

Инструкции по монтажу

2018

оборудования:

- ✓ колодцы
- ✓ вертикальные резервуары
- ✓ кессоны
- ✓ жирословители
- ✓ КНС и пр.

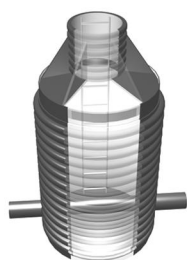


МПМ, v.8

01.01.2018

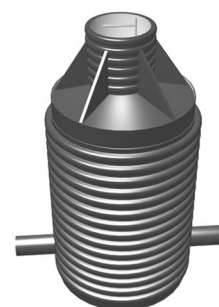
Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛИМЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	3
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕВОЗКЕ, ХРАНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	3
МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОЛОДЦЕВ И ВЕРТИКАЛЬНЫХ ЕМКОСТЕЙ.....	4
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
Подготовка траншеи	5
Установка колодца в траншею	6
УСТАНОВКА РАЗГРУЗОЧНЫХ ПЛИТ, ЛЮКОВ И ДРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ	8
ПРИМЕРЫ ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ ЖБИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАК РАЗГРУЗОЧНЫХ ПЛИТ, ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ И ПР.....	11
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПЛАСТИКОВЫХ КОЛОДЦЕВ МПМ.....	12
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБОПРОВОДОВ.....	12
ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ПЭ100, ПЭ80, ПЭ63 (ГОСТ 18599-2001 с изменениями 2003, 2005).....	12
ГОФРИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ БЕЗНАПОРНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПНД (PEHD/HDPE)	14
СЕРТИФИКАТЫ	15
НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	16



Введение

Пластиковые (полимерные) колодцы и резервуары применяются в Европе и Америке в системах инженерных коммуникаций еще с 80-ых годов прошлого века. Первоначально



использовались только сборные колодцы - стандартные детали позволяли **быстро собрать** готовое изделие.

При этом преимущества пластика перед бетоном были неоспоримы:

- 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;
- высокая **абразивная стойкость**;
- **возможность** в отличие от сборных конструкций **устанавливать в местах с высоким уровнем грунтовых вод** и т.д.

Единственным минусом пластиковых колодцев была ограниченность типовых форм, что осложняло проектирование. Решением стало проектирование и изготовление пластиковых колодцев под конкретный объект с использованием специального оборудования – ручных экструдеров. Это был большой шаг на пути к созданию сложных колодцев и резервуаров.

Сегодня значительную долю новых и реконструированных инженерных сетей составляют полимерные трубопроводы, что увеличивает срок эксплуатации до 50 лет и более. Но применение бетонных колодцев сводит на «нет» всё преимущество. При заявленном сроке службы колодца ЖБИ в 15 лет фактически срок составляет 5-7 лет при условии ежегодного восстановления бетона.

Компания, опираясь на европейские технологии производства сварных колодцев, предлагает различные варианты пластиковых колодцев, резервуаров, септиков и т.д.

Колодцы производятся под **торговой маркой «Мастерская Полимерных Материалов» («МПМ»)** из полиэтилена высокой плотности PEHD (HDPE) по **ТУ 4859-001-67426748-2010**, сертификаты соответствия (декларации) **Д-RU.АГ23.В.00109, РОСС.RU.МЛ20.Н00682**.

Колодцы и резервуары «МПМ» нашли применение в различных проектах и в первую очередь на территории Северо-Западного региона. 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.

Основные характеристики полимерных конструкций

По своей конструктивной особенности полимерные изделия подразделяются на вертикальные конструкции: колодцы, КНС, жирословители, емкости вертикальные наземные и подземные, кессоны и аналогичные, - и на горизонтальные изделия: резервуары горизонтальные, емкости, баки дренажные и пр.

По материалу полимерные конструкции МПМ изготовлены из полиэтилена высокой плотности (PEHD или ПНД).

Вертикальные конструкции из PEHD производятся на основе специальной двустенной профилированной трубы необходимого диаметра и соответствующих полимерных элементов, с помощью которых создается необходимое законченное изделие в соответствии с заказом (проектом).

Основная нагрузка вертикальных изделий располагается в нижней части конструкции и уменьшается плавно к горловине (конусу). В тексте инструкции, если не оговорено иное, колодец обозначает любое вертикальное изделие.



Общие требования к перевозке, хранению и эксплуатации полимерных конструкций

Полимерные изделия транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 — на железнодорожном транспорте.

При транспортировании и хранении продукцию следует укладывать на ровную поверхность транспортных средств (пола), без острых выступов и неровностей во избежание повреждения.

Продукцию хранят по ГОСТ 15150, в условиях 5 (ОЖ4) на специально оборудованных открытых площадках или под навесом, с защитой от загрязнений, воздействия агрессивных сред, легковоспламеняемых и горючих жидкостей. Допускается хранение продукции в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 6 мес., включая срок хранения у изготовителя.



траншеи.

Погрузо-разгрузочные работы рекомендуется осуществлять с использованием погрузчиков или аналогичной техники. При использовании крана крепление осуществлять за специальные крепежные кольца. Колодцы из гофрированной двустенной трубы возможно перемещать с использованием петли из широкой мягкой ленты.

Транспортирование, погрузка и разгрузка полиэтиленовых колодцев должна производиться при температуре наружного воздуха не ниже -20 °С.

Изделия из полиэтилена. При возгорании полиэтилена тушение производят распыленной водой со смачивателем, огнетушащими составами (средствами), двуокисью углерода, пеной, порошком, песком, кошмой. Используется противогаз марки «В» ГОСТ 12.4.121 «Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия».



Монтаж и подключение колодцев и вертикальных емкостей

Общие положения

Монтаж колодца включает в себя подготовку траншеи под колодец, утрамбовка грунта, установка плит (при наличии в проекте), монтаж пригруза (или «якоря» при наличии в проекте), подключение трубопроводов, проверка герметичности, засыпку песком с утрамбовкой и монтаж люка или плит перекрытия. Монтаж изделий осуществляются в соответствии с ГОСТ 12.3.002, указаниями эксплуатационной документации, с учетом требований к монтажу трубопроводов по СНиП 2.04.03, СНиП 2.04.01, СНиП 3.05.01, СП 40-101, СНиП 2.03.11, СНиП 12.03-2001, СНиП 12-04-2002 и инструкциями по технике безопасности, утвержденными в установленном порядке.

При монтаже необходимо соблюдать требования, предъявляемые к трубопроводам из полиэтилена, частью которого являются колодцы – ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия» и СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».

В инструкции представлены общие чертежи в упрощенной форме абстрактных колодцев с минимальными размерами, рекомендованными при монтаже. Если в проектной документации указаны большие размеры, то принимать последние. Монтаж люков и разгрузочных плит производить в



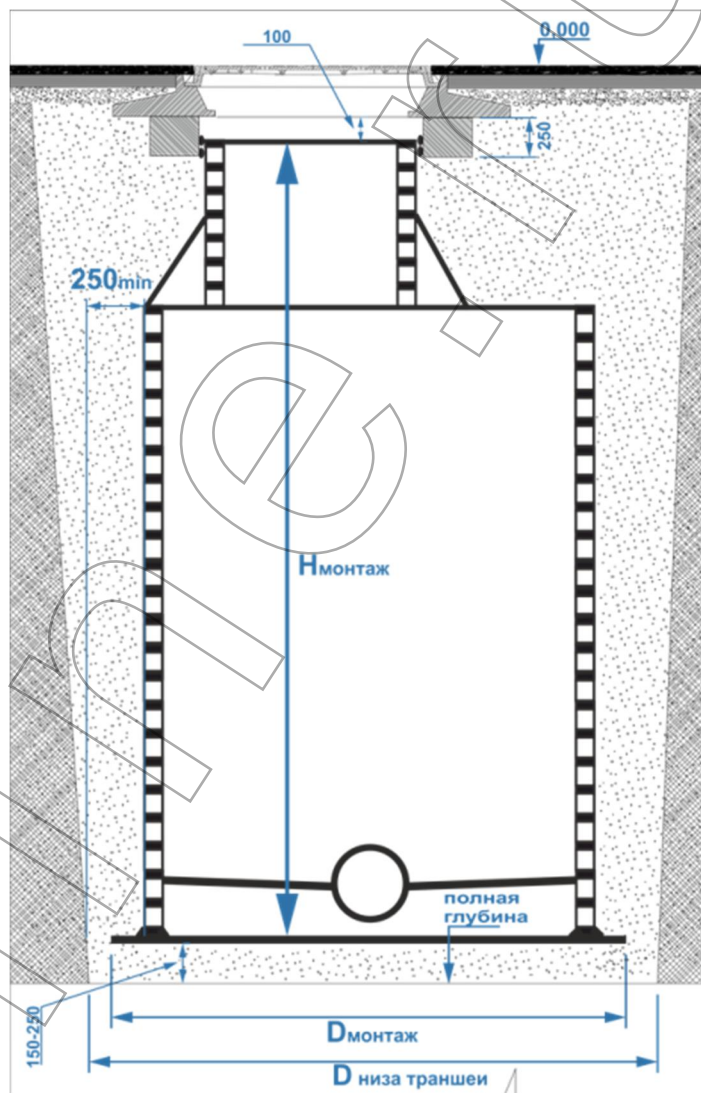
соответствии со строительными нормами в зависимости от места установки и проектных нагрузок. На представленных в настоящей инструкции чертежах указана обобщенная информация.

Подготовка траншеи

Земляные работы при подготовке траншеи для установки колодцев рекомендуется проводить в соответствии с требованиями проектной документации с учетом СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», ВСН 52-96 «Инструкция по производству земляных работ в дорожном строительстве и при устройстве подземных инженерных сетей», ТР 73-98 «Технические рекомендации по технологии уплотнения грунта при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух».

Размеры траншеи, уклон боковых стенок и иные параметры определяются специалистами проектной организации и указываются в проектной документации. При отсутствии указаний в проекте необходимо руководствоваться общими строительными нормами с учетом требований настоящей инструкции. Во всех ситуациях должна быть обеспечена безопасность проведения монтажных работ.

Траншея в нижней части ($D_{\text{низа траншеи}}$) должна быть не менее чем на 0.5 м. больше монтажного диаметра колодца ($D_{\text{монтаж}}$). Глубина траншеи соответствовать высоте колодца с учетом необходимой подготовки основания или с учетом установки бетонной плиты (отметка «Полная глубина»).



В зависимости от характеристик грунта необходимо подготовить песчаное основание для установки колодца. Минимальная толщина основания 150 мм. Плотность песчаного дна должна быть не менее 95% уплотненности по Проктору. Для более точных расчетов основания рекомендуем использовать формулу 7 из СНиП 2.02.01.

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 в водонасыщенном грунте.

Описание грунта:

Сухие (непучинистые) естественной влажности: нормативная плотность $\gamma^H = 1,8 \text{ т/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi^H = 0,56 \text{ рад}$ (32°C), нормативное сцепление $C^H = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кгс/см}^2$).

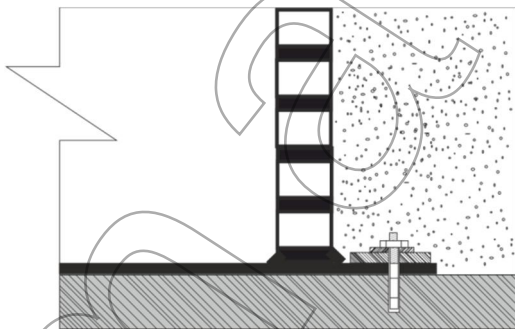
Мокрые (водонасыщенные): нормативная плотность $\gamma^H = 2,0 \text{ т/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi^H = 0,40 \text{ рад}$ (23°C), нормативное сцепление $C^H = 1 \text{ кПа}$ ($0,01 \text{ кгс/см}^2$), коэффициент пористости $\varepsilon = 0,65$.

Установка колодца в траншею

Перед установкой необходимо осмотреть изделия на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке. Траншея осматривается на предмет отсутствия строительного мусора. Правильности подготовки песчаного основания (при указании в проекте или в силу характеристик грунта) или заливки бетонной плиты (при указании в проекте или в силу водонасыщенности грунта).

Бетонная плита при указании в проекте или в силу обводнённого грунта заливается по месту или устанавливается на основе типовых изделий ЖБИ. Плита основания должна быть выровнена по горизонтали в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Расчет железобетонного основания, креплений производят специалисты проектной организации.

Плита ЖБИ должна выступать за габариты основания колодца ($D_{\text{монтаж}}$) минимум на 100 мм. по периметру: $D_{\text{плиты}} = D_{\text{монтаж}} + 200 \text{ мм}$. Рекомендации по использованию готовых изделий ЖБИ и количеству анкерных болтов приведены в таблице № 1.



Колодец устанавливается на подготовленное песчаное основание или на бетонную плиту. Крепление к плите (при наличии в проекте) осуществляется анкерными болтами в соответствии с проектом или настоящей инструкцией.

Осуществляется присоединение патрубков в зависимости от назначения колодца и характеристик трубопроводов:

- с помощью стыковой сварки как, например, для гофрированных труб ПНД или напорных полиэтиленовых труб;
- с помощью муфт для подсоединения труб ПВХ или полипропилена;

- переходов с ПНД труб на сталь или чугун;
- с помощью муфт типа Гебо;
- с помощью фланцев и т.д.

Основное требование к соединению – создание 100% герметичной конструкции. Так же возможен монтаж стального или аналогичного трубопровода через специальные приваренные полиэтиленовые гильзы, например, муфты ПНД для прохода ЖБИ для напорных полиэтиленовых труб.

Заливается камера для бетонирования (при наличии в проекте). Колодец с камерой для бетонирования может как предусматривать дополнительное расширение понижу для установки на плиту, так и без него для установки на подготовленное песчаное основание.

Осуществляется ручная послойная отсыпка с утрамбовкой и подбивка пазух. Высота слоя не более 200 – 250 мм. Наличие камней не допустимо. Возможно использование гравия мелких фракций (не более 20мм). При уровне грунтовых вод выше основания колодца рекомендуется уплотнять грунт до 98% по Проктору. В остальных случаях – до 95%. Особое внимание уделяется местам вокруг патрубков.



Таблица 1

Д колодца, мм.	Д залит. плиты / готовый плиты*, мм.	Рекомендованная ЖБ плита основания	Рекомендуемое кол-во анкеров М16х110
1000	1500/ 1700	ПД-15	8
1200	1700/ 1700	ПД-15	16
1300	1800/2200	ПД-20	16
1400	1900/ 2200	ПД-20	16
1500	2000/ 2200	ПД-20	16
1600	2100/ 2200	ПД-20	16
1800	2300/ 2760	ПД-25	16
2000	2500/ 2760	ПД-25	16
2200	2700/ 2760	ПД-25	16
2400	2900	Заливается по месту	16

* геометрические размеры и обозначения могут отличаться от указанных в таблице и на чертежах.

Установка разгрузочных плит, люков и других элементов

Установка в зеленых или пешеходных зонах

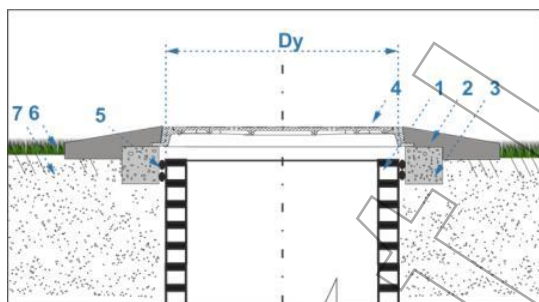
При установке в зеленой зоне (на газоне) колодца с приваренным полиэтиленовым люком разгрузочные бетонные плиты возможно не устанавливать, если исключена вероятность наезда уборочной техники. Пластиковый люк приваривается в заводских условиях к горловине (конусу) колодца.

Установка допускается как в уровень с грунтом, так и с небольшим возвышением в зависимости от проекта.

Так же установка с приваренным люком возможна в пешеходной зоне, если исключена вероятность наезда техники.

При установке чугунного или полимер-песчаного люка вне зависимости от места расположения требуется установка плиты или кольца (далее разгрузочной плиты), на которую монтируется люк.

При установке колодца в зеленой или пешеходной зонах с последующим монтажом чугунного или полимер-песчаного люков необходимо установить или залить по месту небольшую разгрузочную плиту. На плиту устанавливается выбранный люк. Высота плиты должна быть не менее 250 мм. Плита устанавливается на уплотненную песчаную подушку таким образом, чтобы часть горловины входила вовнутрь не более чем на 150 мм. В равномерный зазор между горловиной и плитой зачеканивается уплотнитель: резиновый шнур d20-25 мм ГОСТ 6467-79, шнур гермитовый ПРП-40.К-40.300 ГОСТ 19177-81, смоляным канатом (каболкой) ГОСТ 30055-93 и т.п., - в 2 оборота с перехлестом не менее 200 мм.



1 - Горловина (конус); 2 - Воротник бетонный; 3 - Плита разгрузочная; 4 - Люк ГОСТ; 5 - Уплотнитель; 6 - Газон; 7 - Песок

Дополнительно с целью повышения уровня герметичности зазор можно залить любым жидким влагостойким герметиком для наружных работ.

Рекомендуемая система монтажа люка через разгрузочные плиты создает эффект плавающего люка, что сохраняет целостность дорожного покрытия в периоды движения грунтовых вод с подвижками грунта и существенно снижает нагрузку на колодец, перераспределяя ее на грунт вокруг него.

В случае заливки по месту разгрузочной плиты верхнюю часть шахты или горловины обмотать лентой типа ПИЛ или аналогом. Соорудить вокруг опалубку высотой не менее 250 мм и толщиной не менее 300 мм. Рекомендованный зазор между бетонным кольцом и шахтой (горловиной) должен быть не более 25-30 мм.

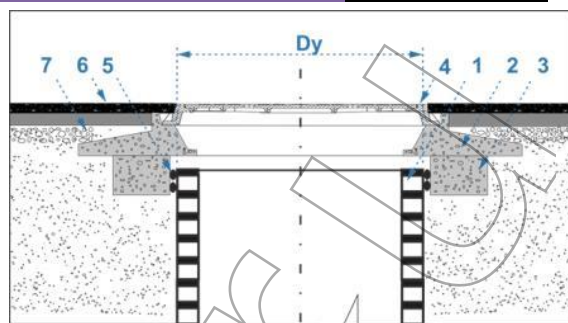
Установка в местах транспортной нагрузки

При установке колодца под дорожным полотном помимо разгрузочной плиты необходимо устанавливать дорожную плиту перекрытия с отверстием для установки чугунного или полимер-песчаного люка. Варианты плит подбираются в зависимости от проектной нагрузки. Возможные варианты представлены ниже. Плита подбирается таким образом, чтобы она выходила за габариты шахты колодца не менее чем на 500 мм с каждой стороны. Гидроизоляция между плитами, защитное

покрытие бетона и иные работы выполняются в соответствии с действующими строительными нормами. Плиты перекрытия, опорные плиты и кольца должны соответствовать ГОСТ 8020-90.

Уплотнение песчаной засыпки осуществляется до 0,98 по Проктору.

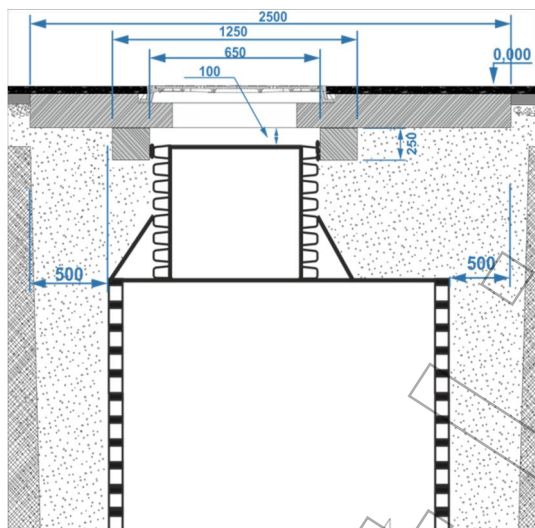
Дорожное покрытие производится согласно проектной документации.



1 - Горловина (конус); 2 - Дорожная плита;
3 - Плита разгрузочная; 4 - Люк ГОСТ; 5 -
Уплотнитель; 6 - дорожное покрытие; 7 -
Песок и гравий

Пример установки колодца с горловиной OD630 под дорожным полотном с нагрузкой Т (С250) с использованием готовой плиты ПД-6 с размерами 220x2500x1750 мм. Разгрузочная плита залита по месту.

Расстояние от края шахты до края плиты перекрытия не менее 500 мм. Песчаная засыпка с уплотнением не менее 0,95 по Проктору.



Плита дорожная ПД-6 имеет посадочное место, подготовленное под установку чугунного люка ГОСТ 3634-99.

Установка оборудования

Предусмотренное проектной документацией оборудование устанавливается в колодцы на разных этапах в зависимости от веса оборудования, особенностей его крепления и т.д.

Насосное оборудование в КНС, стволы гидрантов, УФ-оборудование и аналогичное рекомендуется монтировать после установки колодца в траншею.

Запорная арматура, обратные клапана, датчики давления, подставки под ПГ и т.д. устанавливаются при изготовлении. Допускается устанавливать пожарные гидранты при изготовлении при условии фиксации хомутами.

В случае установки оборудования в заводских условиях после установки колодца в траншею оно проверяется на усилие натяжения болтов – момент, наличие всех необходимых уплотнителей и т.д.

Установка колодцев в особых условиях эксплуатации – в просадочных и пучинистых грунтах.

При установке полиэтиленовых колодцев в просадочных и пучинистых местах должны соблюдаться требования нормативной документации: СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений», СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Типы грунтовых условий по просадочности:

- Тип 1 – грунтовые условия, в которых возможна в основном просадка грунтов от внешней нагрузки, а просадка от собственного веса отсутствует или не превышает 5 см;
- Тип 2 – грунтовые условия, в которых вместе с просадкой от внешней нагрузки возможна их просадка от собственного веса и размер её превышает 5 см.

Установку колодцев в грунтовых условиях 1-го типа осуществляется без учёта просадочности.

При установке колодцев в грунтовых условиях 2-го типа требуется осуществить ряд мероприятий для уменьшения величины возможной просадки.

Для этого:

1. В соответствии с требованиями раздела 3 СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» грунты основания уплотняются трамбованием на глубину не менее 1-го метра. Уплотнение грунта должно производиться до плотности скелета грунта не менее 1,65 тс/м³.

2. На уплотнённом основании устраивается бетонная подготовка толщиной не менее 15 см. Марка бетона не ниже В 7,5.

3. Производится обратная засыпка талым глинистым грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной до 20 см до степени уплотнённости не менее 98% по Проктору. Влажность определяется по ГОСТ 22733-77 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности». Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным, крупнообломочным и другими дренирующими грунтами, а также переувлажнённым грунтом.

4. Поверхность земли вокруг люков планируется с уклоном 0,03 от колодца на 0,3 м шире пазух. На спланированной земле устраивается отмостка.

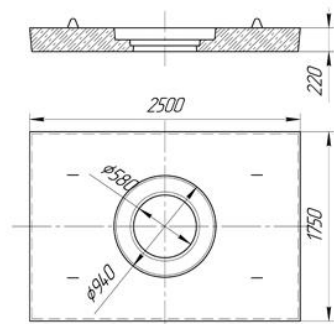
При проектировании инженерных коммуникаций в пучинистых грунтах следует учитывать возможность набухания или усадки почвы за счёт различных факторов. Например:

- набухание при подъёме уровня подземных вод или увлажнении грунтов производственными или поверхностными водами;
- набухание из-за накопления влаги под сооружениями в ограниченной по глубине зоне, как следствие нарушения природных условий испарения при застройке и благоустройстве территории (экранирование);
- набухание или усадка грунта в верхней части зоны аэрации при изменении водно-теплового режима (климатический фактор);
- усадка при высыхании от воздействия тепловых факторов.

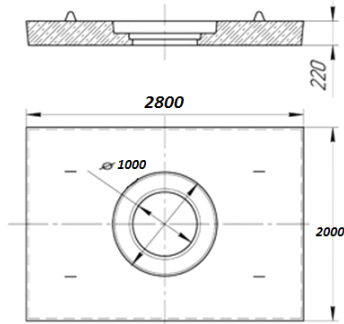
Необходимо предусматривать определённые мероприятия в соответствии с положениями СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений»:

- водозащитные мероприятия;
- предварительное замачивание основания в пределах всей (части) толщи набухающих грунтов;
- применение компенсирующих песчаных подушек;
- полная или частичная замена слоя пучинистого грунта непучинистым;
- полная или частичная прорезка фундаментами слоя пучинистого грунта.

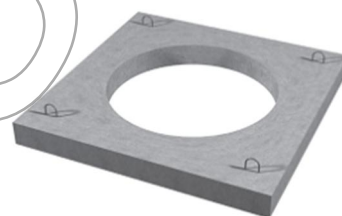
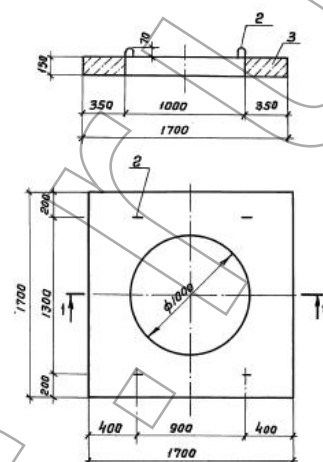
Примеры готовых изделий ЖБИ для использования в качестве разгрузочных плит, плит перекрытий и пр.



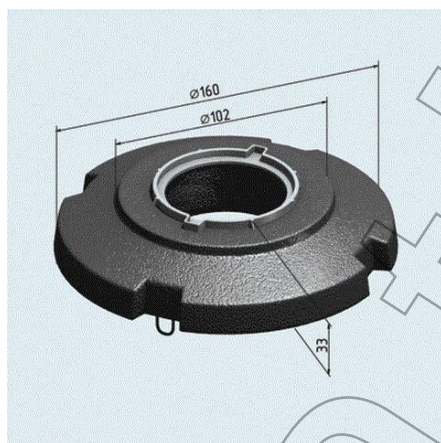
ПД-6



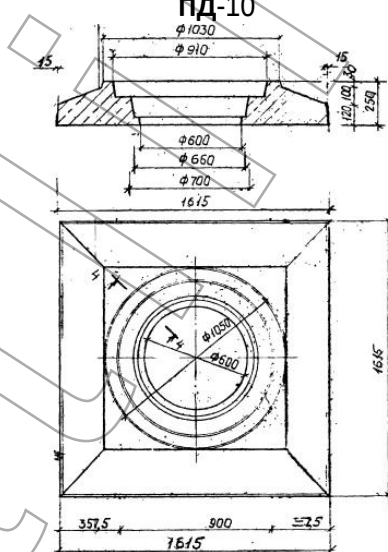
ПД-10



ПО-10



УОП-6 (ср. вес 1100 кг.)



ОП-1к (ср. вес 1000 кг.)



ОП-1д (ср. вес 8500 кг.)

Эксплуатация пластиковых колодцев МПМ

Современная техника позволяет в соответствии с европейскими нормативами обслуживать колодцы и в том числе пластиковые с поверхности земли, даже если предусмотрена возможность спуска в них персонала.

В зависимости от диаметра трубы и длины участка, а так же характера загрязнения используются различные методы прочистки: водяные или гидромеханические, водовоздушные или с вращательными головками.



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
	S 12,5		S 10		S 8,3		S 8		S 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	вс	см.	вс	см.	вс	см.	вс	см.	вс	см.	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_b , мм	Номинальный наружный диаметр d_n , мм	Внутренний диаметр d_b , мм	Высота гофра e_3 , мм	Толщина стенки гофра e_3 (не менее для номинальной кольцевой жесткости), мм		Толщина стенки внутреннего слоя e_2 (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

Сертификаты



Министерство регионального развития Российской Федерации
Федеральное агентство по управлению государственным имуществом
Открытое акционерное общество
"Научно-исследовательский центр "Строительство"
(ОАО "НИИ "Строительство")
Центральный научно-исследовательский институт строительных
конструкций имени В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко)
109428, Москва, 2-я Институтская ул. 6, тел.: (499) 170-1548; факс: (499) 171-2250
E-mail: info@stroy.ru, Интернет: www.stroy.ru

№ 2-31 от 16.01.2013г.

В Центре исследований сейсмостойкости сооружений в соответствии с Договором № 1711/24-70-12/СК от 26.12.2012г., были проведены динамические испытания трубы гофрированной для безнапорной канализации марки «MAGNUM» из полиэтилена и марки «HYDRO 16» из полипропилена на виброплатформе ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко.

На основе анализа результатов динамических испытаний можно отметить следующее.

1. В соответствии с программой экспериментальных исследований на виброплатформе Центра исследований сейсмостойкости сооружений при испытаниях моделировались динамические нагрузки, соответствующие 7-9-ти балльным воздействиям. Фрагменты трубопроводов при проведении динамических испытаний были заполнены водой, что позволяло моделировать в процессе испытания гидравлический удар на внутренние стенки трубопроводов.
2. В процессе испытаний ускорение виброплатформы по данным прибора, установленного на ней, изменялась от 0.9 м/с^2 до 6.1 м/с^2 , что более чем в 1,5 раза превышает нормируемое СП 14.13330.2011 значение ускорения $a = 4 \text{ м/с}^2$, соответствующее сейсмическому воздействию 9 баллов.
3. В процессе испытаний система трубопроводов была введена в резонанс. При этом эксплуатационная надежность трубопроводов не была нарушена.
4. Трубопроводы и их соединения из полимерных (из полиэтилена) двухслойных гофрированных труб марки «MAGNUM» и трубопроводов марки «HYDRO 16» из полипропилена на основе использования комплектующих этой системы могут быть рекомендованы для применения в районах РФ с сейсмичностью 7-9 баллов.

Директор ЦНИИСК
им. В.А. Кучеренко,
д.т.н.

исп. Грановский А.В. 8-499-174-77-87



Ведяков И.И.

13093



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
Государственное унитарное предприятие города Москвы
«Научно-исследовательский институт московского строительства»
«НИИМосстрой»

119192, Россия
Москва, ул. Вилинская, 8
www.nimmosstroy.ru

Тел.: 8(499) 739-30-72, 739-30-04
Факс: 8(499) 739-30-86, 739-30-04
e-mail: info-niiz@nimmosstroy.ru

От 10.04.2013 № 44-04/236
На № от

В рамках договора № 245/44/00/13 от 01.04.2013 г. ГУП «НИИМосстрой» направляет В Заключении №35 по результатам испытаний труб со структурированной стенкой торговой мар MAGNUM и ГИПРО16, производства концерна SYSTEM GROUP, Италия, фабрика Italiana Corrugata S.p.A.

Проведенные испытания образцов труб MAGNUM ITALCOR РЕНД OD 200, OD 250, труб HYURO 16 ITALCOR PP OD 630 со структурированной стенкой показали, что:
1 Трубы из РЕНД OD 200 и OD 250 могут быть отнесены к классу SN8.
2 Трубы из PP OD 630 могут быть отнесены к классу SN16.
3 Кольцевая гибкость труб из РЕНД OD 200 и OD 250 из труб из PP OD 630 при деформации 30% d_0 отвечает предъявляемым требованиям.

Приложение – Заключение № 35

- 2 экз.

Заместитель директора института
по научно-организационной работе,
д-р техн. наук



В.Ф.Корвяков

Исп. Митрофанова Н.В.
499-739-31-26

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
2. СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий».
3. СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства».
4. СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы».
5. СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений».
6. СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия».
7. СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
8. СНиП 3.05.05.-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
9. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».
10. СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
11. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие правила».
12. СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».
13. СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».
14. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
15. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».
16. СН 478-80 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».
17. СН 550-82 «Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб».
18. СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
19. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».
20. СанПин 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
21. СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
22. ГОСТ 12.3.030-83 ССБТ «Переработка пластических масс. Требования безопасности».
23. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
24. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».
25. ГОСТ 12.4.121-83 ССБТ «Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия».
26. ГОСТ 12.3.006-75 ССБТ «Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования безопасности».
27. ГОСТ Р 12.3.048-2002 ССБТ «Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности».
28. ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».
29. ГОСТ Р 50838-95 «Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия».
30. ГОСТ 3634-99 «Люки смотровых колодцев и дождеприёмники ливнесточных колодцев».
31. ГОСТ 8020-90 «Конструкции бетонные и железобетонные канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия».
32. ГОСТ 30055-93 «Канаты из полимерных материалов и комбинированные. Технические условия».

33. ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».
34. ППБ-01-93 «Правила пожарной безопасности в РФ».
35. ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасности эксплуатации технологических трубопроводов».
36. ТР 102-08 «Технические рекомендации по проектированию и строительству подземных трубопроводных систем с применением колодцев из полиэтилена».
37. ТПР 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные».
38. ТПР 902-09-22.84 «Колодцы канализационные».