

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- **Водоснабжение**

Наружные сети и сооружения.

Промышленные опреснительные установки.

- **Канализация**

Наружные сети и сооружения.

- **Теплоснабжение**

Наружные тепловые сети с температурой воды до 120 °С.

- **Трубопроводы для мелиорации земель**

- **Трубопроводы для систем пожаротушения**

- **Электрохимическая защита подземных металлических сооружений**

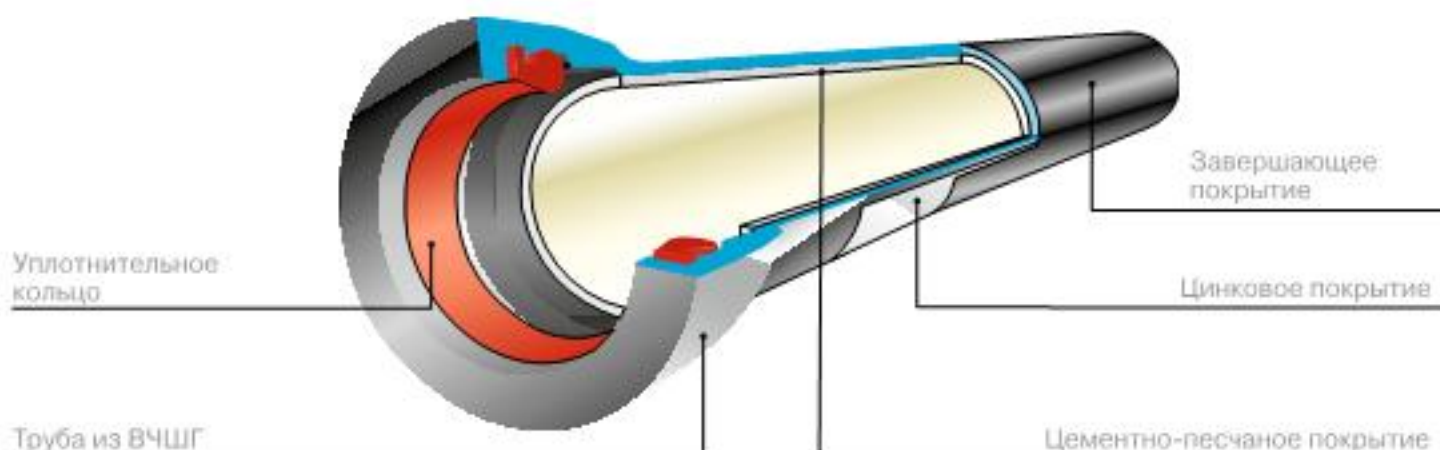
- **Нефтегазодобыча**

Транспортировка продуктов нефтяных скважин до сепарирующих установок. Транспортировка технических жидкостей, обеспечивающих эксплуатацию нефтяных месторождений.

Применение труб из ВЧШГ в других областях согласовывается с предприятием-изготовителем.

ТРУБЫ ИЗ ВЧШГ

Трубы из ВЧШГ производства ЛМЗ «Свободный сокол» выпускаются длиной 6 метров, под уплотнительное резиновое кольцо, с внутренним и внешним покрытием в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2531, EN 545.



Внешнее покрытие труб из ВЧШГ

На наружную поверхность труб наносится защитное покрытие металлическим цинком и завершающее покрытие согласно ISO 8179.

Внутреннее покрытие труб из ВЧШГ

На внутреннюю поверхность труб наносится слой цементно-песчаного покрытия (ЦПП), толщина и свойства которого соответствуют требованиям ISO 4179.

Уникальные свойства покрытия цементным раствором состоят в наличии как пассивного, так и активного защитного эффекта.

В случае агрессивного грунта или транспортируемой жидкости могут использоваться другие виды покрытий, по вопросам применения которых рекомендуется связаться с производителем.

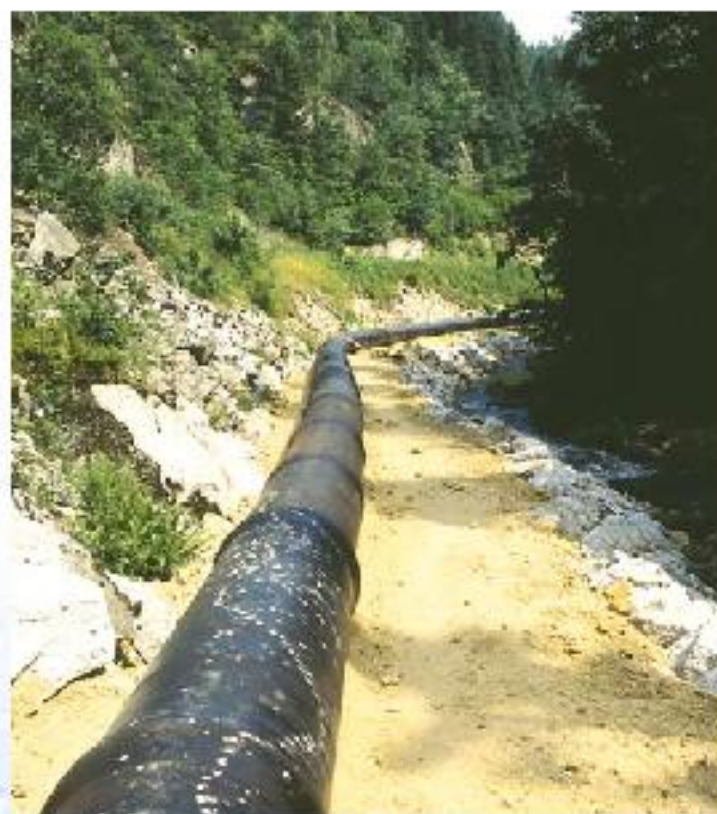
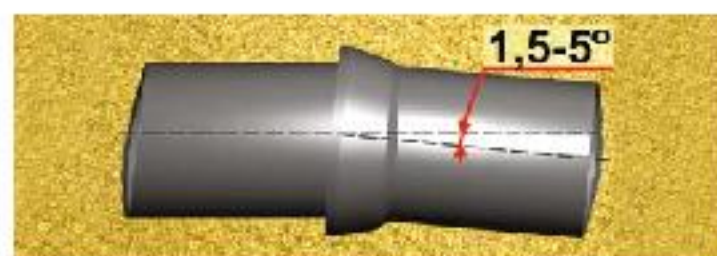
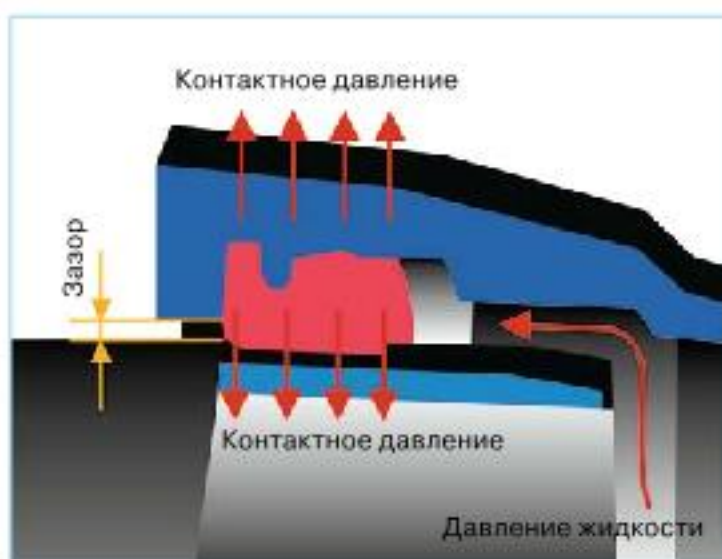
Как действует цементно-песчаное покрытие



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТРУБНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Раструбные соединения труб выполняются таким образом, чтобы за счет контактного давления между уплотнительным кольцом и металлом трубы, а также давлением воды гарантировалась полная герметичность соединения.

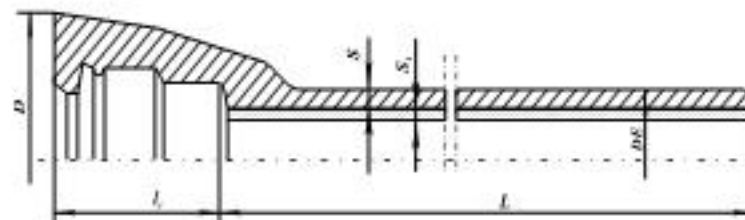
Раструбное соединение не является жестким и позволяет отклоняться соединенным трубам на угол от 1,5 до 5° при сохранении полной герметичности стыка. Помимо очевидных преимуществ в процессе прокладки, а также способности компенсировать движение грунта, угловое отклонение позволяет выполнять повороты больших радиусов без помощи фитингов и корректировать маршруты прокладки.



ВИДЫ СОЕДИНЕНИЙ

Соединение «Tyton»

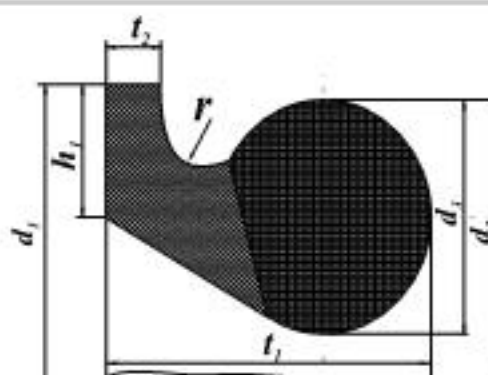
Трубы раструбные под соединение «Tyton» комплектуются уплотнительными кольцами. Состав материала и свойства уплотнительных резиновых колец регламентируются нормативной документацией.



Основные размеры, масса, допустимое рабочее давление, угол отклонения

Размеры, мм						Допустимое рабочее давление, МПа	Допустимый угол отклонения при укладке, °	Расчётная масса (кг) трубы с раструбом с цем. покрытием длиной L, мм	
DN	D	DE	S	S ₁	l ₁			5800	6000
80	140	98 ^{+1,0} _{-2,7}	6,0 ^{-1,3}	3 ^{+2,0} _{-1,5}	80	6,4	5	85,0	88,0
100	163	118 ^{+1,0} _{-2,8}	6,0 ^{-1,3}	3 ^{+2,0} _{-1,5}	88	6,4	5	106,0	109,0
125	190	144 ^{+1,0} _{-2,9}	6,0 ^{-1,3}	3 ^{+2,0} _{-1,5}	91	6,4	5	132,0	136,0
150	217	170 ^{+1,0} _{-2,9}	6,0 ^{-1,3}	3 ^{+2,0} _{-1,5}	94	6,4	5	159,0	164,0
200	278	222 ^{+1,0} _{-3,0}	6,3 ^{-1,5}	3 ^{+2,0} _{-1,5}	100	6,2	4	215,0	222,0
250	336	274 ^{+1,0} _{-3,1}	6,8 ^{-1,5}	3 ^{+3,0} _{-1,5}	105	5,4	4	281,0	290,0
300	393	326 ^{+1,0} _{-3,3}	7,2 ^{-1,5}	3 ^{+3,0} _{-1,5}	110	4,9	4	352,0	364,0
350	448	378 ^{+1,0} _{-3,4}	7,7 ^{-1,7}	5 ^{+3,5} _{-2,0}	110	4,5	3	461,0	476,0
400	500	429 ^{+1,0} _{-3,5}	8,1 ^{-1,7}	5 ^{+3,5} _{-2,0}	110	4,2	3	553,0	571,0
500	604	532 ^{+1,0} _{-3,6}	9,0 ^{-1,9}	5 ^{+3,5} _{-2,0}	120	3,8	3	756,0	780,0
600	713	635 ^{+1,0} _{-4,0}	9,9 ^{-1,9}	5 ^{+3,5} _{-2,0}	120	3,6	3	983,0	1015,0
700	824	738 ^{+1,0} _{-4,2}	10,8 ^{-2,0}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	150	3,4	2	1273,0	1314,0
800	943	842 ^{+1,0} _{-4,5}	11,7 ^{-2,1}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	160	3,2	2	1556,0	1606,0
900	1052	945 ^{+1,0} _{-4,8}	12,6 ^{-2,2}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	175	3,1	1,5	1870,0	1930,0
1000	1158	1048 ^{+1,0} _{-5,0}	13,5 ^{-2,3}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	185	3,0	1,5	2210,0	2281,0

Уплотнительное кольцо под соединение «Tyton»

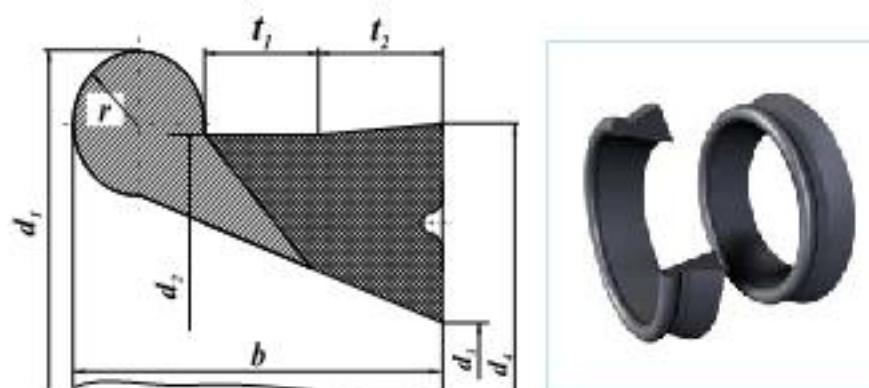


Основные размеры и масса

Размеры, мм								Масса, кг (справочная)
DN	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	t ₁	t ₂	r	
80	126 ^{+1,0}	124 ^{+1,0}	16 ^{+0,5}	10 ^{-0,3}	26	5 ^{+0,4} _{-0,2}	3,5	0,13
100	146 ^{+1,0}	144 ^{+1,0}	16 ^{+0,5}	10 ^{-0,3}	26	5 ^{+0,4} _{-0,2}	3,5	0,21
125	173 ^{+1,0}	171 ^{+1,0}						0,29
150	200 ^{+1,5}	198 ^{+1,5}						0,36

Размеры, мм								Масса, кг (справочная)
DN	d_1	d_2	d_3	h_1	t_1	t_2	r	
200	$256^{+1,5}$	$254^{+1,5}$	$18^{+0,5}$	$11^{+0,3}$	30	$6^{+0,4}_{-0,2}$	4,0	0,50
250	$310^{+1,5}$	$308^{+1,5}$			32			0,72
300	$366^{+1,5}$	$364^{+1,5}$	$20^{+0,5}$	$12^{+0,3}$	34	$7^{+0,4}_{-0,2}$	4,5	0,94
350	$420^{+2,0}$	$418^{+2,0}$						1,25
400	$475^{+2,0}$	$473^{+2,0}$	$22^{+0,5}$	$13^{+0,3}$	38	$8^{+0,5}_{-0,3}$	5,0	1,54
500	$583^{+3,0}$	$581^{+3,0}$	$24^{+0,5}$	$14^{+0,3}$	42	$9^{+0,5}_{-0,3}$	5,5	2,45
600	$692^{+3,0}$	$690^{+3,0}$	$26^{+0,5}$	$15^{+0,3}$	46	$10^{+0,5}_{-0,3}$	6,0	3,34
700	$809^{+5,0}_{-2,5}$	$803^{+3,5}$	$33,5^{+0,5}$	$20^{+0,3}$	55	$16^{+0,5}_{-0,3}$	7	4,55
800	$919^{+5,0}_{-2,5}$	$913^{+3,5}$	$35,5^{+0,5}$	$21^{+0,3}$	60		8	5,51
900	$1026^{+5,0}_{-2,0}$	$1020^{+4,0}$	$37,5^{+0,5}$	$22^{+0,3}$	65	$18^{+0,5}_{-0,3}$	9	6,30
1000	$1133^{+7,0}_{-2,0}$	$1127^{+4,0}$	$39,5^{+0,5}$	$23^{+0,3}$	70			7,04

Уплотнительное кольцо под соединение «RJ»



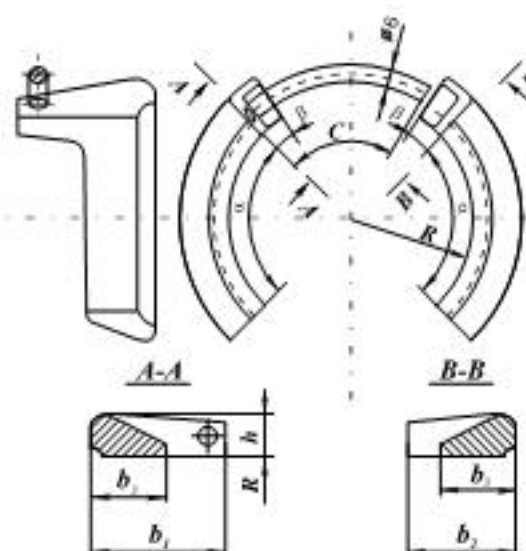
Основные размеры и масса

DN	Размеры, мм								Масса, кг (справочная)
	d_1	d_2	d_3	d_4	b	t_1	t_2	r	
80	122,0 ^{±1,0}	111,0 ^{±1,0}	80,5 ^{±1,0}	116,5 ^{±1,0}	28	5,5	13,3	4,5	0,12
100	146,5 ^{±1,0}	134,5 ^{±1,0}	99,5 ^{±1,0}	140,5 ^{±1,0}	30	5,5	14,3	5,0	0,17
125	172,5 ^{±1,0}	160,5 ^{±1,0}	123,0 ^{±1,0}	167,0 ^{±1,0}	31	5,5	15,3	5,0	0,28
150	203,5 ^{±1,5}	189,5 ^{±1,5}	151,0 ^{±1,5}	196,0 ^{±1,5}	32	5,5	15,3	5,5	0,41
200	260,0 ^{±1,5}	244,0 ^{±1,5}	202,0 ^{±1,5}	250,0 ^{±1,5}	33	5,5	15,3	6,0	0,50
250	315,0 ^{±1,5}	299,0 ^{±1,5}	257,0 ^{±1,5}	305,0 ^{±1,5}	33	5,5	15,3	6,0	0,63
300	369,0 ^{±1,5}	353,0 ^{±1,5}	311,0 ^{±1,5}	359,0 ^{±1,5}	33	5,5	15,3	6,0	0,95
350	424,0 ^{±2,0}	406,0 ^{±2,0}	361,0 ^{±2,0}	413,0 ^{±2,0}	36	5,5	16,0	7,0	1,14
400	477,0 ^{±2,0}	459,0 ^{±2,0}	414,0 ^{±2,0}	465,0 ^{±2,0}	36	5,5	16,0	7,0	1,35
500	587,0 ^{±3,0}	568,0 ^{±3,0}	529,0 ^{±3,0}	576,0 ^{±3,0}	38	5,5	17,1	7,5	2,43

Стопора из ВЧШГ под соединение «RJ»

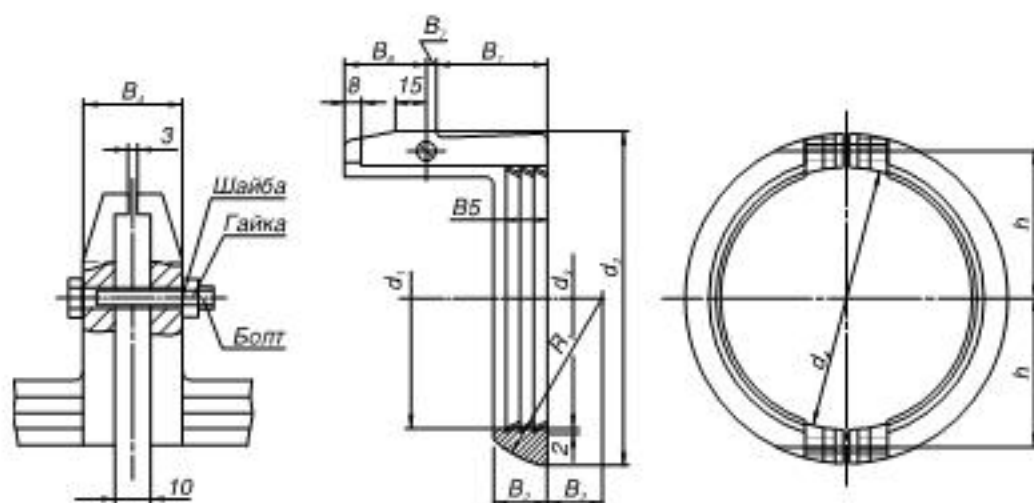
Основные размеры и масса

DN, мм	b_1 , мм	b_2 , мм	b_3 , мм	h , мм	R , мм	α°	β°	c^*	c , мм	Масса стопора	
										левого со стопорной проволокой, кг	правого, кг
80	48	38	24	17	49	78	12	92	90	0,23	0,20
100	50	38	24	17	59	78	11	93	107	0,26	0,22
125	52	40	25	18	72	78	10	94	128	0,37	0,32
150	55	43	26	18	85	78	9	95	152	0,43	0,38
200	60	48	26	19	111	78	8	96	197	0,60	0,54
250	65	53	28	21	137	80	7	97	243	0,85	0,77
300	70	58	30	22	163	50	6	56	167	0,77	0,70
350	75	63	34	23	189	50	5,5	54,5	188	0,99	0,92
400	80	67	38	24	214	50	5	53	207	1,18	1,10
500	85	72	38	24	266	48	4,5	51,5	248	1,46	1,38



Стяжное кольцо под соединение «RJ»

Стяжное кольцо применяется для фиксирования соединения при укорачивании труб.



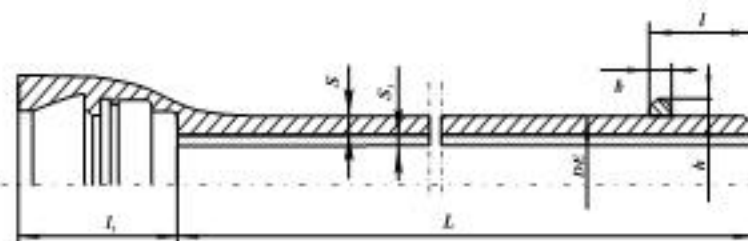
Основные размеры и масса

DN, мм	Размеры, мм													Масса, кг	Болт ГОСТ 7798-70	Гайка ГОСТ 591570	Шайба ГОСТ 6402-70
	d_1	d_2	d_3	d_4	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	H	R_1				
100	119 ^{+0,3}	152 ^{+1,0}	117 ^{+0,3}	121	50	24	25	37	18	40	5	68	80	1,4	M 8*70	M 8,5	8,65 г
150	171 ^{+0,3}	206 ^{+1,0}	169 ^{+0,3}	173	58	26	32	46	21	40	5	95	108	2,1			
200	223 ^{+0,5}	260 ^{+1,5}	221 ^{+0,5}	225	58	26	40	46	21	40	5	121	136	2,6			
250	275 ^{+0,5}	316 ^{+1,5}	273 ^{+0,5}	277	60	28	50	46	24	40	5	148	166	3,7			
300	327 ^{+0,5}	370 ^{+1,5}	325 ^{+0,5}	329	62	30	55	46	24	35	10	175	193	4,6			

Соединение «RJS»

Раструбно-замковое соединение применяется при прокладке трубопроводов большого диаметра (Ди 600-1000 мм) в неустойчивых грунтах, в гористых, сейсмоопасных и болотистых местностях, а также при прокладке бестраншейными методами.

Соединение «RJS» обеспечивает невозможность рассоединения труб за счёт буртика на гладком конце трубы и стопоров,двигаемых после стыковки труб в выемку раструба.

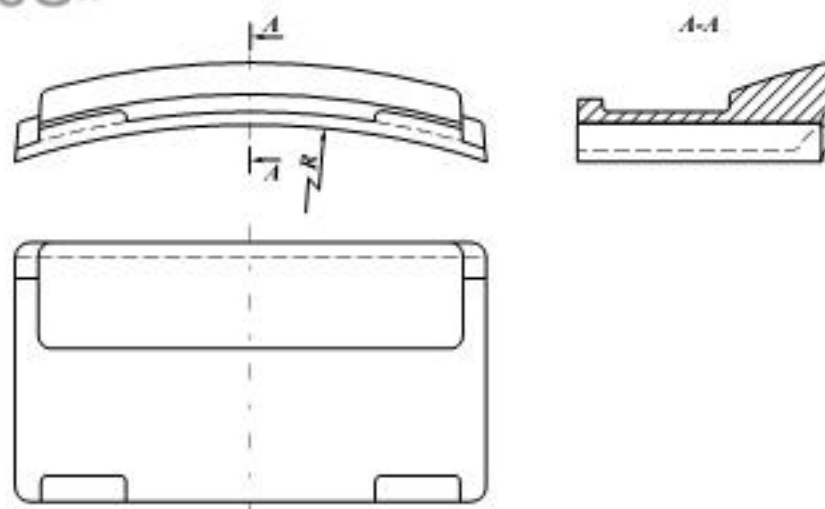


Трубы раструбные под соединение «RJS» комплектуются уплотнительными резиновыми кольцами типа «Tyton» и стопорами, которые фиксируются металлической лентой.

Основные размеры, масса, допустимое рабочее давление, угол отклонения

Размеры, мм								Допустимое рабочее давление, МПа	Допустимый угол отклонения при укладке, °	Расчётная масса (кг) трубы с раструбом (без цем. покрытия/ с цем. покрытием) длиной L, мм			
DN	DE	S	S_1	l	l_1	$h^{0,5}_{-1,0}$	b^{+2}			5800		6000	
600	635 ^{+1,0} _{-4,0}	9,9 ^{-1,9}	5 ^{+3,5} _{-2,0}	120	200	7,0	11,0	3,2	3	888,2	1010,0	916,0	1048,0
700	738 ^{+1,0} _{-4,2}	10,8 ^{-2,0}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	150	235	7,0	11,0	2,5	2	1129,0	1314,0	1164,0	1355,0
800	842 ^{+1,0} _{-4,5}	11,7 ^{-2,1}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	160	245	7,0	11,0	1,6	2	1403,0	1608,0	1446,0	1658,0
900	945 ^{+1,0} _{-4,8}	12,6 ^{-2,2}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	175	260	7,5	11,5	1,6	1,5	1703,0	1934,0	1755,0	1994,0
1000	1048 ^{+1,0} _{-5,0}	13,5 ^{-2,3}	6 ^{+4,0} _{-2,5}	185	270	7,5	11,5	1,6	1,5	2033,0	2288,0	2095,0	2359,0

Стопора из ВЧШГ под соединение «RJS»



Основные размеры и масса

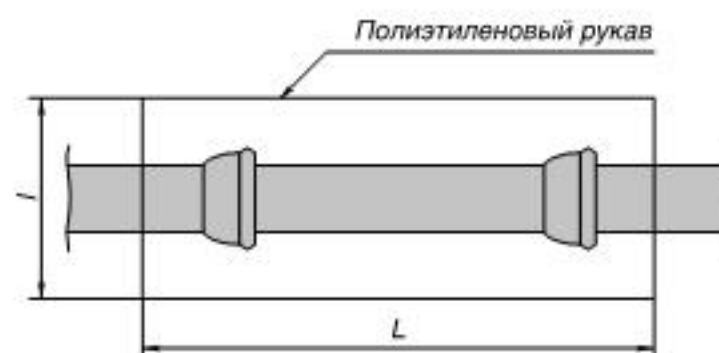
DN, мм	R, мм	Кол-во стопорных элементов, шт.	Вес стопорных элементов, кг	
			одного	на соединение
600	317,5	10	3,3	33
700	369,0	10	4,6	46
800	421,0	10	6,0	60
900	472,5	13	6,8	88
1000	524,0	14	8,2	115

Полиэтиленовый рукав

17

Основные размеры

Условный проход трубы, мм	L, мм	l*, мм
80	6600	300
100	6600	300
125	6600	400
150	6600	400
200	6600	600
250	6600	600
300	6600	800
350	6600	850
400	6600	950
500	6600	1150
600	6600	1300
700	6600	1600
800	6600	1800
900	6600	2200
1000	6600	2200



* – ширина рукава в плоском (сложенном вдвое) состоянии

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФАСОННЫЕ ЧАСТИ

Липецкий металлургический завод «Свободный сокол» производит фасонные части из ВЧШГ:

литые (ТУ 1460-035-50254094-2008).

Номенклатура и присоединительные размеры соответствуют требованиям ISO 2531, ГОСТ 5525-88.

Внутреннее покрытие

На внутреннюю поверхность фасонных частей наносится цементно-песчаное покрытие. Требования к покрытию — согласно ISO 4179.

Внешнее покрытие

На наружную поверхность фасонных частей наносится защитное покрытие цинком и битумным лаком.

Маркировка

Соединительные части имеют на наружной поверхности литую или нанесенную краской маркировку, включающую следующие обозначения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условный проход;
- год изготовления;
- обозначение, что материалом трубы является чугун с шаровидной формой графита (GGG).

Основные характеристики фасонных частей

Наименование показателей	Показатели
Временное сопротивление σ_{B1} , не менее МПа (кгс/мм ²)	420 (42,8)
Условный предел текучести $\sigma_{0,2}$, не менее МПа (кгс/мм ²)	300 (30,6)
Относительное удлинение, не менее, %	5,0
Твердость металла	Не более 250 НВ
Величина гидроиспытания, МПа	1,0 — 2,5

1. Колено раструбное (УР)



2. Колено фланцевое (УФ)



3. Отвод раструбный (ОР)



4. Колено раструб — гладкий конец (УРГ)



5. Отвод раструб — гладкий конец (ОРГ)



6. Тройник раструбный (ТР)



7. Тройник фланцевый (ТФ)





8. Тройник
раструб —
фланец
(ТРФ)



9. Патрубок
фланец —
раструб
(ПФР)



10. Патрубок
фланец —
гладкий конец
(ПФГ)



11. Двойной раструб
(ДР)



12. Пожарная
подставка
раструбная
(ППР)



13. Тройник
фланцевый
с пожарной
подставкой
(ППТФ)



14. Переход
фланцевый
(ХФ)



15. Муфта
надвижная
(МН)



16. Патрубок
фланец —
раструб
компенса-
ционный
(ПФРК)



17. Муфта
свертная
(МС)



КОМПЛЕКТАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ ТРУБ И ФЧ

Трубы и фасонные части поставляются в комплекте со стопорами (для соединения «RJ» и «RJS») и уплотнительными кольцами, предназначенными для работы в системах водоснабжения, материал которых разрешен Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Количество требуемых манжет на 1 км трубопровода составляет 167 штук.



Хранение труб

1. Поверхность, на которую складываются трубы, должна быть ровной.

2. Прежде чем приступить к складированию, трубы необходимо проверить. При наличии повреждений наружного или внутреннего покрытия их необходимо устранить.

3. Трубы укладываются в штабеля по диаметру и согласно плану расположения штабелей.

4. Время нахождения труб в штабеле должно быть сведено к минимуму.

5. Крюки строп, которыми складываются трубы, должны иметь защиту (например, покрытие резиной), с той целью, чтобы избежать повреждения внутреннего покрытия труб.

6. Деревянные бруски, используемые для штабелирования, должны быть прямыми и хорошего качества.

7. Допускается складирование труб без прокладок между рядами на специальных стеллажах, исключающих раскатывание и повреждение труб.

8. При хранении труб высота штабеля не должна превышать 2,5 метров.

Хранение уплотнительных колец

Уплотнительные кольца должны храниться в следующих условиях:

1. Кольца должны храниться в закрытом помещении в условиях, исключающих деформацию при температуре от 0 до плюс 35 °С и находиться на расстоянии не менее одного метра от отопительных приборов.

2. Кольца должны быть защищены от воздействия солнечных лучей, искусственного освещения с высоким ультрафиолетовым излучением и веществ, разрушающих резину. Кольца не должны храниться в помещении с каким-либо оборудованием, способным вырабатывать озон или электрооборудованием высокого напряжения, которое может давать электрические вспышки или тихие электроразряды.

3. Допускается хранение колец в неотопляемых складах при температуре не ниже минус 40 °С, при этом запрещается подвергать их какой-либо деформации. После хранения при отрицательной температуре кольца перед монтажом должны быть выдержаны при температуре (20±5) °С не менее 24 ч.



МОНТАЖ ТРУБ И ФЧ



Перед началом монтажных работ внутренняя поверхность трубы и ФЧ (особенно кольцевой паз для манжеты) и наружная поверхность гладкого конца трубы и ФЧ до опускания их в траншею должны быть очищены от посторонних предметов и загрязнений.

Захват трубы и ФЧ при опускании их в траншею необходимо осуществлять приспособлениями, обеспечивающими сохранность их в местах захвата и исключающими удары изделий друг о друга и о твердые предметы.

При монтаже труб необходимо строго соблюдать проектный профиль трубопровода.

Уплотнение при стыковке труб осуществляется с помощью уплотнительного резинового кольца за счет его радиального сжатия в раструбном кольцевом пазе (см. рис. на стр. 22).

Для определения границ монтажа гладкого конца в раструб на трубах под соединение «Tyton» нанесена специальная метка. На трубах под соединение «RJ» и «RJS» специальная метка не наносится.

В кольцевой паз раструба вкладывается уплотнительное кольцо с проверкой правильности размещения его гребня.

Наружную поверхность гладкого конца трубы до специальной метки и внутреннюю поверхность уплотнительного кольца покрывают тонким слоем смазки. Следует избегать попадания смазки под наружную поверхность уплотнительного кольца.

Монтируемая труба подается к ранее уложенной трубе, центрируется по конусной поверхности уплотнительного кольца и, с помощью монтажного приспособления или ломика (при малом диаметре труб), вводится в раструб до отметки. Схемы монтажных приспособлений для соединения труб приведены на стр. 23.

При снятии усилия монтажного приспособления смонтированная труба отходит назад на 5-7 мм. Если труба отошла на большее расстояние, сле-

дует проверить расстояние от торца раструба до торца уплотнительного кольца — это расстояние должно быть одинаковым по всему периметру. Неравномерное расстояние свидетельствует о выталкивании уплотнительного кольца из паза раструба. В этом случае монтаж следует повторить, т.к. этот стык при гидроиспытании даст течь.

При монтаже труб под соединение «RJ», после их стыковки необходимо:

1. Вставить правый стопор в выемку раструба и продвинуть его вправо до упора;
2. Вставить левый стопор (со стопорной проволокой) в выемку раструба и продвинуть его влево до упора;
3. Вогнуть стопорную проволоку внутрь выемки раструба.

Уложенный трубопровод с соединением «RJ» имеет возможность осевого удлинения в стыке за счет технологического зазора между наварным буртом, стопорами и приливом в раструбной части трубы.

При требовании абсолютно исключить удлинение, необходимо растягивать трубопровод при прокладке по участкам с помощью канатной тяги.

Уложенные трубы при необходимости можно разъединить. После удаления стопоров трубы вытягивают при помощи реечного домкрата и составной обоймы. В случае повторного соединения следует использовать новое уплотнительное кольцо.

Сборка труб под соединение «RJS» производится аналогично сборке под соединение «RJ».

При укорачивании труб на стройплощадке необходимо закруглить гладкий конец трубы или выполнить фаску 5 x 30°.

Монтаж труб из ВЧШГ следует производить методом последовательного наращивания труб непосредственно в проектном положении трубопровода.

МОНТАЖ ТРУБ И ФЧ

Сборка раструбного соединения
«Tyton»



1. Очистка гладкого конца



2. Специальная метка на гладком конце трубы



3. Смазка наружной поверхности гладкого конца трубы



4. Очистка раструба



5. Установка уплотнительного кольца в раструб

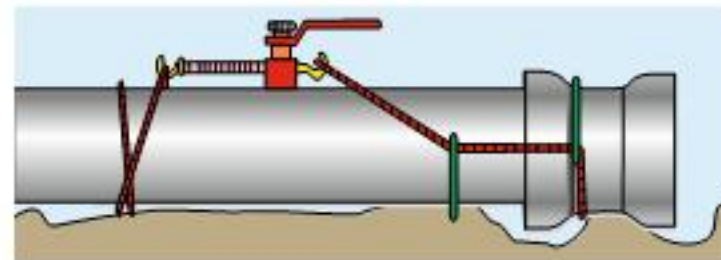


6. Смазка внутренней поверхности уплотнительного кольца

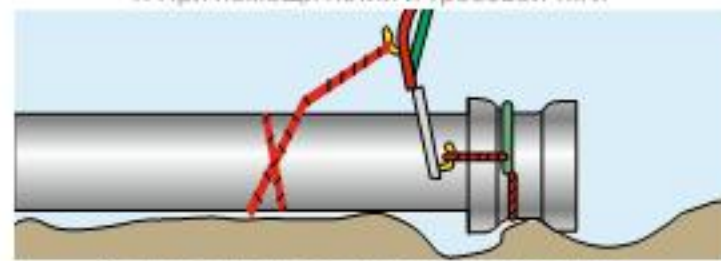


7. Стыковка труб

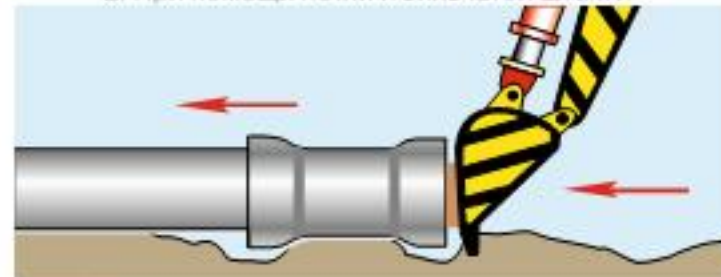
Монтажные приспособления для сборки труб и ФЧ



1. При помощи петли и тросовой тяги



2. При помощи петли и вилочной штанги



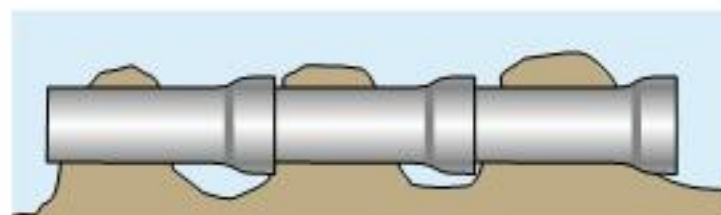
3. При помощи экскаватора и деревянного бруса



4. При помощи лома и деревянного бруса

Засыпка трубопроводов

Засыпка трубопроводов должна осуществляться в два приёма – частичная засыпка до предварительного испытания и окончательная засыпка после предварительного гидравлического испытания. Частичная засыпка производится для предотвращения перемещения труб под воздействием давления во время предварительного гидравлического испытания. Частичная засыпка производится в следующем порядке: предварительная подбивка пазух и частичная засыпка труб грунтом, который не содержит включений размером свыше $1/4$ диаметра труб, на высоту $0,2$ м над верхом трубы. Во время засыпки производится равномерное послойное уплотнение грунта с обеих сторон трубы до проектной плотности. Пряжки и стык должны быть открыты.



Частичная засыпка трубопровода под гидроиспытания

Окончательная засыпка траншеи производится после предварительного испытания трубопровода. Предварительно присыпаются стыки с тщательным уплотнением грунта.

МЕТОДЫ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ВЧШГ

DN, мм	Тип соединения	Допустимый угол отклонения в соединении, °	Макс. тяговое усилие, кН	Мин. допустимый радиус закругления трубопровода, м
80	RJ	5	70	69
100	RJ	5	87	69
125	RJ	5	100	69
150	RJ	5	136	69
200	RJ	4	201	86
250	RJ	4	270	86
300	RJ	4	340	86
350	RJ	3	430	115
400	RJ	3	510	115
500	RJ	3	670	115
600	RJS	2	860	172
700	RJS	1,5	1000	230
800	RJS	1,5	1110	230
900	RJS	1,5	1260	230
1000	RJS	1,5	1380	230

Замковые соединения «RJ» и «RJS» позволяют применять трубы из ВЧШГ в бестраншейных технологиях прокладки и реконструкции трубопроводов водоснабжения и канализации.

Рекомендуемая длина плети, протягиваемой за один проход, не должна превышать 300 погонных метров.

Преимущества использования замковых соединений труб из ВЧШГ для бестраншейных методов:

1. Быстрая, лёгкая сборка конструкций.
2. Возможность «картриджной» прокладки при ограниченном изогнутом или прямом участке трубопровода.
3. Отсутствие остаточных напряжений в трубах после протягивания, которые могут отрицательно сказаться на эксплуатационных характеристиках трубопровода.
4. Сохранение эксплуатационных характеристик трубопровода.

Метод прокладки «труба в трубе»

Известный метод «труба в трубе» используется для замены трубопроводов с уменьшением проходного сечения (без разрушения старой трубы). Применяется для трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, канализационных и водоотводящих систем. Данный метод можно использовать для трубопроводов, имеющих сквозную коррозию или другие дефекты труб.

Использование метода «труба в трубе» позволяет протягивать в старый трубопровод новые участки труб длиной в несколько сотен метров при минимальном объеме земляных работ. Метод «труба в трубе» применяется, в основном, для реконструкции прямолинейных участков трубопроводов и водопроводных сетей большого диаметра.

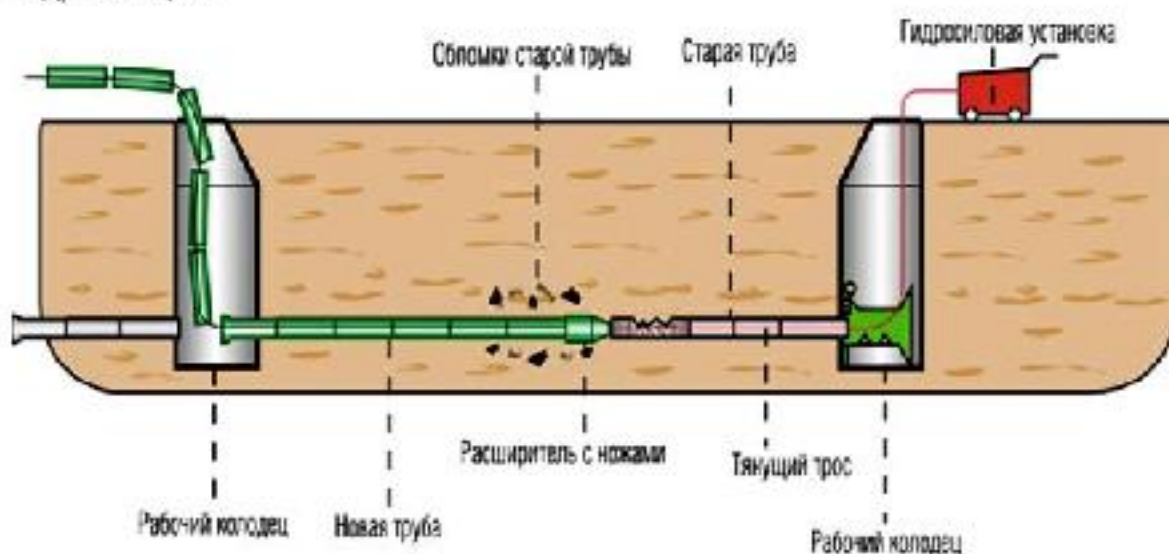




Подземная прокладка с разрушением старого трубопровода

Данный метод представляет собой протяжку новой трубы внутри старой с разрушением старой трубы (расщеплением). Для протягивания используется тяговое устройство, работающее от автономной гидростанции.

Разрушение старого трубопровода производится ножами и расширителем, при этом остатки старой трубы вдавливаются в грунт.



Прокол

Сегодня прокладка трубы методом прокола является распространенным приемом. Так называемый прокол под дорогой экономит ресурсы и позволяет избежать вскрытия асфальта.

При продавливании гильзы из чугунных труб открытым концом используется обжимная головка на конце футляра. Выемка грунта из футляра происходит методом вымывания грунта водой под давлением. Габариты силового агрегата – 6х0,5х0,8 м

– позволяют использовать установку в небольших котлованах (при длине продавливаемой трубы 6 м котлован имеет размеры 8 м в длину и 1-2 метра в ширину), а автономный привод гидросистемы позволяет производить работы на любых участках независимо от наличия источника электроэнергии. Так называемый прокол под дорогой – отличное решение для проведения монтажных и ремонтных работ без вскрытия грунта.

Горизонтально направленное бурение (ГНБ)

Технология горизонтально-направленного бурения (ГНБ) проста и понятна. В нужной точке входа трубопровода (на берегу реки, на одной из сторон дороги) ставится установка ГНБ, которая по заданной траектории бурит пилотную скважину и выходит с высокой точностью на другой стороне препятствия.

В зависимости от требуемого диаметра скважины для протяжки одной или нескольких труб или труб-футляров, выполняется в один или несколько этапов расширение скважины. В полученную скважину с использованием специального бурового раствора (смазывающего и формирующего канал вещества) затягиваются нужные трубы.



Прокладка трубопровода методом ГНБ под водной преградой

Преимущества работы буровых комплексов неоспоримы. Они, не нарушая покрытия, проходят все наземные и подземные препятствия: районы плотной жилой застройки, автотрассы, железнодорожное полотно, реки, дамбы, каналы. Те объемы строительства, которые траншейным методом осваиваются месяцами, комплексы выполняют за считанные дни.

Очень важна также и экологическая составляющая метода ГНБ: нетронутые насаждения и рельеф местности, сохраненный плодородный слой почвы. При использовании метода ГНБ значительно повышается эффективность работ: как правило, на объекте задействована одна буровая установка и бригада рабочих из 3-4 человек. Все это дает огромную экономию финансовых средств при бурении методом ГНБ.



Прокладка трубопроводов под водой

Данный способ прокладки применяется при прохождении трубопроводов через водные преграды: реки, поймы, озера, заболоченные участки. Для прокладки идеально подходят трубы с замковыми соединениями «RJ» и «RJS». Заранее собранные плети из нескольких труб протягиваются по направлению прокладки трубопровода буксиром или лебёдкой. Последовательно наращивая плети, преодолевается весь водный участок. Для фиксирования (балластировки) трубопровода по дну водоёма используются специальные пригрузы из ВЧШГ.



СЕРТИФИКАЦИЯ

Система Менеджмента
«Липецкий металлургиче-
ский завод «Свободный
сокол» сертифицирована на
соответствие требованиям
международных стандартов:

ISO 9001

Система менеджмента качества

ISO 14001

Система экологического менеджмента

ISO 18001

Система менеджмента промышленной
безопасности и здоровья



Вся продукция завода
«Свободный сокол»
соответствует российским и
международным стандартам:
ГОСТ Р, EN, ISO. Каждый
продукт завода проходит
индивидуальное заводское
испытание.

ГОСТ Р: Трубы чугунные напорные
высокопрочные и соединительные части
к ним

ISO 2531: Трубы и фитинги из
чугуна с шаровидным графитом для
водоснабжения (номинальный диаметр
DN 80 — 1000 мм; стандартная длина L_n
4000 — 6000 мм)

EN 545: Трубы, фитинги, арматура и их
соединения из чугуна с шаровидным гра-
фитом для водоснабжения (DN 80-1000)

EN 598:2007+A1:2009: Внутреннее
покрытие труб из высокоглиноземистого
цемента для канализации

ISO 4179: Внутреннее цементно-
песчаное покрытие труб из
высокопрочного чугуна с шаровидным
графитом

ISO 8179: Внешнее цинковое покрытие
труб из высокопрочного чугуна с
шаровидным графитом

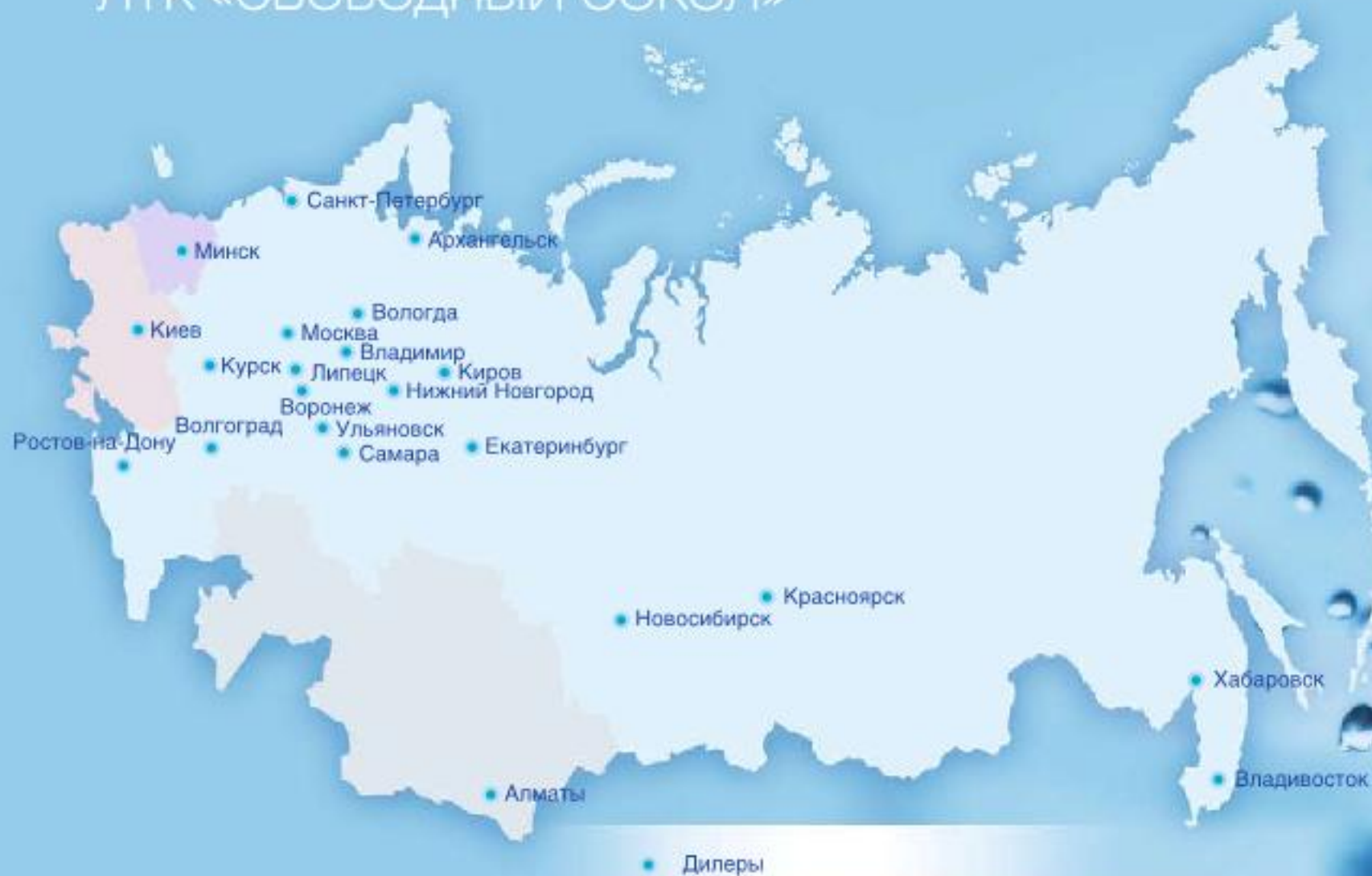
ISO 4633: Кольца резиновые
уплотнительные для соединения чугунных
труб типа «Тайтон»



Продукция завода (трубы из
ВЧШГ, соединительные фа-
сонные части, уплотнительное
кольцо, цементное покрытие,
находящиеся в постоянном
контакте с питьевой водой), со-
ответствует необходимым
санитарно-гигиеническим стан-
дартам (как международным,
так и российским) для питьево-
го водоснабжения.



ТОВАРОПРОВОДЯЩАЯ СЕТЬ ЛТК «СВОБОДНЫЙ СОКОЛ»



www.svsokol.ru

Россия, 398007, г. Липецк, Заводская пл., 1

Коммерческий директор тел.: 8 (4742) 35-27-88

Отдел реализации труб тел./факс: 8 (4742) 42-34-75
тел./факс: 8 (4742) 42-34-76
тел.: 8 (4742) 42-34-77
8 (4742) 42-33-40
8 (4742) 42-34-73

manager@svsokol.lipetsk.ru

Отдел маркетинга тел./факс: 8 (4742) 35-22-13
тел.: 8 (4742) 35-27-92

market@svsokol.lipetsk.ru