



ХОЛДИНГ  
ПОЛИМЕРНЫЕ  
ТРУБОПРОВОДНЫЕ  
СИСТЕМЫ

# СПИРОЛАЙН

трубы | колодцы | фитинги | изделия



**НОВИНКИ!**

Диаметры до 2400 мм

Сейсмоустойчивость до 9 баллов



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Вступление	4
1. Канализационная система СПИРОЛАЙН	5
1.1. Основные характеристики материала ПЭ 80, ПЭ 100	5
1.2. Составляющие системы СПИРОЛАЙН	5
1.3. Сфера применения системы СПИРОЛАЙН	6
1.4. Характеристика системы СПИРОЛАЙН	6
1.5. Испытание труб СПИРОЛАЙН на износостойкость	6
2. Технологические особенности производства труб СПИРОЛАЙН	7
3. Конструктивные особенности	8
4. Монтаж трубопроводов СПИРОЛАЙН	8
4.1. Технология свинчивания труб СПИРОЛАЙН	8
4.2. Схема соединения труб свинчиванием и проваркой	9
4.3. Соединение труб свинчиванием и герметизация с использованием термоусадочной ленты (муфты)	9
4.4. Соединение труб свинчиванием и герметизация с использованием электросварной ленты	9
4.5. Соединение гладких концов труб (встык) с помощью подвижной муфты и сварки	10
4.6. Герметизация соединений фасонных изделий	10
4.7. Траверса для свинчивания труб СПИРОЛАЙН	10
4.8. Захват для свинчивания труб СПИРОЛАЙН	10
5. Фитинги СПИРОЛАЙН	11
6. Колодцы СПИРОЛАЙН для напорных и безнапорных систем для труб мелких и средних диаметров	11
6.1. Пример монтажа дождеприемного колодца	12
6.2. Монтаж полимерного люка колодца	12
6.3. Монтаж чугунного люка колодца	12
6.4. Колодцы СПИРОЛАЙН для напорных систем	13
6.5. Перепадные камеры и камеры гашения напора для труб больших диаметров	13
6.6. Канализационно-насосные станции	13
7. Резьбовые модули СПИРОЛАЙН для восстановления трубопроводов	14
7.1. Резьбовые модули СПИРОЛАЙН	14
7.2. Преимущества восстановления трубопроводов без остановки стоков	14
8. Применение системы СПИРОЛАЙН в сейсмоопасных районах	15
9. ПРИЛОЖЕНИЕ. Таблица размеров труб СПИРОЛАЙН и резьбовых модулей СПИРОЛАЙН	16
10. ПРИЛОЖЕНИЕ. Сертификаты	18



## ВСТУПЛЕНИЕ

Уважаемые партнеры, клиенты и друзья компании!

Холдинг «Полимерные Трубопроводные Системы», как и многие другие компании, поставлен на службу современным проектным объединениям, строительным организациям, промышленным предприятиям России и стран Содружества.

Мы полностью разделяем проблемы профессионального сообщества, в развитии которого заинтересованы и инструментом которого мы являемся. Одна из наших общих задач — поднять стандарт совместной работы. Сегодня ключевыми факторами успеха становятся новизна и качество товара, уровень услуг, гибкость и оперативность реагирования на рыночные тенденции. Задача в том, чтобы распознать преимущества и недостатки, возможности и риски. Мы стремимся понимать эти глобальные процессы, быть способными оценить их значимость для своей производственной и коммерческой деятельности, использовать тенденции развития на благо собственного бизнеса.

Наша задача — быть универсальной компанией и предлагать нашим заказчикам комплексные, сбалансированные решения: широкий ассортимент качественной полимерной продукции для систем водоснабжения, газоснабжения, канализации; удобная технология монтажа; технические консультации. Последнее достижение инженерной и производственной стратегии Холдинга — новый уникальный продукт СПИРОЛАЙН. Это новаторская система для ливневой и технической канализации. Расширение сферы деятельности, освоение новых рынков — тактика нашего бизнеса. Ближайшие планы компании связаны с расширением производственной линейки, улучшением качества производственных и инженеринговых услуг. Разрабатывается новая система интегрированного обслуживания клиентов.

4

Наши главные ориентиры в бизнесе — надежное партнерство, устойчивая репутация, профессионализм и то, что нельзя уложить в сухие формулировки — это люди, с которыми мы работаем день за днем: партнеры, клиенты, коллеги.

Пользуясь возможностью, хотим поблагодарить всех за решение вести дела с нашей компанией.

С уважением,  
Руководство Холдинга «Полимерные Трубопроводные Системы»



## 1. КАНАЛИЗАЦИОННАЯ СИСТЕМА СПИРОЛАЙН

Трубопроводные системы — неотъемлемая часть инфраструктуры современных городов и населенных пунктов. Водопроводные, водоотводящие и канализационные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом систем водообеспечения, водоотведения и канализации, но и, как показывает практика эксплуатации, наиболее уязвимым. При этом от их надежной и бесперебойной работы в значительной степени зависит состояние окружающей среды, комфортность проживания, эффективная работа промышленных и коммунальных предприятий города.

Холдинг «Полимерные Трубопроводные Системы» с 1997 г. специализируется на производстве труб, фитингов и других изделий из полиэтилена для инженерных сетей. В 2001 году специалисты компании освоили выпуск труб большого диаметра. Сегодня на нашем производстве в Твери изготавливается целый комплекс полимерной продукции для водо- и газоснабжения, канализации, а также другие изделия для строительных коммуникаций.

Наша компания — единственный производитель спиральновитых труб СПИРОЛАЙН больших диаметров (от 500 мм до 2400 мм). Полимерная система СПИРОЛАЙН — современная альтернатива металлическим и бетонным трубам. Помимо экономических преимуществ, наша продукция продлевает срок службы подземных коммуникаций, а удобство и простота монтажа качественно улучшают условия труда и позволяют беречь трудовые ресурсы.

Трубы СПИРОЛАЙН изготавливают из полиэтилена ПЭ-80 или ПЭ-100 по уникальной технологии. Продукция соответствует ТУ 2248-009-61908297-09.



Фото 1

**СПИРОЛАЙН — это конкурентоспособная альтернативная продукция для строительства безнапорных и напорных (до 4 атмосфер) трубопроводов больших диаметров.**

**СПИРОЛАЙН — это комплексное решение вопроса старения и износа инженерных систем жизнеобеспечения городов и населенных пунктов России.**

### 1.1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛА ПЭ 80, ПЭ 100

Плотность	(кг/м <sup>3</sup> )	950-964
Индекс расплава	г/10 мин	0,4-0,7
Предел текучести при растяжении	МПа	20-25,5
Относительное удлинение при разрыве	%	>250
Температура хрупкости	°С	<-70
Модуль изгиба	МПа	1000-1200
Модуль упругости	МПа	800
Ударная прочность	кДж/м <sup>2</sup>	Без разрыва
Коэффициент теплового расширения	мм/°С	0,15-0,19

### 1.2. СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ СПИРОЛАЙН:

**Трубы с внутренними диаметрами, мм:** 500, 600, 685, 700, 780, 800, 850, 880, 900, 970, 1000, 1170, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400.

**Высокая кольцевая жесткость** (SN2, SN4, SN6, SN8, SN12, SN16(16000 Па)) позволяет производить прокладку труб на глубине до 18 метров.

**Фитинги для труб:** отводы, тройники, крестовины, переходные муфты и др.

**Колодцы для напорных и безнапорных сетей** диаметром от 700 мм до 2400 мм

**Перепадные камеры, камеры-гасители напора.**

**Канализационно-насосные станции и станции,** повышающие давление в системе.

**Резервуары для питьевой и технической воды, очистные сооружения** и другая продукция.

**Все элементы системы СПИРОЛАЙН производятся из полиэтилена ПЭ80 или ПЭ100 и имеют сертификаты соответствия и гигиенические сертификаты.**

**Продукция сертифицирована для применения в сейсмоопасных районах с сейсмичностью до 9 баллов.**



## 1.3. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ СПИРОЛАЙН

- строительство коллекторов ливневой и технической канализации, в том числе на сложных и ответственных объектах;
- строительство напорных дюкеров, глубоководных выпусков, напорных трубопроводов водоснабжения и канализации, рассчитанных на давление до 4 атмосфер;
- восстановление устаревших и поврежденных коллекторов протяжкой внутри старого трубопровода без вскрытия трубопровода (методом реновации), особенно актуально в стесненных городских условиях;
- восстановление главных городских коллекторов методом без остановки стоков (в условиях работающего коллектора);
- строительство трубопроводов промышленных стоков;
- системы охлаждения оборотного водоснабжения промышленных предприятий;
- строительство дренажных и мелиоративных систем;
- водопропускные сооружения: тоннели под дорогами, дамбами, кабельные траншеи и др.;
- изготовление понтонов, резервуаров для химически агрессивных жидкостей; воздухопроводы, в т. ч. для транспортировки запыленного воздуха;
- изготовление колодцев, резервуаров, накопительных и пожарных емкостей для питьевой и технической воды.

## 1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ СПИРОЛАЙН

- система СПИРОЛАЙН экологична (подтверждается сертификатом гигиены);
- разрешена к применению в сейсмоопасных районах с сейсмичностью до 9 баллов;
- имеет большой ряд диаметров для выбора оптимальной пропускной способности трубопровода;
- долговечна (нормативный срок эксплуатации не менее 50 лет);
- проста и удобна при проведении монтажно/демонтажных работ;
- ремонтоспособна;
- удобна при транспортировке, благодаря низкому весу.

### Канализационная система СПИРОЛАЙН отличается:

- высокой кольцевой жесткостью;
- высокой химической стойкостью;
- высокой температурной устойчивостью (рабочая температура до +45°C, кратковременно до +80°C);
- высокой устойчивостью к абразивным материалам;
- высокой коррозионной устойчивостью;
- высокой пропускной способностью, низким гидравлическим сопротивлением;
- имеет хорошие диэлектрические свойства.

## 1.5. ИСПЫТАНИЕ ТРУБ СПИРОЛАЙН НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

**Гидроабразивный износ** — основной вид износа для систем безнапорной канализации, транспортирующих суспензии.

Практические результаты испытаний в Институте пластических масс в Дармштадте (Германия) доказали, что полиэтиленовые трубы, при прочих равных условиях демонстрируют более высокое сопротивление к истиранию по сравнению с другими материалами (бетон, сталь).

По Дармштадтской процедуре испытаний отрезки полимерных труб длиной 1000 мм были заполнены водной суспензией с абразивными частицами и качались с определенной частотой, вызывая износ при движении частиц вдоль стенки.

Испытания по этой методике показали, что после 130000 циклов качаний образцов труб с перемещением 390 тонн песка (что можно считать эквивалентом транспортированию песка в обычной канализационной трубе в течении примерно 195 лет) фактический износ стенки трубы составил 0,1 мм.

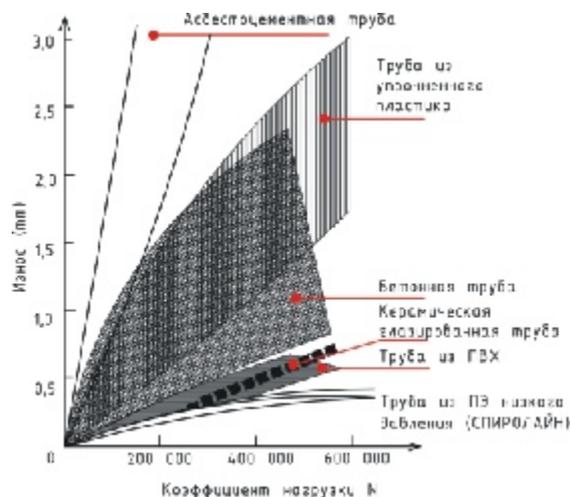


Рисунок 1

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТРУБ СПИРОЛАЙН

Технологические особенности изготовления спиральношовных труб обеспечивают невероятно широкий круг их использования: ирригационные системы; технологические водоводы; накопительные резервуары и пожарные емкости для воды; колодцы; канализационные коллекторы; различные гидротехнические сооружения. Трубы СПИРОЛАЙН, благодаря своим уникальным качествам, успешно применяются на территориях с подвижным грунтом, что очень важно для ряда регионов страны.

Краткое описание технологии производства: соблюдая определенный температурный режим, полые прямоугольные профили различных размеров наматываются на круглую оснастку (металлический барабан) и одновременно свариваются между собой.

При использовании разных барабанов и профилей, возможно изготовление труб разных диаметров (от 500 мм до 2400 мм) и разных классов жесткости (от SN2 до SN16) в зависимости от требований заказчика и условий эксплуатации трубопровода. Более того, гибкость технологии позволяет производству выполнять заказы по индивидуальным требованиям заказчиков.

**Важно отметить!** Спиральношовные трубы СПИРОЛАЙН могут быть изготовлены любой длины, ограничения диктуются только габаритными требованиями к перевозке грузов.



Фото 2

### ИЗГОТОВЛЕНИЕ УЗЛА ВИНТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

Разрабатывая прогрессивную технологию изготовления труб СПИРОЛАЙН, специалисты завода учли накопленный опыт в области технологий монтажа трубопроводов и предложили современный эффективный метод изготовления узла винтового соединения.

**Краткое описание узла.** С производственной линии труба СПИРОЛАЙН поступает на специальный участок, где с одной стороны трубы снимается внутренняя стенка профиля трубы, а с другой стороны трубы снимается наружная стенка профиля трубы. В результате этих действий на участках обеих труб образуются винтовые выступы, создающие спираль. С помощью этих винтовых выступов, как по резьбе, производится свинчивание труб при монтаже.

Технология запатентована: патент № 2263245 на изобретение «Способ соединения спиральношовных (спиральношовных) труб из витого полого профиля» с приоритетом от 23.09.2004 года.

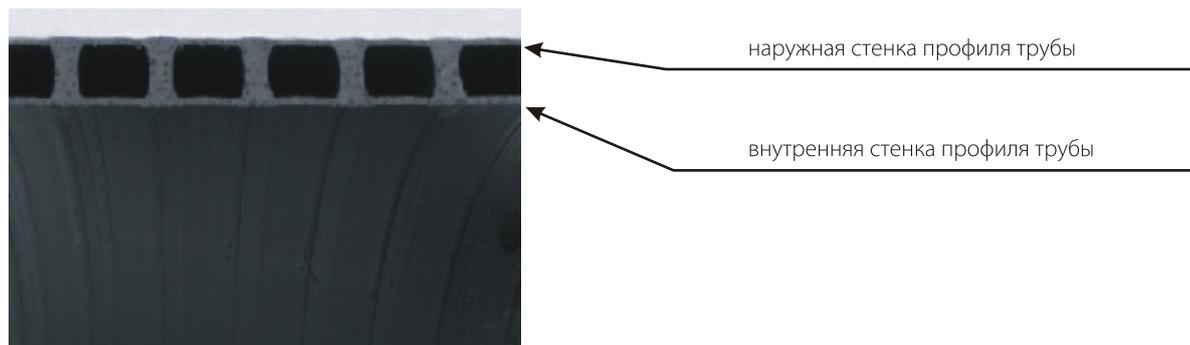


Фото 3

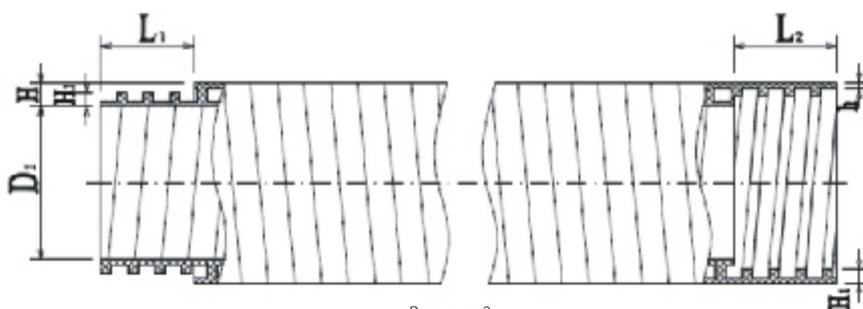


Рисунок 2

## 3. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Центральный элемент, придающий трубе высокую кольцевую жесткость — ребро жесткости в виде «балки» (двухавра). Его хорошо видно на рис. А.

При соединении труб свинчиванием, ребра винтов свинчиваемых труб упираются друг в друга (рис. Б) и препятствуют разъединению свинченных труб после монтажа, что особенно важно при вибрации грунтов.

Проварка стыков труб ручным экструдером обеспечивает полностью герметичную систему, способную держать малый напор.

В системе отсутствуют выступающие элементы — раструбы. При санации трубопровода это качество системы позволяет увеличить диаметр восстанавливаемого трубопровода, упростить технологию и стоимость монтажных работ.

Система СПИРОЛАЙН однородна по химической стойкости — в ней отсутствуют уплотнительные кольца, которые могут отличаться меньшей стойкостью к некоторым химическим соединениям по сравнению с полиэтиленом.

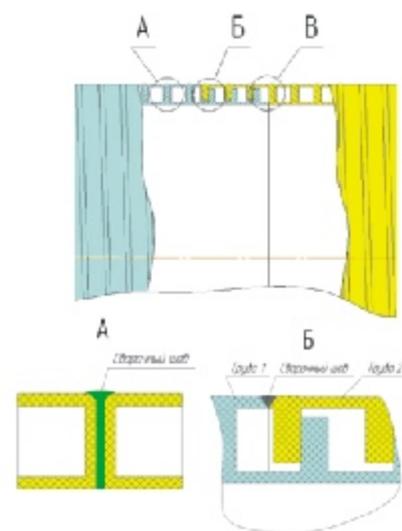


Рисунок 3

## 4. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ СПИРОЛАЙН

### 4.1. ТЕХНОЛОГИЯ СВИНЧИВАНИЯ ТРУБ СПИРОЛАЙН

На стройплощадку трубы СПИРОЛАЙН поступают с готовыми внутренними и наружными винтовыми выступами.

В подготовленную траншею укладывается первая труба (далее «труба А») внутренней резьбой в направлении монтажа.

Далее на гибких чалках подводится вторая труба (далее «труба Б») с уклоном от горизонтали в сторону первой трубы.

Затем первый выступ наружной резьбы трубы Б заводится в паз внутренней резьбы трубы А. После этого труба Б опускается в траншею.

Таким образом трубы подготовлены к винтовому соединению: первый виток наружной резьбы трубы Б находится во внутренней резьбе трубы А. В момент вращения наружный виток трубы Б пойдёт по направляющим внутренней резьбы трубы А (фото 4).

Вращение трубы Б осуществляется с помощью гибких чалок и подъемного механизма (экскаватор, кран) или с помощью приспособления, изображенного на фото 5.

Для начала вращения гибкая чалка заводится на петлю вокруг трубы Б посередине или ближе к концу. Затем свободный длинный конец чалки оборачивается вокруг трубы два раза, прикрепляется к крюку крана или к ковшу экскаватора и тянется вверх. Таким образом труба Б вращается вокруг своей оси и ввинчивается в трубу А.

После свинчивания стыковой шов проваривается ручным экструдером внутри и/или снаружи соединения с обеих сторон. Проваренный таким способом шов обеспечивает водо- и песконепроницаемость.

Альтернативный способ герметизации винтового соединения — термоусадочная или электросварная лента.

Технология монтажа труб СПИРОЛАЙН качественно улучшает технологию труда, сокращает временные и материальные затраты, бережет дорогостоящие трудовые ресурсы.

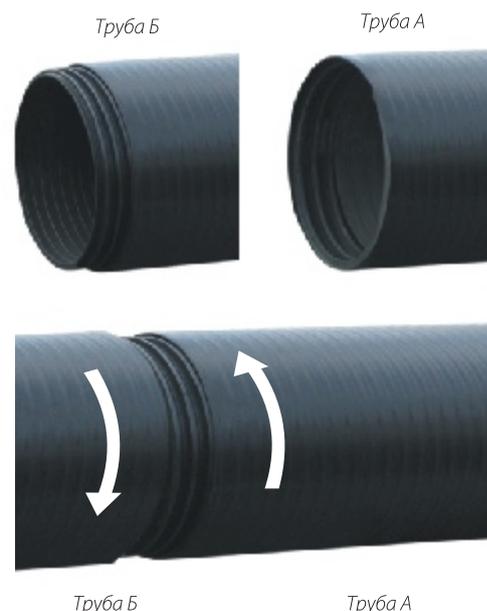


Фото 4



Фото 5

## 4.2. СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ СВИНЧИВАНИЕМ И ПРОВАРКОЙ

Данный тип соединения считается экспертами наиболее надежным, контролируемым и используется при строительстве большинства инженерных систем.

Трубы СПИРОЛАЙН с подготовленными винтовыми соединениями, центрируются и свинчиваются. Затем производится герметизация соединений путем проварки ручным экструдером внутреннего и/или внешнего стыков труб.

Для труб диаметром до 800 мм производится проварка только наружного стыка труб.

При таком соединении сварной шов разгружается от механической нагрузки — ее принимают на себя ребра винтов.

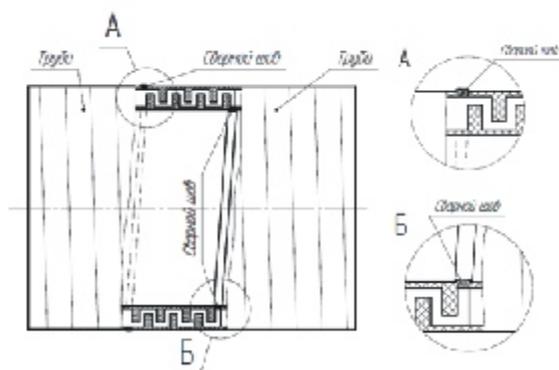


Рисунок 4

На этапе сварки, для обеспечения качественного монтажа, сварщиком производится постоянный визуальный контроль шва.

Если в системе возможно полное долговременное заполнение трубопровода и перепады по высоте до 20 метров (малый напор), то герметизация соединений производится внутри и снаружи стыков труб.

## 4.3. СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ СВИНЧИВАНИЕМ И ГЕРМЕТИЗАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМОУСАДОЧНОЙ ЛЕНТЫ (МУФТЫ)

Для обеспечения винтового соединения и герметизации с использованием термоусадочной ленты, трубы центрируются и свинчиваются. Далее на место стыка труб накладывается термоусадочная муфта с клеевым слоем. При нагревании муфта усаживается и герметизирует место соединения труб. Этот способ соединения используется там, где необходимо максимально упростить и ускорить монтаж.

Служба технического контроля завода постоянно проводит исследования по надежности соединений элементов системы. Испытания соединения с термоусадочной муфтой показали устойчивость узла к внутреннему давлению в трубопроводе до 2 атмосфер.

Соединение с использованием термоусадочной муфты успешно применяется не только для постоянных трубопроводов, но и для временных.

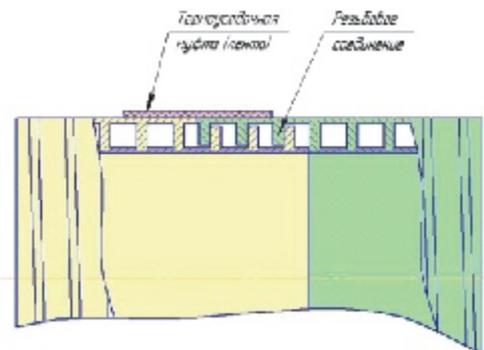


Рисунок 5

## 4.4. СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ СВИНЧИВАНИЕМ И ГЕРМЕТИЗАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОСВАРНОЙ ЛЕНТЫ

Для обеспечения винтового соединения и герметизации с использованием электросварной ленты, трубы центрируются, свинчиваются и на место стыка труб накладывается электросварная лента.

Лента стягивается хомутом для плотного облегания стыка труб. Далее место соединения проваривается с помощью аппарата для электрофузионной сварки.

Этот способ соединения используется для ускорения монтажа на ответственных объектах и на объектах с малонапорной канализацией.

Этим способом можно также соединять гладкие концы труб без резьбового узла.

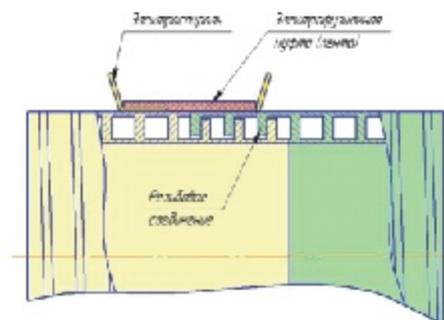


Рисунок 6

## 4.5. СОЕДИНЕНИЕ ГЛАДКИХ КОНЦОВ ТРУБ (ВСТЫК) С ПОМОЩЬЮ НАДВИЖНОЙ МУФТЫ И СВАРКИ

Гладкие концы труб центрируются и соединяются. Далее стыки провариваются с двух сторон с помощью ручного экструдера. Затем на соединение устанавливается подвижная муфта и проваривается экструдером с двух сторон.

Канализационная система СПИРОЛАЙН — это комплексные решения и в производстве и в монтаже. В частности, при указанном методе соединения, в качестве подвижной муфты используется труба СПИРОЛАЙН большего диаметра, чем монтируемая.

Соединение труб с помощью подвижной муфты и сварки отличается повышенной прочностью и надежностью.

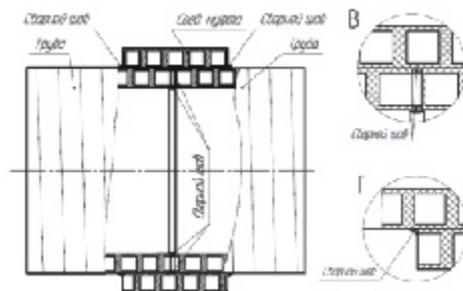


Рисунок 7

## 4.6. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ ФАСОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Очевидно, что надежность и безопасность трубопроводной системы требует полной герметичности. При изготовлении и монтаже фасонных изделий СПИРОЛАЙН все соединения провариваются ручным экструдером, что обеспечивает требуемую герметичность и прочность.

Герметизация стыков в полевых условиях может быть выполнена специалистами Холдинга, имеющими большой практический опыт с 2003 г.

Для подрядных организаций проводятся технические семинары по монтажу.

В случае необходимости наши технические специалисты могут осуществить контроль за работами по монтажу и осуществить шеф-монтаж.



Фото 6

## 4.7. ТРАВЕРСА ДЛЯ СВИНЧИВАНИЯ ТРУБ СПИРОЛАЙН

На стройплощадке свинчивание труб СПИРОЛАЙН может производиться с помощью 6-метровой балки (траверсы).

Труба, подвешенная на траверсе, находится в горизонтальном положении. С двух сторон траверсы расположены ролики вращения. С их помощью труба, подвешенная на гибких полотенцах, свободно вращается. Благодаря горизонтальному положению монтируемой трубы центрирование проходит быстрее и проще (Фото 7).

Технология свинчивания труб проста и удобна: труба А, подвешенная на траверсе, подводится к трубе Б, смонтированной в траншее. Трубы центрируются. Далее, в процессе вращения трубы, резьбовой участок трубы А навинчивается на резьбу трубы Б.

Для упрощения процесса свинчивания труб предусмотрен специальный захват.



Фото 7

## 4.8. ЗАХВАТ ДЛЯ СВИНЧИВАНИЯ ТРУБ СПИРОЛАЙН

Как уже было сказано выше, для удобства свинчивания труб СПИРОЛАЙН можно пользоваться приспособлением (Фото 8). Внешний вид приспособления напоминает штурвал корабля.

Приспособление устанавливается на трубе и с помощью рычага довольно просто производится навинчивание одной трубы на другую.

С помощью данного приспособления монтаж труб значительно упрощается, экономя тем самым время и трудозатраты.



Фото 8

## 5. ФИТИНГИ СПИРОЛАЙН

Для системы СПИРОЛАЙН специально разработаны и выпускаются фитинги различной конфигурации: отводы, переходы, тройники, крестовины и др. Вся продукция выпускается на нашем производстве в Твери в строгом соответствии с техническими условиями.

Диаметры фитингов — от 500 мм до 2400 мм. Кольцевая жесткость — до SN16 (16000 Па). Фитинги СПИРОЛАЙН обеспечивают соединения заданных диаметров под требуемыми углами на различных рабочих высотах. Фитинги могут быть оборудованы инспекционными колодцами для контроля и обслуживания.

Фитинги для труб СПИРОЛАЙН изготавливаются в соответствии с требуемыми параметрами кольцевой жесткости. На производстве все соединения дополнительно провариваются с двух сторон ручным экструдером. На строительную площадку изделия поступают полностью подготовленными к монтажу. Все соединения неразъемные (необслуживаемые).

Чертежи и узлы изделий СПИРОЛАЙН разрабатываются инженерно-конструкторским бюро завода; после согласования они поступают на производство. Продукция изготавливается под контролем и в строгом соответствии с техническими заданием.



Фото 9



Фото 10

## 6. КОЛОДЦЫ СПИРОЛАЙН ДЛЯ НАПОРНЫХ И БЕЗНАПОРНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ТРУБ МЕЛКИХ И СРЕДНИХ ДИАМЕТРОВ

Типы колодцев СПИРОЛАЙН: дождеприемный, ревизионный, поворотный, перепадный, эксцентрический, инспекционный, осадочный; колодцы для напорных систем, для подключения задвижек; перепадные камеры и камеры гашения напора; канализационно-насосные станции (КНС) и др.

Колодцы СПИРОЛАЙН производятся диаметрами: 700 мм, 800 мм, 900 мм, 1000 мм, 1200 мм, 1300 мм, 1400 мм, 1500 мм, 1600 мм, 1800 мм, 2000 мм и 2400 мм.

Высота колодцев СПИРОЛАЙН — любая. Кольцевая жесткость шахты до SN 16 (для глубины трассы до 18 метров).

Изготавливаются колодцы и камеры непосредственно на нашем производстве. Далее продукция комплектуется фитингами, задвижками и другими составляющими системы СПИРОЛАЙН. На колодцы и камеры устанавливаются патрубки для подсоединения к любым существующим типам труб. Шахта колодца выполняется из трубы СПИРОЛАЙН.

На строительную площадку продукция поступает в подготовленном к монтажу виде, что существенно ускоряет сроки выполнения проекта.

В зависимости от конструкции колодца при высоком уровне грунтовых вод, свободное пространство под лотковой частью колодца может заполняться бетоном или другим утяжелителем для противодействия выталкивающей силе.

Современное оборудование, которым оснащены наши производственные цеха, сырьевая база, человеческие ресурсы, позволяют нам принимать к выполнению заказы на индивидуальное производство колодцев и камер СПИРОЛАЙН. Продукция, изготовленная по чертежам заказчика, может отличаться от серийной размерами и конструктивными параметрами, в зависимости от плана трассы.

Качество и эффективность выпускаемой продукции, строгое соответствие ГОСТам и ТУ — главные ориентиры нашей производственной и инженерно-технической деятельности.

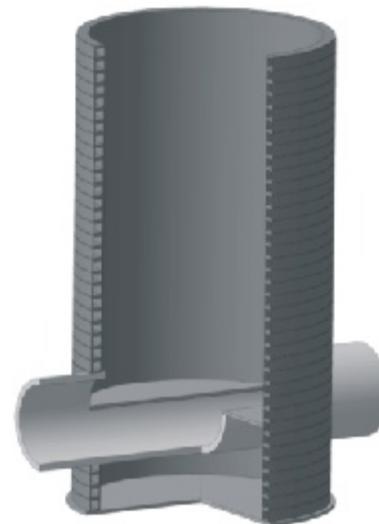


Рисунок 8



Фото 11



## 6.1. ПРИМЕР МОНТАЖА ДОЖДЕПРИЕМНОГО КОЛОДЦА

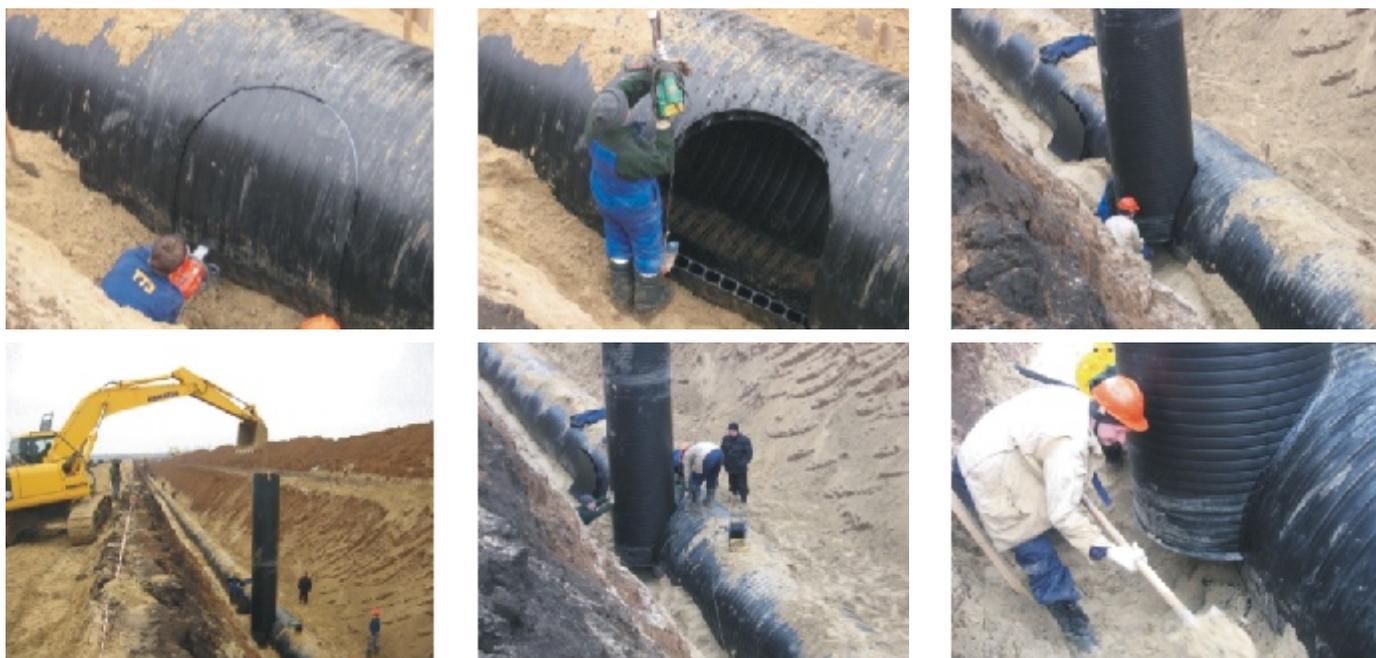


Фото 12

Среднее время на монтаж колодца — 4 часа.

## 6.2. МОНТАЖ ПОЛИМЕРНОГО ЛЮКА КОЛОДЦА

На участках с небольшой транспортной нагрузкой, в пешеходных и зеленых зонах в черте города или другого неселенного пункта, для перекрытия колодцев применяются полимерные люки системы СПИРОЛАЙН.

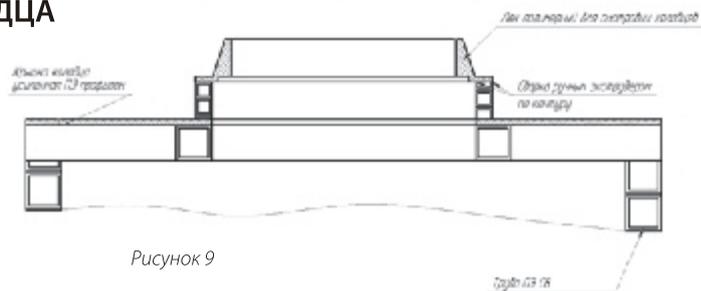


Рисунок 9

## 6.3. МОНТАЖ ЧУГУННОГО ЛЮКА КОЛОДЦА

При высоких транспортных нагрузках для перекрытия колодцев используются стандартные чугунные люки.

Для разгрузки шахты колодца (4) от вертикальных нагрузок рекомендуется следующая схема установки ЖБ горловины (2) и чугунного люка (1): вокруг шахты колодца (4) заливается бетонное кольцо (3), верх которого выше на 90 мм верха шахты колодца (4). На это бетонное кольцо устанавливается стандартная железобетонная горловина (2) и стандартный чугунный люк (1).

Между лотком и основанием колодца предусмотрен зазор в 90 мм, который обеспечивает люфт на движение грунта при межсезонных колебаниях или в случае больших транспортных нагрузок. В этом случае шахта колодца не подвержена вертикальным нагрузкам.

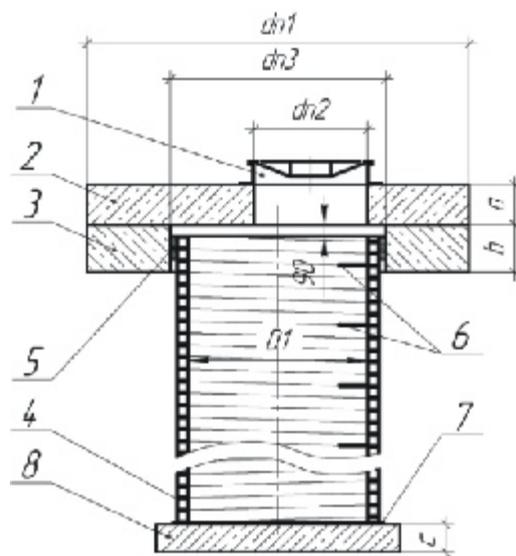


Рисунок 10

## 6.4. КОЛОДЦЫ СПИРОЛАЙН ДЛЯ НАПОРНЫХ СИСТЕМ

Напорные трубопроводы — важное рабочее звено в обеспечении эффективной работы всей водоотводящей системы. От надежного функционирования каждого элемента этих линейных участков во многом зависит состояние окружающей среды.

Производство надежных элементов для напорных трубопроводов — одно из направлений деятельности нашего производства. В рамках комплексной системы СПИРОЛАЙН налажено изготовление колодцев для напорных инженерных сетей. Продукция соответствует ТУ 2291-015-61908297-10.

**Типы колодцев СПИРОЛАЙН:** разветвительные; для подключения задвижек и пожарных гидрантов; колодцы с контрольной, измерительной аппаратурой и автоматикой. Продукция изготавливается, комплектуется фитингами и арматурой непосредственно на нашем производстве.

Колодцы СПИРОЛАЙН полностью герметичны. Все соединения фитингов и арматуры проходят обязательный тест-контроль в заводских условиях. На строительную площадку колодцы поступают в полном сборе с арматурой. Время на подключение колодца к трубопроводу — минимальное.



Фото 13

## 6.5. ПЕРЕПАДНЫЕ КАМЕРЫ И КАМЕРЫ ГАШЕНИЯ НАПОРА ДЛЯ ТРУБ БОЛЬШИХ ДИАМЕТРОВ

Камеры перепада и гашения напора разработаны в соответствии со СНиП 2.04.03-85 (Канализация. Наружные сети беспечени и сооружения), а также ТУ 2291-015-61908297-10 на базе типовых решений альбомов железобетонных колодцев и камер (ТМП 902-09-46.88, альбомы 1–5).

В камерах предусмотрены: элементы рассечения и гашения скорости потока; лотковая часть; приемная и рабочая часть для контроля и обслуживания.

В зависимости от конструкции колодца, свободное пространство под лотковой частью может заполняться бетоном или другим утяжелителем для пригрузки камеры (компенсация выталкивающей силы).

Сбор камеры и герметизация всех соединений производится на нашем заводе. На строительную площадку камера поступает полностью подготовленной к монтажу, благодаря чему среднее время на монтаж и обвязку камеры не превышает восьми часов.

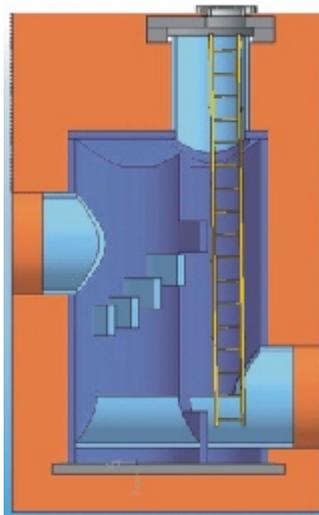


Рисунок 11



Фото 14

## 6.6. КАНАЛИЗАЦИОННО-НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

На основе труб СПИРОЛАЙН разработаны и производятся канализационно-насосные станции диаметрами от 600 мм до 2400 мм. Глубина КНС от 4 до 18 метров. Станции комплектуются насосами и автоматикой.

Заказ и разработка станций производятся по опросному листу в соответствии с техническим заданием.



Фото 15



## 7. РЕЗЬБОВЫЕ МОДУЛИ СПИРОЛАЙН ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

### 7.1. РЕЗЬБОВЫЕ МОДУЛИ СПИРОЛАЙН

В условиях современного города задача безопасной транспортировки сточных и промышленных масс входит в разряд приоритетных задач общества, так как напрямую связана со здоровьем населения и условиями его проживания. Предупреждение старения и преждевременного выхода из строя подземных инженерных сетей водоснабжения и водоотведения, оптимальная локализация их проявлений — одна из главных задач служб эксплуатации коммунальных объектов. В России, где в коммунальном секторе старение подземных трубопроводных коммуникаций достигло критического уровня, эта проблема особенно актуальна.

Холдинг «Полимерные Трубопроводные Системы» предлагает эффективное решение для восстановления трубопроводных коммуникаций, исчерпавших нормативный срок службы — это полиэтиленовые резьбовые модули на базе цельнотянутых напорных полиэтиленовых труб СПИРОЛАЙН.

Резьбовые модули для восстановления городских коллекторов и колодцев длиной до 3000 мм производятся следующих диаметров:

- от 90 мм до 630 мм по наружному диаметру;
- от 500 мм до 2400 мм по внутреннему диаметру.

Резьбовые модули из полиэтилена СПИРОЛАЙН не имеют растрескиваний и выступов, отличаются гладкой наружной и внутренней поверхностью. Кольцевая жесткость зависит от условий, заявленных в проекте (от SN2 до SN16). Технологией изготовления предусмотрена любая длина резьбовых модулей в диапазоне от 1 до 13 метров.

Возможность использования коротких модулей позволяет проводить санацию трубопровода через существующие колодцы и камеры без вскрытия трубопровода. Это особенно актуально для стесненных городских условий. Работы по санации могут проводиться в рабочем потоке без остановки коллектора, не нарушая ландшафта и привычного ритма города.

Трубы большого диаметра СПИРОЛАЙН, на базе которых изготавливаются резьбовые модули для санации коллекторов, прошли гигиеническую сертификацию и могут быть использованы для питьевой воды.



Фото 16



Фото 17

### 7.2. ПРЕИМУЩЕСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ БЕЗ ОСТАНОВКИ СТОКОВ

- экономия материалов и трудозатрат;
- ускоренный способ проведения реконструкции трубопровода;
- монтажные работы не требуют специальной дорогостоящей строительной техники и оборудования;
- восстановление коллектора проводится без остановки, осушения и перекачки стоков в обход реконструируемых участков;
- возможность индивидуального подбора внутреннего и наружного диаметра модуля (под параметр по пропускной способности или под внутренний диаметр реконструируемого коллектора);
- продукция сертифицирована для применения в сейсмоопасных районах с сейсмичностью до 9 баллов.



Фото 18

#### ЭТАПЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЛЛЕКТОРОВ БЕЗ ОСТАНОВКИ СТОКОВ

На начальном этапе проводится обследование технического состояния коллектора и определяется его ремонтпригодность. Далее проводится подготовка ремонтируемого участка коллектора и монтируется рабочее оборудование. После протяжки проверочного модуля производится протяжка ремонтной трубы: модули свинчиваются, центрируются и протягиваются в потоке сточной жидкости. Пространство между трубой и старым коллектором заполняется раствором. Таким образом, получается надежная и герметичная трехслойная конструкция с внутренним коррозионностойким материалом. Далее проводится диагностика отремонтированного участка коллектора. На заключительном этапе демонтируется оборудование и ликвидируется рабочий котлован.



Фото 19

## 8. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ СПИРОЛАЙН В СЕЙСМООПАСНЫХ РАЙОНАХ

Трубопроводная система СПИРОЛАЙН разрешена к применению в сейсмоопасных районах с сейсмичностью до 9 баллов. Компанией получено соответствующее подтверждение из Центра исследований сейсмостойкости сооружений о результатах проведения динамических испытаний полиэтиленовых труб и фитингов СПИРОЛАЙН. Испытания на виброплатформе проводились с целью оценки возможности использования труб и фитингов СПИРОЛАЙН в районах РФ с сейсмичностью 7–9 баллов. Для испытаний были использованы образцы труб и фитингов диаметрами от 500 мм до 2400 мм, изготовленных по ТУ 2248-009-61908297-09 и по ТУ 2291-015-61908297-10, а также колодцы на основе трубы СПИРОЛАЙН для напорных и безнапорных трубопроводов диаметром от 600 мм до 2400 мм, резервуары для питьевой и технической воды и другая продукция по ТУ 2291-015-61908297-10. Экспериментальные образцы были собраны по определенным схемам. По итогам испытаний в Центральном научно-исследовательском институте строительных конструкций имени В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. Кучеренко) продукция СПИРОЛАЙН рекомендована к применению в районах с сейсмичностью до 9 баллов без каких-либо конструктивных изменений.

Известно, что в России более трех тысяч городов и населенных пунктов расположены в районах с сейсмической интенсивностью семь и более баллов. Реновация существующих и строительство новых трубопроводных систем в районах с подвижным грунтом за счет развития прогрессивных технологий — одна из важнейших задач строительной отрасли. В целях повышения безопасности функционирования трубопроводных коммуникаций в сейсмоактивных районах Холдинг «Полимерные трубопроводные системы» ведет постоянный поиск оптимальной продукции для современной реновации и модернизации трубопроводных систем.

### ТРУБЫ СПИРОЛАЙН ДЛЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ ВЫПУСКОВ

Благодаря своим прочностным характеристикам, трубы Спиrolайн находят применение в строительстве глубоководных выпусков. Высокая надежность конструкции труб Спиrolайн и механического соединения, разработанного и запатентованного нашей компанией, позволяют реализовывать такие сложные проекты, как, например, строительство глубоководного выпуска на дне Охотского моря. Опыт в реализации подобных проектов позволяет нам учесть особенности строительства трубопровода в сложных морских условиях.



Фото 20



Фото 21



Фото 22



## 9. ПРИЛОЖЕНИЕ. Таблица размеров труб и резьбовых модулей СПИРОЛАЙН

№	Внутренний диаметр (D <sub>1</sub> ), мм	Наружный диаметр (D)*, мм	Размеры профиля (L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> ), мм	Класс жесткости		Размеры резьбы, мм	
				Обозначение	Величина, Па	H <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> и L <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8
1	600±6	650	25±2,0	SN 2	2000	8(+1)	75±3
2		660	30±2,4	SN 4	4000	8(+1)	90±3
3		678	39±3,1	SN 6	6000	8(+1)	120±3
4		678	39±3,1	SN 8	8000	8(+1)	120±3
5		688	44±3,5	SN 12	12000	11(+1)	120±3
6		688	44±3,5	SN 16	16000	13(+1)	120±3
7	700±7	760	30±2,4	SN 2	2000	8(+1)	90±3
8		778	39±3,1	SN 4	4000	8(+1)	120±3
9		778	39±3,1	SN 6	6000	9(+1)	120±3
10		788	44±3,5	SN 8	8000	9(+1)	120±3
11		800	50±4,0	SN 12	12000	15(+1,5)	150±3
12		812	56±4,5	SN 16	16000	15(+1,5)	150±3
13	800±8	878	39±3,1	SN 2	2000	8(+1)	120±3
14		878	39±3,1	SN 4	4000	9(+1)	120±3
15		888	44±3,5	SN 6	6000	11(+1)	120±3
16		900	50±4,0	SN 8	8000	11(+1)	150±3
17		912	56±4,5	SN 12	12000	15(+1,5)	150±3
18		924	62±5,0	SN 16	16000	15(+1,5)	180±3
19	900±9	978	39±3,1	SN 2	2000	8(+1)	120±3
20		988	44±3,5	SN 4	4000	11(+1)	120±3
21		1012	56±4,5	SN 6	6000	11(+1)	150±3
22		1024	62±5,0	SN 8	8000	12(+1)	180±3
23		1024	62±5,0	SN 12	12000	18(+2)	180±3
24		1050	75±6,0	SN 16	16000	18(+2)	220±3
25	1000±10	1088	44±3,5	SN 2	2000	11(+1)	150±3
26		1100	50±4,0	SN 4	4000	11(+1)	150±3
27		1112	56±4,5	SN 6	6000	15(+1,5)	150±3
28		1124	62±5,0	SN 8	8000	15(+1,5)	180±3
29		1150	75±6,0	SN 12	12000	18(+2)	220±3
30		1160	80±6,4	SN 16	16000	18(+2)	240±3
31	1200±12	1300	50±4,0	SN 2	2000	12(+1)	150±3
32		1324	62±5,0	SN 4	4000	15(+1,5)	180±3
33		1350	75±6,0	SN 6	6000	18(+2)	220±3
34		1350	75±6,0	SN 8	8000	18(+2)	220±3
35		1374	87±7,0	SN 12	12000	18(+2)	240±3
36		1390	95±7,6	SN 16	16000	21(+2)	280±3
37	1300±13	1400	50±4,0	SN 2	2000	12(+1)	150±3
38		1424	62±5,0	SN 4	4000	15(+1,5)	180±3
39		1450	75±6,0	SN 6	6000	18(+2)	220±3
40		1474	87±7,0	SN 8	8000	18(+2)	240±3
41		1490	95±7,6	SN 12	12000	21(+2)	280±3
42		1520	110±8,8	SN 16	16000	22(+2)	300±3
43	1400±14	1512	56±4,5	SN 2	2000	15(+1,5)	150±3
44		1550	75±6,0	SN 4	4000	18(+2)	220±3
45		1574	87±7,0	SN 6	6000	18(+2)	240±3
46		1590	95±7,6	SN 8	8000	18(+2)	280±3
47		1620	110±8,8	SN 12	12000	22(+2)	300±3
48		1620	110±8,8	SN 16	16000	22(+2)	300±3

9. ПРИЛОЖЕНИЕ. Таблица размеров труб и резьбовых модулей СПИРОЛАЙН (продолжение)

№	Внутренний диаметр (D <sub>1</sub> ), мм	Наружный диаметр (D)*, мм	Размеры профиля (l <sub>1</sub> l <sub>2</sub> ), мм	Класс жесткости		Размеры резьбы, мм	
				Обозначение	Величина, Па	H <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> и L <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8
49	1500±15	1624	62±5,0	SN 2	2000	15(+1,5)	180±3
50		1650	75±6,0	SN 4	4000	18(+1,5)	220±3
51		1660	80±6,4	SN 4	4000	18(+2)	240±3
52		1674	87±7,0	SN 6	6000	18(+2)	240±3
53		1690	95±7,6	SN 8	8000	18(+2)	280±3
54		1720	110±8,8	SN 12	12000	22(+2)	300±3
55		1760	130±10,4	SN 16	16000	25(+2)	300±3
56	1600±1%	1750	75±6,0	SN 2	2000	15(+1,5)	220±3
57		1774	87±7,0	SN 4	4000	15(+1,5)	240±3
58		1790	95±7,6	SN 6	6000	18(+2)	280±3
59		1820	110±8,8	SN 8	8000	18(+2)	300±3
59		1820	110±8,8	SN 12	12000	25(+2)	300±3
60		1840	120±9,6	SN 12	12000	24(+2)	300±3
61		1860	130±10,4	SN 16	16000	25(+2)	300±3
62	1800±18	1960	80±6,4	SN 2	2000	18(+2)	240±3
63		1990	95±7,6	SN 4	4000	18(+2)	280±3
64		2020	110±8,8	SN 6	6000	18(+2)	300±3
65		2020	110±8,8	SN 8	8000	22(+2)	300±3
66		2040	120±9,6	SN 8	8000	24(+2)	300±3
67		2060	130±10,4	SN 12	12000	25(+2)	300±3
68		2110	155±12,4	SN 16	16000	25(+2)	350±3
69	2000±20	2174	87±7,0	SN 2	2000	18(+2)	240±3
70		2220	110±8,8	SN 4	4000	18(+2)	300±3
71		2220	110±8,8	SN 6	6000	22(+2)	300±3
72		2240	120±9,6	SN 6	8000	22(+2)	300±3
73		2260	130±10,4	SN 8	12000	25(+2)	300±3
74		2310	155±12,4	SN 12	16000	25(+2)	350±3
75		2200±22	2390	95±7,6	SN 2	2000	18(+2)
76	2420		110±8,8	SN 4	4000	21(+2)	300±3
77	2460		130±10,4	SN 6	6000	25(+2)	300±3
78	2510		155±12,4	SN 8	8000	25(+2)	350±3
79	2400±24	2620	110±8,8	SN 2	2000	22(+2)	300±3
80		2660	130±10,4	SN 4	4000	25(+2)	300±3
81		2660	130±10,4	SN 6	6000	25(+2)	300±3
82		2710	155±12,4	SN 8	8000	25(+2)	350±3

\* — Справочный размер

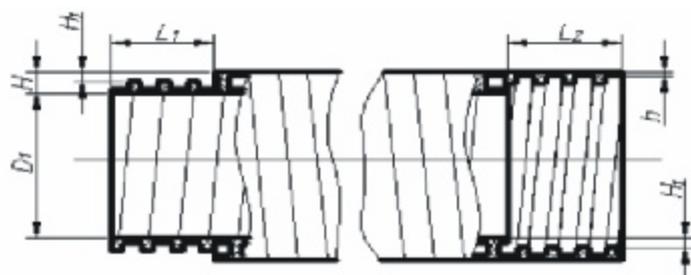


Рисунок 12

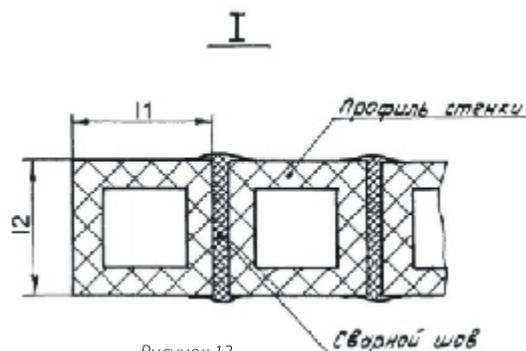


Рисунок 13

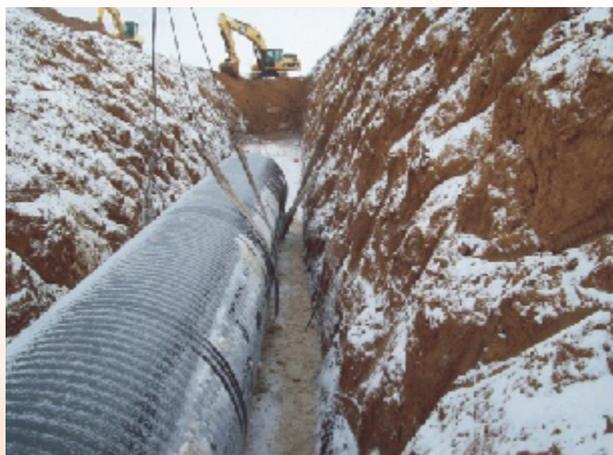
## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ. Сертификаты



«Технический отчет о проведении испытаний на сейсмоустойчивость полиэтиленовых труб СПИРОЛАЙН и изделий из них».



## СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ



ХОЛДИНГ  
ПОЛИМЕРНЫЕ  
ТРУБОПРОВОДНЫЕ  
СИСТЕМЫ

Адрес для корреспонденции:  
170025, Тверская область, г. Тверь, ул. Бочкина, д.23  
Тел./факс.: +7(495) 363-51-64(Московский офис)  
Тел./факс.: +7(4822) 744-333(Тверской офис)  
e-mail: [sales@polimer-trub.ru](mailto:sales@polimer-trub.ru)  
[www.polimer-trub.ru](http://www.polimer-trub.ru)