

Вода в чистоте — чистота в воде



ИНКОНСТРОЙ  
ШВЕЙЦАРСКИЕ ВОДНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

**ООО «ИнКонСтрой»** – эксклюзивный представитель  
швейцарской компании **vonRollhydro** в России

**vonRollhydro** - единственный производитель  
**комплексных систем трубопроводов**  
из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ)

Разработка, изготовление и продажа модульных, идеально подобранных элементов трубопроводов полной защиты **ecosys**<sup>®</sup>, которые отвечают самым высоким современным требованиям к качеству, надежности и долговечности.

Сфера применения системы – строительство,  
реконструкция, модернизация сетей водоснабжения,  
водоотведения, газоснабжения.

Полная комплектация проекта любой сложности и  
конфигурации.

# Состав системы

Арматура



Трубы ВЧШГ



Пожарные гидранты



Люки и решетки



Оборудование для обнаружения повреждений



# Комплектация на заводах vonRoll

Choindez  
Шуэнде



Oensingen  
Энзинген



Rondez  
Ронде

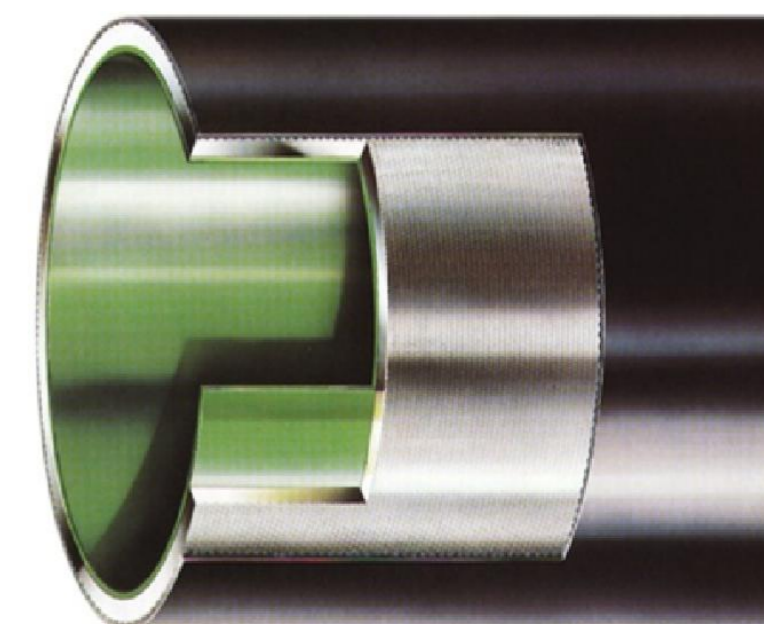


Emmenbruecke  
Эменбрюкке



## Характеристики высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ)

- Производятся в соответствии со стандартами ISO 2531 и EN 545
- Внутреннее / внешнее покрытие PUR в соответствии со стандартом EN 15655 / 15189
- Временное сопротивление разрыву – 420 МПа
- Условный предел текучести – 300 МПа
- Относительное удлинение – 10 %

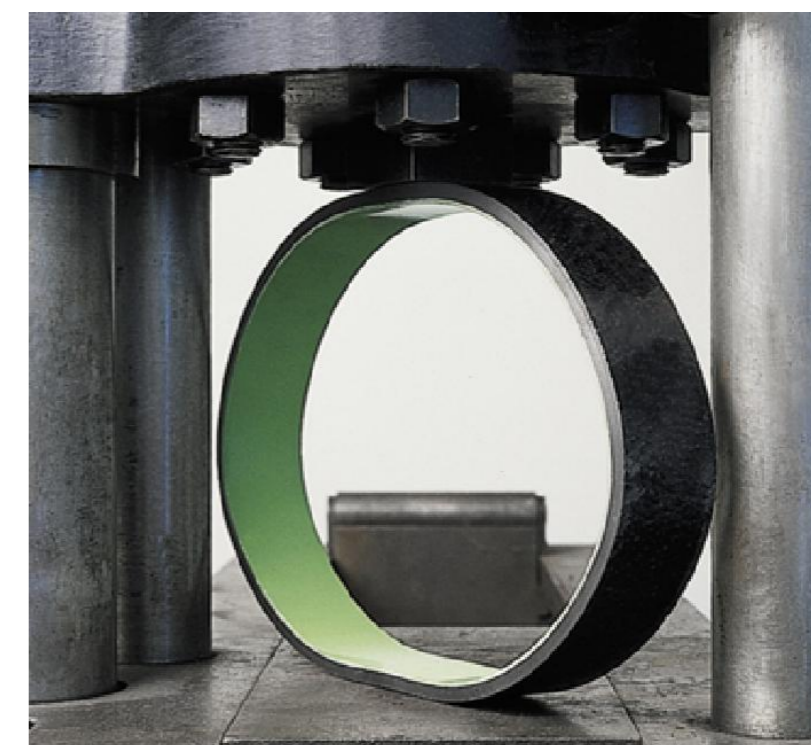


### Состав ВЧШГ труб:

Углерод (C) 3,5% ; Кремний (Si) 2% ; Марганец (Mn) макс. 0,40% ; Фосфор (P) макс. 0,08% ;  
Сера (S) 0,01% ; Магний и Церий (Mg + Ce) 0,024% ; Хром (Cr) 0,07% (макс. 0,1%) ;  
Медь (Cu) макс. 0,12% ; остальное Железо (Fe)

# Характеристики полиуретана

- Полиуретан.  
Его молекулярная структура дает высокую механическую и химическую стабильность
- Оптимальная защита от коррозии
- Универсальное использование:  
питьевая вода, канализация, газ
- Значения pH среды от 1 до 14
- При деформации трубы, покрытие из полиуретана деформируется, сохраняя защитные свойства
- Полиуретан это пассивная защитная система.  
барьер между почвой или водой и ВЧШГ
- Нет влияния температуры, агрессивных почв, засоленности и проводимости воды на внутреннее и внешнее покрытие PUR
- Нет химической реакции с хлором или другими дезинфицирующими веществами



## Допустимое рабочее давление

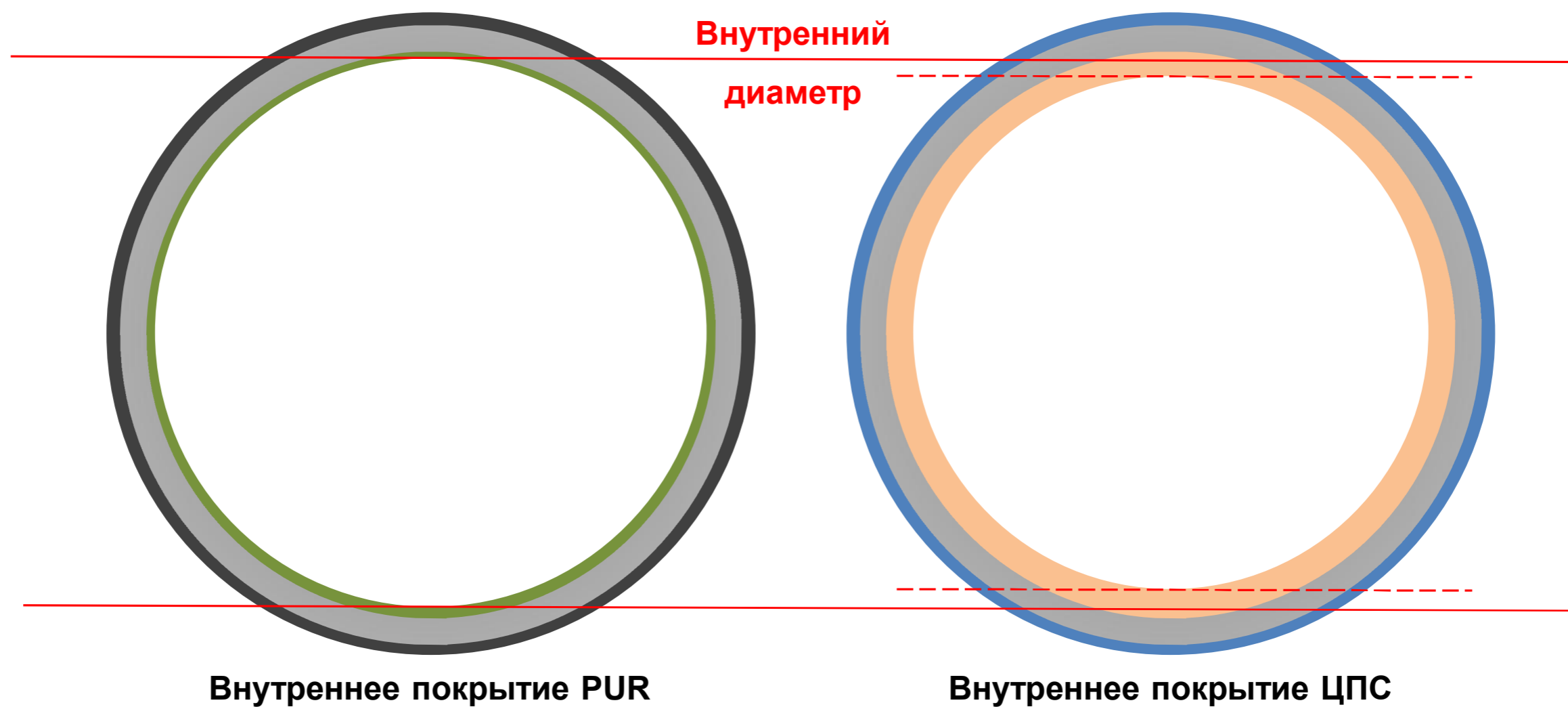
DN	K 9			K 7		
	PFA	PMA	PEA	PFA	PMA	PEA
	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
80	85	102	107	85	102	107
100	85	102	107	85	102	107
125	85	102	107	85	102	107
150	79	95	100	85	102	107
200	62	74	79	61	73	78
250	54	65	70	49	59	64
300	49	59	64	41	49	54
350	45	54	59	35	42	47
400	42	51	56	31	37	42
500	38	46	51	28	34	39
600	36	43	48	26	31	36
700	34	41	46	24	29	34

- **PFA** : допустимое рабочее давление
- **PMA** : максимально допустимое рабочее давление, включая гидравлические удары
- **PEA** : допустимое испытательное давление на стройплощадке

$$\text{PMA} = 1,2 \times \text{PFA}$$

$$\text{PEA} = \text{PMA} + 5$$

# Эффективное сечение, сравнение полиуретанового покрытия (PUR) с покрытием цементно-песчаной смесью (ЦПС)





# Максимальная пропускная способность, сравнение полиуретанового покрытия (PUR) с покрытием цементно-песчаной смесью (ЦПС)

Номинальный диаметр, мм	С цементно-песчаным покрытием		С покрытием PUR vonRoll		Увеличение диаметра с тем же номинальным диаметром	Увеличение расхода с тем же номинальным диаметром
	Фактический внутренний диаметр, мм	Фактический расход, л/сек	Фактический внутренний диаметр, мм	Фактический расход, л/сек		
100	99	10,2	103,4	12,6	4,44%	23,50%
125	125	13,1	129,4	15,7	3,52%	19,80%
150	151	21,7	155,4	25,6	2,91%	18,00%
200	202,4	47	206,4	54,4	1,98%	15,70%
250	253,4	85,1	257,4	97,6	1,58%	14,70%
300	304,6	114,8	308,8	130,2	1,38%	13,40%
400	402,8	201	409,8	229,3	1,74%	14,10%
500	504	277,7	511	311,3	1,39%	12,10%
600	605,2	363,5	612,2	402,5	1,16%	10,70%
700	704,4	376,6	713,4	413,5	1,28%	9,80%

## Соответствие стандартам:

- Швейцарский сертификат SSIGE/SVGW
- Немецкий сертификат DVGW
- Датский сертификат KIWA
- Французский сертификат ACS
- Другие сертификаты Европы: I, CZ, PL, etc...
- Соответствие стандартам для труб ВЧШГ  
EN 545 (вода), EN 598 (канализация), EN 969 (газ)
- Соответствия ГОСТ Р ИСО 2531-2008; ГОСТ Р 53384-2009  
ГОСТ 9583-75



## Труба для систем водоснабжения

**vonRoll** *ducpur*

- Внутренняя поверхность ПУР  $e = 1,3 \text{ мм (DN 80-150)}$   
 $e = 1,5 \text{ мм (DN 200 - 700)}$
- Наружная поверхность Цинк-Битум: **Цинк = 220 г/м<sup>2</sup>**  
**Битум = 70 мкм**



## Труба для систем водоснабжения

**vonRoll**escorur

- **Внутренняя поверхность ПУР:**       $e = 1,3 \text{ мм (DN 80-150)}$   
    $e = 1,5 \text{ мм (DN 200 -700)}$
- **Наружная поверхность ПУР:**       $e = 0.9 \text{ мм}$



## Труба для систем водоснабжения

**vonRoll**geopur

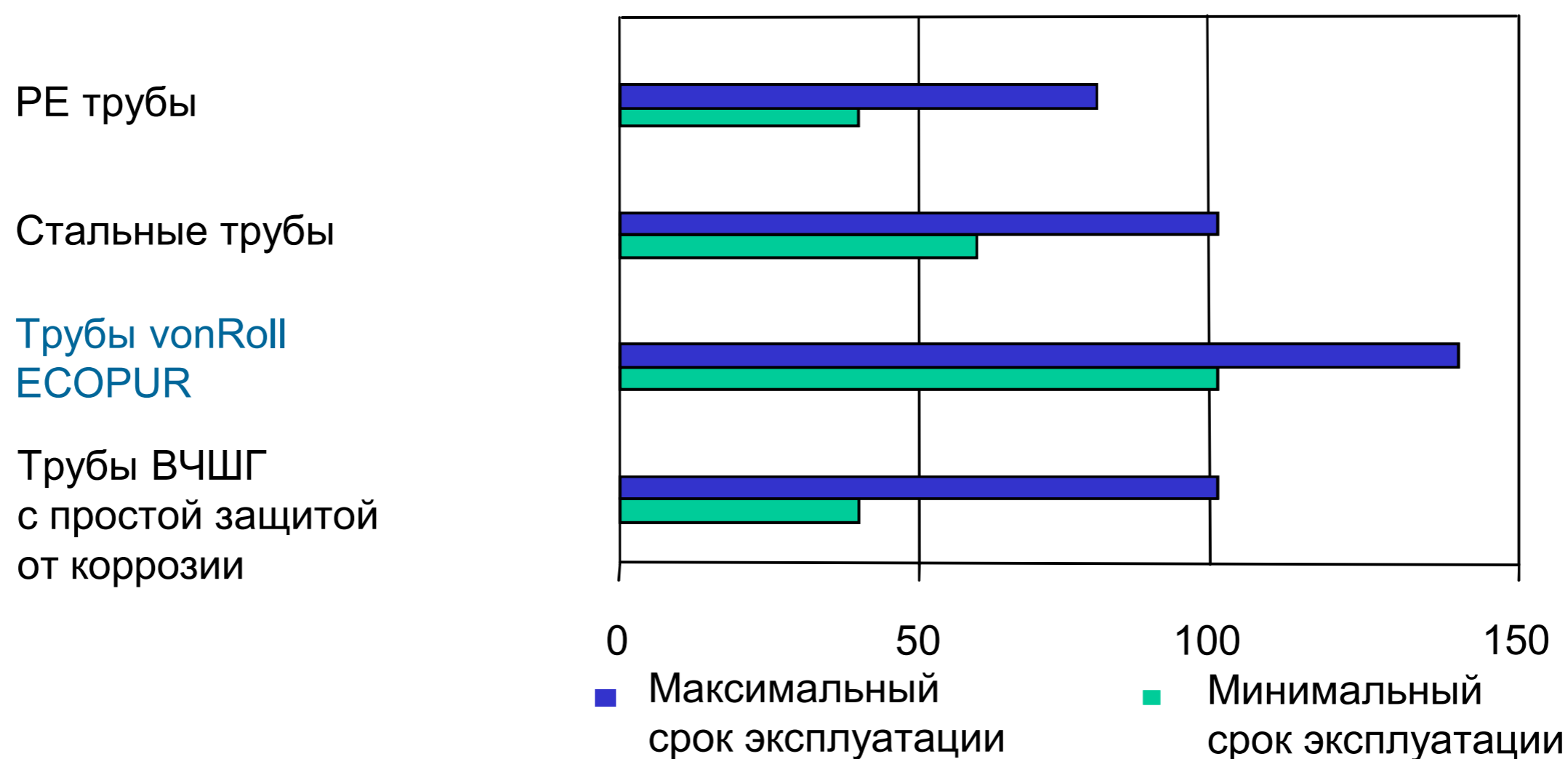
- Внутренняя поверхность ПУР  $e = 1,3 \text{ мм (DN 80-150)}$   
 $e = 1,5 \text{ мм (DN 200 - 700)}$
- Наружная поверхность Цинк-Битум: **Цинк = 220 г/м<sup>2</sup>**  
**Битум = 70 мкм**



# Срок эксплуатации

## Сравнение сроков эксплуатации для труб из различных материалов

Независимый источник: 3R international 33

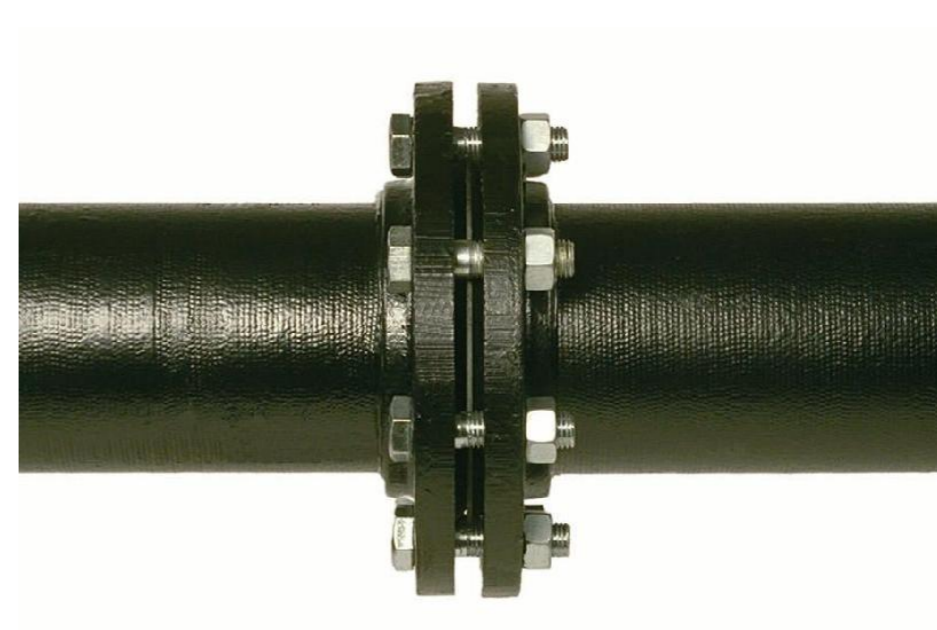


## Способы соединения vonRoll

**Раструбное соединение STM**



**Фланцевое соединение FL**



# Раструбные соединения vonRoll

**Внешняя защита от продольного сдвига тип 2806  
(Для всех раструбных соединений на трубах, фитингах и арматуре)**



**Внутренняя защита от сдвига тип 2807 (А\Б)  
(Для всех раструбных соединений на трубах и арматуре)**



# Раструбы vonRoll

## Уплотнительная прокладка vonRollhydrotight

- Для воды  
тип.2810  
из EPDM
- Газ/Сточные воды  
тип. 2811  
из NBR

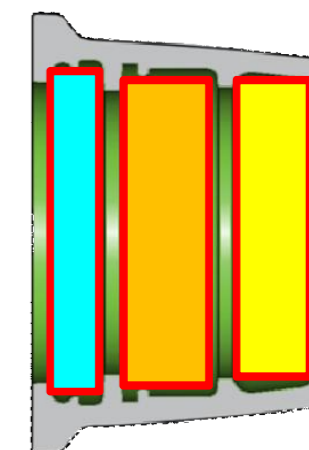
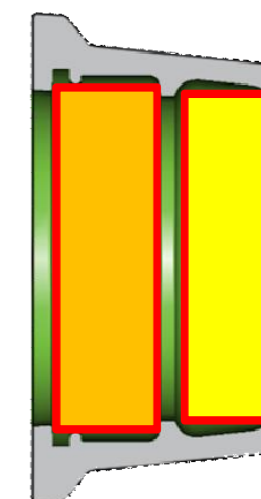


**Однокамерный**  
Фитинги / Труба DN 600,700

**Уплотнение**

**Защита от сдвига**

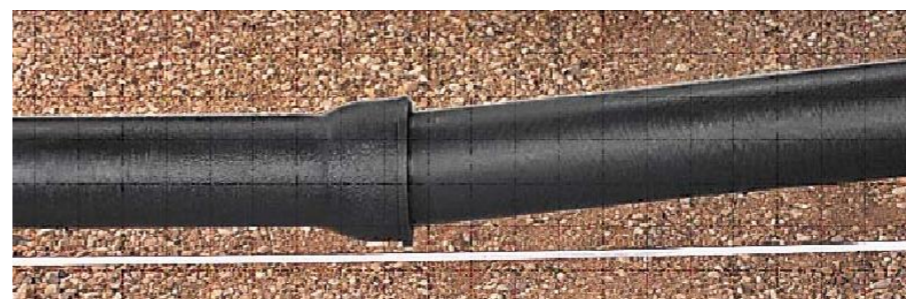
**Обеспечение изгиба  
оси трубопровода в  
раструбе**



**Двухкамерный**  
Труба DN 80-500  
Задвижки DN 80-300

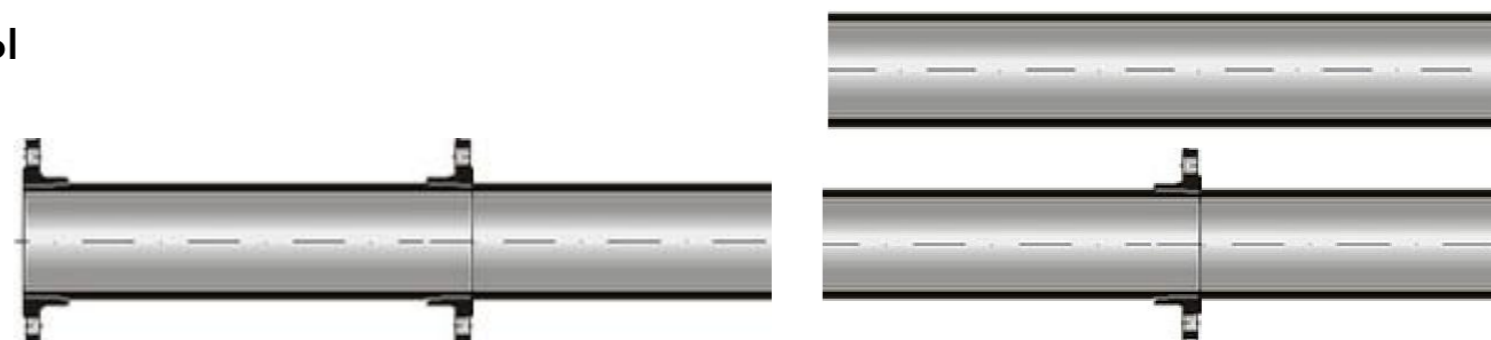
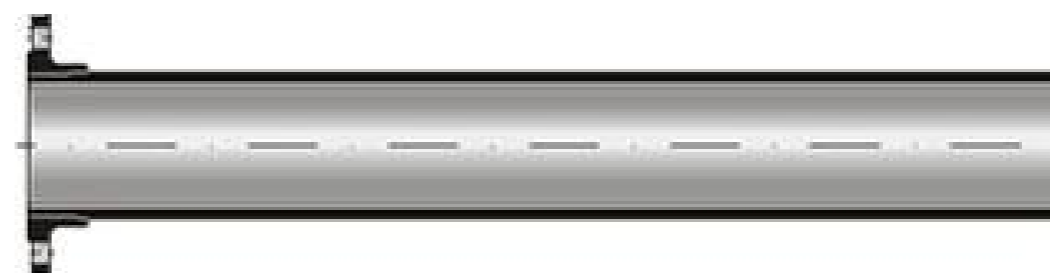
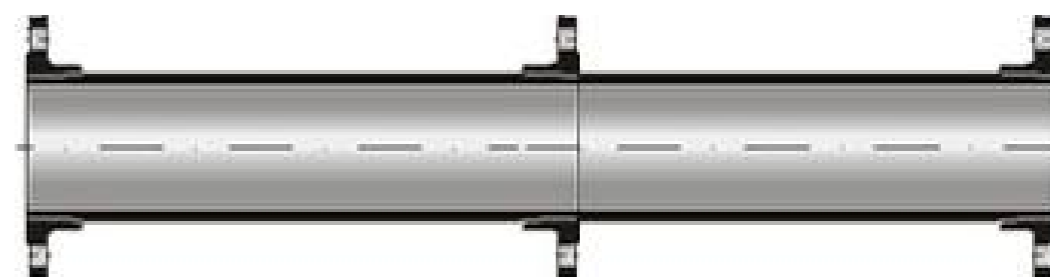
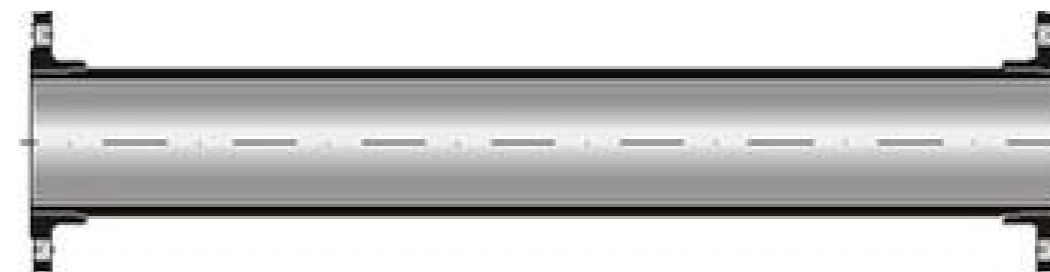
## Угол изгиба в раструбе:

- 5°: DN 80 - 400
- 3°: DN 500 - 700



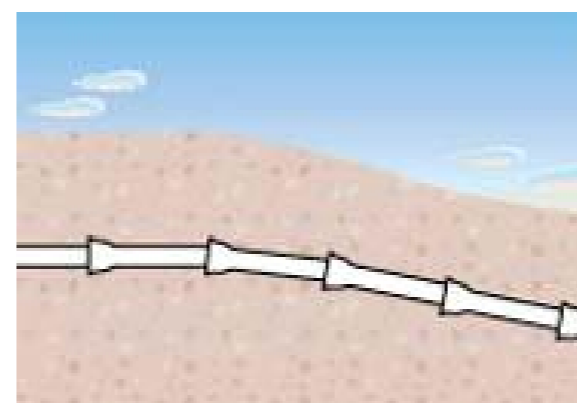
## Фланцевые соединения

- Тип 2019 труба фланец-фланец  
DN 80-600. L= 200-5900мм  
(стандартная длина от 4000мм)
- Тип 2019 труба фланец-фланец  
со стенным фланцем
- Тип 2020 труба фланец-гладкий конец  
DN 80-600. L= 200-5900мм  
(стандартная длина от 4000мм)
- Возможны другие варианты



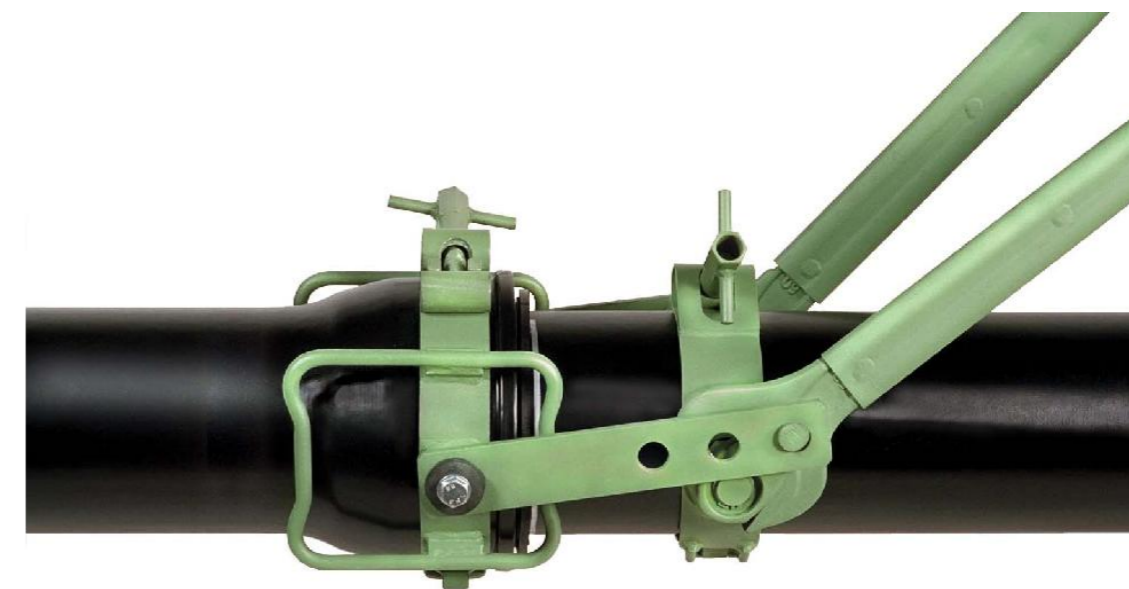
## Прокладка трубопроводов

- Испытанная и надежная технология соединений
- Быстрая и несложная установка
- Подвижное раструбное соединение упрощает монтаж
- Легкий демонтаж соединений типа 2806
- Отсутствие дорогостоящих бетонных оснований
- Возможность устройства узких траншей
- Возможность засыпки местным грунтом
- Возможна прокладка методом ГНБ



# Оборудование для укладки раструбных труб

**Тип 293**  
**Механическое для DN80-300**



**Тип 254**  
**Гидравлическое для DN350-700**



## Фитинги vonRollecofit

- Полный спектр от DN 80 до DN 700, однокамерные
- Внутри и снаружи эпоксидное покрытие 300 мкм черный
- Электростатическое распределение толстого эпоксидного слоя полностью защищает весь корпус изделия
- Соединение с наружной защитой от продольного сдвига



# Запорная арматура

**Запорная арматура vonRoll производится из тех же материалов и соответствуют тем же заводским стандартам качества, что и трубы vonRoll, соединения и фитинги**



## Запорная арматура

**Высококачественный чугун с шаровидным графитом (ВЧШГ), покрытый толстослойным эпоксидным покрытием, что позволяет увеличить эластичность, герметичность и устойчивость к коррозии**

Толстослойное эпоксидное покрытие

- Эпоксидная смола это полимерный пластик который состоит из плотно смыкающихся макромолекул, которые создают твердый и ударопрочный материал.
- Толстый слой эпоксидного покрытия эффективно защищают металлические переходники, фитинги и клиновые задвижки системы ECOSYS и GEOSYS
- Более того, гладкое эпоксидное покрытие предотвращает образование негигиеничных отложений

# Запорная арматура

## Серия задвижек VS 5000



Применение:

Вода и газ

Тип уплотнения крышки:

Гладкое

Сопротивление потока:

Минимальное (полный диаметр)

Размер:

DN 25 до DN 300

Давление :

PN 10, PN 16, (PN 25 до DN 80)

Соединения:

Фланцы, раструбы,  
PE- трубы и резьбовое соединение

Материал:

ВЧШГ

Защита от коррозии:

Цельное эпоксидное покрытие

Клин:

ВЧШГ с EPDM / NBR

Уплотнение:

EPDM / NBR



# Запорная арматура

## Серия поворотных затворов 5000



Применение:

Поток:

Размер:

Давление:

Соединение / длина:

Материал:

Защита от коррозии:

Диск:

Вода

Возможно контролирование потока

DN 150 до DN 700

PN 10, PN 16

Фланцевое / F4

ВЧШГ

Цельное эпоксидное покрытие

ВЧШГ с EPDM / NBR

# Запорная арматура

## Запорная арматура – соответствия и одобрения

Соответствия: SVGW и DVGW



ГОСТ



Специальные  
испытания:

Газовые трубопроводы до 5 бар; соответствие  
категории III (CE0085)

CE 0085

Цельное эпоксидное покрытие;  
соответствие RAL – GZ 662 GSK

(Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz) – Европейская  
Ассоциация качества по защите от коррозии в тяжелых условиях  
эксплуатации для фитингов и запорной арматуры



# Наземные пожарные гидранты

## Гидранты HYPLUS, HY5000S, HYDECO, HYCLASSIC, HYTEC

- Регулируемая высота подземной части
- Безопасный доступ к системам водораспределения
- Возможность интеграции с системами локализации утечек
- Простота установки и обслуживания



# Люки и решетки

## Люки, решетки, дождеприемники и камеры

- Применяются во всех коммунальных сферах
- Разнообразные размеры и конструкции
- Надежное запираение

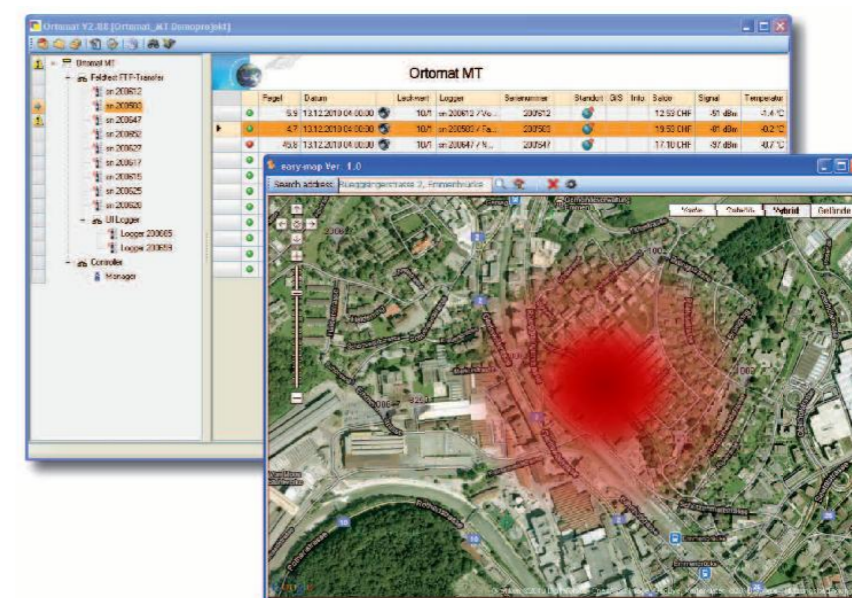


# Ortomat<sup>®</sup> Оборудование для обнаружения повреждений на сетях водоснабжения

Локализация повреждений

Определение точного места повреждения сети

Стационарные системы мониторинга



**Предотвращение аварийных ситуаций**

# Преимущества применения системы трубопроводов vonRoll

- Высокая механическая прочность и долговечность
- Идеально гладкая поверхность (отсутствие обрастаний + экономия электроэнергии)
- Полная защита от коррозии
- Низкий вес относительно чугунных труб с цементно-песчаным покрытием (до 30% в зависимости от вида труб и диаметров)
- Устойчивость к подвижкам грунта
- Более узкие траншеи
- Меньший объем восстановления благоустройства
- Меньшее время производства работ
- Возможность геолокации при дальнейшей эксплуатации
- Ремонтопригодность
- Технологически нет зависимости от времени года и погодных условий (температура, осадки и т.п.)
- Требуется меньше механизмов и персонала, в т.ч. высококвалифицированного
- Экологическая безопасность процесса

# Технология укладки трубопроводов

Вид операции		Труба ВЧШГ vonRoll	ПНД
Откопка траншеи 24 м		1 ч	1 ч.
Сварка 24 м трубы		<b>не требуется</b>	2,5 ч.
Подготовка основания		0,5 ч. Выравнивание	1 ч. 10 м3 песка + трамбовка
Монтаж сварочного оборудования	Расширение котлована	<b>не требуется</b>	0,5 ч.
	Крепление стенок котлована		0,5 ч.
	Перемещение и крепление сварочного аппарата в котловане		0,5 ч.
Соединение трубы в котловане		4*0,25 ч. = 1 ч. Механическое приспособление	2,5 ч. сварка
Демонтаж сварочного аппарата		<b>не требуется</b>	1 ч.
Обратная засыпка песком с трамбованием		<b>не требуется</b>	3,5 ч.
Обратная засыпка грунтом		2 ч.	1 ч.
Вывоз грунта		12 м3	50 м3
<b>Итого</b>		<b>4,5 ч.</b>	<b>13 ч.</b>

## Необходимые ресурсы

Вид операции	Труба ВЧШГ vonRoll	ПНД
<b>ТЕХНИКА</b>		
Сварочный аппарат	не требуется	1 шт
Генератор электричества	не требуется	1 шт
Экскаватор	1 шт	2 шт
Автокран	1 шт	1 шт
<b>Итого</b>	<b>2 единицы</b>	<b>5 единиц</b>
<b>ПЕРСОНАЛ</b>		
Монтажник	2 чел.	2 чел.
Подсобник	1 чел.	1 чел.
Мастер	1 чел.	1 чел.
Квалифицированный сварщик	не требуется	3 чел.
Машинист (экскаватор)	1 чел	2 чел
<b>Итого</b>	<b>5 человек</b>	<b>9 человек</b>



## Сметная стоимость строительных работ

	1 км прямой участок Труба - ПНД	1 км прямой участок Труба - vonRoll	1 км прямой участок Труба - чугун
Разработка грунта экскаваторами (4000 м3)	16 278	13 874	16 278
Разработка грунта вручную (400 м3)	7 044	7 044	7 044
Устройство песчаного основания (400 м3)	44 829	-	44 829
Укладка трубопровода	18 179	19 872	42 943
Засыпка вручную траншей, пазух (1000 м3)	8 106	8106	8 106
Засыпка траншей грунтом	2 280 (3000 м3)	2584 (3400 м3)	2 280 (3000 м3)
Уплотнение грунта	5 298 (3000 м3)	6005 (3400 м3)	5 298 (3000 м3)
Песок строительный (550 м3)	228 679	-	228 679
<b>Всего по смете в тек. ценах, руб.</b>	<b>3 979 587</b>	<b>2 225 822</b>	<b>4 935 644</b>