СИСТЕМА ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ КОЛОДЦЕВ

Группа ПОЛИПЛАСТИК — крупнейшее российское предприятие по производству ПЭ труб и комплектации трубопроводов соединительными и фасонными деталями, в том числе колодцами. Широкие возможности нашего предприятия включают не только собственное производство, но и техническую поддержку НТЦ «Пластик», конструкторского и проектного отделов.
Группа ПОЛИПЛАСТИК предлагает полиэтиленовые колодцы для сетей хозяйственно-бытовой, ливневой и общесплавной канализации, а также для промышленных технологических каналов при условии соответствия химической стойкости материала составу транспортируемой жидкости. Камеры и колодцы из полиэтилена являются надёжным и удобным решением для доступа к сточным каналам, измерительной и запорно-регулировочной арматуре. Благодаря гибкой конструкции, широкому выбору элементов и индивидуальному подходу мы готовы реализовать колодцы любой сложности в соответствии с запросами и эскизами потребителя.

Преимущества полиэтиленовых колодцев:

- **Герметичность**
- **Длительный срок службы колодцев**
- **Легкость конструкции**
- **Высокая коррозионная и химическая стойкость**
- **Простота обслуживания**

Таблица 1. Возможные варианты исполнения сварных колодцев

Диаметр трубопровода Труба ПЭ 110–1200 мм, Труба Корсис 110–1200 мм, Труба Корсис Плюс 1200–2200 мм	Основные элементы сварного колодца				
	Рабочая камера (шахта)		Диаметр лотковой части	Патрубки (вх/вых)	
	Диаметр рабочей камеры (шахты) DN	Конструкция		Гладкие	Гофрированные
110 160 200 250 315 400 500 630 800 1000	630–2200 630–2200 630–2200 630–2200 630–2200 630–2200 800–2200 1000–2200 1200–2200 1200–2200	Фото с № 1 по № 14	110 160 200 250 315 400 500 630 800 1000	110 160 200 250 315 400 500 630 800 1000	110 160 200 250 315 400 500 630 800 1000
1200	1400–2200	Фото с № 1 по № 14	1200	1200	1200
	1000–1200	Шахта изготавливается из трубы КОРСИС 1000–1200 мм. Пример тех. решения на фото № 16, 17			
1400	2200	Фото с № 1 по № 14	1400		1400
	1000–1200	Шахта изготавливается из трубы КОРСИС 1000–1200 мм. Пример тех. решения на фото № 16, 17			
1600	2200	Фото с № 1 по № 14	1600		1600
	1000–1400	Шахта изготавливается из трубы КОРСИС 1000–1400 мм. Пример тех. решения на фото № 16, 17			
2000	1200–1600	Шахта изготавливается из трубы КОРСИС 1000–1600 мм. Пример тех. решения на фото № 16, 17	2000		2000
2200	1200–2200	Шахта изготавливается из трубы КОРСИС 1000–2200 мм. Пример тех. решения на фото № 16, 17	2200		2200

Сварные колодцы

Сварные колодцы изготавливаются по ТУ 2291-011-59355492-2006 методом экструзионной сварки на базе деталей труб КОРСИС/КОРСИС ПЛЮС.
Сварные колодцы производятся на участке нестандартных изделий Климовского трубного завода по эскизу заказчика вручную. Для изготовления колодцев используется метод сварки ручным экструдером. Колодец проваривается по всем швам, как по наружной стороне, так и по внутренней стенке, что обеспечивает необходимую прочность и герметичность. Входы/выход могут выполняться как из гладкой, так и из гофрированной ПЭ трубы, в соответствии с пожеланиями заказчика и типом трубопровода, на котором расположен колодец. Данный способ производства позволяет реализовать технические решения любой сложности.
Каждое изделие проходит обязательный контроль качества в отделе технического контроля завода на предмет соответствия изделия требованиям ТУ, а также чертежам и эскизам заказчика. В списке испытаний — обязательная проверка герметичности каждого изделия и определение стойкости отводного патрубка к удару.

Таблица 2. Диаметры шахтной трубы

Тип трубы шахты	Номинальный размер труб	Наружный диаметр	Внутренний диаметр
	DN	OD	ID
Корсис	630	630	535
	800	800	678
	1000	1000	851
	1200	1200	1030
Корсис Плюс	1200	1322–1372	1200
	1400	1530–1580	1400
	1600	1752–1832	1600
	2000	2128–2250	2000
	2200	2454–2528	2200

По выполняемым функциям сварные колодцы можно разделить на:

- **Лотковые колодцы**
- **Безлотковые колодцы**
- **Инспекционные камеры**

1. Лотковые колодцы

В основном применяются в общесплавных, хозяйственно-бытовых каналах. Могут быть выполнены с различным типом лотка в зависимости от количества входов и выходов.

Фото 1. Сварной лотковый прямопроходной колодец

Фото 2. Вид прямопроходного лотка сверху

Пример 1.
Колодец прямопроходной диаметром (OD) 1000 мм, высота шахты колодца 1000 мм, вход/выход выполнены из гладкой полиэтиленовой трубы диаметром 160 мм. Согласно СНиП 2.04.03-85, используется на прямых участках (фото 1 и 2).

Фото 3. Вид углового лотка сверху

Фото 4. Сварной лотковый угловой колодец

Пример 2.
Колодец угловой 90 ° диаметром (OD) 1000 мм, высота шахты колодца 1500 мм, вход/выход выполнены из гладкой полиэтиленовой трубы диаметром 160 мм. Как правило, используется в местах изменения направления и/или диаметра трубопровода (фото 3 и 4).

Пример 3.
Колодец тройниковый/крестовинный диаметром (OD) 1000 мм, высота шахты колодца 2000 мм, входы/выход выполнены из гладкой полиэтиленовой трубы диаметром 160 мм. Используется в местах присоединения к трубопроводу ответвлений (фото 5, 6, 7).

Фото 5. Вид тройникового лотка сверху

Фото 6. Сварной лотковый тройниковый колодец

Фото 7. Вид крестовинного лотка сверху

2. Безлотковые колодцы

Предназначены для приема дождевых вод (обычно с песколовкой). Согласно СНиП 2.04.03-85, их следует предусматривать:

- на затяжных участках спуска (подъема) трассы трубопровода;
- на перекрестках и пешеходных переходах со стороны притока поверхностных вод;
- в пониженных местах в конце затяжных участков спуска;
- в местах улиц, дворовых и парковых территорий, не имеющих стока поверхностных вод.

Фото 8. Вид безлоткового тройникового колодца сверху

Фото 9. Сварной безлотковый тройниковый колодец

Пример 4.
Колодец тройниковый диаметром (OD) 1000 мм, высота шахты колодца 2500 мм, входы/выход выполнены из гофрированной трубы диаметром 315 мм.

3. Инспекционные камеры

Предназначены для установки и инспекции запорно-регулировочной арматуры, а также для ряда других технических решений.

Пример 5.
Камера инспекционная диаметром (OD) 1000 мм, высота шахты колодца 1500 мм, вход/выход выполнены из гладкой трубы диаметром 110 мм. По желанию заказчика диаметр дна данного колодца больше диаметра шахтной трубы, что обеспечивает дополнительную анкеровку при монтаже колодца, особенно в водонасыщенных грунтах.

Фото 10. Сварная инспекционная камера

Фото 11. Вид инспекционной камеры сверху

Пример 6.
Камера инспекционная внутренним диаметром шахты (ID) 1400 мм, высота шахты колодца 1750 мм, входы/выходы выполнены из гладкой трубы диаметром 110 мм. В инспекционной камере установлены запорно-регулировочная арматура и лестница, данная конструкция может использоваться как в водопроводных системах, так и в напорной канализации (фото 12).

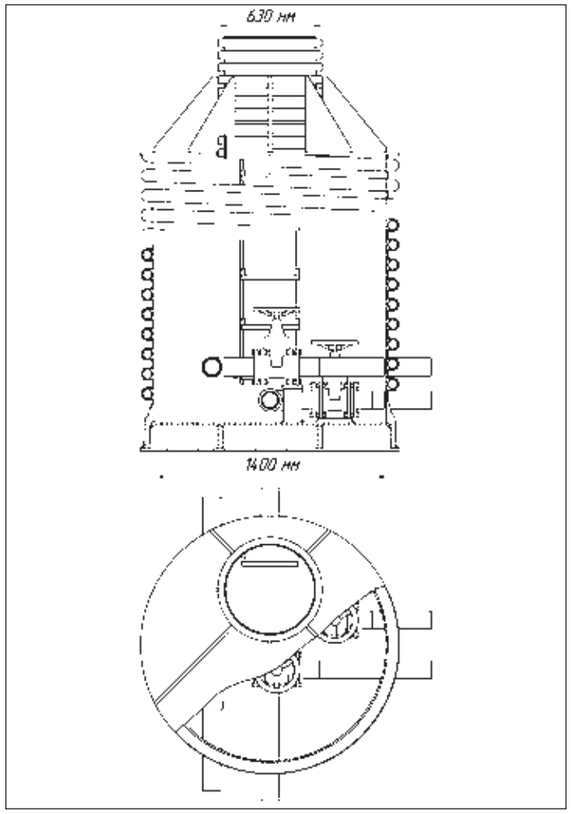

Рис. 1. Чертеж инспекционной камеры (ID) 1400 мм

Фото 12. Сварная инспекционная камера (ID) 1400 мм

Фото 13. Вид инспекционной камеры сверху

Перепадные колодцы

Перепадные колодцы предназначены для:

- уменьшения глубины заложения трубопроводов; позволяют подключать канал на отметке выше лотковой части колодца;
- предотвращения превышения максимально допустимого уклона участков трубопровода и как следствие скорости движения сточной воды (или резкого изменения этой скорости);
- установки при пересечении с подземными сооружениями или при затопленных выпусках в последнем перед водоемом колодце.

Все представленные выше типы колодцев могут быть изготовлены с перепадами на высотах, предусматриваемых проектом.

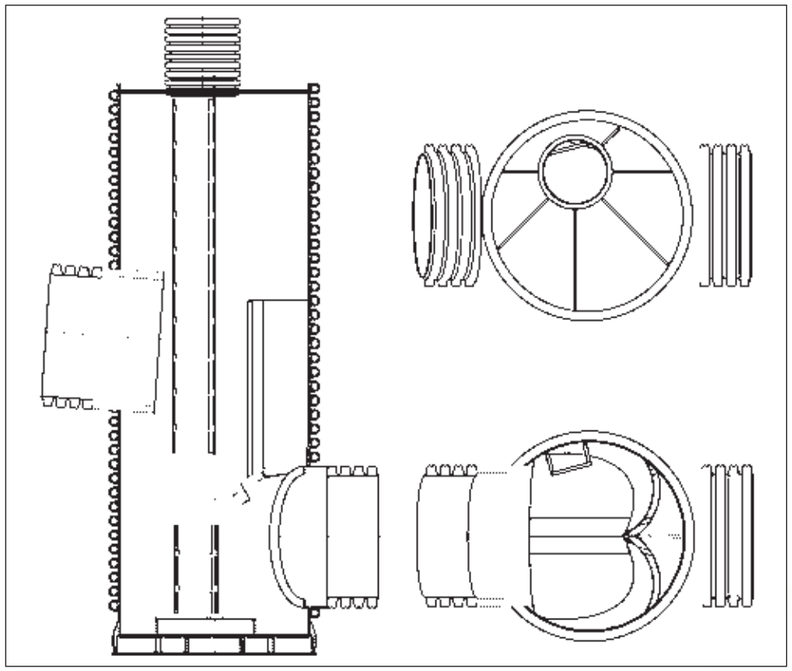

Рис. 2. Схема внутреннего устройства перепадного колодца

Пример 7.
Колодец перепадной диаметром (ID) 1600 мм, высота шахты колодца 5750 мм, входы/выходы выполнены из гофрированной трубы диаметром 1200 мм, внутри расположены гаситель потока для гашения скорости транспортируемой жидкости, выполняющий также роль смотровой площадки, и лестница (фото 14). Также возможно изготовление перепадных колодцев согласно Альбому № 5 «Камеры и колодцы дождевой канализации. Типовые материалы для проек тирования 902-09-46,88».

Фото 14. Обустройство перепадного колодца обеспечивает его обслуживание

Фото 15. Перепадной колодец

Тангенциальные колодцы

Тангенциальные колодцы устанавливаются на сетях канализации большого диаметра (диаметр трубы коллектора соизмерим с диаметром шахты или превышает его). Тангенциальные колодцы выполняют ревизионную и инспекционную функции. Конструкция предусматривает возможность оборудования колодца смотровой площадкой и/или лестницей.

Пример 8.
Колодец тангенциальный диаметром (ID) 1600 мм, высота шахты колодца 3750 мм, для трубопровода диаметром (ID) 2000 мм; внутри расположены смотровая площадка, лестница и камера для заливки бетона (фото 16, 17, 18).

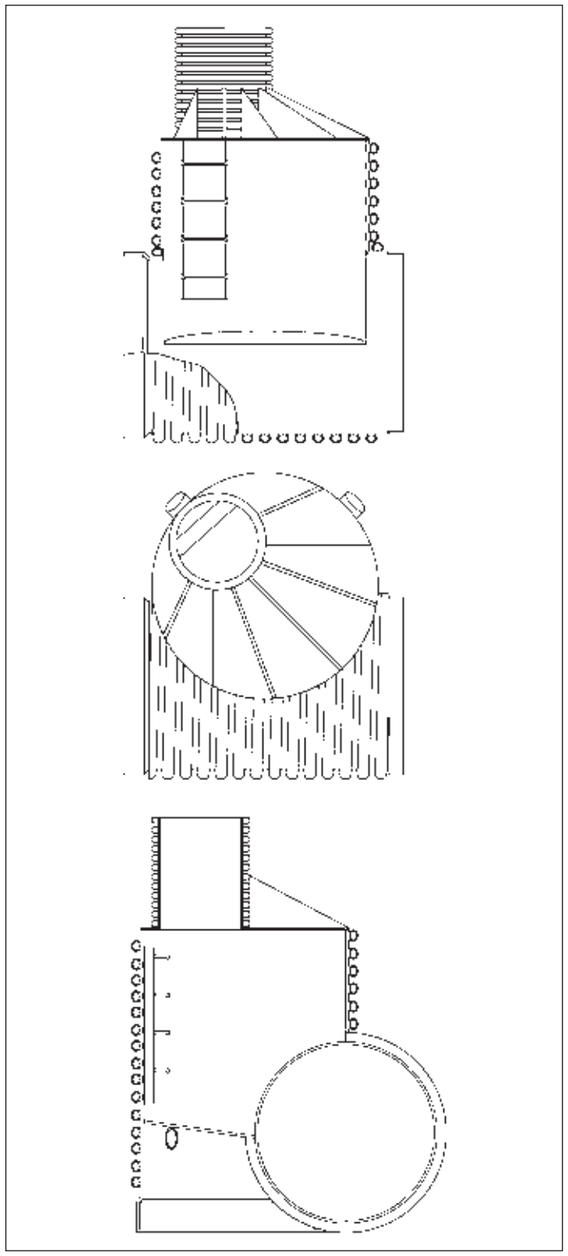

Рис. 3. Схема устройства тангенциального колодца

Фото 16. Тангенциальный колодец

Фото 17. Тангенциальный колодец на коллекторе

Фото 18. Возможность обслуживания

Корпуса КНС

Канализационная насосная станция (КНС) предназначена для перекачки и транспортировки различного вида жидкостей: хозяйственно-бытовых сточных вод от коммунальных, административных и промышленных объектов, промышленных сточных вод, сточных вод ливневой канализации в тех случаях, когда транспортировка жидкости самотеком невозможна. Корпус КНС представляет собой вертикальную цилиндрическую емкость, изготовленную на базе полиэтиленовой трубы КОРСИС или КОРСИС ПЛЮС, и имеет гладкую внутреннюю поверхность, благодаря которой не происходит отложение и заиливание твердыми включениями стоков. Изготавливаются корпуса в полной монтажной комплектации. Являются альтернативой корпусам, изготовленным из металла, бетона или стеклопластика.

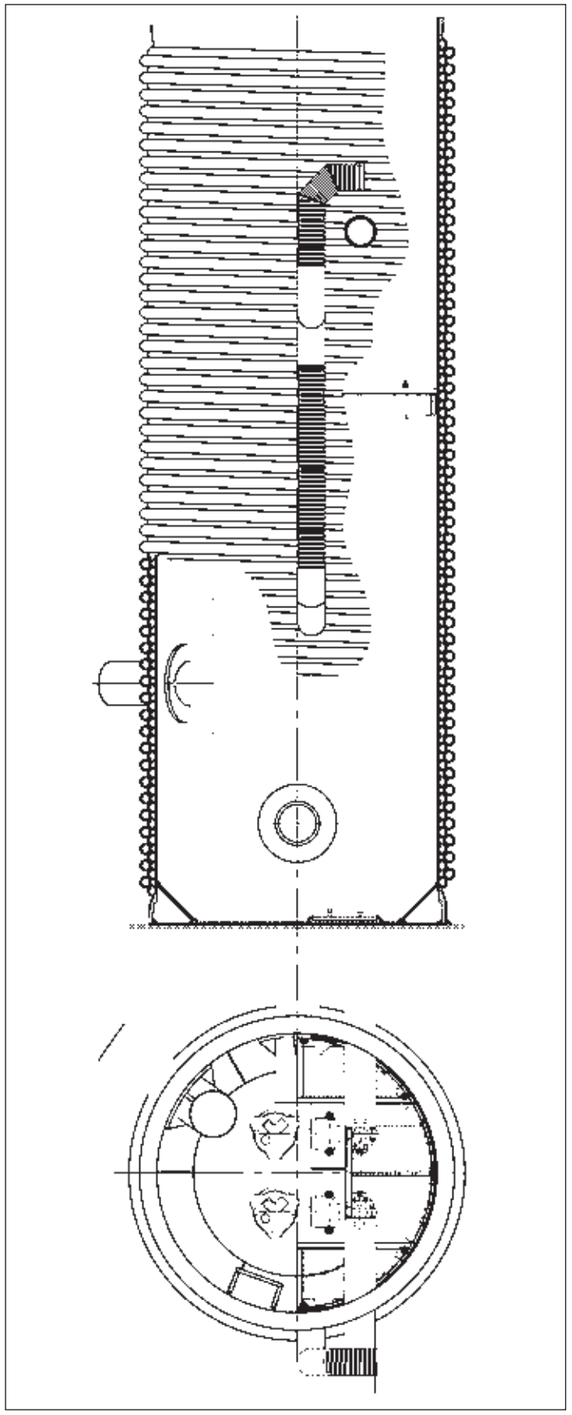

Рис. 4. Схема устройства корпуса КНС

Пример 9.
Корпус КНС диаметром (ID) 2000 мм, высота шахты корпуса 6500 мм, входы/выходы выполнены из гладких и гофрированных труб. Внутри установлена стальная площадка обслуживания, лестница, вмонтированы анкерные болты для крепления опорных патрубков насосов.

Фото 19. Монтаж корпусов КНС

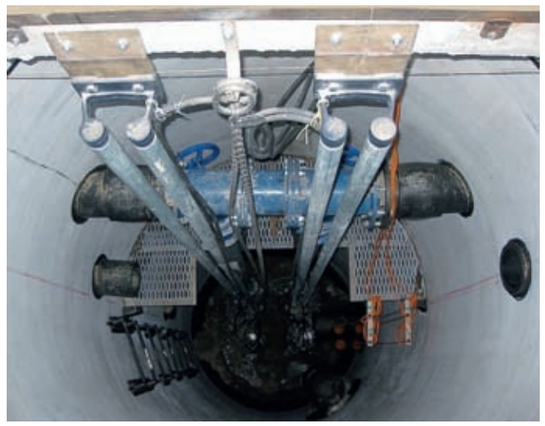

Фото 20. Корпус КНС с установленным оборудованием

Правила заказа сварных колодцев

Работа с заказчиком по теме «колодцы» происходит по принципу «одного окна»: заказчик задает вопросы, размещает объемы, обсуждает возможности и взаимодействует с уполномоченным специалистом Отдела фитингов и комплектации (или дочернего предприятия), который обеспечивает техническую поддержку проекта всеми необходимыми службами Группы.
Конструкция сварных колодцев разрабатывается с учетом требований и пожеланий заказчика, которые предоставляются в виде специальной таблицы и эскиза с указанием:
– назначения колодца (канализационный, ливневый, инспекционный),
– наличия или отсутствия лотка,
– типа колодца (прямопроходной, угловой, тройниковый, крестовинный; все данные типы могут быть с перепадами),
– диаметра шахты колодца,
– диаметра, высоты расположения и типа (гладкий, гофрированный) отводящего и подводящих патрубков,
– углов взаимного расположения патрубков,
– других пожеланий заказчика, например, наличия лестницы и горловины.
Такие таблица и эскиз заказчика при заказе, например, канализационного прямопроходного колодца наружным диаметром 1200 мм со входом и выходом 315 мм из гофрированной трубы и высотой от верха колодца до низа лотка 2000 мм однозначно определяют внешний вид, устройство и габаритные размеры изделия. Бланк заказа и образец эскиза находятся на сайте Группы ПОЛИПЛАСТИК **www.polyplastic.ru**.

Сборные колодцы

Основное преимущество сборного колодца – возможность сборки на месте благодаря небольшому весу элементов и универсальности конструкций.

Основные части сборного колодца диаметром 400 мм

Рис. 5

Благодаря разнообразным решениям при обустройстве верха (чугунный люк *средний* (12,5 т) и *тяжелый* (40 т), полиэтиленовая крышка), система колодцев КОРСИС 400 мм предоставляет возможность широкого диапазона применения – как в зеленых зонах, так и в зонах с повышенным классом нагрузки.
Люк чугунный с телескопическим удлинением и адаптером, класс нагрузки *средний* (12,5 т), изготовлен из серого чугуна, поставляется вместе с телескопической насадкой и пластмассовым адаптером для герметичного соединения телескопического удлинителя с шахтой колодца. Применяется в пешеходных и парковочных зонах. Возможна поставка с водозаборной решеткой. Позволяет регулировать высоту колодца в диапазоне до 500 мм.

Фото 21, 22. Люк с телескопическим адаптером, тип средний

Фото 23, 24. Люк с телескопическим адаптером, тип тяжелый

Фото 25. Конструкция адаптера допускает отклонение телескопической части

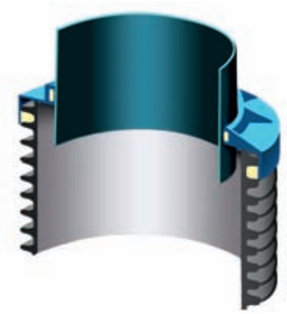

Рис. 6. Конструкция полимерного адаптера

Люк чугунный с телескопическим удлинением и адаптером, класс нагрузки *тяжелый* (40 т), изготовлен из серого чугуна, поставляется вместе с телескопической насадкой и пластмассовым адаптером для герметичного соединения телескопического удлинителя с шахтой колодца. Применяется в зонах повышенной нагрузки. Возможна поставка с водозаборной решеткой. Позволяет регулировать высоту колодца в диапазоне до 500 мм. Полимерный адаптер представляет собой жесткий «воротник», выполняющий роль соединительной детали телескопического удлинителя с шахтой колодца. Конструкция адаптера обеспечивает герметичность и гарантированную прочность, а также упрощает монтаж (рис. 6). Допускается наклон (до 7°) телескопической части колодца относительно шахты (фото 25).

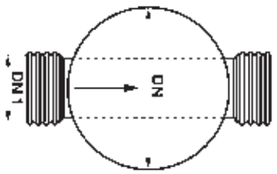

Рис. 7. Чертеж прямопроходного лотка

Фото 26. Прямопроходной лоток

Шахта колодца изготавливается из трубы КОРСИС DN/OD 400 мм (внутренний диаметр 343 мм) SN8, которая соединяется с лотком с помощью уплотнительного кольца 400 мм. Полипропиленовый лоток поставляется двух конфигураций: прямопроходной (фото 26) и крестовинный (фото 27), с возможностью подключения как гладких, так и гофрированных труб.

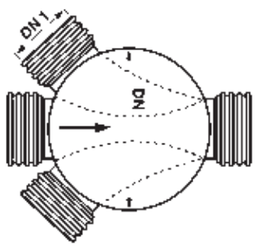

Рис. 8. Чертеж крестовинного лотка

Фото 27. Крестовинный лоток

Возможные диаметры подключения: 110, 160, 200, 250 и 315 мм. Неиспользуемые патрубки могут быть заглушены (фото 28, 29, 30).

Фото 28, 29, 30. Заглушка для патрубка и пример ее использования

Основные части сборного колодца диаметром 630–800 мм

Сборные колодцы 630–800 мм состоят из универсальных элементов: шахта колодца (труба КОРСИС) и лоток.
Шахта колодца изготавливается из трубы КОРСИС DN/OD 630 или 800 мм (внутренний диаметр 535 и 678 мм) SN8, которая соединяется с лотком с помощью уплотнительной манжеты.
Универсальный лоток применяется при устройстве колодцев с диаметром шахты 630 или 800 мм (фото 31). Для удобства подготовки лотка к монтажу трубопровода на лотках нанесены метки, определяющие размер отверстия. Труба к лотку присоединяется с помощью уплотнительных манжет. Лоток 630–800 мм рассчитан на подключение труб диаметрами от 160 до 400 мм включительно.

Фото 31. Лоток 630-800 мм

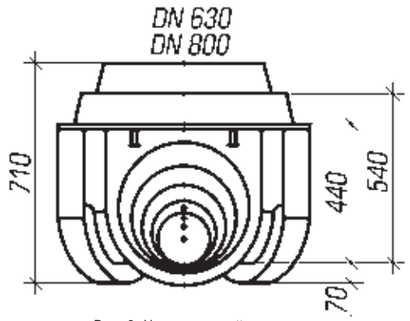

Рис. 9. Чертеж устройства лотка 630–800 мм (вид сбоку)

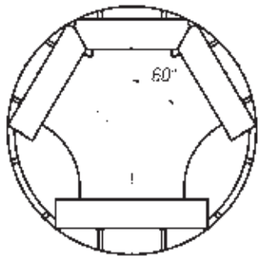

Рис. 10. Схема устройства лотка 630–800 мм с боковыми подключениями под 60° (вид сверху)

Основные части сборного колодца диаметром 1000–1200 мм

Сборные колодцы 1000–1200 мм состоят из универсальных элементов: горловины, шахты колодца (изготовлена из трубы КОРСИС) и лотка.
Горловина выполняет роль конусного перехода с 1000 или 1200 на 620 мм, что упрощает обустройство верхних частей колодца и плит перекрытия (фото 32, 33). Горловина соединяется с шахтой колодца с помощью уплотнительного кольца.

Рис. 11

Фото 32. Концентрическая горловина для шахты 1000 мм

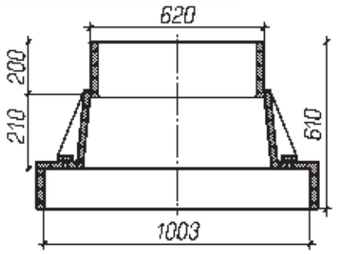

Рис. 12. Чертеж концентрической горловины для шахты 1000 мм

Фото 33. Эксцентрическая горловина для шахты 1200 мм

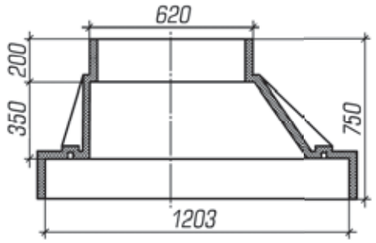

Рис. 13. Чертеж эксцентрической горловины для шахты 1200 мм

Шахта колодца изготавливается из трубы КОРСИС DN/OD 1000 или 1200 мм (внутренний диаметр 851 и 1030 мм соответственно SN8), которая соединяется с лотком с помощью уплотнительной манжеты.
Универсальный лоток применяется при устройстве колодцев с диаметром шахты 1000 или 1200 мм (фото 34). Для удобства подготовки лотка к монтажу трубопровода на лотках нанесены метки, определяющие размер отверстия. Труба к лотку присоединяется с помощью уплотнительных манжет. Лоток 1000–1200 мм рассчитан на подключение труб диаметрами от 250 до 500 мм включительно.

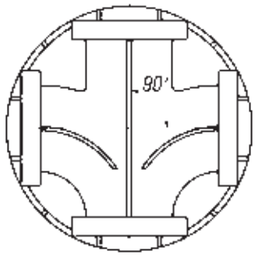

Рис. 14. Схема устройства лотка 1000–1200 мм с боковыми подключениями под 90°

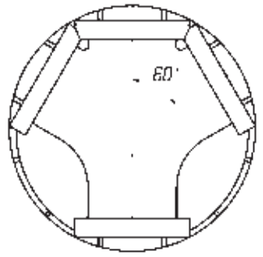

Рис. 15. Схема устройства лотка 1000–1200 мм с боковыми подключениями под 60°

Фото 34. Лоток 1000–1200 мм

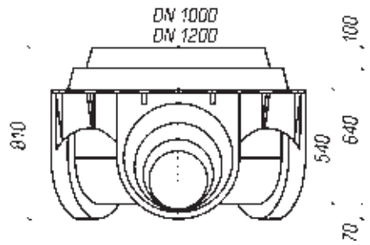

Рис. 16. Чертеж лотка 1000–1200 мм (вид сбоку)

Фото 35. Пример использования формы для бетонирования

Фото 36. Форма для бетонирования до заливки бетона

При необходимости можно произвести врезку в шахту колодца на месте, используя уплотнительную манжету и полумуфту для врезки. В шахте колодца торцевой фрезой прорезается отверстие необходимого диаметра, затем вставляется уплотнительная манжета и специальная полумуфта (рис. 17). Возможные диметры врезки по месту – 110, 160 и 200 мм.

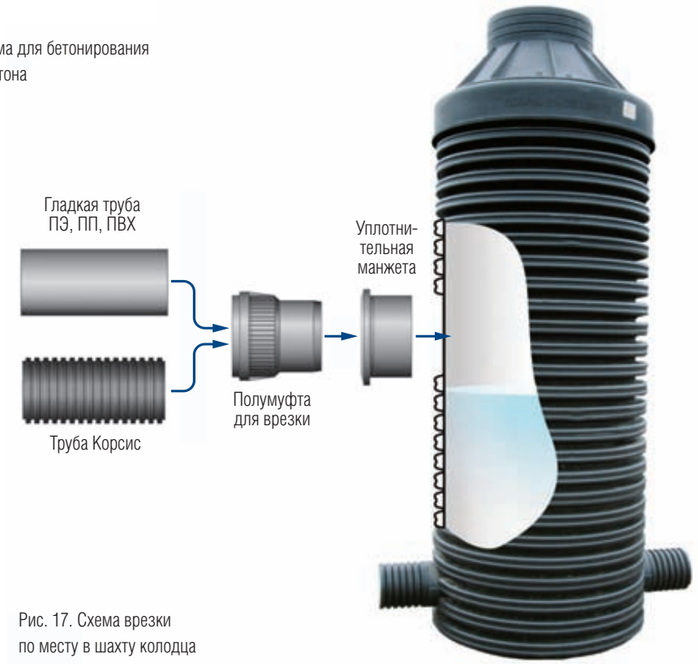

Рис. 17. Схема врезки по месту в шахту колодца

Полимерные люки

Полимерные смотровые люки – современное инновационное решение в общегражданском и частном строительстве. Изготавливаются из высокопрочных полимерных композиций с учетом требований безопасности эксплуатации и долговечности. Легкие люки изготавливаются трех цветов: терракотового, черного и зеленого и оснащены запорным устройством (фото 40, 41).

Фото 37. Люк из черного пластика

Фото 38. Люк из зеленого пластика (вид сверху)

Фото 39. Люк из зеленого пластика (вид снизу)

Фото 40. Запорное устройство люка (вид сверху)

Фото 41. Запорное устройство люка (вид снизу)

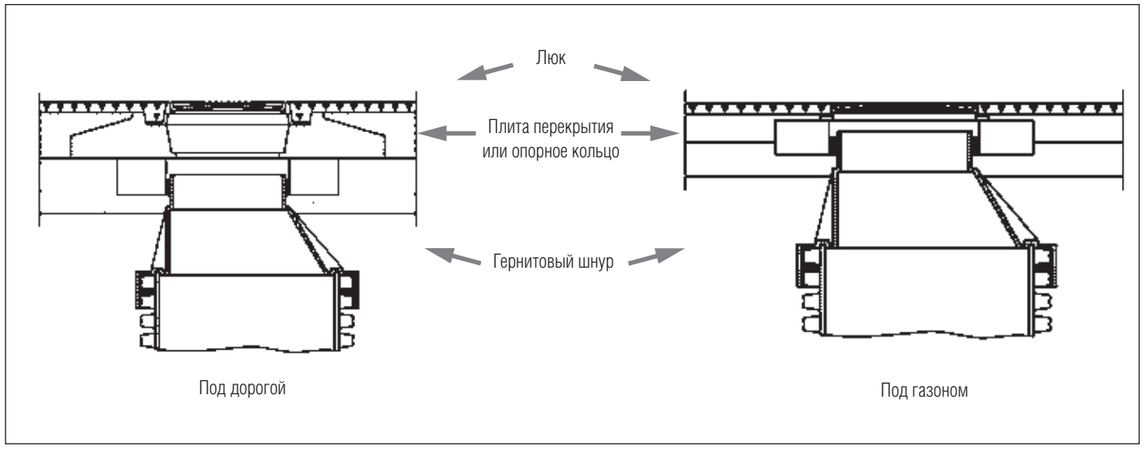

Рис. 18. Схема монтажа люков

Люки и дождеприёмники колодцев должны соответствовать ГОСТ 3634-99 (EN 124-1994). Тип люка выбирают в зависимости от места установки и соответствующей нагрузки.
Плиты перекрытий, опорные плиты и кольца должны соответствовать ГОСТ 8020-90 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей».
Гернитовый шнур – пористый эластичный жгут с водонепроницаемой пленкой на поверхности. Применяется для герметизации швов и стыков.

Полиэтиленовые крышки

Фото 42. Сварная полиэтиленовая крышка

Фото 43. Вариант применения сварной полиэтиленовой крышки

Крышки изготавливаются по эскизам заказчика. Используются в частном строительстве или как временная мера, предотвращающая попадание в колодец мусора во время строительства.

Фото 44, 45. Варианты исполнения сварных полиэтиленовых крышек

Для заметок