

КАТАЛОГ

1 лет
ГАРАНТИИ

СИСТЕМЫ КАНАЛИЗАЦИИ

2021 год

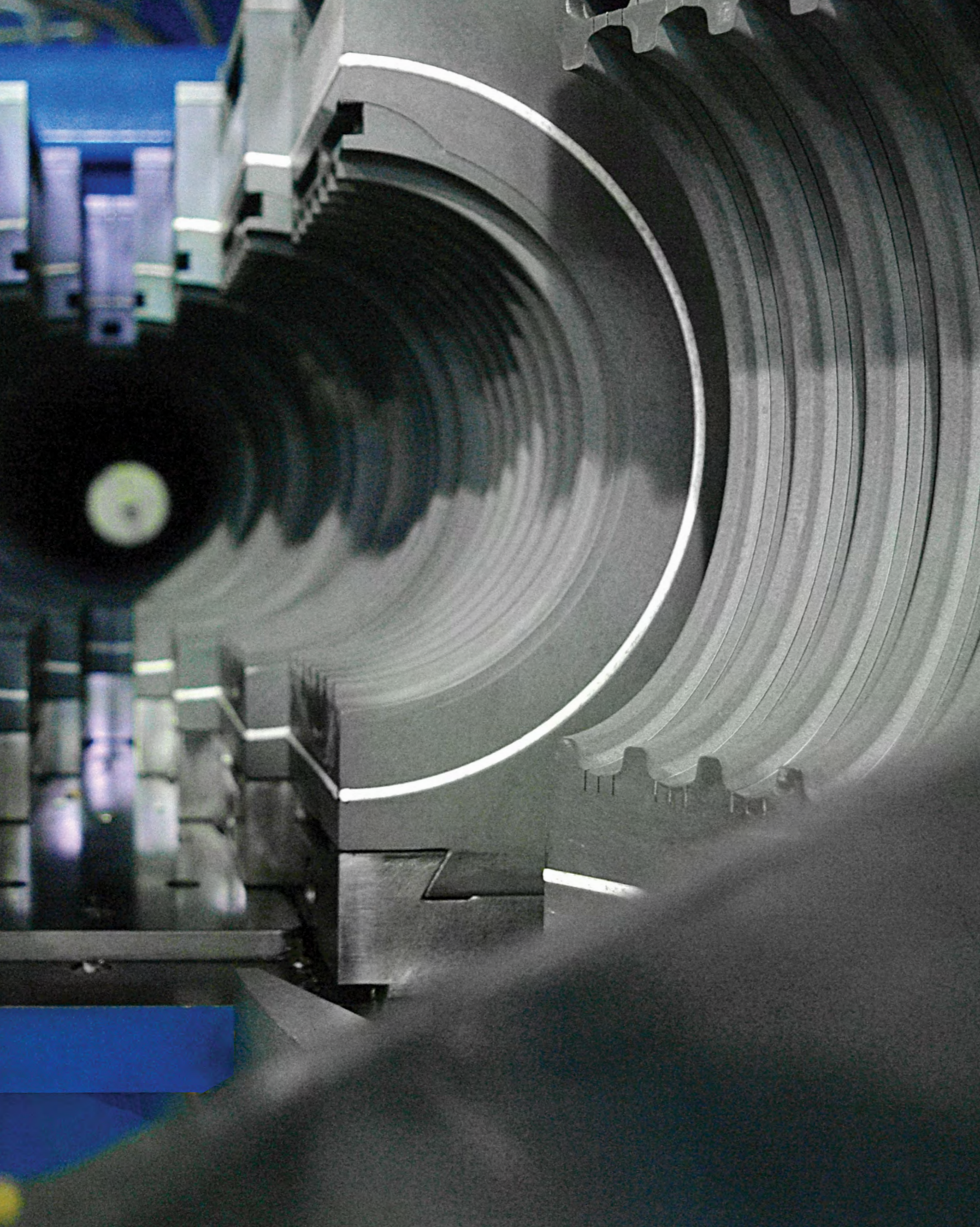
PROAQUA®

Москва
адрес: Кулаков переулок, д. 9А
тел.: +7 (495) 602-95-73
e-mail: sales@proaqua.ru

Санкт-Петербург
адрес: шоссе Революции, д. 88
лит. Ж, помещение 24Н
тел.: +7 (812) 337-52-00
e-mail: spbsales@proaqua.ru

Ростов-на-Дону
адрес: Жлобинский пер., 18Б
тел.: +7 (863) 200-73-72
e-mail: rostovsales@proaqua.ru





СОДЕРЖАНИЕ

Завод «ПРО АКВА».....	2
Производственная лаборатория.....	2
Внутренняя канализация	
Общие сведения	6
Механические и термические характеристики.....	6
Преимущества PP канализационных труб	6
Внутренняя канализация ОТК.....	6
Номенклатура и типоразмеры изделий PRO AQUA COMFORT	7
Малозвучная канализация PRO AQUA STILTE.....	9
Бесшумная канализация PRO AQUA STILTE PLUS.....	11
Общие требования к проектированию внутренней канализации.....	14
Способы прокладки канализационной системы	14
Монтаж трубопроводов: соединения труб и фасонных частей	15
Обрезка и обработка концов труб.....	15
Крепеж трубопроводов	16
Ремонт и дополнительная установка фасонных частей.....	16
Монтаж противопожарной манжеты	18
Транспортировка и хранение полипропиленовых изделий	18
Наружная канализация	
Общие сведения	22
Общие требования к проектированию наружной канализации	23
Общие сведения о монтаже и земляных работах	26
Гладкостенная канализация PRO AQUA TERRA	27
Общие сведения	27
Номенклатура и типоразмеры изделий PRO AQUA TERRA.....	27
Гофрированная канализация POLYTRON PROKAN	28
Общие сведения	28
Номенклатура и типоразмеры изделий POLYTRON PROKAN	29
Дренажная система POLYTRON PRODREN	30
Общие сведения	30
Преимущество дренажных труб POLYTRON PRODREN	30
Номенклатура и типоразмеры изделий POLYTRON PRODREN.....	31
Рекомендации по монтажу дренажных систем POLYTRON PRODREN.....	32



Эта продукция была изготовлена под управлением, установленным в системе менеджмента качества, сертифицированной Бюро Веритас Сертификейшн, и соответствующей требованиям ISO 9001:2015, сертификат №: RU2292560-U

№ RU2292560-U



НА ПРОДУКЦИЮ ЗАВОДА «ПРО АКВА»

Завод «ПРО АКВА»

ЗАВОД «ПРО АКВА»

Завод «ПРО АКВА» один из крупнейших российских производителей, который с 2001 года выпускает трубопроводы из полипропилена и полиэтилена для внутренних и наружных сетей инженерных коммуникаций. Предприятие оснащено современным высокоточным европейским оборудованием. На заводе работает аттестованная лаборатория, в которой следят за качеством всей продукции, выпускаемой на предприятии. Благодаря постоянному контролю, продукция, производимая заводом, сохраняет стабильно высокое качество. Полипропиленовые трубопроводы завода «Про Аква» вошли в программу по импортозамещению. Все продукция, выпускаемая предприятием, имеет срок гарантии 10 лет.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Производственная лаборатория предприятия «ПРО АКВА» – структурное подразделение с функциями проведения технического контроля на всех стадиях технологического процесса производства продукции. ООО НПО «ПРО АКВА» оснащено современными измерительными приборами и оборудованием для тестирования продукции из полимерных материалов ведущих европейских производителей (ZWICK; BINDER; SCITEQ). Лаборатория аттестована ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» на наличие условий, необходимых для выполнения измерений и испытаний в закрепленной за лабораторией области деятельности в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006.



PRO AQUA
STILTE МАЛОШУМНАЯ
КАНАЛИЗАЦИЯ

PRO AQUA
STILTE PLUS БЕСШУМНАЯ
КАНАЛИЗАЦИЯ

PRO AQUA
COMFORT ВНУТРЕННЯЯ
КАНАЛИЗАЦИЯ

ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ





Преимущества PP канализационных труб

По сравнению с чугунными, полипропиленовые трубы обладают повышенной химической стойкостью... (в соответствии с СН-550-82), отсутствием коррозии и зарастания сечения, простотой транспортировки и хранения, имеют небольшой вес и меньшую шероховатость...

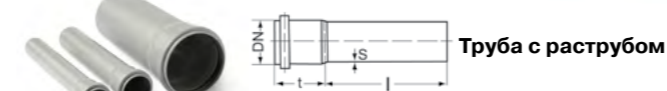
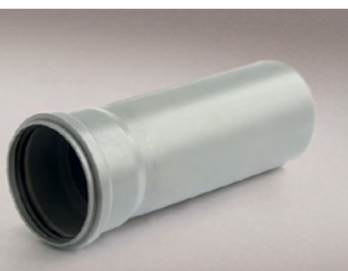


Table with pipe dimensions: Размер (DN, мм), L, мм, S, мм, t, мм, Кол-во в упак., шт., Код. Includes multiple columns for different pipe sizes.

ВНУТРЕННЯЯ КАНАЛИЗАЦИЯ ОТК



КАНАЛИЗАЦИЯ ОТК

Трубы ОТК выпускаются по ТУ завода-изготовителя и имеют уменьшенную толщину стенки по сравнению с ГОСТ 32414 и рекомендуются к применению в малоэтажной застройке...

Труба с раструбом



Table with pipe dimensions for flange pipe: Размер (DN, мм), l, мм, S, мм, t, мм, Кол-во в упак., шт., Код. Includes two columns of data.

Отвод (правый) (Right offset)

Table with dimensions for right offset: Размер (DN, мм/α°), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 110x50/45° and 110x50/87.5°.

Отвод(левый) (Left offset)

Table with dimensions for left offset: Размер (DN, мм/α°), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 110x50/45° and 110x50/87.5°.

Отвод (левый, правый) (Left/Right offset)

Table with dimensions for left/right offset: Размер (DN, мм/α°), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 110x50x50/45°.

Отвод (прямой) (Straight offset)

Table with dimensions for straight offset: Размер (DN, мм/α°), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 110x50/87.5°.

Отвод (фронтальный) (Frontal offset)

Table with dimensions for frontal offset: Размер (DN, мм/α°), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 110x50/87.5°.

Переход эксцентрический (Eccentric transition)

Table with dimensions for eccentric transition: Размер (DN, мм), Z1, мм, t2, мм, Кол-во в упак., шт., Код. Includes 40x32, 50x32, 50x40, 75x50, 110x50, 110x75.

Переход эксцентрический короткий* (Short eccentric transition)

Table with dimensions for short eccentric transition: Размер (DN, мм), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 100x50.

Отвод (Offset)

Table with dimensions for various offsets: Размер (DN, мм), α°, Z1, мм, l, мм, Кол-во в упак., шт., Код. Includes 32, 40, 50, 75, 110 in various sizes and angles.

Отвод поворотный (Rotating offset)

Table with dimensions for rotating offset: Размер (DN, мм), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 50° and 110°.

Муфта двухраструбная (Two-flange coupling)

Table with dimensions for two-flange coupling: Размер (DN, мм), l, мм, Кол-во в упак., шт., Код. Includes 32, 40, 50, 75, 110.

Муфта ремонтная (Repair coupling)

Table with dimensions for repair coupling: Размер (DN, мм), l, мм, Кол-во в упак., шт., Код. Includes 32, 40, 50, 75, 110.

Муфта гибкая (Flexible coupling)

Table with dimensions for flexible coupling: Размер (DN, мм), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 40° and 50°.

Переход на гладкий конец чугунной трубы с гладкого конца пластиковой трубы (Transition to smooth end of cast iron pipe)

Table with dimensions for cast iron pipe transition: Размер (DN, мм), d6, мм, h, мм, l, мм, Кол-во в упак., шт., Код. Includes 50x73 and 110x124.

Переход на гладкий конец чугунной трубы с раструба пластиковой трубы (Transition to smooth end of cast iron pipe with flange)

Table with dimensions for cast iron pipe with flange transition: Размер (DN, мм), Кол-во в упак., шт., Код. Includes 50x72 and 110x123.

* Производится на заводах-смежниках

Переход эксцентрический

Размер DN, мм	Код
40x58	STPL50058040
50x58	STPL50058050
110x58	STPL50110058
160x110	STPL50160110
200x160	STPL50200160

Патрубок компенсационный

Размер DN, мм	Код
110	STPL90110

Ревизия с крышкой

Размер DN, мм	Код
58	STPL60058
110	STPL60110
160	STPL60160

Заглушка

Размер DN, мм	Код
58	STPL40058
110	STPL40110
160	STPL40160
200	STPL40200

Крестовина двухплоскостная

Размер DN, мм/α°	Код
110x110x110/87,5°	STPL71187

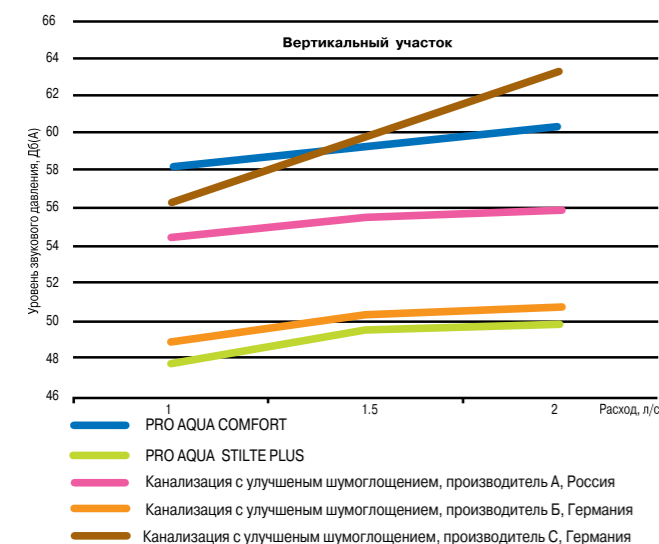
Крестовина одноплоскостная

Размер DN, мм/α°	Код
110x110x110/87,5°	STPL801187

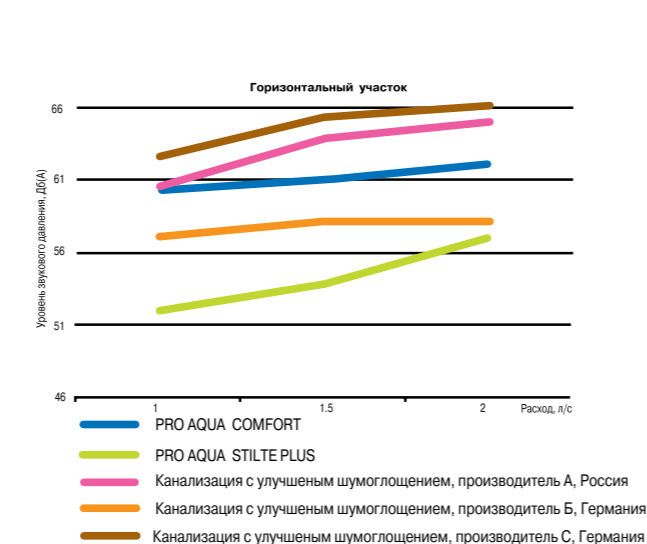
Уровень шума

Благодаря применению специальной композиции и увеличенной толщине стенки, трубы и фасонные части PRO AQUA STILTE PLUS эффективно гасят как структурные, так и воздушные шумы, что подтверждается испытаниями, проведенными на кафедре акустики МГТУ им Баумана.

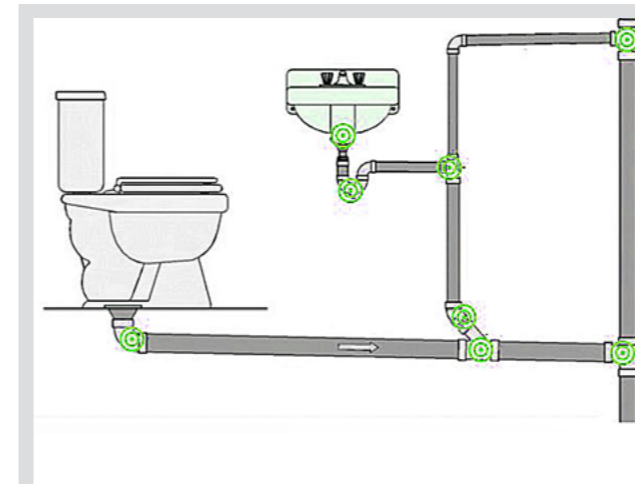
Вертикальный участок, звуковое давление, дБ(А)



Горизонтальный участок, звуковое давление, дБ(А)



ШУМ В КАНАЛИЗАЦИИ



Источники шума:

- Повороты
- Места подключений сантехоборудования
- Места соединений трубопроводов
- Арматура
- Изменение диаметра
- Внешние шумы

Виды шума:

- Структурный
- Воздушный



Допустимые уровни шума:

- По нормам СНиП 23-03-2003: ночью не более 30 дБ
- DIN 4109: 30 дБ
- VDI 4100, степень звукоизоляции II или III –25дБ

Разница в звуковом давлении

- 3 дБ = в 103/10~ в 2 раза
- 5 дБ = в 105/10~ в 3, 16 раза
- 10 дБ = в 10 раз

$m=10^{n/10}$, m –разница в разгах, n –разница в дБ



Дополнительные рекомендации по снижению шума:

Крепить к стенам с плотностью свыше 220 кг/м²

Избегать изделий на 87° -устанавливать 2 по 45° или 3 по 30°

Применять шумопоглощающие хомуты



КОМФОРТНАЯ ТИШИНА

PRO AQUA
STILTE PLUS БЕСШУМНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ



СМОТРИТЕ
ВИДЕО



ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Проектирование канализационных систем осуществляется согласно действующим нормативным документам (СП 30.13330.2016, СП 48.13330.2011, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, СНиП 21-01-97, СП 40-102-2000, СП 40-107-2003). Все трубопроводы следует рассчитывать так, чтобы при расчетном расходе стоков они работали в безнапорном режиме. В основном трубы прокладывают скрыто - в шахтах, коробах, бороздах. Допускается открытая прокладка трубопроводов в подвалах, на чердаках и в санузлах зданий при установке противопожарных манжет на границах огнезадерживающих отсеков. В местах возможного механического повреждения труб следует применять только скрытую прокладку. К местам прочистки трубопроводов должен быть обеспечен свободный доступ посредством установки дверок, съемных щитов, решеток и т.п. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм. При проектировании необходимо учитывать температурные деформации трубопроводов. Компенсация температурного удлинения трубопровода обеспечивается с помощью правильного подбора креплений (жестких и скользящих опор), а также использования компенсационных патрубков.

МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ: СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

Способы прокладки канализационной системы

При прокладке внутренних канализационных сетей используют следующие методы:

Открыто - в подпольях, подвалах, цехах, подсобных и вспомогательных помещениях, коридорах, технических этажах и в специальных помещениях, предназначенных для размещения сетей, с креплением к конструкциям зданий, а также на специальных опорах.

Скрыто - с заделкой в строительные конструкции перекрытий, под полом, в панелях, бороздах стен, под облицовкой колонн, в подвесных потолках, в санитарно-технических кабинках, в вертикальных шахтах, под плинтусом в полу. Скрытая прокладка должна обеспечивать возможность компенсации деформаций без механических повреждений, внутренняя поверхность не должна иметь твердых острых выступов.

Прокладка через перекрытия - места прохода стояков через перекрытия допускается заделывать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом



Открытый способ прокладки



Закрытый способ прокладки

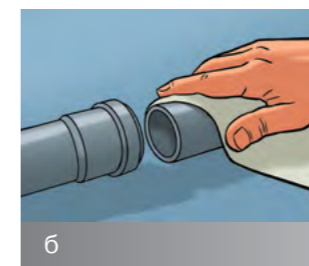
Обрезка и обработка концов труб

- а) Обрезка труб выполняется под прямым углом труборезом или пилой с мелкими зубьями. Заусенцы на обрезанных краях необходимо зачистить. На концах труб нужно снять фаску специальным инструментом или напильником под углом примерно 15°.
- б) Очистите от грязи гладкие концы труб и раструбы
- в) Проверьте правильность установки уплотнительного кольца.
- г) Нанесите равномерный тонкий слой смазки только на скошенную поверхность фаски на конце трубы. При вставке трубы на уплотнительном кольце не должно быть смазки. Выровняйте по центру вставляемый конец трубы и до упора задвиньте в раструб.

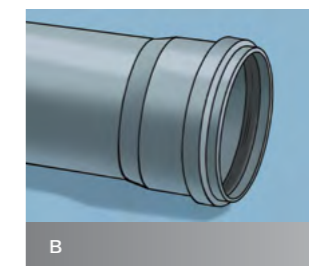
В эксплуатации трубопроводов имеет место термическое линейное удлинение труб и фитингов. Поэтому после того, как труба задвинута в раструб до упора, ее необходимо выдвинуть обратно на 10 мм. Максимальная монтажная длина трубы может составлять 2 м. Гладкие концы фитингов могут быть полностью задвинуты в раструб. После установки с учетом возможного линейного удлинения, трубы нужно закрепить хомутами так, чтобы не допустить их смещения при дальнейшем монтаже.



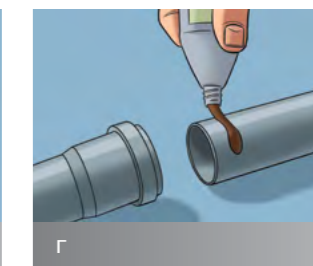
а



б



в

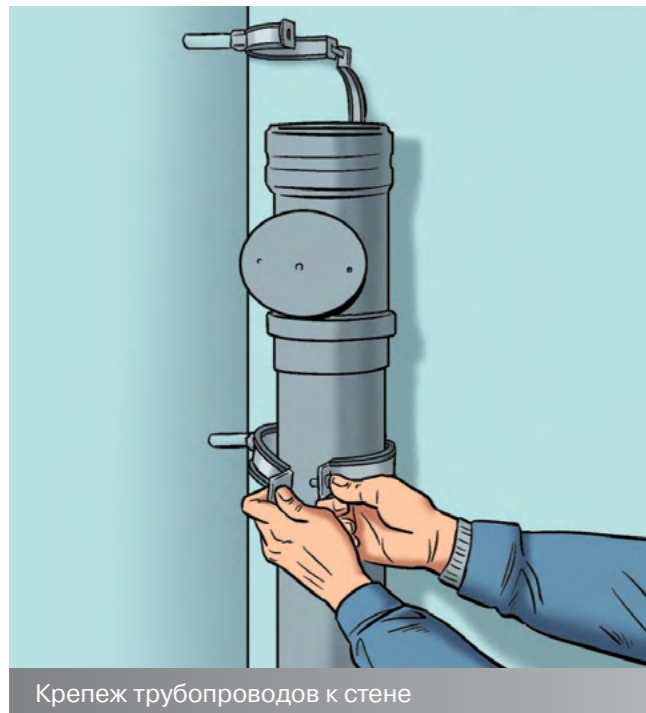


г

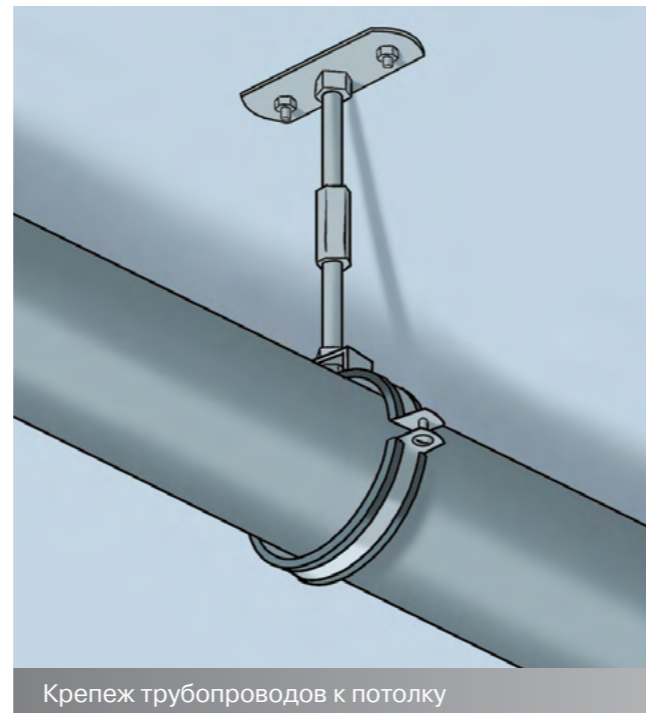
Крепеж трубопроводов

При креплении трубопроводов необходимо соблюдать следующие условия:

- Крепления должны обеспечивать уклон и соосность деталей трубопроводов.
- Крепления должны направлять усилия, возникающие при удлинении трубопровода, в сторону соединений, используемых в качестве компенсатора.
- Крепления следует устанавливать у раструбов трубопроводов на расстоянии, допускающем температурные удлинения.
- Между неподвижными опорами может быть не более двух соединений, используемых в качестве компенсаторов.
- Максимальное расстояние между неподвижными креплениями для трубопроводов диаметрами 50, 110 мм должно приниматься равным 0,8 и 1,0 м при наличии на участке одного раструбного соединения и 1,6 и 2,0 м, соответственно, при наличии двух раструбных соединений.
- Расстояния между подвижными креплениями для горизонтальных трубопроводов должны составлять не более 10D, для вертикальных – не более 20D.
- Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.
- Установленные на гладком конце трубы крепления должны допускать расчетные температурные удлинения трубопроводов.
- Вертикальные участки трубопровода должны иметь крепления, устанавливаемые под раструбом и на патрубках, используемых для присоединения к сети унитазов и трапов.
- Перед прокладкой трубопроводов и расстановкой креплений следует прочно закрепить к строительным конструкциям сантехнические приборы, водосточные воронки и другие приемники сточных вод.



Крепеж трубопроводов к стене



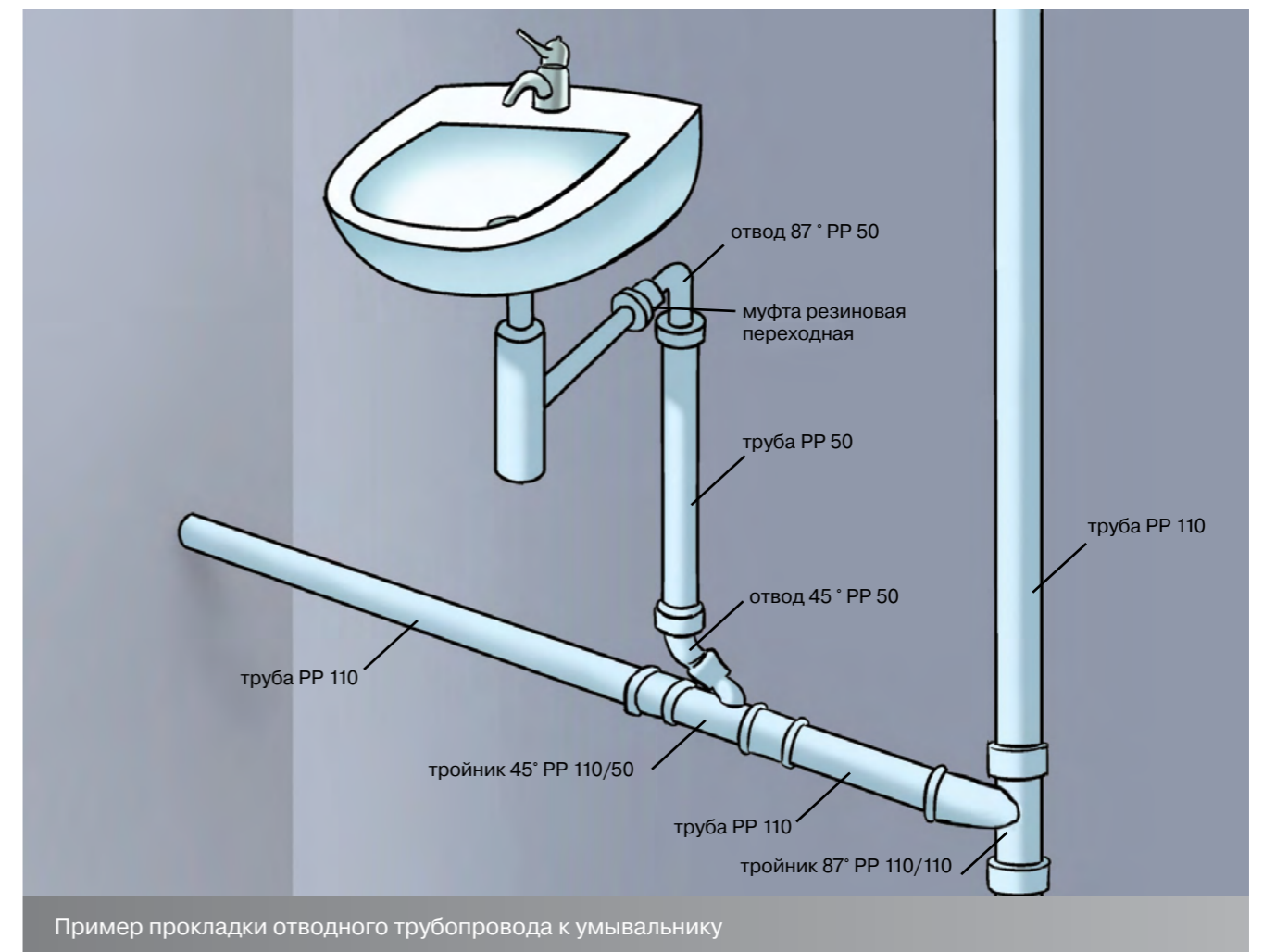
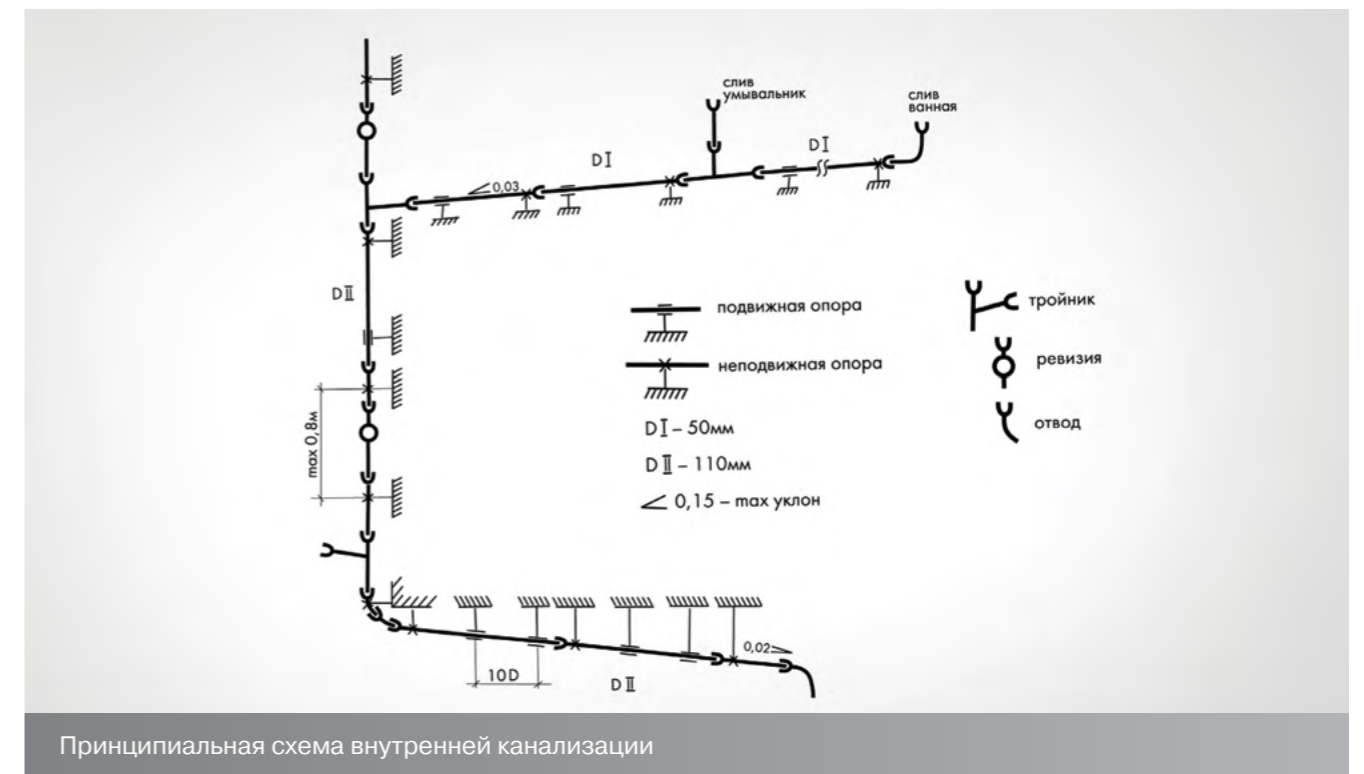
Крепеж трубопроводов к потолку

Ремонт и дополнительная установка фасонных частей

Дополнительная установка (врезка) фасонных частей в уже существующий трубопровод возможна с использованием подвижных (ремонтных) муфт.

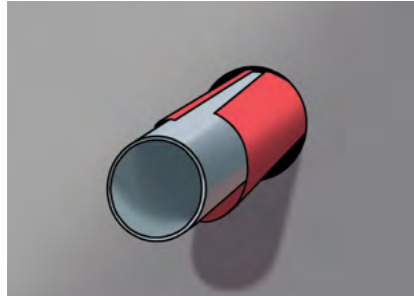
Порядок установки:

- отрезать участок трубы (длина используемой фасонной части плюс два внешних диаметра трубы);
- снять фаску на отрезанных концах трубы;
- надеть на один конец трубы подвижную муфту по всей длине;
- вторую подвижную муфту надеть на соединительный элемент;
- установить фасонную часть;
- в оставшийся зазор в трубопроводе вставить соединительный элемент и закрыть оба зазора перемещением подвижной муфты.

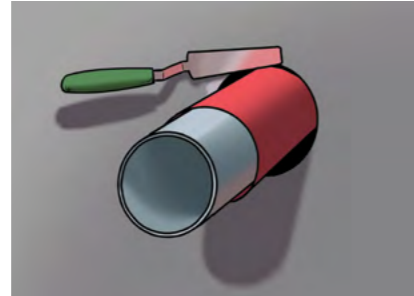


МОНТАЖ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ МАНЖЕТЫ:

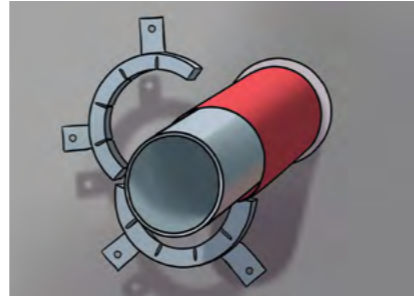
■ Выполните монтаж трубопровода (при необходимости вместе с поставляемым звукоизолирующим гибким кожухом)



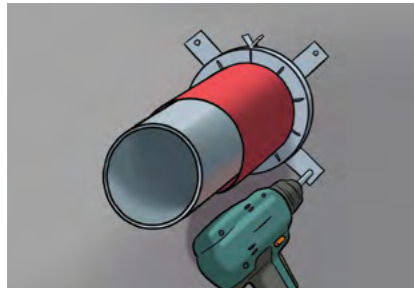
■ Герметично заделайте зазор для недопущения выхода дымов газов



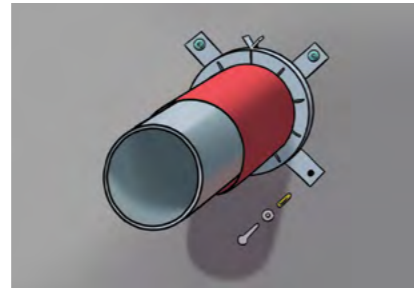
■ Выберите размеры манжеты



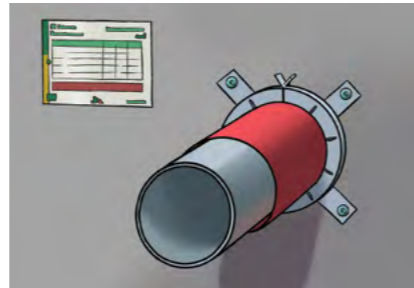
■ Пометьте точки крепления и просверлите отверстия



■ Закрепите планки винтами с дюбелями, используя прилагаемый крепежный набор (как вариант, планки можно согнуть на 90° и заделать в раствор).



■ Заполните прилагаемую табличку и прикрепите ее с заделкой.

**ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

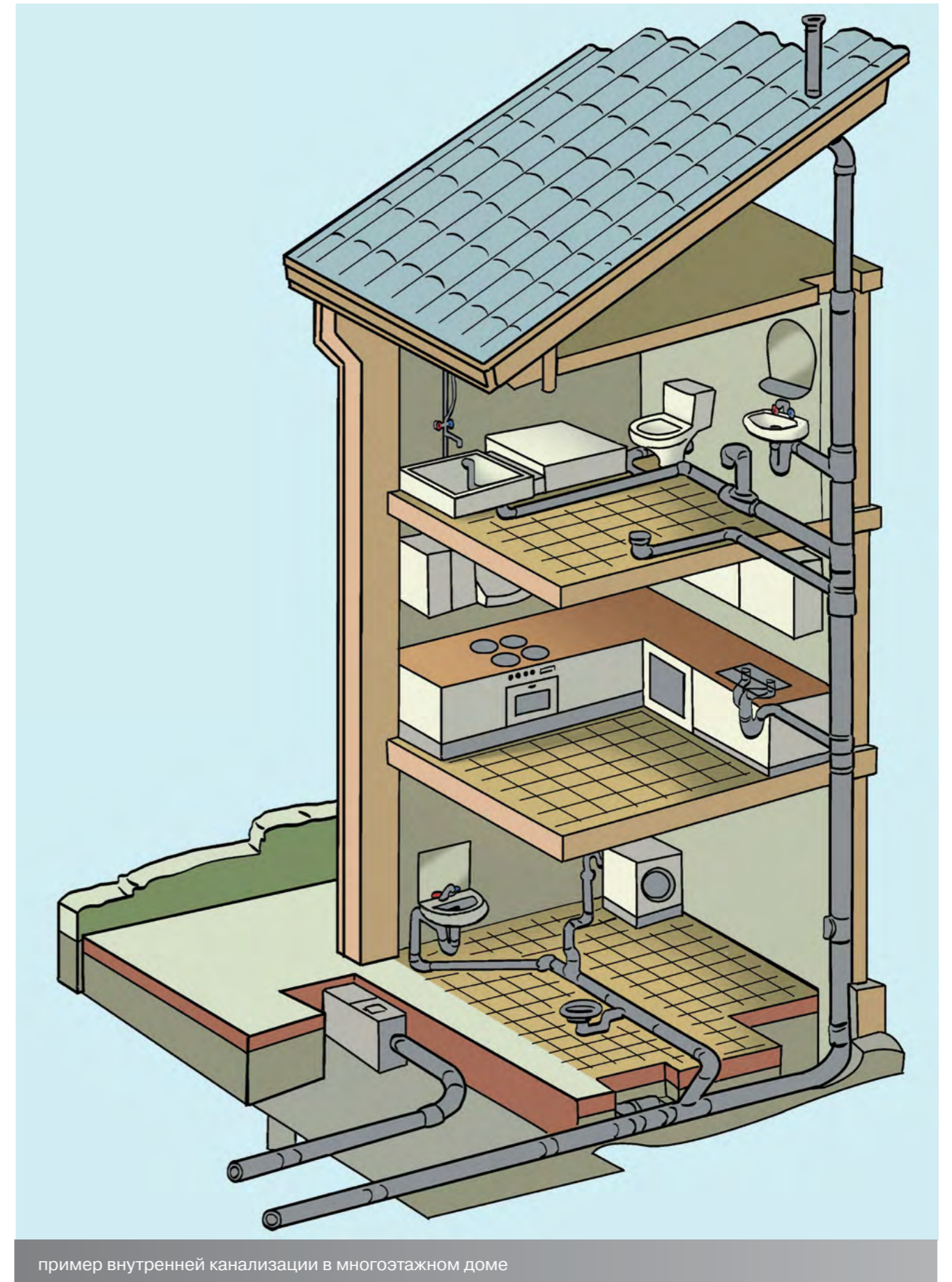
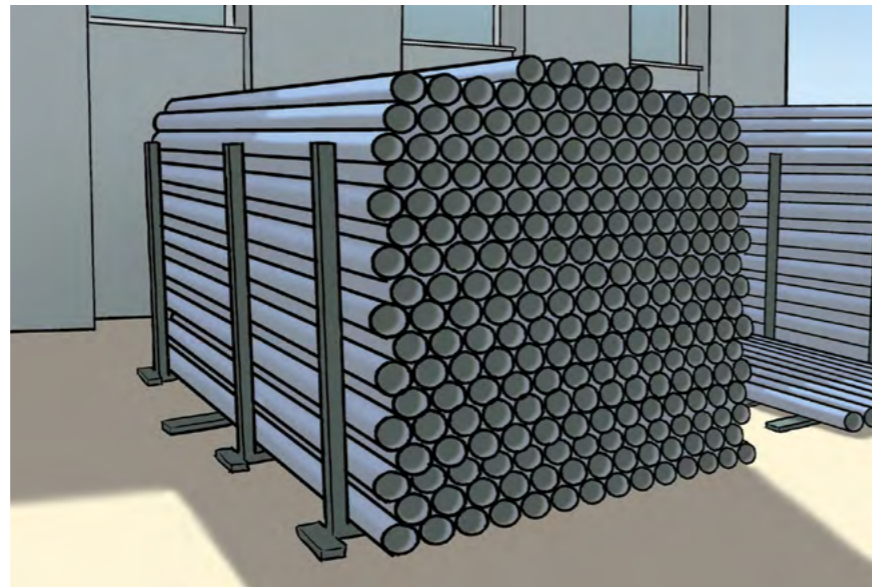
Трубы, не уложенные на поддоны, при транспортировке должны иметь опору по всей длине. Оберегайте трубы от ударных нагрузок, особенно при минусовых температурах. При погрузо-разгрузочных работах, с использованием подъемных устройств используйте широкие текстильные ремни или аналогичные приспособления. Трубы и фитинги с установленными уплотнительными кольцами можно хранить на открытом воздухе по возможности не более 3 лет.

При хранении труб нужно учитывать:

а) Для складирования необходимо обеспечить надежные опоры, не вызывающие деформации или изгиба труб.

б) При хранении растрескивания труб не должны быть подвержены горизонтальным или вертикальным нагрузкам.

в) Высота штабелирования не должна превышать 1,5 м



пример внутренней канализации в многоквартирном доме



POLYTRON
ProKan

 **PRO AQUA**
TERRA НАРУЖНАЯ
КАНАЛИЗАЦИЯ

POLYTRON
PRODREN

НАРУЖНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

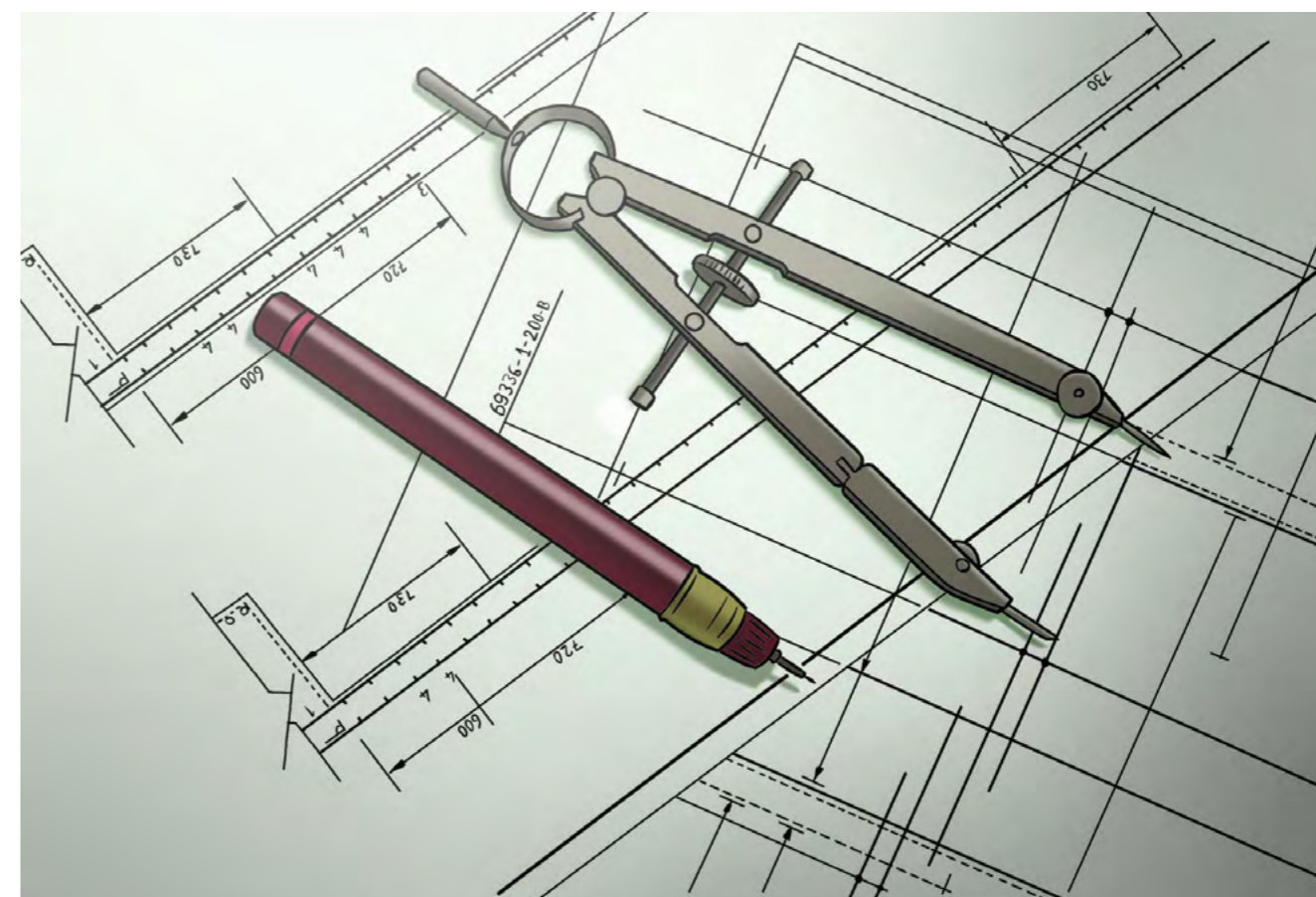


ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трубы из полипропилена нашли своё применение около 30 лет назад в Западной Европе, их стали использовать во внутренних, наружных и производственных сетях канализации. Причиной для этого послужила высокая стойкость полипропилена при сливе горячих стоков домашних стиральных и посудомоечных машин. Раньше для этих целей широко применялся непластифицированный поливинилхлорид (НПВХ), который не выдержал конкуренции с полипропиленом из-за низкой термической стойкости и большего веса труб. При выборе труб из НПВХ или ПП оказалось, что более дешевым и надежным материалом является полипропилен. Наружная канализация представляет собой сеть трубопроводов, предназначенных для отведения стоков от жилых и промышленных зданий к очистным сооружениям. Основным элементом системы водоотведения, как наружной, так и внутренней, являются канализационные трубы. На сегодняшний день среди канализационных труб самыми популярными стали изделия из полимерных материалов.

Преимущества:

- быстрый и легкий монтаж;
- герметичное соединение;
- небольшой вес при сохранении высокой жесткости;
- химическая стойкость к воздействию основных видов стоков;
- длительный срок службы полипропилена;
- незначительный уровень износа внутренней поверхности труб;
- низкий коэффициент эквивалентной шероховатости, что обеспечивает высокую пропускную способность и возможность использования минимальных уклонов, что уменьшает в свою очередь объем земляных работ;
- превосходная эластичность, взаимодействие с окружающим грунтом - устойчивость к статическим нагрузкам (например, от высоких насыпей, конструкции дорог) и динамическим нагрузкам (например, создаваемых интенсивным дорожным движением: автострады, скоростные магистрали);
- устойчивость к перемещениям грунта без потери герметичности;
- простота укорачивания труб (достаточно ножовки);
- цвет внутренней поверхности – белый, серый и зеленый: идеальный для проведения телевизионной инспекции сервисными службами;
- полный ассортимент различных переходов in-situ системы POLYTRON И PRO AQUA, а также переходов in-situ для соединения с системами из других материалов: ПВХ, бетона, керамической глины и т. д.
- отсутствие коррозии;
- не подвержена влиянию блуждающих токов;
- ремонтпригодность;
- стойкость к воздействию низких температур.
- статический расчёт по методике СП 399.1325800.2018
- статический расчёт по методике ATV-DWK-A 127



Общие требования к проектированию наружной канализации

Проектирование самотечных трубопроводов, в том числе и из гофрированных двухслойных полипропиленовых труб, сводится к определению их диаметра, уклона и наполнения, скорости течения в них жидкости, а также прочности и величины вертикальной деформации труб в зависимости от глубины их заложения и воздействия динамических нагрузок. Поэтому выбор труб с требуемой кольцевой жесткостью в зависимости от местных условий объекта строительства является ответственной задачей.

Определение диаметра трубопровода и параметров течения в нем жидкости выполняется по величине расчетного секундного расхода этой жидкости. Расчетные секундные расходы определяют в соответствии с СП 32.13330.2018 (СНиП 2.04.01-85). СП 32.13330.2018 содержит рекомендации по определению расчетного секундного расхода дождевого стока, но не содержат никаких данных по определению расчетного секундного расхода талых вод во время весеннего таяния снега. Можно полагать, что секундный расход талых вод не превышает величины расчетного секундного расхода дождевых вод и при гидравлических расчетах трубопроводов ливнеотстоков может не учитываться.

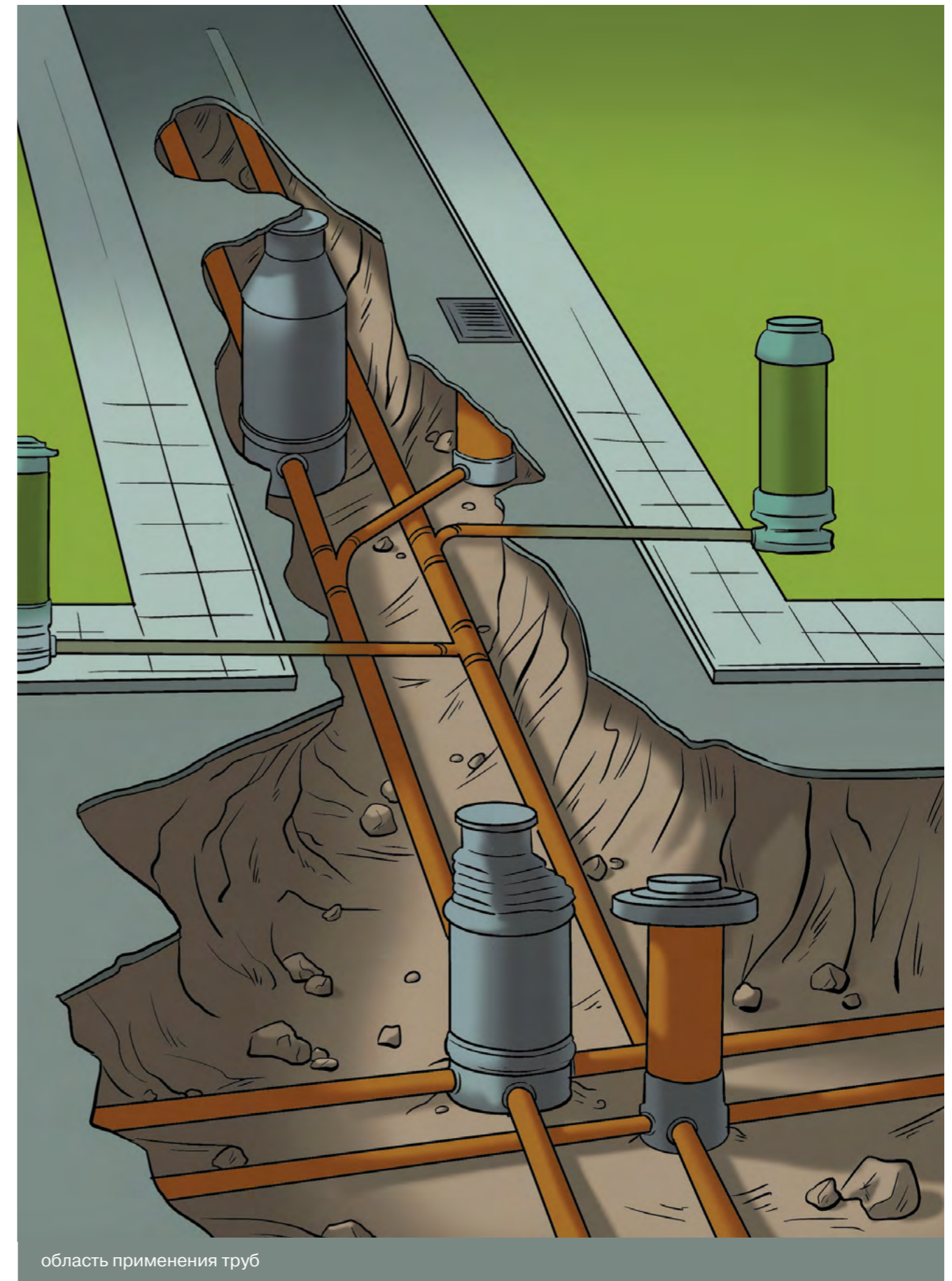
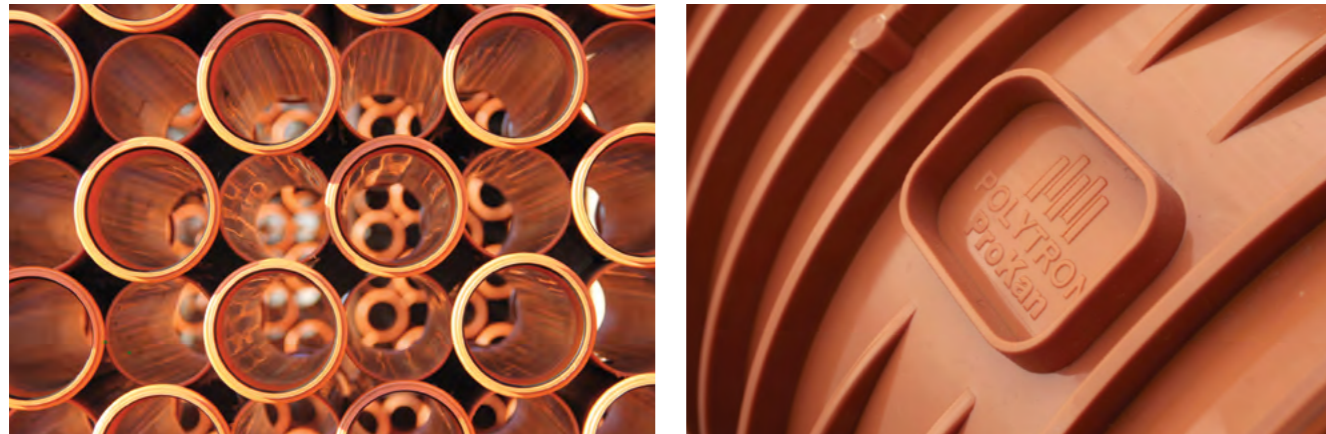
При проведении земляных работ существенное значение имеет способ выполнения укрепления стен траншеи и демонтаж крепления стен во время засыпки, что может привести к нарушению плотности грунта, а возникшие при этом пустоты могут стать причиной деформации трубопровода. Появление грунтовой воды и понижение ее уровня во время проведения земляных работ, может также иметь влияние на несущую способность грунта. Изменение уровня грунтовой воды после выполнения засыпки может быть причиной перемещений мелких частиц местного грунта в зону укладки трубопровода, что может ослабить местный грунт по обе стороны трубопровода за границей траншеи.

При проектировании трубопровода необходимо ориентироваться на СП 399.1325800.2018. Очень большое влияние на конструктивную прочность трубопровода, а значит и его деформацию, имеет грунт, находящийся в непосредственной близости трубопровода, который составляет зону укладки трубопровода. Это влияет на расклад напряжений грунта по периметру трубы и отсюда на реакцию трубы. Начальный этап уплотнения грунта во время строительства трубопровода имеет большое влияние на величину последующей просадки, как результат естественного процесса, либо ускоренного из-за дорожного движения. Чем больше просадка грунта, тем больше воздействий на трубопровод.

В случае, когда грунт в зоне прокладки трубопровода не достаточно уплотнен, часть нагрузки, действует на трубопровод, приводя к его деформации, так же часть нагрузки передается через грунт, находящегося по бокам трубопровода. Район, в котором передается нагрузка, зависит от кольцевой жесткости трубопровода, способности грунта, заполняющего траншею до уплотнения, и от вида местного грунта вне траншеи. Использование, особенно в зоне укладки сети, песков крупных и средней крупности, и имеющих низкую способность к вымыванию, значительно уменьшить величину деформаций, возникающих в трубопроводе при его монтаже и засыпке.

Опыт эксплуатации уложенных трубопроводов указывает на изменчивость появляющихся воздействий и развивающуюся деформацию поперечного сечения труб. Главная причина этих изменений вытекает из неоднородности характеристики грунта и различной строительной практики. Величина этих различий может быть значительно уменьшена путем хорошего надзора, контрольных измерений и использования для обсыпки, а также предварительной засыпки грунтового материала, имеющего хорошую способность к уплотнению. Поэтому при проектировании необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Проектировщик должен предусмотреть средние свойства местного грунта и подобрать к этим условиям соответствующую кольцевую жесткость трубопровода;
2. Проектировщик, в случае тяжелых условий местного грунта, особенно в случае появления наводнений, должен предусмотреть и определить необходимость замены грунта в зоне укладки сетей, а также предусмотреть мероприятия от просадки трубопровода.



область применения труб

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

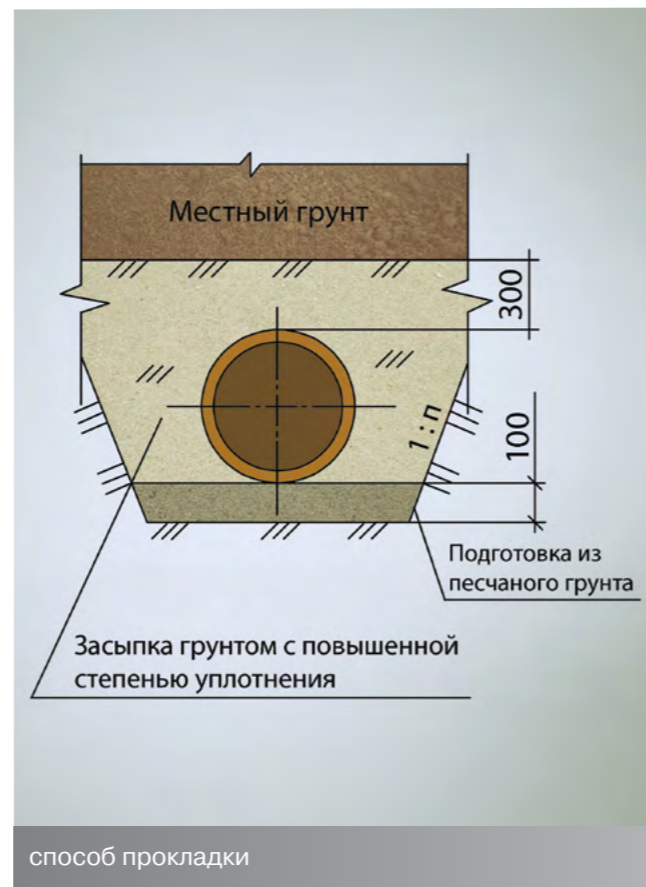
Монтажные работы

Трубы и детали трубопроводов, поступающих на объект строительства, проходят входной контроль качества: проверка сопроводительной документации, выборочный визуальный осмотр труб и деталей трубопроводов, контроль их размеров, маркировки, контроль качества складирования и хранения труб и т.д. Трубы, прошедшие входной контроль, раскладываются на бровке траншеи раструбом против уклона. Монтаж труб выполняется на дне траншеи в следующей последовательности: очищаются от грязи внутренняя поверхность раструба одной трубы и гладкий конец другой трубы, силиконовой смазкой смазываются резиновое уплотнительное кольцо, вставленное в канавку раструба, и гладкий конец вставляемой трубы. Трубы вставляются гладким концом в раструб — одна в другую. Для облегчения монтажа допускается применение монтажных приспособлений. При засыпке пазух и защитного слоя грунта над трубопроводом, соединения труб оставляют не засыпанными для осуществления контроля их герметичности в процессе предварительных гидравлических испытаний. Окончательная засыпка грунтом соединений труб, уплотнение грунта в приямках и подбивка пазух производится после установки колодцев и проведения окончательных гидравлических испытаний трубопровода. Более подробная информация приведена в альбоме технических решений СТО 68123978-001-2015.

Земляные работы

Земляные работы при строительстве самотечных канализационных сетей, крепление стенок траншей, водоотлив и водопонижение выполняются в соответствии с регламентами СП 45.13330.2017. Ширина траншеи по дну должна приниматься из условия обеспечения удобства качественного выполнения монтажных работ. Минимальные расстояния между стенкой траншеи и наружной поверхностью трубы составляют от 20 см (для труб диаметром до 225 мм) и от 35 см (для труб больших диаметров). Дно траншеи должно быть выровнено, и иметь проектный уклон. На дне траншеи не должно быть выступающих твердых включений, на которые опирается труба. При низкой несущей способности грунтов может потребоваться укрепление дна траншеи. Места выемки валунов или взрыхленного грунта в основании должны быть засыпаны грунтом, уплотненным до той же плотности, что и грунт основания. Песчаная подушка под трубы устраивается при всех видах грунтов. Для этих целей применяются только песок, толщина слоя при этом — от 10 до 15 см.

Подушка под трубы не должна уплотняться, за исключением участков за 2 метра до смотрового колодца или до стенки колодца со стороны входной трубы. Подушка должна быть тщательно выровнена, под раструбами труб должны устраиваться приямки. Если дно траншеи ровное и не требует устройства подушки (например, в грунтах с большим внутренним трением), может потребоваться незначительная выемка грунта в основании трубы (по её ширине) и его замена более мягким грунтом. Вынутый при подготовке траншеи грунт можно использовать для засыпки трубопровода. Чтобы не повредить трубопровод, грунт не должен содержать камни, валуны, мерзлые комья и т.п. Если грунт для засыпки предполагается уплотнять, то он должен быть пригоден для этого. Если же вынутый грунт для засыпки непригоден, то для этой цели используется песок, в котором не должно быть камней размером более 20 мм. Предварительная засыпка труб осуществляется по всей ширине траншеи на высоту 20–30 см от верха трубы. Засыпку и уплотнение пазух траншеи следует вести послойно, толщиной 5 см в случае глинистого грунта и 10 см — песчаного. Непосредственно над трубой трамбование грунта не допускается. Степень уплотнения грунта зависит от вида применяемого оборудования, количества трамбовочных проходов и толщины уплотняемых слоев. Засыпка траншеи может выполняться вынутым из неё грунтом при условии, что размер крупных включений не превышает 30 см.



ГЛАДКОСТЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ PRO AQUA TERRA

Общие сведения

Трубы предназначены для применения в наружных сетях сточных вод систем самотечной канализации. В отличие от гофрированных двухслойных труб, они обладают меньшей кольцевой жесткостью (SN4) и применяются там, где нет больших нагрузок на грунт, например тротуары, зелёная зона. По сравнению с чугунными и асбестоцементными трубами, полипропиленовые обладают повышенной химической стойкостью, отсутствием коррозии и зарастания сечения, простотой транспортировки и хранения, имеют небольшой вес и меньшую шероховатость. Если сравнивать полипропиленовые трубы с трубами из полиэтилена, то для полипропилена определён верхний предел допустимых рабочих температур 95 °С, что значительно превосходит допустимый предел температур на трубы ПЭ (65 °С). По сравнению с трубами из ПВХ полипропиленовые трубы более ударопрочные (особенно при низких температурах), что очень важно в условиях нашего сурового климата при перевозке, хранении и монтаже.

Производство труб и фитингов для наружной канализации PRO AQUA TERRA осуществляется в соответствии с ТУ 2248-005-16965449-2016.



Труба с раструбом

DN, мм	L, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x3,4	500	20	1100500
110x3,4	1000	20	1101000
110x3,4	2000	20	1102000
110x3,4	3000	20	1103000
110x3,4	5000	20	1105000
160x4,9	500	10	1600500
160x4,9	1000	35	1601000
160x4,9	2000	35	1602000
160x4,9	3000	35	1603000
160x4,9	5000	35	1605000
200x6,2	500	8	2000500
200x6,2	1000	20	2001000
200x6,2	2000	20	2002000
200x6,2	3000	20	2003000
200x6,2	5000	20	2005000



Муфта двухраструбная

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110	60	PPH10110
160	18	PPH10160
200	8	PPH10200



Муфта ремонтная

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110	60	PPH20110
160	18	PPH20160
200*	8	PPH20200



Отвод

DN, мм	∠, °	Кол-во в упак., шт.	Код
110	15°	40	PPH3011015
110	30°	40	PPH3011030
110	45°	40	PPH3011045
110*	67°	35	PPH4020016
110	87,5°	30	PPH3011087
160*	30°	12	PPH3016030
160	45°	12	PPH3016045
160	67°	10	22756267
160	87,5°	10	PPH3016087
200*	45°	7	PPH3020045
200*	87,5°	5	PPH3020087



Ревизия

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110	25	PPH50110
160	6	PPH50160

* Производится на заводах-смежниках



Тройник 45°

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x110	15	PPH70111145
160x110	7	PPH70161145
160x160	4	PPH70161645
200x110	5	22760330
200x160	3	PPH700201645
200x200	2	PPH700202045



Тройник 87,5°

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x110	20	PPH70111187
160x110	8	PPH70161187
160x160	6	PPH70161687
200x110*	5	203792011
200x160*	4	203792016
200x200*	3	22760342



Крестовина

DN, мм	∠, °	Кол-во в упак., шт.	Код
110x110	45°	10	PPH90111145
110x110	87,5°	12	PPH90111187



Переход эксцентрический

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110x160	33	PPH4016011
200x110	18	PPH4020011
200x160	12	PPH4020016



Заглушка

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110	30	PPH60110
160	10	PPH60160
200	20	PPH60200



Обратный клапан

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110	8	PPH80110
160	1	PPH80160



Дефлектор

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
160	1	9-3003-160-37-01-03



Уплотнительное кольцо

DN, мм	Кол-во в упак., шт.	Код
110*	1	732020700
160*	1	732320700
200*	1	732020200

Общие сведения

В середине прошлого века для целей дренажа большое применение получили гончарные, асбестоцементные и керамические трубы. Гончарные и керамические трубы использовались в основном при сельскохозяйственном освоении территорий. К основным недостаткам этих изделий относятся: большие трудовые затраты, высокая степень заиливания, необходимость частых промывок, смещение осей трубопроводов, большие эксплуатационные расходы, относительно небольшой срок службы. В асбестоцементных трубах перед укладкой делались круглые отверстия или щелевые пропилы, что приводило к увеличению трудоемкости и наносило вред здоровью людей. Кроме того, из-за перфорации асбестоцементные трубы теряют прочность, поэтому при расчетах их прочности и допустимой глубины заложения в траншеи нужно было учитывать это обстоятельство. С появлением на рынке трубопроводов из полимерных материалов ситуация с устройством дренажных систем резко изменилась в лучшую сторону.

Пластиковые трубопроводы нового поколения – это гофрированные перфорированные трубы с ребрами жесткости и большим количеством рациональных мелких отверстий, располагающихся во впадине волны (гофры). Ребра жесткости позволяют равномерно распределять давление грунта по всей трубе и воспринимать дополнительно возникающие нагрузки.

Данные трубы предназначены для укладки на глубину от 0,5 до 3 метров (SN4) и от 0,5 до 5 метров (SN6). Наличие большого количества оптимально расположенных мелких отверстий специального профиля по всей длине трубы способствует более быстрому сбору, пропуску и отводу излишней воды с участка. Благодаря малому весу – бухта длиной 50 метров и диаметром 110 мм весит всего 25 кг, поэтому монтаж и транспортировка осуществляются без особых проблем. Еще одно преимущество этих труб состоит в высокой коррозионной стойкости в агрессивных грунтовых водах. Срок службы дренажной системы из полимеров при правильной эксплуатации составляет 50 и более лет. POLYTRON PRODREN (ТУ 2248-006-16965449-2016) – это гибкие однослойные гофрированные дренажные трубы и трубы двухслойные для дренажа в отрезках (классы жесткости: SN6, SN4), которые используются в строительстве зданий и транспортной инфраструктуры, ландшафтном дизайне и сельском хозяйстве, а также при возведении спортивных сооружений. В отличие от аналогов из других материалов, пластиковые дренажные трубы имеют длительный срок эксплуатации, высокую прочность и устойчивость к неблагоприятным условиям, а также усиленное противодействие засорению и заиливанию при использовании труб с геотекстилем.

В чем преимущество дренажных труб POLYTRON PRODREN:

- Легкость монтажа;
 - Высокая скорость монтажа;
 - Малый вес;
 - Гибкость и эластичность даже при низких температурах;
- Надежность;
 - Срок службы более 50 лет;
 - Высокая сейсмостойкость;
 - Химическая стойкость к агрессивным средам;
- Безопасность и экология;
 - Не выделяют в окружающую среду токсичных веществ;
 - Не оказывают вредного воздействия на организм человека;
- Контроль качества на всех этапах производства;
- Минимальное засорение и заиливание при использовании труб с геотекстилем;
- Идеальное соотношение «цена-качество».

Технические характеристики:

Материал - полиэтилен;
 Технические условия - ТУ 2248-006-16965449-2016;
 Перфорация - 360°;

Геотекстиль - Экспан ГЕО 75;
 Температура эксплуатации от -40 °С до +40 °С;
 Цвет – Черный.


PPD Труба дренажная SN4
однослойная без геотекстиля

DN, мм	L, мм	Код
110	50000	D105203701
170	40000	D105203703
225	25000	D105203705


PPD Труба дренажная SN4
однослойная с геотекстилем

DN, мм	L, мм	Код
110	50000	D105203702
170	40000	D105203704
225	25000	D105203706


PPD Труба дренажная SN6
двухслойная без геотекстиля

DN, мм	L, мм	Код
110	50000	D205203701
170	40000	D205203703
225	25000	D205203705


PPD Труба дренажная SN6
двухслойная без геотекстиля в отрезках

DN, мм	L, мм	Код
110	6000	D205204701
170	6000	D205204703
225	6000	D205204705


PPD Труба дренажная SN6
двухслойная с геотекстилем

DN, мм	L, мм	Код
110	50000	D205203702
170	40000	D205203704
225	25000	D205203706


Муфта для дренажной трубы

DN, мм	Код
110	PPD 10 0100
170	PPD 10 0150
225	PPD 10 0200


Заглушка для дренажной трубы

DN, мм	Код
110	PPD 30 0100


Тройник для дренажной трубы

DN, мм	Код
110	PPD 20 0100


Отвод для дренажной трубы

DN, мм	Код
110	PPD 40 0100


Геотекстиль для дренажа

Ширина, м	Код
1,6	101.000369


Манжета для дренажного колодца

DN, мм	Код
110	124110s
160	101.002655


Люк для дренажного колодца

DN, мм	Код
300	101.002645
400	101.002646


Патрубок для дренажного колодца

DN, мм	Код
110	925110
160	101.002644



Область применения дренажных труб

Дренажные колодцы

Диаметр колодца DN, мм	Высота колодца L, мм	Отверстие	Дренажные колодцы	
			SN 4	SN 8
300	1000	110	PPK 81 0300 10 110	PPK 83 0300 10 110
300	1000	160	PPK 81 0300 10 160	PPK 83 0300 10 160
400	1000	110	PPK 81 0400 10 110	PPK 83 0400 10 110
400	1000	160	PPK 81 0400 10 160	PPK 83 0400 10 160
300	1500	110	PPK 81 0300 15 110	PPK 83 0300 15 110
300	1500	160	PPK 81 0300 15 160	PPK 83 0300 15 160
400	1500	110	PPK 81 0400 15 110	PPK 83 0400 15 110
400	1500	160	PPK 81 0400 15 160	PPK 83 0400 15 160
300	2000	110	PPK 81 0300 20 110	PPK 83 0300 20 110
300	2000	160	PPK 81 0300 20 160	PPK 83 0300 20 160
400	2000	110	PPK 81 0400 20 110	PPK 83 0400 20 110
400	2000	160	PPK 81 0400 20 160	PPK 83 0400 20 160

Рекомендации по монтажу

Глубина укладки, тип дренажной трубы, её диаметр и величина уклона определяются на основе инженерно-геологических изысканий, которые позволяют получить следующую информацию:

- коэффициенты фильтрации грунтов;
- высота капиллярного поднятия грунтовых вод;
- глубина сезонного промерзания грунтов.

Диаметр дренажной трубы определяется осушаемой площадью, количеством осадков, степенью водонасыщенности грунта. С ростом диаметра трубы увеличивается её пропускная способность.

В песчаных и смешанных грунтах (суглинках) рекомендуется применять трубы с геотекстилем. Благодаря применению геотекстиля удается продлить срок службы дренажной трубы, т.к. исключается вымывание песка из обсыпки и уменьшается заиливание дренажных отверстий.

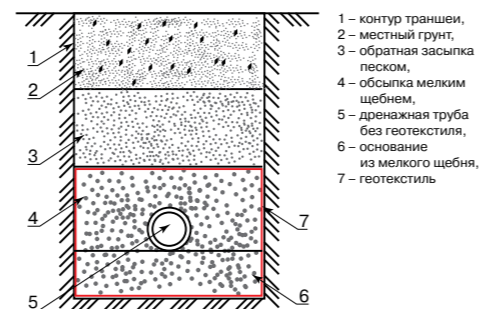
В некоторых случаях (в частности, при прокладке дренажа в грунтах, образованных песком крупной и средней фракции) применение трубы в геотекстиле позволяет отказаться от песчаной обсыпки; в других случаях – уменьшить её высоту.

Дренажные трубы укладываются в траншеи. Дно траншеи должно быть спрофилировано с проектным уклоном, который определяется, исходя из скорости течения воды в дренажных трубах. Допускается для сельскохозяйственного дренажа для глинистых и суглинистых грунтов принимать уклон 20 мм/м, для песчаных и гравийных грунтов – 30 мм/м. Ширина траншеи должна быть не менее 3 диаметров дренажной трубы.

Применяются следующие схемы укладки дренажа:

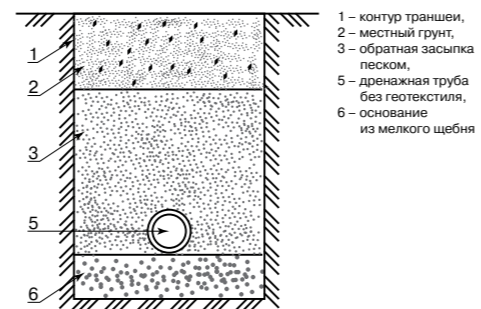
Для дренажной трубы без геотекстиля.

На выровненное и уплотнённое дно траншеи укладывается полотно геотекстиля. Ширина полотна геотекстиля принимается равной удвоенной ширине траншеи плюс удвоенной высоте слоёв щебня. Поверх геотекстиля насыпается слой щебня, толщиной не менее диаметра дренажной трубы. Фракция щебня должна быть больше расстояния между гребнями гофрированной трубы. Толщина этого слоя должна быть не менее диаметра дренажной трубы. Сверху этот слой должен быть также выровнен с проектным уклоном. Поверх этого слоя укладывается дренажная труба. Над трубой насыпается слой щебня высотой не менее 3 наружных диаметров трубы, который сверху закрывается геотекстильным полотном. Над данным слоем насыпается слой песка толщиной также не менее 3 диаметров трубы, после чего траншея засыпается обратным грунтом.



Для дренажной трубы с геотекстилем.

На выровненное, уплотнённое дно траншеи насыпается слой щебня. Толщина этого слоя должна быть не менее диаметра дренажной трубы. Сверху этот слой должен быть также выровнен с проектным уклоном. Поверх этого слоя укладывается дренажная труба в геотекстиле, непосредственно над которой обустраивается слой песка толщиной также не менее 3 диаметров трубы.



Глубина заложения дренажных труб определяется исходя из следующих параметров:

- требуемая глубина осушения;
- глубина водоупорного слоя - дренажные трубы должны прокладываться не глубже водоупорного слоя;
- глубина промерзания – дренажные трубы должны быть уложены глубже средней глубины промерзания для данной местности;
- прочность трубы (не более 5 метров для SN6, не более 3 метров для SN4).

■ В дренаже сельскохозяйственных угодий глубина заложения труб зависит от вида выращиваемых растений, типа грунта и особенностей рельефа территории. Средняя глубина дренажа составляет: 0,7-0,9 м - для лугов и выпасов; 0,8-1,1 м - для пашен, овощных, плантаций фруктовых кустов, посадки деревьев; 1,1-1,5 м - для садов. При возможности повреждения дренажных труб тяжелыми машинами во время возделывания почвы или сборки урожая рекомендуемая глубина заложения не менее 0,7 м при этом желательно использовать дренажные трубы с кольцевой жесткостью SN6. Если планируется проведение глубоких агромелиоративных работ (напр. пашня с углублением), то глубина дренажа должна быть соответственно увеличена настолько, чтобы превышать глубину запланированных работ на 0,3-0,4 м.

■ При дренаже инженерных объектов глубина заложения дренажных труб зависит от уровня понижения грунтовых вод относительно уровня подземных частей строений. Принято, что уровень грунтовых вод должен находиться ниже уровня подземных строений на глубину: 0,3-1,0 м в песчаных грунтах; 0,6-6,0 м в суглинки и глиняных грунтах.

■ При дренаже дорожного полотна рекомендуемый уровень понижения грунтовых вод 1,2-1,5 метра ниже края дороги.

Дренажная система снабжается колодцами, в которых может осуществляться поворот, соединение различных дрен, перепад высот, либо отстаиваться вода при невозможности отвести её в канаву за пределами осушаемого участка.

