

Сварные колодцы и емкости «МПМ»

2012

Технические решения и
описание



ООО Матлайн, v.4

01.10.2012

О компании

Матлайн сегодня - это динамично развивающиеся компании, выступающие под **единой торговой маркой «Матлайн»**:

- 1 **производственная фирма**, изготавливающая различные сварные изделия, в том числе **пластиковые колодцы, резервуары и др.**
- 2 **торговая компания** по поставкам труб, фитингов и оборудования
- 3 **и фирма по монтажу** инженерных сетей.

Матлайн является официальным представителем ведущих европейских и российских компаний: Wavin, Ekoplastik, FV-Plast, Magnum, Полипластик, Хемкор, SK-Plast, Эколос и др.

Предлагаем современные полимерные материалы для наружных и внутренних инженерных сетей. Представляемые трубы, колодцы, фитинги, оборудование имеют необходимые сертификаты, паспорта и допущены к установке на территории Российской Федерации.

Мы выбрали и предлагаем Вам высококачественные трубы, фитинги, колодцы, септики, станции биологической очистки, которых объединяет самое главное - **высокое качество выпускаемой продукции**. Вся продукция сертифицирована, имеет паспорта и другие необходимые документы:

- **сварные пластиковые колодцы МПП**
- сборные **пластиковые колодцы** Вавин
- дренажные колодцы МПП
- резервуары МПП
- **канализационные колодцы** Wavin из полипропилена
- **канализационные трубы** гофрированные X-Stream Вавин и Прагма, материал: полипропилен
- **канализационные трубы** гофрированные Корсис и MAGNUM, материал: ПНД
- трубы для канализации спиральновитые ПНД
- трубы для канализации большого диаметра
- **трубы ПВХ MultiLayer** для канализации и Хемкор
- **трубы ПВХ** напорные (НПВХ)
- дренажные трубы в кокосовом волокне Вавин
- полиэтиленовые трубы для холодного водоснабжения
- **полипропиленовые трубы** Ekoplastik и FV-Plast (Чехия)
- септики пластиковые 2, 3, 4, 5 и 6 куб.м.
- локальные очистные сооружения для дома, коттеджа
- локальные очистные сооружения для поселка, промышленного предприятия
- КНС комплектные и корпуса КНС
- жироседелители, нефтесепараторы, пескоуловители и др.

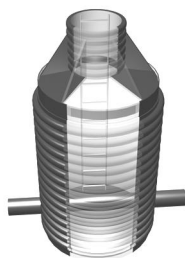
Объекты

За время нашей деятельности были поставлены материалы и оборудование на большое число строительных объектов. Многие из них - это обычные жилые дома, коттеджные поселки, торговые и спортивные центры: **КАД** Санкт-Петербург, **Западный скоростной диаметр** Санкт-Петербурга, **Нефтеаливной порт БТС** в Приморске (Ленобласть), **морской порт в Усть-Луге**, **Олимпиада-2014** в городе Сочи, **станции обслуживания газопровода Газпрома**, **Петропавловская крепость**, **Финляндский вокзал**, **десятки коттеджных поселков**, **объекты МО РФ** и т.д.

1. Оглавление

О КОМПАНИИ	2
1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ПРИМЕНЕНИЕ СНИП К ПЛАСТИКОВЫМ КОЛОДЦАМ	5
3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ МПП	5
4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ РАСЧЕТА ПОЛИМЕРНЫХ КОЛОДЦЕВ МПП И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ	6
5. ТИПЫ (НАЗНАЧЕНИЕ) ПЛАСТИКОВЫХ КОЛОДЦЕВ МПП	7
5.1. КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ КОЛОДЦЫ (ЛОТКОВЫЕ) КК-МПП.....	7
5.2. ЛИВНЕВЫЕ ИЛИ ОСАДОЧНЫЕ КОЛОДЦЫ ЛК-МПП.....	8
5.3. ДРЕНАЖНЫЕ КОЛОДЦЫ ДК-МПП.....	10
5.4. ВАРИАНТЫ ПЕРЕПАДНЫХ КОЛОДЦЕВ ПК-МПП.....	11
5.5. КОЛЛЕКТОРНЫЙ КОЛОДЕЦ КЛК-МПП.....	12
5.6. ВОДОПРОВОДНЫЙ КОЛОДЕЦ ВК-МПП.....	13
5.7. КОЛОДЕЦ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ КОП-МПП.....	14
5.1. ПОЛИМЕРНЫЙ КЕССОН МПП.....	14
5.2. КОЛОДЕЦ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ККТ-МПП (ККС-МПП).....	15
5.3. ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЯКОРЯ КОЛОДЦА.....	16
5.4. КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ КНС-МПП.....	17
5.5. ЖИРОУЛОВИТЕЛЬ Ж-МПП.....	17
6. ПОЛИМЕРНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ И СЕПТИКИ МПП	18
7. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ КОЛОДЦЕВ И ЕМКОСТЕЙ	19
7.1. ПОЛИМЕРНЫЕ ЛЮКИ.....	19
7.2. КРЫШКИ «КРЕСТ».....	19
7.3. ГОРЛОВИНА.....	19
7.4. ВОРОНКА ПРОТИВ ПРОМЕРЗАНИЯ.....	20
7.5. ЕМКОСТЬ ДЛЯ СБОРА МУСОРА.....	20
7.6. ЛЕСТНИЦА (СТРЕМЯНКА).....	20
7.7. УСИЛЕНИЕ ДНА.....	20
7.8. МУФТА IN-SITU.....	20
8. ВЫБОР ДИАМЕТРОВ ТРУБ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	21
9. МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОЛОДЦЕВ И ЕМКОСТЕЙ МПП	21
10. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КОЛОДЦЕВ И ЕМКОСТЕЙ МПП	22
11. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ КОЛОДЦЕВ, ЕМКОСТЕЙ И СЕПТИКОВ МПП	22
12. УСТОЙЧИВОСТЬ КОЛОДЦА И РЕЗЕРВУАРОВ ВСПЛЫТИЮ	23
13. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОЛОДЦЕВ ПО ТИПАМ	24
14. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБОПРОВОДОВ	25
ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ПЭ100, ПЭ80, ПЭ63 (ГОСТ 18599-2001 с изменениями 2003, 2005).....	25
ГОФРИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ БЕЗНАПОРНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПНД (PEHD/HDPE).....	26

15.	ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	27
-----	----------------------------	----



1. Введение

Пластиковые (полимерные колодцы) стали применяться в системах инженерных коммуникаций еще в 80-ые года прошлого века в Европе и Америке. В первую очередь получили признание сборные колодцы, из стандартных деталей которых можно было собрать готовое изделие.

Специалисты сразу же оценили преимущества пластиковые колодцев перед бетонными колодцами:

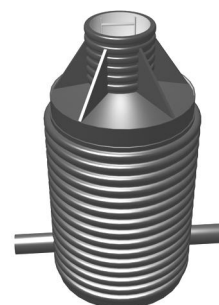
- высокая коррозионная стойкость – фактически 100%;
- более легкий вес, что снижает затраты на установку;
- высокий срок службы – не менее 50 лет;
- низкие затраты на эксплуатацию;
- высокая степень герметичности – экологическая безопасность жизни и здоровья людей, оборудования и т.д.

Но опыт применения и эксплуатации европейскими специалистами, в первую очередь немецкими, показал преимущество создания полимерного колодца под конкретный проект. Это дало неоспоримые преимущества для создания сложных инженерных сетей.

В настоящее время при прокладывании или замене инженерных сетей все большую долю занимают полимерные трубопроводы. Их применение дает возможность эксплуатировать сети не менее 50 лет, но применяемые бетонные колодцы сводят на «нет» все преимущество. Заявленный срок службы колодца ЖБИ составляет 15 лет, по факту, чаще всего, до 5 лет.

Таким образом, без включения полимерных колодцев в инженерную систему из полимерных трубопроводов не возможно на 100% реализовать потенциал «пластика».

Компания «Матлайн», опираясь на опыт поставки сборных полимерных колодцев, на европейские технологии производства сварных колодцев, предлагает проектировщикам и монтажникам свои варианты различных пластиковых колодцев.



Производим колодцы под **торговой маркой «МПП»** из полиэтилена высокой плотности PEHD (HDPE). Колодцы «МПП» уже нашли широкое применение при реализации различных проектов в России и в первую очередь на территории Северо-Западного региона.

Наши колодцы установлены, в частности, в порту Усть-Луга, Петропавловской крепости, на Финляндском вокзале и в Выборге, на кольцевой автодороге (КАД) и Западной скоростном диаметре (ЗСД), на газоперегонных станциях Газпрома, на объектах МО РФ, во многих современных коттеджных поселках, торговых и коммерческих

центрах, да и просто на сотнях частных участках.

Все колодцы изготавливаются из высококачественного материала с соблюдением всех технологических требований на европейском оборудовании. Все специалисты обладают высоким опытом. Все колодцы сертифицированы. Все изделия проходят постоянный контроль на всех стадиях производства.

2. Применение СНиП к пластиковым колодцам

Установка, монтаж, эксплуатация различных колодцев регламентируется рядом СНиПов, введенных в прошлом веке, когда применялись исключительно колодцы ЖБИ: сборные, монолитные и пр. Данными нормами был предусмотрен доступ специалиста в колодец для монтажа, ремонта и обслуживания по большей части колодцев высотой более 1000 мм. Это связано было с тем, что для формирования лотковой части, бетонирования отводов, ремонта трещин и пр., необходима ручная работа. Поэтому в СНиПах (на текущий момент решение о применении СНиПов ложится, как правило, на заказчика) устанавливалось требование, что при высоте свыше 1000 мм колодца его диаметр должен быть не менее 1000 мм.

Технологии производства пластиковых колодцев как сборных, так и сварных позволяют изготавливать на 100% готовые изделия. Поэтому пластиковые сварные колодцы: дренажные, ливневые и канализационные, - не требуют дополнительного монтажа с доступом персонала вовнутрь, а обслуживание осуществляется в большинстве случаев дистанционно с помощью очистной машины. Это позволяет изготавливать и монтировать пластиковые колодцы высотой выше 1000 мм диаметром менее 1000 мм: 315, 400, 500, 600, 630, 800. Таким образом, **возможна двойная экономия**: с одной стороны экономится место для размещения колодца, с другой стороны затраты в связи с уменьшением диаметра колодца.

3. Область применения полимерных колодцев МПП

При производстве колодцев используется специальная двустенная гофрированная труба или спиральновитая труба, в зависимости от размеров изделия. Область применения и возможности изготовления фактически безграничны: сложные перепады, высокая герметичность, сложные врезки и углы и т.д.

Колодцы МПП нашли широкое применение в коммунальном хозяйстве, при строительстве дорожной инфраструктуры, при строительстве промышленных и коммерческих объектов.

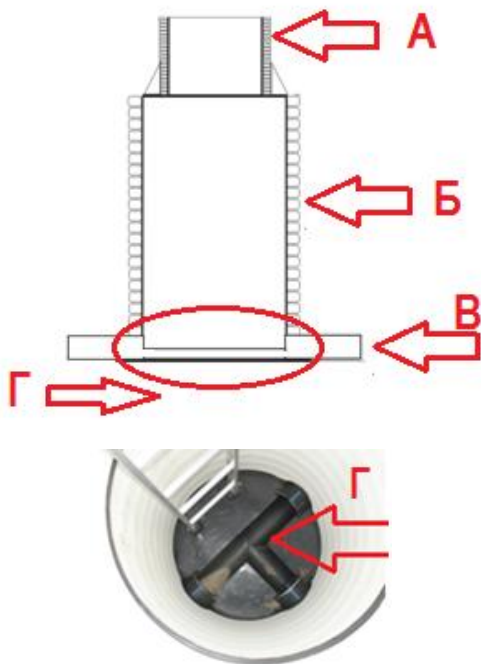
Полимерные колодцы значительно удобнее монтировать при высоких грунтовых водах.



4. Общие принципы расчета полимерных колодцев МПМ и используемые термины

При проектировании сварных колодцев рекомендуем учитывать следующие базовые принципы:

1. **Диаметр колодца** от 315 до 2400 мм. Диаметры могут быть как внутренние (ID), так и наружные (OD). В зависимости от используемой трубы для конкретного колодца.
2. **Высота колодца** неограниченна за счет возможности соединения труб между собой. Обычно до 12 000 мм.
3. **Максимальный диаметр врезного патрубка** зависит от диаметра, кольцевой жесткости используемой для шахты колодца трубы. Приведенная в Разделе 8, таблица рассчитана для прямопроходного колодца. При расчете поворотного колодца с острыми углами следует учитывать толщину стенок шахты колодца, врезных патрубков, доступность для инструмента.
4. Для **противодействия всплытию колодца** можно применять как камеру для бетонирования, так и специальное расширение снизу для крепления к бетонному основанию. Расчет веса «якоря» представлен ниже.
5. **Высота лотковой части** (от низа подключаемой трубы до верха лотковой части) равен $\frac{1}{2}$ диаметра врезного патрубка
6. **Допуски в сборке** принимаются равными +/- 5-10мм в зависимости от диаметра шахты трубы и диаметров патрубков из-за особенностей строения гофрированных (спиральновитых) труб.
7. **Терминология**



А: Горловина – зауживание колодца для перехода на люки. Стандартные диаметры 630, 800 мм. При высоте более 200 мм требует усиление (см. схему). Горловина может быть как по центру (концентрическая), так и смещена в бок (эксцентрическая). Подробнее в разделе 7.3.

Б: Шахта (тело) колодца – основная несущая часть. Лестница монтируется к шахте колодца.

В: Патрубок (отвод) колодца – отрезок трубы из ПНД или гофрированной трубы для присоединения к трубопроводу.

Г: Лотковая часть (кинета, основание) колодца – нижняя часть, в которой сделаны направляющие канавки для стоков. Лотковая часть колодца может быть прямопроходной, тупиковой, разветвительной (тройник, крест), поворотной (раздел 5, стр. 7).

Безлотковый колодец имеет гладкое дно без направляющих канавок. Патрубки присоединяются либо в уровень с дном, либо на некоторой высоте от дна. Это обычно, дренажные, ливневые (колодцы-пескоприемники), водопроводные колодцы

Каждый тип колодца в зависимости от своего назначения может иметь дополнительные требования – они указаны в описании конкретных колодцев далее.

5. Типы (назначение) пластиковых колодцев МПМ

5.1. Канализационные колодцы (лотковые) КК-МПМ

Канализационные колодцы МПМ (КК-МПМ) предназначены для установки в сетях хозяйственно-бытовой или ливневой канализации, а также в системах, приравненных к ним стоков. Колодцы предназначены для осмотра (смотровые или ревизионные колодцы) или для обслуживания (обслуживаемые или инспекционные колодцы).

В колодцах предусмотрена лотковая часть (раздел 4, стр.6). Угол наклона, если не указано иное, составляет около 5%. Для колодцев высотой до 1500мм лестница не устанавливается. На колодцах свыше устанавливается полимерная (алюминиевая) лестница.

Диаметр подключаемых патрубков смотрите в разделе 7. По требованию проекта возможна установка дополнительных устройств: камеры для заливки бетона, расширения для анкеровки к бетонной плите, усиление дна и пр. (раздел 5.3.).

Минимальная высота лотковой части колодца относительно низа подводящей трубы равна $\frac{1}{2}$ наружного диаметра этой трубы. При расчете Угол поворота лотковой части ограничен только соотношением габаритов колодца и патрубков. Патрубки для подключения отводов изготавливаются для установки как для труб с наружным диаметром, типа «Корсис» (OD), так и для труб с внутренним диаметром, типа «Прага» (ID).



Схемы типовых вариантов колодцев

Угловой лотковый колодец 90 градусов

Угол поворота изготавливается в сегментном исполнении



Прямoproходной лотковый колодец



Пример колодца с поворотом 120 градусов

Угол поворота изготавливается в сегментном исполнении



Тройник лотковый колодец



5.2. Ливневые или осадочные колодцы ЛК-МПМ



Предназначены сбора ливневых стоков с предварительным отстоем твердых частиц, которые выпадают под действием гравитационных сил на дно колодца. В осадочных колодцах или колодцах с песколовкой входные и выходные патрубки устанавливаются на определенной высоте от пола колодца. Ливневые колодцы требуют периодического обслуживания для очистки осадка.

Угол подключения входных и выходных патрубков ограничен только соотношением габаритов трубы и шахты колодца. Высота патрубков может отличаться в зависимости от проекта.

Диаметр подключаемых патрубков смотрите в разделе 7. По требованию проекта возможна установка дополнительных устройств: камеры для заливки бетона, расширения для анкеровки к бетонной плите, усиление дна и пр. (раздел 5.3.).

Дождевой колодец ЛК-МПМ комплектуется лестницей по проекту.

Как и [дренажные колодцы](#), ливнеприемные изготавливаются как с типовыми углами подключения, так и с необходимым по проекту. Например, с углом в 174 градуса.



Как часть системы ливнеприемной канализации рекомендуем использовать в качестве приемных колодцев тупиковые с пескоотстойником и без лотковой части, а последующие колодцы без пескоприемника при необходимости с лотковой частью. [Коллекторный колодец](#) выполнять в зависимости от высоты перепада уровней с [устройством гашения скорости](#) потока или без.

Основные размеры для заказа полимерного колодца:

Заказ канализационного колодца

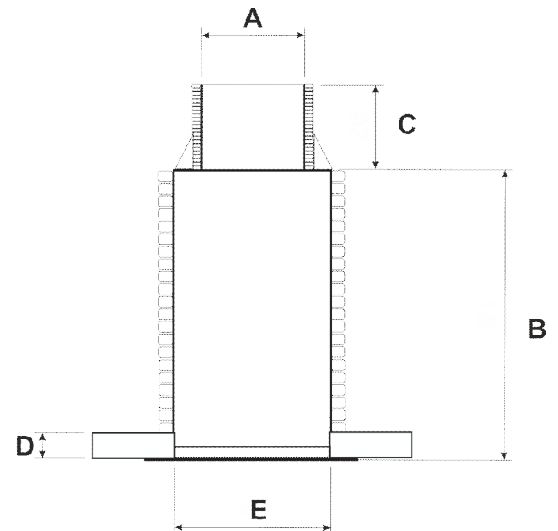
Для заказа канализационного лоткового колодца необходимо указать следующие данные:

- A – диаметр горловины,
- B – высота шахты (основной части) колодца,
- C – высота горловины колодца при ее наличии,
- D – диаметр и тип подводимых труб,
- E – диаметр шахты колодца.

В зависимости от сложности предполагаемого колодца дополнительно необходимо будет указать на наличие:

- лестницы,
- второго дна для заливки бетона или расширения днища для анкеровки (способ «якорения» колодца),
- высота расположения отдельных патрубков,
- люка или крышки.

Обратите внимание, что поворотная лотковая часть изготавливается из сегментов полиэтиленовых труб.



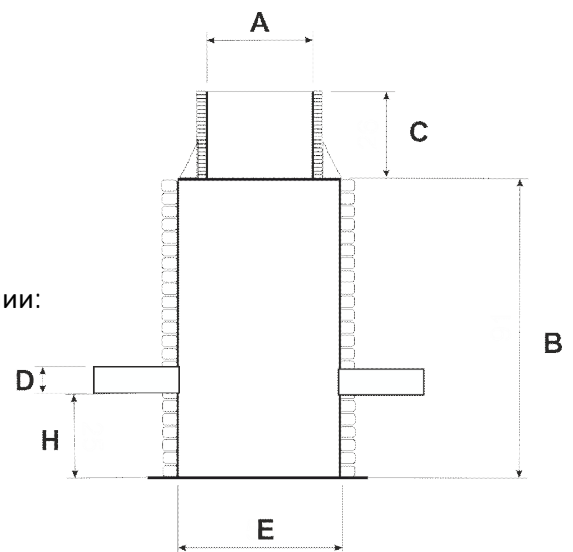
Заказ ливневого колодца

Для заказа ливневого колодца с лотковой частью смотрите выше, а при заказе без лотковой части необходимо указывать следующие ключевые размеры:

- A – диаметр горловины,
- B – высота шахты (основной части) колодца,
- C – высота горловины колодца при ее наличии,
- D – диаметр и тип подводимых труб,
- E – диаметр шахты колодца,
- H – высота вх./вых. патрубков и их тип.

Так же дополнительно может потребоваться информация о наличии:

- лестницы,
- второго дна для заливки бетона или расширения днища для анкеровки,
- люка или крышки, типа люка, материала, нагрузки,
- гасителей напора.



5.3. Дренажные колодцы ДК-МПП

Колодцы предназначены для использования в дренажных системах в качестве поворотного, соединительного и т.д. колодца. Дренажные колодцы изготавливаются с углами и высотой подключения патрубков согласно требованию заказчика. Трубы, как правило, размещены на уровне дна колодца. Диаметры труб на одном колодце могут различаться, если необходимо по проекту.

При необходимости использования колодца и в качестве **пескосборника** трубы монтируются на высоте от дна колодца из расчета количества оседаемого песка. Обычно это составляет 100 – 300 мм. Это позволяет удерживать значительный объем взвеси от попадания в дренажные трубы и оседания в трубах. Это существенно облегчает очистку дренажной системы. Колодцы рассчитываются в зависимости от объема дренируемых стоков и диаметров дренажных труб. Для частных хозяйств

рекомендуется использовать диаметры 315 – 400 мм.



Для промышленных предприятий и сложных территорий диаметр дренажного колодца может составлять от 630 до 2400 мм. В таком случае по требованию заказчика колодцы комплектуются горловинами для люков, лестницами, камерами для бетона и пр.

Типовые варианты дренажных колодцев МПП (люк выделен для наглядности):

Колодец бочка



Тупиковый колодец



Прямoproходной колодец



Поворотный колодец



Колодец-тройник



Колодец-крест

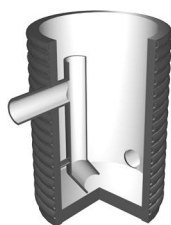


Заказ дренажного колодца

Для заказа дренажного колодца воспользуйтесь рекомендациями для заказа ливневого колодца. Стандартные дренажные колодцы диаметрами 315 и 400 есть в наличии.

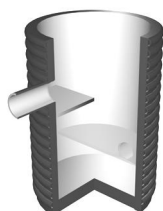
5.4. Варианты перепадных колодцев ПК-МПП

Перепадные колодцы предназначены для изменения уровня трубопровода. В случаях высоты перепада **свыше 500мм необходимо устанавливать устройство гашения** скорости потока. Во всех остальных случаях, когда предполагается значительная скорость потока, рекомендуем в обязательном порядке устанавливать гаситель потока.



Гаситель потока выполнен в виде вертикальной трубы. Может устанавливаться на лотковые колодцы. При расчете перепадного колодца с несколькими гасителями потоков необходимо учитывать внутренний объем камеры шахты.

Данный вариант является самым распространенным.



Гаситель потока в виде ступеней. Применяется в основном в системах ливневой канализации. Может устанавливаться на лотковые колодцы



Гаситель потока в виде разрезающего остря. Устанавливается в колодцы с высоким напором стоков. Может устанавливаться на лотковые колодцы.

Перепадные колодцы является конструктивной особенностью, которая может использоваться в различных системах хозяйственно-бытовых стоков, дождеприемных, дренажных и пр.



Заказ перепадного колодца

Для заказа перепадного колодца воспользуйтесь рекомендациями для заказа ливневого колодца, а с наличием лотковой части – канализационного колодца.

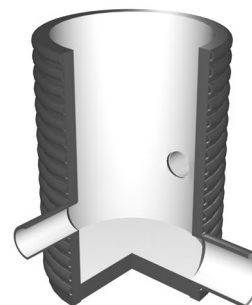
5.5. Коллекторный колодец КЛК-МПП

Коллекторные колодцы необходимы для соединения отдельных систем канализации, дренажа, ливнеотвода в единую выпускную трубу. Часто устанавливается в качестве последнего выводящего колодца перед магистральным коллектором или локальной очистной станцией.

В случае установки коллекторного колодца для соединения ливневой и дренажной канализаций его необходимо комплектовать обратными клапанами, для предотвращения попадания различных стоков в дренажную систему.



Изготавливается диаметрами от 315 до 2400. Применяются при строительстве аэродромов, автодорог и автостоянок, коттеджных поселков, промышленных предприятий, в том числе нефтегазового сектора.



Обратите внимание! Что максимальный диаметр 2400 является внутренним диаметром труб и изготовленный из нее колодец является негабаритным грузом.

Максимальный диаметр подключаемых труб рекомендуем согласовывать с представленной в конце каталога таблицей подбора максимального диаметра подводимых труб в зависимости от диаметра колодца.

При подборе следует учитывать, что возможно подключение труб под различными углами, но необходимо помнить, что острые углы сужают диаметр подключаемых патрубков.

Высота отводящего патрубка, его диаметр, высоты и диаметры подводящих патрубков (отводов) выбираются в соответствии с требованиями проекта.

При необходимости коллекторный колодец может быть изготовлен с лотковой частью или пескоотстойником. При больших высотах (свыше 500 мм) подключения подводящих патрубков колодцы комплектуются гасителями потока в виде вертикально расположенной трубы. При высоком напоре перекачиваемых вод гаситель напора изготавливается либо в виде ступеней, либо в виде конструкции «корабельный нос». Подробнее об устройствах гашения скорости потока смотрите в разделе 5.4. «[Перепадные колодцы](#)».

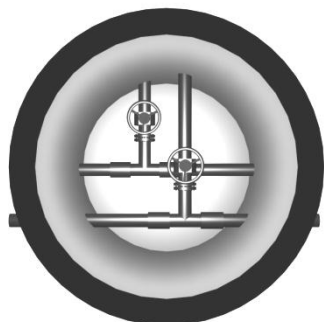
При использовании коллекторных колодцев в местах с высоким уровнем подземных вод рекомендуем предусматривать [камеру для бетонирования](#), либо расширение дна для анкеровки к бетонной плите.

Заказ коллекторного колодца

Для заказа [коллекторного колодца](#) воспользуйтесь рекомендациями для заказа ливневого колодца, а с наличием лотковой части – канализационного колодца.

5.6. Водопроводный колодец ВК-МПМ

Водопроводный колодец предназначен для установки **контрольно-измерительной аппаратуры (КИПиА), запорного оборудования, пожарных гидрантов** и т.д. При установке запорной арматуры и приборов без использования штоков необходимо предусматривать возможность доступа внутрь колодца. Водопроводный колодец должен быть герметичным. По требованию заказчика устанавливается лестница, двойное дно для бетона, подставки, поле для армирования и т.д.



Данные колодцы изготавливаются, как правило, диаметрами от 800 до 2400 мм. Объем размещаемого оборудования при проектировании необходимо согласовывать с внутренним объемом колодца (страница 23). С учетом полной заводской сборки водопроводного колодца оптимально устанавливать запорную арматуру (затвора, клапана и пр.) до установки горловины. В случае отсутствия горловины окончательную сборку можно осуществлять на строительном объекте. При таком случае внутренние выходы патрубков выполняются с

фланцами с учетом габаритов конкретных запорных устройств.

По заданию Заказчика возможно изготовление сложных водопроводных колодцев с предустановленными запорной арматурой и КИПиА в любой конфигурации.

Колодцы комплектуются при необходимости лестницей, горловиной, специальным выступом для анкерной, емкостью для заливки бетона, усиленным дном и т.д.

Частным случаем изготовления водопроводного колодца является колодец с подставкой под пожарный гидрант. **Данный колодец поставляется с подставкой, указанной в проекте. Подставка металлическая (чугунная).** Возможно изготовление пластиковой подставки из специального полиэтилена. Диаметр колодца желателен не менее 1200 мм. Собственно гидрант устанавливается на объекте.



Примеры водопроводных колодцев



Заказ колодца для отбора проб

Для заказа водопроводного колодца необходимо указать размеры как для ливневого колодца и устанавливаемое оборудование. При применении приварной горловины необходимо учитывать ее диаметр и габариты оборудования, если оборудование монтируется в дальнейшем.

5.7. Колодец для отбора проб КОП-МПМ

Данный колодец предназначен для взятия проб стоков для проведения экспертизы качества очистки и перекрытия стоков при необходимости. На колодец устанавливаются современные долговечные затворы или задвижки в зависимости от проектного задания.

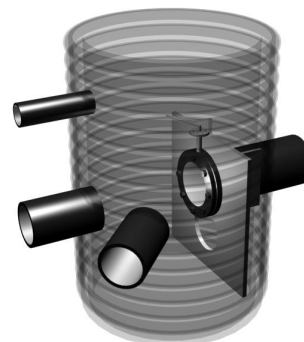
Сварной колодец для отбора проб МПМ - это 100% готовая к установке конструкция, к которой необходимо подсоединить только патрубки.

Уровень пропускной способности колодца для отбора проб варьируется от 1 до 50 л/с. и зависит от диаметров подводящих и выпускных труб. Компания изготавливает канализационные колодцы для отбора проб из высококачественной специальной двустенной трубы с гофрированным наружным слоем.

Это позволяет выдерживать высокие нагрузки, связанные с промерзанием почвы, движением грунтовых вод, смещением слоев грунта. Идеально гладкая поверхность внутри трубы позволяет противодействовать зарастанию колодца продуктами стоков

Колодцы в зависимости от диаметра могут быть как обслуживаемые, так и управляемые с поверхности земли. Для обслуживаемых колодцев изготавливаются горловины и поставляются люки. Горловина выполняется диаметром 630 или 800 мм.

Высота колодца, количество и диаметры входящих и выходящих патрубков зависит от потребности заказчика и указывается в опросном листе. Так же указывается вид и марка затвора. Специалисты компании Матлайн могут Вам рекомендовать свои варианты.



Заказ колодца для отбора проб

Для заказа колодца для отбора проб помимо стандартной информации как для ливневого колодца необходимо указать запорное оборудование.

5.1. Полимерный кессон МПМ



Производимые компанией Матлайн полимерные кессоны – колодцы для установки оборудования для скважин - позволяют сохранить установленное в землю оборудование: насосы, электрические устройства, запорную арматуру.

Срок службы кессона составляет свыше 50 лет.

Кессоны изготавливаются диаметрами от 1000 мм до 2400 высотой по проекту заказчика. Возможна установка дополнительный площадок, отводов для вывода водопроводных труб и пр.

Кессоны можно утеплять с использованием специальных материалов.

5.2. Колодец телекоммуникационный ККТ-МПМ (ККС-МПМ)



Колодец кабельный на 32 выходов



Схематичное изображение кабельного колодца с большим кол-вом заводимых кабелей.



Общая техническая характеристика:

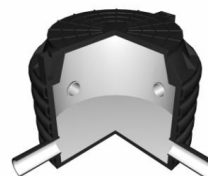
- **Материал:** высокомодульный полиэтилен
- **Вес:** В зависимости от требуемого проектного размера колодца
- **Размеры рабочей камеры:** В зависимости от требуемого проектного размера колодца
- **Степень герметизации:** IP 54
- **Возможность установка на действующие линии:** Есть
- **Возможность разрезания и сварка колодца:** Есть
- **Возможность установки на обводненных территориях:** Есть
- **Степень защищенности от выталкивания грунтовыми водами, %:** 80 - 100
- **Давление гарантирующее герметичность, bar:** 0,5
- **Крышки (люки):** Использование герметичных полимерных люков, либо чугунных люков, в зависимости от места размещения колодца (проезжая часть, пешеходная часть, газон)

Колодцы ККТ предназначены для осуществления контроля в местах соединения кабелей или для установки пассивного оборудования. К выходам телекоммуникационного колодца присоединяются трубы для защиты кабеля, например, гофрированные трубы для кабеля. Колодцы кабельные используются в условиях индивидуального и коммерческого строительства, на объектах промышленной и жилой застройки.

ПЭ колодец предназначен, в основном, для строительства магистральных, локальных телекоммуникационных и электрических сетей, для защиты соединительной муфты и укладки запаса оптоволоконного кабеля, энергетического кабеля в колодце, укладываемых в кабельном трубопроводе.

Полимерные кабельные колодцы, производимые нашей компанией, изготовлены методом экструзионной сварки из полиэтиленовой гофрированной двухслойной трубы повышенной кольцевой жесткости. Используется полиэтилен высокой плотности. Внешняя поверхность колодца является гофрированной, черного цвета. Внутренняя - гладкая, белого цвета.

Возможна установка платформ для установки оборудования, а также подводка заземления.



3D-макет и фотография кабельного колодца на 4 выхода с люком для пешеходных зон DN/OD800.

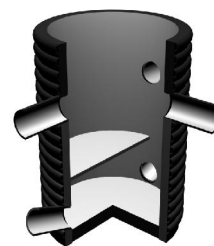


Минимальный диаметр – 800 мм (OD).
Минимальное расстояние между патрубками d110 - 50 мм.

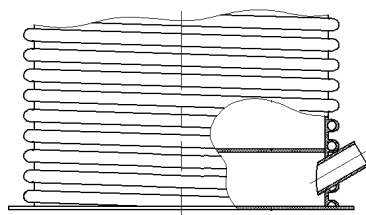
5.3. Варианты изготовления якоря колодца

При монтаже колодцев в почву с высоким уровнем грунтовых вод необходимо изготовление якоря колодца.

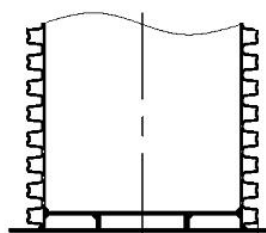
Вариант 1. Камера для бетонирования - эта конструктивная особенность колодца предназначена для заполнения жидким бетоном с целью утяжеления колодца.



Вариант 2. Расширение дна колодца в виде юбки, с помощью которого колодец анкерами крепится в бетонной плите.



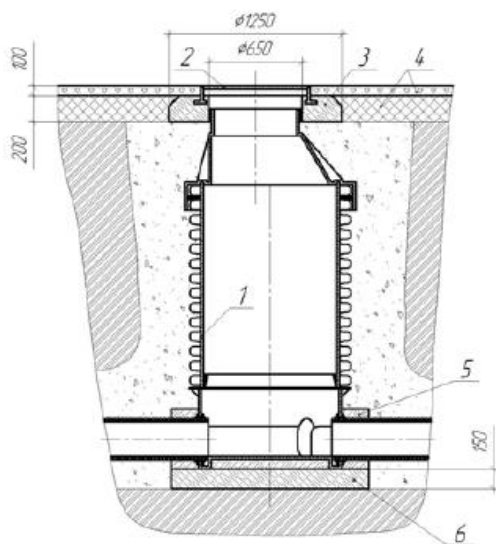
Вариант 1



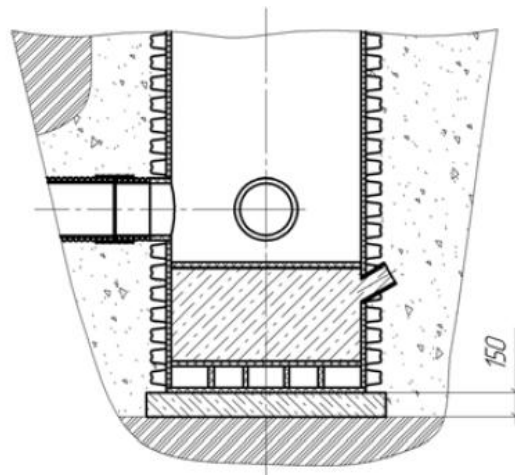
Вариант 2

Вариант 3. Бетонирование низа колодца и отводов по кругу. Объем бетона под заливку определяется плавучестью колодца.

Камера для бетонирования, расширение для анкерки может быть изготовлено для колодца любого типа.



- местный грунт
- песок, со степенью уплотненности не менее 0,95 по Проктору
- 1 - колодец DN 1200 мм
- 2 - лок чугунный ТУ 4859-09-05773333-99
- 3 - бетонное разрывное кольцо
- 4 - дорожное покрытие по проекту
- 5 - бетонный "якорь"
- 6 - бетонное основание



- местный грунт
- песок, со степенью уплотненности не менее 0,95 по Проктору
- бетон

5.4. Канализационная насосная станция КНС-МПП



Компания Матлайн осуществляет изготовление корпусов для канализационных насосных станций. Диаметр станции варьируется от 800 до 2400. Высота станции до 12 000 мм. По техническому заданию станция комплектуется лестницей, технологической площадкой, трубопроводами, горловиной и пр. При необходимости станция комплектуется насосами и блоками управления.

Преимущества изготовления КНС пластика

- полная герметичность за счет использования сварки специальным аппаратом;
- отсутствие коррозии и отложений;
- высокая стойкость к агрессивному действию стоков – смотрите перечень химической стойкости полиэтилена;
- высокая механическая прочность и стойкость к растрескиванию.
- многократность цикла заморозки/разморозки;
- быстрота и легкость монтажа - КНС поставляется моноблоком.



Для заказа КНС необходимо заполнить соответствующий опросный лист.

5.5. Жироуловитель Ж-МПП

Жироуловитель Ж-МПП изготавливается двух типов: горизонтальный и вертикальный как на базе гофрированных или спиральновитых труб, так и из листового полиэтилена.

Жироуловители предназначены для очистки производственных сточных вод от содержащихся в них жиров и масел.

Жироуловитель основан на принципе гравитации и коалесценции (слиянии капель жидкости в эмульсии). Плотность жиров и масел составляет в среднем 85—95 % от плотности воды, они не растворимы в воде и в присутствии ПАВ могут образовывать с ней эмульсию. В отстойнике происходит сплавление частиц жира и их всплытие.

Устройство жироуловителя включает в себя два отсека. При поступлении сточных вод в первый отсек происходит первоначальное отстаивание с осаждением твердых частиц и с накоплением жиров и масел на поверхности сточной жидкости. Специальные перегородки препятствуют прохождению осадка и значительной части жировых отходов во второй отсек, где происходит дополнительное отстаивание. Обратный патрубок, через который очищенная сточная вода поступает в канализационную сеть, препятствует выходу жиров и масел. Всплывающий внутри уловителя жир застывает, нарастая слоями вниз, пока не достигнет входного отверстия отводящего патрубка. Для поддержания работы жироуловителя, необходимо периодически освобождать его от накопившихся жировых отходов.

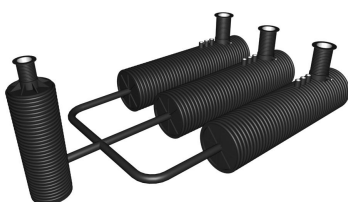
6. Полимерные резервуары и септики МПМ



Компания Матлайн производит резервуары и септики с повышенной кольцевой жесткостью, что позволяет снизить до нуля вероятность деформации в осенние и весенние периоды из-за движения грунтовых вод, а также промерзания почвы.

Произведенные из специальной двустенной гофрированной трубы такие емкости и септики можно устанавливать вблизи дорог, а в случае применения трубы SN8 и выше и под дорогами и стоянками.

Емкости и септики изготавливаются любыми размерами от 1 куб.м. до 25 куб.м. в виде моноконструкции, а свыше 25 куб.м. в виде резервуарного парка или сборного резервуара. Ограничения по внутреннему диаметру емкости 2400 мм.



Помимо горизонтального исполнения резервуары и септики могут быть изготовлены в вертикальном варианте исполнения. Гарантированный срок службы более 50 лет.

Типовые размеры резервуара:

Диаметр тела - 2200 мм. по внутреннему диаметру,

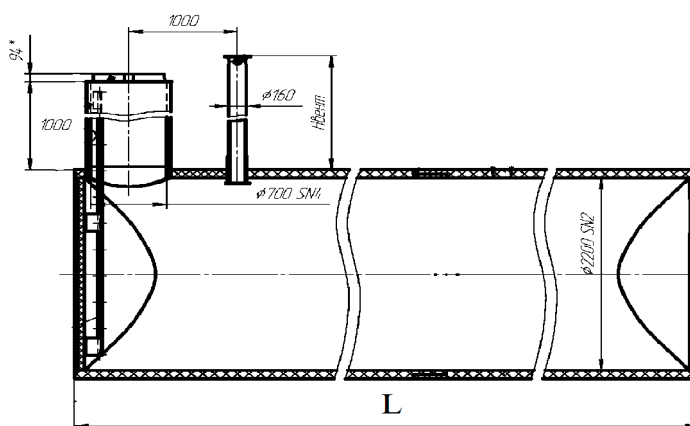
Кол-во горловин обслуживания – 1 шт.

Диаметр горловины – 630, 700 или 800 мм.

Высота горловины – 1000 мм.

Диаметр вентиляционного отверстия – 160

Длина - в зависимости от объема резервуара или септика,



В септике дополнительно устанавливаются перегородки по количеству секций, а также дополнительную горловину для обслуживания.

Резервуары и септики изготавливаются из спиральной трубы для зеленых и пешеходных зон SN2, а для транспортных зон небольшой нагрузки либо из трубы SN2 и усиление бетонными плитами, либо из трубы с кольцевой жесткостью SN6 или 8. Выбор SN рекомендуем соотносить с расчетом аналогичного выбора SN для безнапорного трубопровода, при применении в качестве разгрузки бетонных плит показатель SN можно снижать.

7. Комплектующие изделия для колодцев и емкостей

7.1. Полимерные люки

Люк пластиковый легкий А15-В.2-60 - 1,5 тонны (1,5кН) аналог чугунного люка ГОСТ 3634-99. Люк предназначен для частных домовладений, пешеходных и парковых зон, в зоне нечастого проезда легкового автотранспорта. Имеет три антивандальных крепления. Цвет – зеленый, черный. Вес 12,5 кг.

Люк имеет два вариант габаритов: наружный диаметр по юбке 790, проходное отверстие – 600,

Полимерные люки могут быть установлены как через разгрузочное кольцо, так и путем присоединения с помощью экструзионной сварки к горловине колодца. Последний вариант рекомендуем применять в зеленых зонах.

Типоразмер	Класс нагрузки	Наружный диаметр, мм	Проходной диаметр, мм	Высота, мм	Вес, кг	Цвет
Люк А15	А	790	600	90	12	Черный, зеленый
Люк А15м	А	640	500	90	4,5	Черный, зеленый

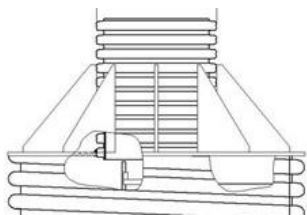
При установке с помощью сварки горловина для люка 790 выбирается DN/OD800, а для люка 620 выбирается DN/OD630. Герметичность данного люка аналогична чугунным люкам ГОСТ 3634-99.

7.2. Крышки «Крест»

Крышка «крест» предназначена для предотвращения попадания в колодец, емкость, септик воды, мусора. Устанавливается в зоне пешеходных зон. Изготавливается под заказ. Размеры: наружный диаметр от 400 до 1400 мм, высота от 100 до 250 мм в зависимости от диаметра. Представляет собой лист РЕHD круглой формы с ребрами жесткости для крепления к горловине.

7.3. Горловина

Горловина предназначена для сужения диаметра колодца с целью установки стандартного чугунного или полимерного люка или крышки. Как правило, применяется на диаметрах колодцев от 800 мм. Изготавливается обычно диаметрами 630 или 800 мм. При необходимости возможно изготовление диаметрами от 315 до 1200 мм. Высота горловины в соответствии с требованиями заказчика. При высоте более 200 мм осуществляется усиление горловины.



Горловина может быть установлена как по центру оси колодца, так и смещено относительно оси – эксцентричное расположение. Размещение горловины по центру на колодца больше 1000 мм диаметром не рекомендуется, так как установленная в таком колодце лестница занимает большой объем по центру колодца за счет крепежа.

При отсутствии какой-либо нагрузки крышку и люк можно устанавливать непосредственно на горловину, в противном случае необходимо нагрузку от люка через плиту перекрытия или разгрузочное кольцо переносить на грунт вокруг колодца.

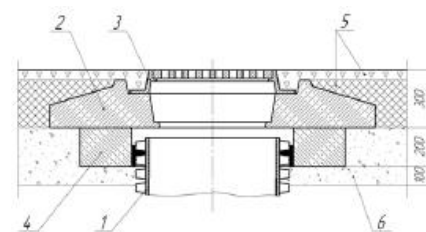
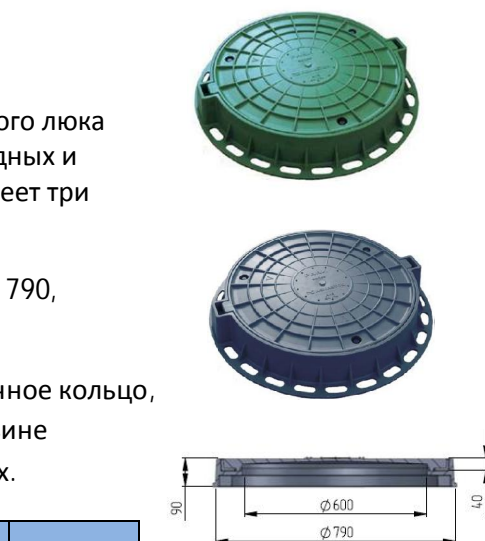


Рис. 36, где:

- 1 – колодец DN800
- 2 – плита опорная ОП-1х ГОСТ 8020-90
- 3 – дождеприёмник ДМ2 (С250) ГОСТ 3634-99
- 4 – бетонное кольцо
- 5 – дорожное покрытие по проекту
- 6 – песок уплотнённый до > 95% по Проктору

7.4. Воронка против промерзания

Воронка предназначена для предотвращения попадания холодного воздуха внутрь колодца. Устанавливается на дождеприемных колодцах. Изготавливается под заказ. Размеры: наружный диаметр от 400 до 1000 мм, высота от 250 до 500 мм в зависимости от диаметра.

7.5. Емкость для сбора мусора

Емкость предназначена для предотвращения попадания крупного мусора внутрь колодца. Производство Wavin. Оцинкованная сталь. Размеры: 315, 425. Возможно изготовление под заказ наружным диаметром от 500 до 630 мм, высота от 250 до 500 мм в зависимости от диаметра.

7.6. Лестница (стремянка)

В инспекционных колодцах устанавливаются антикоррозийные лестницы (стремянки). Высота в соответствие с проектом. Лестница приваривается к внутренней стенке колодца на расстоянии от 100мм. При наличии лестницы горловину лучше монтировать эксцентрично, смещая в сторону лестницы. При установке лестниц необходимо увеличивать диаметр горловины.

7.7. Усиление дна

Для колодцев диаметром свыше 1200 необходимо проектировать усиления дна. На меньших диаметрах – только в случае наличия тяжелого оборудования для установки в колодец. Усиление дна осуществляется с помощью монтажа дополнительного дна с установкой между ними специальных решеток. Усиление дна необходимо даже, если установка колодца осуществляется на бетонную плиту, но имеются высокие грунтовые воды.

Минимальная высота двойного дна составляет 150 мм +/-30. Высоту нижнего уровня подсоединяемых к колодцу патрубков необходимо корректировать на высоту двойного дна. Если в проекте высота указывается, как обычно, от верхней отметки и до низа трубы, то необходимо дополнительно указывать о наличии усиленного дна колодца.

7.8. Муфта In-Situ

Муфта In-Situ производства Wavin предназначена для врезки по месту на объекте с целью подключения труб ПВХ, труб ПЭ, гофрированных труб диаметрами (OD) 110 и 160. Отверстие под муфту составляет 127 и 177 соответственно. Отверстия изготавливаются соответствующими коронками с глубиной равное 1,1 толщины стенки колодца. Нецелесообразно использовать данные муфты на диаметре колодца свыше 500 мм из-за большой толщины стенки колодца.



8. Выбор диаметров труб для подключения

Для сохранения необходимой жесткости конструкции колодцев и емкостей рекомендуем использовать следующую таблицу. Размеры указаны по наружному диаметру (OD).

Номинальный диаметр шахты D		Максимально допустимый наружный диаметр отводного патрубка	Возможность установки и минимальный размер горловины
DN/OD наружный	DN/ID внутренний		
315		160	Не требуется
400		200	Не требуется
500		250	Не требуется
630		400	Не требуется
800		500	630
1000		630	630/800
1200	1200	800	630/800
	1400	1200	630/800
	1600	1400	630/800
	2000	1600	630/800
	2200	2000	630/800
	2400	2200	630/800

9. Монтаж, подключение колодцев и емкостей МПМ

Монтаж колодцев МПМ не требует специальных знаний, квалификации и осуществляется с соблюдением общих строительных норм и правил.

Монтаж колодца включает в себя подготовку траншеи под колодец, утрамбовка грунта, установка плиты (при наличии в проекте), заполнение пригрузочной камеры бетоном (при наличии в проекте), подключение трубопроводов, проверка герметичности, засыпку песком с утрамбовкой и монтаж люка или плит перекрытия.

При наличии твердых грунтов необходимость в подготовке основания отпадает. При наличии слабых грунтов, а также сильно обводненной почвы необходимо устанавливать дренирующий слой из песка и щебенки с использованием геотекстиля. Возможна установка плиты для анкеровки колодца.

Траншея должна быть изготовлена в диаметре больше на 1.5 м., чем диаметр колодца. Глубина траншеи соответствовать высоте колодца.

Засыпка осуществляется послойно с утрамбовкой. Высота слоя 250 – 350 мм. Наличие камней не допустимо.

Соединение труб с патрубками колодца может осуществляться:

- с помощью стыковой сварки как, например, для гофрированных труб Корсис или напорных полиэтиленовых труб;
- с помощью муфт для подсоединения труб ПВХ или полипропилена, стали, чугуна;
- с помощью муфт типа Гебо;



- с помощью фланцев и т.д.

Основное требование – создание 100% герметичной конструкции. Это достижимо при правильном монтаже.

Система перекрытия с использованием полимерных или чугунных люков аналогична требованиям к железобетонным конструкциям. Основная задача избежать переноса нагрузки с люка на стенки колодца. Мы рекомендуем использовать именно плиты перекрытия, а не доставочные кольца.

Установка резервуаров происходит аналогично установке колодца при условии предварительного монтажа бетонных плит на основание с перекрытием площади плюс 1000 мм с каждой стороны. Резервуар с помощью стальных канатов или листов пристреливается к бетонному основанию. При поэтапном трамбовании грунта необходимо поэтапное наполнение резервуара водой. Если уровень грунтовых вод ниже уровня установки резервуара, то возможна установка резервуара без наполнения водой при фиксации его к бетонному основанию.

10. Экономические и экологические преимущества колодцев и емкостей МПП

Сегодня, когда все больше внимания уделяется экологической безопасности, когда ужесточается ответственность, все больше уделяют внимание экологической безопасности городских и частных инженерных сетей: хозяйственно-бытовых, ливневых, дренажных и пр.

Применение полимерных колодцев МПП дает неоспоримые преимущества:

- 100% герметичность;
- более высокая химическая стойкость по сравнению с традиционным материалом;
- колодцы не обрастают отложениями и илом;
- колодцы по своим характеристикам не изменяются на протяжении десятилетий.

Применяемый материал более надежен и долговечен. Это дает экономические выгоды при эксплуатации и монтаже систем:

- колодец представляет собой моноконструкцию – в ней ничего не смещается со временем;
- вес колодца существенно ниже, чем колодца ЖБИ;
- высокая скорость установки и подключения, исключены многие трудоемкие операции по сравнению с ЖБИ;
- срок эксплуатации не менее 50 лет.

Самое главное, использование полимерных труб и полимерных колодцев в полной мере дает возможность использовать потенциал, делает систему надежной, долговечной.

11. Расчет стоимости колодцев, емкостей и септиков МПП

Каждый колодец рассчитывается индивидуально исходя из диаметра, высоты, диаметров подводящей и отводящей труб, наличия лестницы, горловины, дополнительного оборудования. Специалисты Матлайн осуществляют расчет по опросным листам. Опросные листы размещены в разделе технической информации сайта компании www.matline.ru.

12. Устойчивость колодца и резервуаров всплытию

Использование полимерных колодцев в системах хозяйственно-бытовых, ливневых стоков и дренажа требует применение предварительных расчетов на устойчивость колодца к всплытию. Как правило, всплытие вызывается либо постоянно высокими грунтовыми водами, либо за счет паводковых вод из-за незначительного по сравнению с ЖБИ веса колодцев.

По расчетам специалистов Концерн Вавин и по результатам их натурного испытания при использовании в качестве шахты гофрированной трубы даже при высоком уровне грунтовых вод не требуется никаких дополнительных приспособлений для противодействия всплытию, если при этом соблюдается технология поэтапного трамбования.

При использовании в качестве шахты колодца спиральновитых труб или при дополнительных требованиях заказчика для увеличения устойчивости возможно применение одного из двух способов:

1. **Якорение** пластикового колодца вместе с последующим трамбованием:
 - 1.1. Размещение предварительно в яме бетонной плиты или заливки бетонного основания с последующим креплением колодца с помощью анкеров или металлическими тросами.
 - 1.2. Изготовление колодца со специальной камерой для заливки бетона на объекте.
 - 1.3. Заливка колодца бетоном на месте монтажа по периметру с наружной стороны после подключения трубопровода.
2. Искусственное **увеличение массы колодца** за счет увеличения его габаритов. Данный способ является избыточным и вызывает удорожание изделия.

Для расчета массы бетона необходимой как для наполнения камеры для бетонирования, так и для формирования основания под колодец рекомендуем использовать одну из методик:

1. **Методика расчета проверки устойчивости пластикового колодца на всплытие (ГУП «Ленгипроинжпроект», 2008 г.)**
2. **Методика расчета проверки устойчивости пластикового колодца на всплытие (НПФ «Пластик»)**

Обе методики принимают колодец за абсолютно гладкий цилиндр без учета гофрированного профиля стен, наличия патрубков и т.д.

При проектировании и монтаже резервуаров, а также септиков необходимо учитывать установку бетонной плиты высотой не менее 250 мм и площадью равной площади сечения резервуара вдоль плюс 1000мм с каждой стороны.

Если резервуар предполагается к установке в зоне транспортного движения, то сверху резервуара аналогичным образом устанавливаются бетонные плиты.

13. Сводная таблица основных технических характеристик колодцев по типам

Основные рекомендации по применению элементов в колодцах различных типов

Назначение колодца	Тип колодца	Возможность установки:							
		Диаметр		Горловины		Лестницы	Лотка (кинет)	Гасителя потока	Усиления дна
		Минимальный	Максимальный	Концентр.	Эксцентр.				
Дренажный	Мокрый	315	2400	+	+	+	-	+	Свыше 1200
Канализационный	Мокрый	400	2400	+	+	+	+	+	
Ливневый	Мокрый			+	+	+	+	+	
Под запорную арматуру и КИП	Сухой	800	2400	+	+	+	-	-	
Под пожарный гидрант	Сухой	1200	2400	+	-	+	-	-	
Для отбора проб	Мокрый	630	2400	+	+	+	-	-	
Кабельный	Сухой	800	2400	+	+	+	-	-	
Фильтрационный	Мокрый	630	2400	+	+	+	-	+	-

14. Основные характеристики трубопроводов

Трубы напорные ПЭ100, ПЭ80, ПЭ63 (ГОСТ 18599-2001 с изменениями 2003, 2005)

Расчетная масса и толщина стенки											
Марка ПЭ	SDR 26		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17		SDR 13,6		Марка ПЭ
	<i>S</i> 12,5	<i>S</i> 10	<i>S</i> 8,3	<i>S</i> 8	<i>S</i> 6,3						
ПЭ 63	PN 4		PN 5		PN 6		PN 6,3		PN 8		ПЭ 63
ПЭ 80	PN 5		PN 6,3		(PN 7,5)		PN 8		PN 10		ПЭ 80
ПЭ 100	PN 6,3		PN 8		(PN 9,5)		PN 10		PN 12,5		ПЭ 100
DN	вес	<i>см.</i>	вес	<i>см.</i>	вес	<i>см.</i>	вес	<i>см.</i>	вес	<i>см.</i>	DN
25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,148	2,0	25
32	-	-	-	-	-	-	0,193	2,0	0,229	2,4	32
40	-	-	0,244	2,0	0,281	2,3	0,292	2,4	0,353	3,0	40
50	0,308	2,0	0,369	2,4	0,436	2,9	0,449	3,0	0,545	3,7	50
63	0,488	2,5	0,573	3,0	0,682	3,6	0,715	3,8	0,869	4,7	63
75	0,668	2,9	0,821	3,6	0,97	4,3	1,01	4,5	1,23	5,6	75
90	0,969	3,5	1,18	4,3	1,4	5,1	1,45	5,4	1,76	6,7	90
110	1,42	4,2	1,77	5,3	2,07	6,3	2,16	6,6	2,61	8,1	110
125	1,83	4,8	2,26	6,0	2,66	7,1	2,75	7,4	3,37	9,2	125
140	2,31	5,4	2,83	6,7	3,35	8,0	3,46	8,3	4,22	10,3	140
160	3,03	6,2	3,71	7,7	4,35	9,1	4,51	9,5	5,5	11,8	160
180	3,78	6,9	4,66	8,6	5,47	10,2	5,71	10,7	6,98	13,3	180
200	4,68	7,7	5,77	9,6	6,78	11,4	7,04	11,9	8,56	14,7	200
225	5,88	8,6	7,29	10,8	8,55	12,8	8,94	13,4	10,9	16,6	225
250	7,29	9,6	8,92	11,9	10,6	14,2	11	14,8	13,4	18,4	250
280	9,09	10,7	11,3	13,4	13,2	15,9	13,8	16,6	16,8	20,6	280
315	11,6	12,1	14,2	15,0	16,7	17,9	17,4	18,7	21,3	23,2	315
355	14,6	13,6	18	16,9	21,2	20,1	22,2	21,1	27	26,1	355
400	18,6	15,3	22,9	19,1	26,9	22,7	28	23,7	34,2	29,4	400
450	23,5	17,2	29	21,5	34	25,5	35,5	26,7	43,3	33,1	450
500	29	19,1	35,8	23,9	42	28,3	43,9	29,7	53,5	36,8	500
560	36,3	21,4	44,8	26,7	52,6	31,7	55	33,2	67,1	41,2	560
630	46	24,1	56,5	30,0	66,6	35,7	69,6	37,4	84,8	46,3	630
710	58,5	27,2	72,1	33,9	84,7	40,2	88,4	42,1	108	52,2	710
800	74,1	30,6	91,4	38,1	108	45,3	112	47,4	137	58,8	800
900	93,8	34,4	116	42,9	136	51,0	142	53,3	173	66,1	900
1000	116	38,2	143	47,7	168	56,6	175	59,3	214	73,5	1000
1200	167	45,9	206	57,2	242	68,0	252	71,1	-	-	1200
1400	227	53,5	280	66,7	-	-	-	-	-	-	1400
1600	296	61,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1600

Гофрированные трубы для безнапорной канализации из ПНД (PEHD/HDPE)

Номинальный размер трубопровода / внутренний диаметр (DN/OD) / d_i , мм	Номинальный наружный диаметр d_n , мм	Внутренний диаметр d_i , мм	Высота гофра e_3 , мм	Толщина стенки гофра e_3 (не менее для номинальной кольцевой жесткости), мм		Толщина стенки внутреннего слоя e_3 (не менее), мм		Толщина стенки e_4 (не менее), мм	Шаг гофра t , мм	Ширина выступа гофра l , мм	Вес 1 п.м. трубы, кг
				SN6	SN8	SN6	SN8				
110/91	110	91	8,7	0,45	0,5	0,55	0,8	1	12,6	8,6	0.95
160/139	160	139	10	0,6	0,7	0,7	0,8	1	12,6	9	1.7
200/176	200	176	13	0,6	0,7	1,1		1,4	16,5	12	2.3
250/216	250	216	15	0,7	0,8	1,4		1,7	37	23	3.5
315/271	315	271	21	0,9	1,2	1,6		1,9	42	27	5.4
400/343	400	343	26	1,2	1,5	2		2,3	49	30	8.3
500/427	500	427	33	1,4	1,7	2,8		2,8	58	38	12.6
630/535	630	535	45	1,6	1,9	3,3		3,3	75	47	17.7
800/687	800	678	55	1,7	2,1	4,1		4,1	89	56	32.5
1000/851	1000	851	71	2	2,4	5		5	98	60	46.5
1200/1030	1200	1030	79	2,2	2,6	5		5	110	80	64.5

15. Предметный указатель

Анкеровка колодца - 5.3
Бетонирование колодца - 5.3
Водопроводный колодец - 5.6
Гаситель потока - 5.4
Горловина колодца - 7.3
Дно для бетонирования - 5.3
Дождеприемный колодец - 5.2
Дренажный колодец - 5.3
Кабельный колодец - 5.2
Камера для бетонирования - 5.3
Канализационная насосная станция - 5.4
Канализационный колодец - 5.1
Кессон - 5.1
ККС - 5.2
ККТ - 5.2
КНС - 5.4
Коллекторный колодец - 5.5
Колодец для пожарного гидранта - 5.6
Колодец отбора проб - 5.7
Крышка - 7.1
Ливневый колодец - 5.2
Лоток - 5.1
Люк - 7.1
Монтаж колодца - 9
Перепадной колодец - 5.4
Пожарный резервуар - 6
Резервуар - 6
Резервуар для воды - 6
Септик - 6
Телефонный колодец - 5.2
Якорь для колодца - 5.3