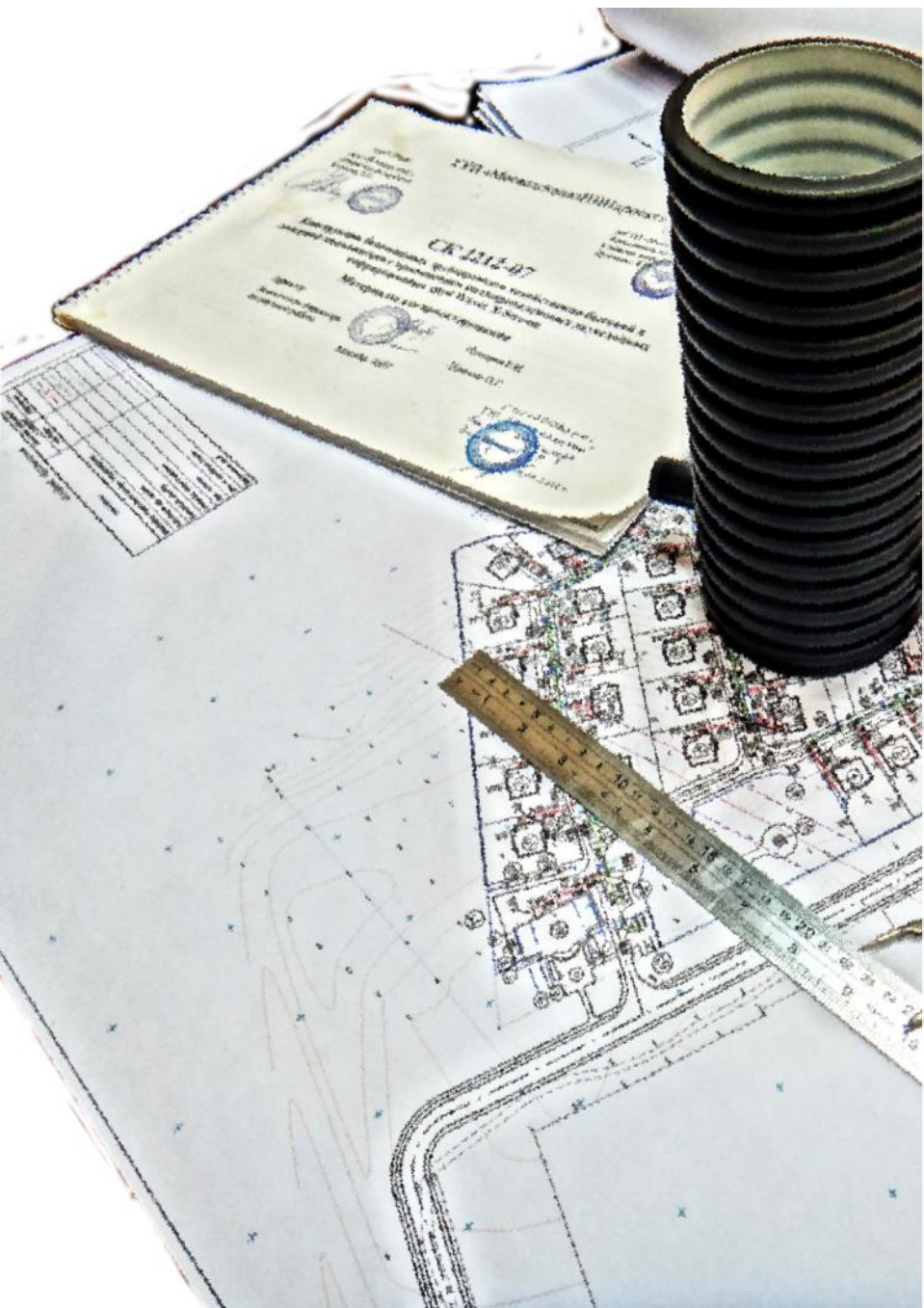


Кабельные колодцы МПМ:

2025

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ



МПМ v.K16

15.01.2025

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА	4
1.1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	4
1.2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ОБЩИЕ ПРАВИЛА	4
1.3. КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫЕ ЗАПРЕТЫ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	5
2. МОНТАЖ КАБЕЛЬНЫХ КОЛОДЦЕВ	6
2.1. ПОДГОТОВКА ТРАНШЕИ И ОСНОВАНИЯ	6
2.2. УСТАНОВКА КОЛОДЦА И КРЕПЛЕНИЕ	7
2.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ И ПРОВЕРКА	8
2.4. ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА И БЕТОНИРОВАНИЕ	9
2.5. УТЕПЛЕНИЕ КОЛОДЦА (ПРИ УКАЗАНИИ В ПД)	9
2.6. УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВНУТРИ КОЛОДЦА	10
3. ОБУСТРОЙСТВО ГОРЛОВИНЫ И УСТАНОВКА ЛЮКОВ/КРЫШЕК	12
3.1. ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА (БЕЗ ТРАНСПОРТНОЙ НАГРУЗКИ)	12
3.2. ПЕШЕХОДНЫЕ ЗОНЫ И ЗОНЫ С ЛЕГКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ НАГРУЗКОЙ	13
3.3. ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ (ЗОНЫ С ТРАНСПОРТНОЙ НАГРУЗКОЙ)	15
3.4. ЗАЛИВКА РАЗГРУЗОЧНОЙ ПЛИТЫ ПО МЕСТУ (АЛЬТЕРНАТИВА ГОТОВОЙ ЖБИ)	16
3.5. ОСОБЕННОСТИ ДЛЯ КОЛОДЦЕВ С ГЕРМЕТИЧНЫМИ ГОРЛОВИНАМИ МПМ-ГЦТ	17
3.6. РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ГОРЛОВИНЫ	17

© Материал подготовлен специалистами компании ООО МПМ (Матлайн).

Введение

Кабельные колодцы из полимерных материалов представляют собой современное технологическое решение для защиты и обслуживания подземных кабельных линий. По сравнению с традиционными конструкциями из бетона или металла, полимерные колодцы обладают комплексом неоспоримых преимуществ, обеспечивающих долговечность, экономичность и безопасность эксплуатации инженерных сетей.

Ключевые преимущества пластиковых колодцев:

- **Длительный срок службы** — превышает 50 лет благодаря стойкости материала к коррозии, гниению и воздействию агрессивных химических сред, содержащихся в грунте и грунтовых водах.
- **Исключительная герметичность** — цельносварная конструкция полностью исключает проникновение влаги и грунтовых вод внутрь колодца, обеспечивая сохранность дорогостоящего кабельного и коммутационного оборудования.
- **Малый вес и простота монтажа** — масса полимерного колодца в несколько раз меньше бетонного аналога, что позволяет отказаться от использования тяжелой грузоподъемной техники, сокращает время и трудозатраты на установку.
- **Экологическая и эксплуатационная безопасность** — полиэтилен является химически инертным диэлектриком, не выделяет вредных веществ в окружающую среду, не требует затратной антикоррозионной защиты и исключает риск поражения блуждающими токами.
- **Высокая прочность и стойкость к нагрузкам** — современные материалы и конструкция с усиленным дном и ребрами жесткости выдерживают давление грунта, динамические и статические нагрузки.
- **Универсальность и адаптивность** — широкий типоразмерный ряд, возможность изготовления нестандартных конфигураций, различные варианты расположения и диаметра патрубков, а также встроенные закладные для монтажа внутреннего оборудования (стоек, полок, систем заземления).
- **Низкие эксплуатационные расходы** — не требуют регулярного обслуживания, ремонта или замены из-за коррозии, а по окончании срока службы могут быть переработаны.



О производителе и технологии:

Продукция под торговой маркой «МПМ» («Матлайн») производится российской компанией **ООО «Мастерская Полимерных Материалов»** на современном производственном комплексе в Санкт-Петербурге. При изготовлении колодцев используется высококачественный полиэтилен низкого давления (HDPE, ПЭВП) и метод **экструзионной (шовной) сварки** на профессиональном оборудовании. Данная технология, выполняемая в соответствии с **ГОСТ 16971-71 и 16310-80**, гарантирует создание монолитной, герметичной и прочной конструкции.

Вся продукция соответствует строгим требованиям **ТУ 4859-001-67426748-2010**, проходит многоступенчатый входной контроль сырья и выходной контроль готовых изделий, что подтверждается необходимыми сертификатами.

Назначение:

Кабельные колодцы МПМ предназначены для подземной установки в качестве точек доступа, разветвления, соединения и обслуживания широкого спектра инженерных коммуникаций, включая:

- Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС).
- Линии телефонной и телекоммуникационной связи.
- Кабели систем безопасности, пожарной и охранной сигнализации, диспетчеризации.
- Силовые кабельные линии низкого и высокого напряжения.

Настоящее руководство по монтажу содержит подробные инструкции, технические рекомендации и меры безопасности, соблюдение которых является обязательным условием для правильной установки, долговечной и безопасной эксплуатации кабельных колодцев МПМ.

1. Общие требования и последовательность монтажа

1.1. Последовательность выполнения работ

Монтаж кабельного колодца МПМ включает в себя следующие основные этапы:

1. Подготовка траншеи (котлована).
2. Устройство и уплотнение основания, подготовка дренажного слоя (при наличии указаний в проектной документации, далее ПД).
3. Установка или заливка плиты основания (при указании в ПД).
4. Установка колодца на проектную позицию.
5. Крепление колодца к плите основания анкерами (при наличии плиты).
6. Подключение защитных труб кабельных линий (КЛ) и проверка соединений на герметичность.
7. Установка центрирующих гермовводов (уплотнителей кабельного ввода) при наличии указаний в ПД.
8. Ввод кабелей.
9. Внутренние монтажные работы (установка, полка, оборудования, заземления и т.д.).
10. Дополнительная герметизация вводов термоусаживаемыми муфтами (при указании в ПД).
11. Обратная засыпка с послойной утрамбовкой.
12. Обустройство горловины, монтаж разгрузочных плит, крышек или люков.

1.2. Нормативные документы и общие правила

- Работы должны выполняться в строгом соответствии с **проектной документацией (ПД)**, настоящими рекомендациями и действующими на момент производства работ нормативными документами.
- **В случае если какой-либо нормативный акт (ГОСТ, СНиП, СП), упомянутый в настоящих рекомендациях, утратил силу, применяется действующая редакция соответствующего документа или заменяющий его новый нормативный акт.**

- При монтаже необходимо руководствоваться, в том числе, следующими основными нормативами:
 - ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности».
 - СНиП 3.05.01, СНиП 2.04.03, СП 40-101 (для монтажа трубопроводов).
 - СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».
 - Правилами техники безопасности, утвержденными в установленном порядке.
- Монтаж колодца и сварка полимерных соединений допускается при температуре окружающего воздуха **не ниже -15°C**, если иное не указано в инструкции производителя сварочного оборудования или муфт. При более низких температурах возможна только механическая сборка без сварки.
- Чертежи в рекомендациях представлены в упрощенной форме. Окончательные конструктивные решения (тип разгрузочных плит, люков, их монтаж) должны приниматься в соответствии со строительными нормами, местом установки и проектными нагрузками.

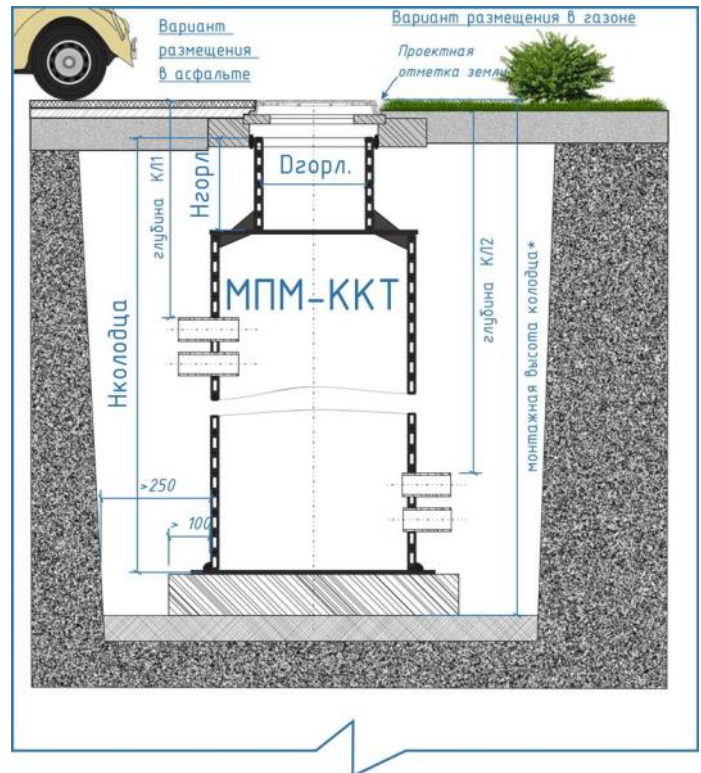
1.3. Критически важные запреты и предупреждения

- **Запрещается:** сбрасывать колодец в котлован, перемещать или стропить его за патрубки и горловину.
- **Запрещается:** оказывать давление на корпус колодца или производить утрамбовку грунта в непосредственной близости от стенок с помощью тяжелой техники (ковш экскаватора, отвал бульдозера).
- **Запрещается:** устанавливать внутреннее оборудование (стойки, полки, кронштейны) путем вкручивания метизов (саморезов, болтов) в корпус колодца. Монтаж допускается только на предусмотренные конструкцией закладные элементы и площадок.
- **Внимание:** Плиты основания и разгрузочные, анкерные болты, люки, уплотнители и крепеж, показанные на схемах для иллюстрации, если они не были указаны в опросных листах и конструкторской документации, **не входят в стандартную комплектацию** колодца и должны быть предоставлены заказчиком отдельно согласно ПД.

2. Монтаж кабельных колодцев

2.1. Подготовка траншеи и основания

1. Размеры траншеи определяются ПД. Минимальная ширина (диаметр) траншеи должна быть не менее чем на 0.5 м больше внешнего диаметра колодца (или плиты основания) для обеспечения безопасного монтажа.
2. Глубина траншеи определяется высотой колодца с учетом подготовки основания и/или толщины плиты. При разработке котлована механизированным способом рекомендуется недобор грунта до проектной отметки на 10-20 см для сохранения природной структуры основания. Окончательную подчистку и выравнивание дна выполнять вручную.



3. Подготовка основания:

- На устойчивых грунтах: выравнивание и трамбовка дна.
- На слабых или обводненных грунтах: устройство дренирующей подушки из песка и щебня толщиной не менее 150 мм с использованием геотекстиля. Уплотнение — не менее 95% по Проктору.
- Основанием плиты монтажной может служить, например, щебеночная подушка $h=200\text{мм}$ послойно утрамбованная по естественному основанию.

4. Установка плиты основания (обязательно для оборудования или по ПД):

- Плита (готовая ЖБИ или заливная, пример плиты основания ПН-10, рисунок 1) должна выступать за габариты основания колодца минимум на 100 мм по периметру.
- Плита должна быть строго выровнена по горизонтали в двух взаимно перпендикулярных направлениях.
- При заливке плиты на месте рекомендуется армирование сеткой с ячейкой 20x20 мм из арматуры $\varnothing 5$ мм. Марку бетона, окончательные размеры и технологию определяет проектная организация.



Рисунок 1 Плита основания

- Примеры типовых железобетонных плит для различных диаметров колодцев приведены в технической таблице (см. Таблица 1).
- Перед установкой колодца поверхность плиты должна быть очищена.

Таблица 1. Примеры использования плит ж/б для установки колодца (плиты монтажные, плиты основная).

Диаметр колодца, мм.	Рекоменд. Мин. диаметр плиты, мм.	Пример готовой плиты ЖБ*				Рекомендуемое кол-во анкеров **
		Наименование	Стандарт	Размер плиты, мм.	Масса, т.	
600	900	ПД-7	Серия 3.900-2	Ø900x120	0,20	6 (M12x80)
700	1000	ПН-10 ПД-8	ГОСТ 8020-90 Серия 3.900-2	Ø1500x100 Ø1000x120	0,33	6 (M12x80)
900	1200	ПН-10 ПД-10	ГОСТ 8020-90 Серия 3.900-2	Ø1500x100 Ø1200x140	0,45 0,42	8 (M14x80)
1000	1500	ПН-10	ГОСТ 8020-90	Ø1500x100	0,45	8 (M16x80)
1200	1700	ПН-15 ПД-15	ГОСТ 8020-90 Серия 3.900-2	Ø2000x120 Ø1700x140	0,95 0,85	12 (M16x110)
1300	1800	ПН-15	ГОСТ 8020-90	Ø2000x120	0,95	12 (M16x110)
1400	1900	ПН-15	ГОСТ 8020-90	Ø2000x120	0,95	16 (M16/20x110/125)
1500	2000	ПН-15	ГОСТ 8020-90	Ø2000x120	0,95	16 (M16/20x110/125)
1600	2100	ПН-20 ПД-20	ГОСТ 8020-90 Серия 3.900-2	Ø2500x120 Ø2200x120	1,48 1,40	16 (M16/20x110/125)
1800	2300	ПН-20	ГОСТ 8020-90	Ø2500x120	1,48	16 (M20x110/125)
2000	2500	ПН-20 ПД-25	ГОСТ 8020-90 Серия 3.900-2	Ø2500x120 Ø2750x150	1,48 3,00	16 (M20x110/125)
2200	2700	ПН-25 ПД-25	Серия 3.900.1-14 Серия 3.900-2	Ø3000x120 Ø2750x150	2,45 3,00	20 (M20x110/125)
2400	2900	ПН-25	Серия 3.900.1-14	Ø3000x120	2,45	20 (M20x110/125)

* - фактический размер и масса изделий могут отличаться у разных производителей ЖБИ. В таблице приведены примеры плит, возможно использование иных рабочих чертежей.

** - возможно на усмотрение проектировщика изменение количества и размеров анкеров.

2.2. Установка колодца и крепление

1. Осуществить визуальный осмотр колодца на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке. Снять защитную пленку (при наличии) с патрубков и горловины.
2. **Спуск в траншею:** Аккуратно опустить колодец в траншею с помощью мягких строп за корпус шахты или специальные монтажные петли. **Запрещается производить зачаливание за патрубки и горловину.**
3. Установить колодец на подготовленное основание или плиту. Проверить вертикальность и соответствие проектному положению.

4. Крепление к плите:

- Просверлить в плите отверстия под анкерные болты по периметру монтажной юбки (фланцевого выступа) колодца.
- Установить анкерные болты с широкими шайбами (например, DIN 1052). **Анкера должны быть распределены равномерно по диаметру колодца.**
- Количество и размер болтов определяются ПД или рекомендуются по таблице (см. Таблица 1).
- Равномерно затянуть болты.
- **ВНИМАНИЕ! Поднимать колодец за монтажные петли после его крепления к плите анкерами ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

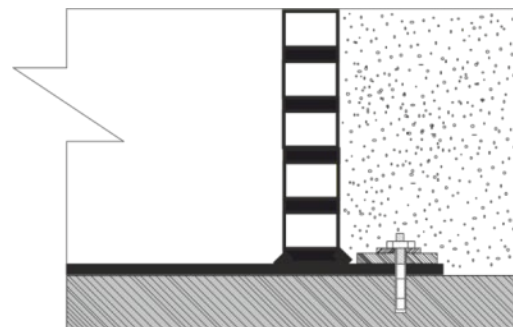


Рисунок 2. Пример установки анкера

2.3. Подключение кабельных линий и проверка

1. **Подсоединение труб:** Подключение подводящих и отводящих трубопроводов (защитных труб для КЛ) выполнять **только после** установки колодца на плиту и его фиксации анкерами.
2. **Способ соединения:** Выполнять способом, указанным в ПД (стыковая сварка, электросварные, компрессионные или подвижные муфты).
3. **Резервные вводы:** Недействующие патрубки необходимо заглушить соответствующими заглушками.
4. **Герметичность:** После подключения проверить все соединения на герметичность.
5. **Уплотнение кабельного ввода (если предусмотрено):**

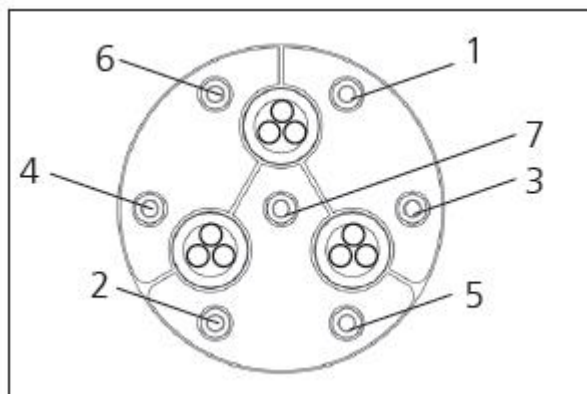
1. Подобрать разборный уплотнитель (гермоввод) по диаметрам патрубка/кабеля.
2. Очистить патрубок. Смазать резьбовые части и внутренние поверхности уплотнителя (ЦИАТИМ-221, Литол-24 или аналогом). **Не смазывать наружную уплотнительную поверхность.**



Рисунок 3. Примеры уплотнителей

3. Завести кабель. Собрать уплотнитель вокруг кабеля и установить в патрубок.
4. Затягивать гайки динамометрическим ключом крест-накрест с моментом, указанным в таблице.

Макс. допустимый крутящий момент		Размер ключа
Резьба	Момент затяжки	
		S
M5	4 Нм	8
M6	5 Нм	10
M8	10 Нм	13
M10	20 Нм	17



5. Через 24 часа выполнить контрольную подтяжку.

- 6. Термоусаживаемые муфты/трубки (для дополнительной герметизации по ПД):** Устанавливать на завершающем этапе, усаживать газовой горелкой согласно инструкции производителя.

2.4. Обратная засыпка и бетонирование

1. Производить послойно (слои **200-250 мм**) мягким грунтом или песком с модулем крупности 2.0-2.5 мм **без крупных камней и строительного мусора**.
2. Тщательно трамбовать каждый слой равномерно по окружности колодца, **особенно вокруг патрубков**. Степень уплотнения — не менее 95% (98% при высоком УГВ).
3. В теплое время года допускается трамбовка с проливкой водой для лучшего уплотнения. Зимой необходимо принимать меры против замерзания песка.
4. **ВНИМАНИЕ! Применение для утрамбовки механических вибраторов (вибрационных плит) с массой более 100 кг ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**
5. **Заливка камеры бетонирования (при наличии в конструкции):**
 1. **ВАЖНО:** Заливку камеры бетонирования производить **только после** установки колодца в котлован и его крепления. Заливка до установки запрещена.
 2. Способ заливки зависит от конструктивного решения, указанного в проекте:
 - Снаружи колодца через специальные технологические патрубки.
 - Внутри колодца через предусмотренные отверстия.
 - Внутри колодца на определенную высоту (если предусмотрено техническим заданием).

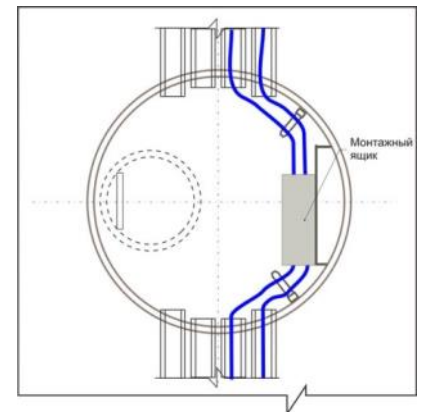
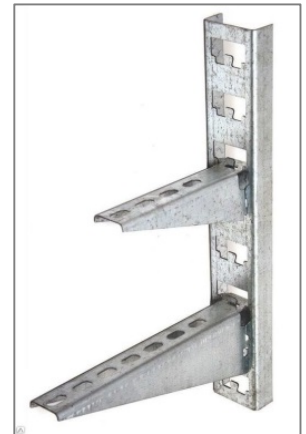
2.5. Утепление колодца (при указании в ПД)

- Выполняется при установке в зоне промерзания или вечной мерзлоты и в случае обоснованного решения в ПД.
- Материал: плиты ППУ, пенополистирола, базальтовые маты и т.п.

- Утеплитель монтируется сплошным слоем на внешнюю стенку колодца (и горловину) на глубину промерзания грунта.
- Фиксация — синтетической лентой или стяжками.
- Работы проводятся перед обратной засыпкой.

2.6. Установка дополнительного оборудования внутри колодца

- Все работы выполняются согласно ПД и техническим заданиям.
- **Кабельные полки/стойки (при наличии):** Устанавливаются на предусмотренные закладные/ стойки. Металлические элементы заземлить (если указано в ПД).
- **Щиты, шкафы, коробка (при наличии):** Монтируются на предустановленные площадки или стойки. Требуют заземления (если указано в ПД).
- **Заземление (при наличии в ПД):**
 - **Шина заземления:** Медная полоса сечением не менее 30x3 мм (или иное, указанное в проекте), предустановленная внутри колодца.
 - **Патрубок для кабеля:** Специальный ввод в стенке колодца для вывода кабеля заземления на внешний контур (при наличии в конструкции).
 - **Клеммные соединения:** Как правило, обеспечиваются болтами М8 или М10 на шине.



Работы, выполняемые на объекте монтажной организацией:

- Все работы по заземлению должен выполнять специалист с соответствующим допуском и квалификацией.
- **Подключение внутренних элементов:** Произвести соединение всех подлежащих заземлению металлических частей (металлические стойки, полки, корпуса щитов, лестница) с шиной заземления с помощью многожильного медного провода подходящего сечения (определяется ПД). Соединения выполнять через наконечники, опрессовку или надежные болтовые зажимы.
- **Провод заземления:** Проложить от шины внутри колодца через специальный патрубок к внешнему контуру заземления. Сечение, марка и способ прокладки кабеля определяются ПД.
- **Герметизация ввода:** Место вывода кабеля через патрубок должно быть надежно герметизировано для сохранения водонепроницаемости колодца (например, с помощью сальниковых вводов или термоусаживаемых трубок).

- **Проверка соединений:** В обязательном порядке проверить надежность, правильность и непрерывность всех соединений (между оборудованием и шиной, на самой шине, на выводном кабеле). Сопротивление растеканию тока всего контура должно соответствовать требованиям ПУЭ и ПД.

Комплектность и ответственность:

- Кабель заземления, наконечники, термоусаживаемые трубки/муфты для герметизации, а также материалы для внешнего контура заземления **в стандартную комплектацию колодца не входят** и должны быть предоставлены заказчиком/монтажной организацией согласно проекту.
- **Монтаж и проверка систем автоматического пожаротушения (при наличии в ПД):**

Системы пожаротушения в кабельных колодцах предназначены для автономного подавления возгорания кабелей. В зависимости от проекта могут применяться различные типы устройств.

1. Типы устройств и предустановка:

- **Самосрабатывающие порошковые огнетушители (типа ОСП-1, ОСП-2, «Буран»):** Срабатывают при достижении определенной температуры воздуха в колодце (например, 100°C, 180°C или 200°C). Рассчитаны на тушение пожаров классов А, В, С, Е в объеме до ~8 м³.
- **Генераторы огнетушащего аэрозоля (ГОА, типа «Допинг»):** Срабатывают от открытого пламени по специальному пусковому шнуру.
- **Шнуровые системы тушения (типа «ФОГ-Шнур»):** При нагреве или воздействии пламени по всей длине шнура выделяется огнетушащий состав.
- Устройства, указанные в ПД, обычно **устанавливаются при изготовлении колодца** на специальные закладные.



2. Контрольные действия при монтаже (для предустановленных систем):

- Визуально проверить **надежность крепления** каждого устройства к корпусу колодца.
- Проверить **целостность корпуса** огнетушителей, ГОА, баллонов.
- Для устройств с пусковым шнуром (ГОА, «ФОГ-Шнур») проверить **целостность и правильность прокладки шнура**, отсутствие перегибов и повреждений.
- Убедиться в отсутствии транспортных повреждений и что устройства не заблокированы установленным оборудованием.

3. Установка на объекте:

- Если монтаж системы пожаротушения осуществляется на объекте, установку производить **строго на предусмотренные конструкцией закладные элементы**. Произвольное крепление к корпусу колодца недопустимо.
- Монтаж должен выполнять специалист, ознакомленный с инструкцией по установке конкретного типа огнетушителя.

4. Важное замечание:

- Огнетушащие устройства являются элементами системы безопасности. Любое механическое повреждение, неправильный монтаж или несанкционированное воздействие на них могут привести к отказу в работе или ложному срабатыванию.

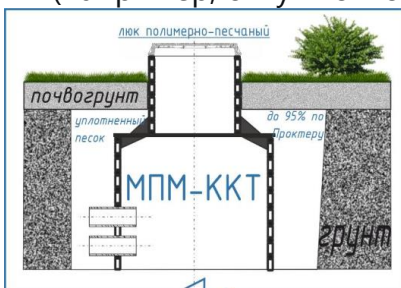
- **Лестница:** Как правило, поставляется в предустановленном виде.

3. Обустройство горловины и установка люков/крышек

Конструктивное решение верхней части колодца определяется проектом в зависимости от места установки (зеленая зона, пешеходная или проезжая часть) и расчетных нагрузок. **Плиты, люки, доборные кольца и уплотнители не входят в стандартную комплектацию колодца.**

3.1. Зеленая зона (без транспортной нагрузки)

- Допускается установка непосредственно на горловину:
 - **Полимерно-песчаного люка** по ГОСТ 3634-99.
 - **Полиэтиленовой (ПНД) крышки** с классом нагрузки до 300 кг (возможно изготовление с ручкой или петлями для замка).
- Установка чугунных люков осуществлять только на бетонные плиты (кольца).
- Установка возможна в уровень с грунтом или с небольшим возвышением согласно проекту.
- Для дополнительной защиты и оформления может быть выполнен **бетонный воротник (отмостка)** вокруг горловины. В месте примыкания бетона к полимерной горловине **обязательно** использовать демпфирующую уплотнительную ленту (например, битумно-полимерную или ПИЛ) для компенсации возможных подвижек.



Полимерно-песчаный люк



Полимерно-песчаный люк, отмостка из бетона



Полиэтиленовая крышка, отмостка из бетона

3.2. Пешеходные зоны и зоны с легкой транспортной нагрузкой

- **Обязательна установка разгрузочной (защитной) железобетонной плиты.** Ее назначение — компенсировать сезонные подвижки грунта и распределять нагрузку от люка.
- **Требования к плите:** толщина не менее 100-150 мм (оптимально 150 мм). Плита устанавливается на уплотненную песчаную подушку так, чтобы горловина входила в ее отверстие примерно на половину толщины плиты.
- **Уплотнение зазора:** Равномерный зазор между горловиной и плитой (25-30 мм) необходимо заполнить уплотнителем (резиновый шнур Ø20-25 мм по ГОСТ 6467-79, герниковый шнур ПРП-40, смоляной канат) в 2 оборота с перехлестом не менее 200 мм. Для повышенной герметичности зазор дополнительно рекомендуется залить влагостойким герметиком или мастикой.
- На разгрузочную плиту устанавливается **полимерно-песчаный или чугунный люк** соответствующего класса нагрузки по ГОСТ 3634-99.
- При необходимости используются доборные (опорные) кольца ЖБИ для регулировки высоты.

Варианты готовых ЖБИ плит: Для горловин до Ø600 мм: 1ПП15, ПП10, ПК-10. Для горловин до Ø900 мм: 3ПП15, ПК-15-10, ПО-10 (см. таблицу ниже).



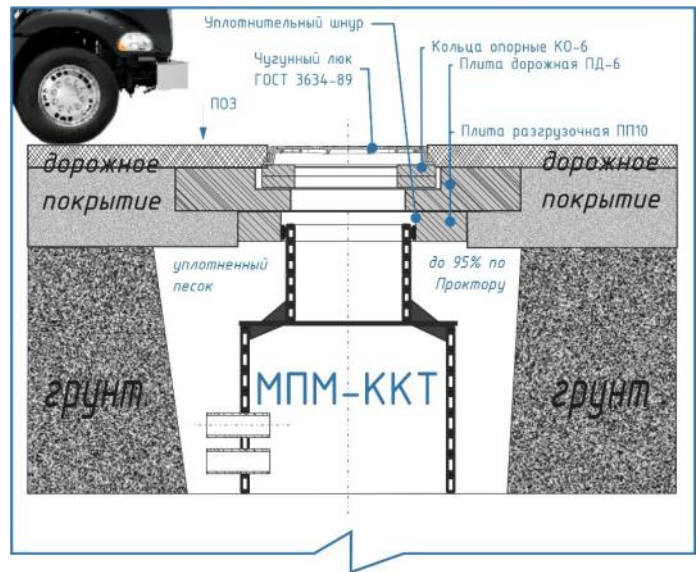
Пример размещения чугунного люка ГОСТ на ж/б плите тип ПП10 с доборным кольцом

Диаметр горловины внутренний	Наименование	Диаметр нар.	Диаметр отв.	Толщина	Вес, тн.	Серия
до 600	1ПП15 (2ПП15)	1680	700	150	0,69	ГОСТ 8020-90
до 600	ПК-10(-2)	1200	700	120	0,22	Альбом РК 2201-82
до 600	ПК-12(-2)	1450	700	140	0,45	Альбом РК 2201-82
до 600	ПВГ-15	1720	700	140	0,68	Альбом РК 2201-82
до 600	ПВГ-20	2240	700	160	1,43	Альбом РК 2201-82
до 600	ПП10	1160	700	150	0,159	ГОСТ 8020-90
до 600	ПК-15(-2)	1720	700	140	0,68	Альбом РК 2201-82
до 600	КП-12	1220x1220	700	160	0,42	Альбом РК 1101-87
до 900	3ПП15	1680	1000	150	0,54	ГОСТ 8020-90
до 900	ПК-15-10	1720	1000	140	0,52	Альбом РК 2201-82
до 900	ПО10	1700x1700	1000	150	0,8	Серия 3.900.1-14
до 900	ПК-20-10	2240	1000	160	1,40	Альбом РК 2201-82

Наименование	Вес, тн.	Серия	Чертеж	Фото
1ПП15/2ПП15 (-1, -2)(*)	0,69	ГОСТ 8020-90		
3ПП15 (-1, 2)(**)	0,54			
ПП-10 (-2)	0,25	ГОСТ 8020-90		
Варианты ПП-10: - с выемкой под люк; - с интегрированным люком.				
ПК-15-10	0,52	Альбом РК 2201-82		
ПК-15-2	0,68	Альбом РК 2201-82		
ПК-15-2 с интегрированным полимер-песчаным люком	0,68			
ПО-10	0,8	Серия 3.900.1-14		

3.3. Проезжая часть (зоны с транспортной нагрузкой)

- Помимо **обязательной разгрузочной плиты** (п. 3.2), требуется установка **дорожной плиты перекрытия** (ПД, ОП и др. по сериям ГОСТ 8020-90 или альбомам).
- **Требование:** Дорожная плита должна выходить за габариты шахты колодца **не менее чем на 0.5 м с каждой стороны**.
- Уплотнение песчаной подушки под плитами — не менее 0.95-0.98 по Проктору.
- Гидроизоляция, защитное покрытие бетона и устройство дорожного покрытия выполняются по проекту и строительным нормам.
- **Варианты готовых дорожных плит:** ПД-10, ПД-6, ОП-7, УОП-6, ОП1(к) (см. таблицу ниже).



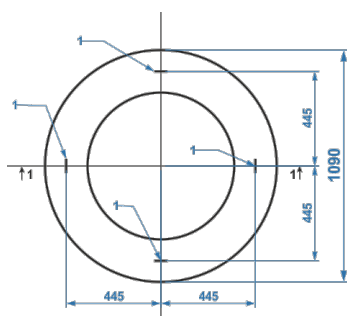
Наименование	Вес, тн.	Серия	Чертеж	Фото
ПД-10	2,5	Серия 3.900.1-14		
ПД-6	2,1	Серия 3.900.1-14		
ОП-7	1,32	Альбом РК 2201-82		

Наименование	Вес, тн.	Серия	Чертеж	Фото
УОП – 6 (круглая)	1,1			
ОП1(-к) (ОП-10)	1	Серия 3.900.1-14		

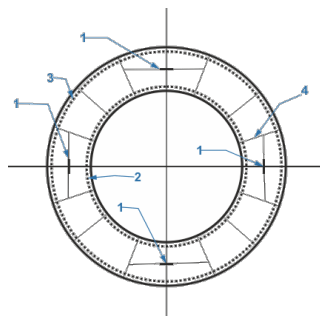
3.4. Заливка разгрузочной плиты по месту (альтернатива готовой ЖБИ)

1. Верхнюю часть шахты/горловины обмотать демпфирующей лентой (типа ПИЛ).
2. Соорудить вокруг опалубку высотой ≥ 150 мм, толщиной стенки 200-300 мм. Зазор между бетоном и горловиной — 25-30 мм.
3. Выполнить армирование (например, сеткой) и залить бетоном класса не ниже В25.
4. После набора прочности бетона установить люк.

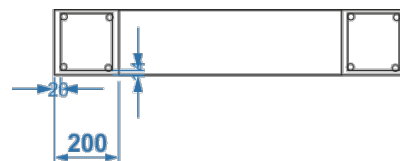
Опалубочный план плиты



План армирования плиты

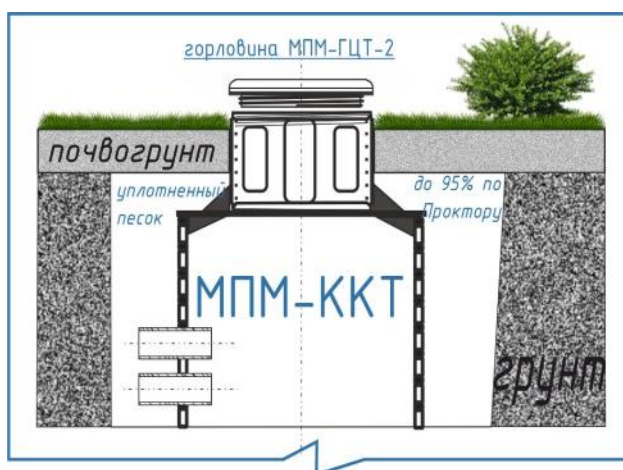


Закладные детали 2 и 3 изготавливаются из арматуры d12-A-III (A400), 1 – d12-A-I (A240) и 4 – d6-A-I (A240). Бетон класса В25, F150, W6.

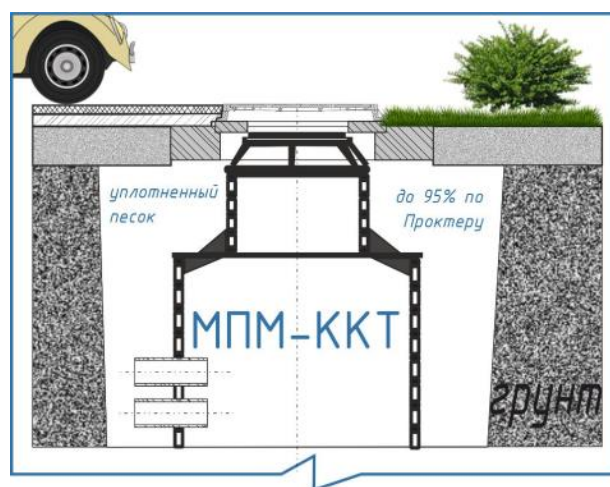


3.5. Особенности для колодцев с герметичными горловинами МПМ-ГЦТ

- **МПМ-ГЦТ-2:** Установка **только в зеленой зоне**. Проходной \varnothing лаза — 630 мм. Допускается бетонная отмостка для защиты. При закручивании крышки контролировать положение уплотнителя.
- **МПМ-ГЦТ-1:** Может устанавливаться как в зеленой, так и в пешеходной/транспортной зонах с **обязательным использованием внешнего люка** (полимерно-песчаного или чугунного). Форма конусообразная. Проходной \varnothing лаза в верхней части — 475 мм, в нижней 630 мм. При закручивании крышки контролировать положение уплотнителя.



Установка колодца с МПМ-ГЦТ-2



Установка колодца с МПМ-ГЦТ-1

3.6. Регулировка высоты горловины

При необходимости высоту горловины можно уменьшить, ровно подрезав ее на требуемую величину. Работы выполнять аккуратно, не повреждая сварные швы и целостность конструкции.

