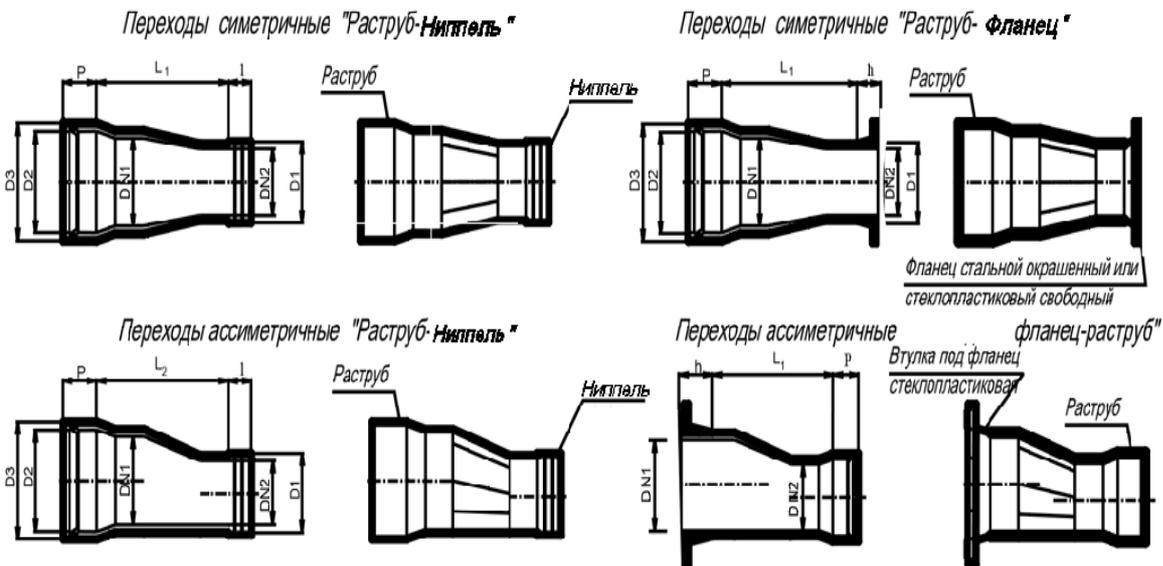


Рис 6.

Геометрические размеры сегментных переходов Таблица-10

DN1	P мм	l мм	400	450	500	600	700	800	900	1000
DN2			Лобц							
100 ϕ	235	235	1600							
150 ϕ	235	235	1500	1700						
200 ϕ	235	235	1500	1600	1600	1700	1800	2000	2200	
250 ϕ	235	235	1500	1600	1600	1600	1700	2000	2100	
300 ϕ	235	235	1500	1600	1600	1600	1650	1900	2100	
400	235	235		1600	1600	1600	1600	1800	2000	2100
450	235	235			1600	1600	1600	1700	1900	2000
500	235	235				1600	1600	1700	1900	2000
600	235	235					1600	1700	1800	1900
700	235	235						1700	1700	1800
800	235	235							1700	1800
900	235	235								1700

Где, DN1, DN2 - внутренний диаметр трубы;

D1 - наружный диаметр (вставная часть);

D2 - внутренний диаметр (раструб);

L1 - длина перехода;

P - длина раструба;

l - длина ниппеля;

Примечание – Все виды фасонных частей изготавливаемых изделий даны в стандартном размера. Изготовление нестандартных изделий допускается по согласованию двух сторон (производителя и заказчика).

Композитные стеклопластик обладает низкой теплопроводностью, прочностью стали, долговечностью, биологической и химической стойкостью, является прекрасным диэлектриком, не подвержен гниению. Может обладать трудно горючестью, а при пожаре не выделяет сильнодействующий газ диоксин в отличии от поливинилхлорида.

Прочность конструкций из композита определяется во многом за счёт процесса изготовления - прессования, намотки, пултрузии и так далее.

Сравнительные характеристики стеклопластика, стали, алюминиевых сплавов

	Сталь	Алюминиевые сплавы	Стеклопластик
Плотность (кг/м ³)	7800	2640-2800	1800-1900
Модуль упругости , ГПа	210	70-71	55
Удельный модуль упругости , км	2692	2500-2689	2895-3056
Предел прочности (для металлов предел текучести) при растяжении, МПа	240	50-440	1700
Удельный предел прочности (для металлов предел текучести), км	3,1	1,8-16,7	89-94
Отношение усталостной прочности к статической (число циклов 10 ⁷)	0,26	0,27	0,29
Теплопроводность при 20 градусах цельсия, Вт/м грЦ	64	105-200	0,75
Удельное объёмное электрическое сопротивление , Ом x м	Проводник	Проводник	1,0x10 ¹⁰
Коэффициент линейного расширения , x10 ⁶ град ⁻¹	11,9-14,2	19,6-26,9	0,45-8,3
Гигроскопичность , %	-	-	0,5
Стойкость к воздействию химически агрессивных сред, солевых растворов	Не стоек. Требуется мероприятия по защите от коррозии	Подвержен электрохимической коррозии. Требуется специальные меры по защите.	Стойк
Эксплуатационные затраты	Требуется регламентные работы не реже 1-2 раза в год	Требуется регламентные работы не реже 1 раза в год	Восстановление цветовой окраски по мере снижения её интенсивности
Возможность реализации архитектурно-дизайнерских решений	Требуется дорогостоящая реконструкция оборудования	Требуется дорогостоящая реконструкция оборудования	Требуется изготовление недорогой технологической оснастки

Изготовитель не несет гарантийные обязательства в следующих случаях:

- а) если композитные трубы и изделия использовались в целях, не соответствующих ее прямому назначению;
- б) в случае нарушения правил и условий эксплуатации и хранения композитных труб и изделий;
- в) если композитные трубы и изделия имеют следы попыток некавалифицированного ремонта;
- г) если дефект возник вследствие естественного износа при эксплуатации композитных труб и изделий;
- д) если дефект вызван изменением конструкции композитных труб и изделий, не предусмотренными «изготовителем»;
- е) если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями (бездействием) заказчика или третьих лиц;
- ж) если дефект вызван воздействием высоких или низких температур, открытого пламени, попадание на внутреннюю или наружную поверхность в т.ч. на уплотнительное кольцо посторонних предметов, веществ, жидкостей;

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие недостатки композитных труб и изделий:

- а) механические повреждения, возникшие при погрузочно-разгрузочных работах, хранение на объекте, при производстве строительно-монтажных и демонтажных работ.

ПРОДУКТЫ ПРОИЗВОДСТВА





Рис. 1 Складирование композитных труб \varnothing -400мм.



Рис. 2 Образцы композитных труб \varnothing -1200мм.



Рис. 3 Симметричный переход от \varnothing -500 на \varnothing -250мм с отводом 90° .



Рис. 4 Сегментные редуционные тройники, крестовины фланцевые Ø-400-500мм.



Рис. 5. Редуционный тройник с фиксированным фланцем Ø-400-200мм.



Рис. 6. Редуционная крестовина с фиксированным фланцем Ø-400-200-200мм.



Рис. 7. Сегментный отвод раструбный с ниппелями Ø -500мм. 25° 2шт.



Рис. 8. Сегментный отвод Ø -1000мм. 45° .



Рис. 9. Симметричные переходы (раструб - фланец) Ø 450-200мм.



Рис. 10. Втулка под фиксированным фланцем, Ø -700мм, Ø -400мм.



Рис. 11. Втулка под фиксированным фланцем, Ø -700мм, Ø -400мм.



Рис. 12. Втулка под фиксированным фланцем, Ø -100-150-200-250мм.



Рис. 13. Композитный полутрубы, длина 12м - 1шт.

10



Рис. 14. Композитный решетчатый настил разных цветов.



Рис. 15. Композитный решетчатый настил разм. 1220x3660мм, 50x50x50мм.



Рис. 16. Процесс сушения труб \O -400мм.



Рис. 17. Процесс гидравлического испытания труб \O -400мм.



Рис. 18. Транспортировка композитных труб \O -600мм