

Акционерное общество «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»
(АО «ССД»)

Монтаж железобетонных колодцев типа ККС СУ-ССД-Пайп

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

РТС.12-2024

Москва 2024

Содержание

1 Общие сведения	3
2 Основные характеристики колодцев	6
3 Особенности производства и комплектации колодцев «ККС ССД-Пайп»	6
4 Рекомендации для проектировщиков и строителей	6
5 Описание работ, выполняемых при сборке корпусов колодцев	7
6 Особенности ввода труб в колодцы типа «ККС СУ-ССД-Пайп»	8
7 Формирование горловин на колодцах типа «ККС СУ-ССД-Пайп»	9
8 Засыпка котлованов	10
9 Техничко-экономические показатели	10
10 Материально-технические ресурсы	10
11 Меры безопасности	11
Приложение А. Подготовка растворов для формирования горловины колодца	11
Приложение Б. Перечень нормативных документов	12

1 Общие указания

1.1 По состоянию на 2023 год АО «ССД» производит железобетонные колодцы по новым техническим условиям ТУ 23.61.12-083-27564371-2017 «ЭЛЕМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КАБЕЛЬНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ».

Новые технические условия разработаны и введены в действие взамен ранее действовавших технических условий ТУ 45-83 «УСТРОЙСТВА СМОТРОВЫЕ КАБЕЛЬНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ СВЯЗИ ККС».

В перечень изделий, производимых по новым техническим условиям, входят как традиционные железобетонные элементы колодцев, так и изделия с новыми формами, размерами и закладными элементами, а также выводами арматуры, которые можно соединять сваркой для придания колодцам повышенной сейсмоустойчивости.

1.2 К числу новых сейсмоустойчивых колодцев относится линейка железобетонных колодцев типа ККС СУ-ССД-Пайп, в стены которых на производстве АО «ССД» установлены отрезки резьбовых муфт для труб типа «ССД-Пайп», тоже выпускаемых компанией АО «ССД».

К общему наименованию колодцев добавляются традиционные для АО «ССД» цифры и буквы, обозначающие типоразмер колодца.

1.3 Колодцы «ККС СУ-ССД-Пайп» отличаются от колодцев одноимённых типоразмеров наличием специальных закладных стальных элементов, наличием вмонтированных в стены резьбовых муфт и способом ввода труб «ССД-Пайп» в стены колодцев.

Расшифровка букв в маркировке колодца:

ККС – колодец кабельной связи;

2,5 – типоразмер;

10(80) – нагрузка: 10 – АК, 80 – НК;

СУ – сейсмоустойчивый;

ССД-Пайп – в стены колодца вделаны отрезки резьбовых муфт для ввода труб ССД-Пайп.

Все размеры колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» являются такими же, как у колодцев одноимённых типоразмеров без вмонтированных муфт.

Для изготовления железобетонных колодцев кабельной канализации типа «ККС СУ-ССД-Пайп» используются стальные формы. В формах отливаются элементы колодца – нижний и верхний.

Увеличение степени сейсмостойкости колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» достигается путём включения в состав арматуры колодцев дополнительных закладных деталей и изготовления колодцев из бетона класса В30. Стальные закладные детали (пластины) находятся на наружной поверхности торцевых стен колодцев, по две на каждой торцевой стене (рисунки 1-5).

При сборке корпуса колодца стальные закладные детали соединяются сваркой с применением стальных пластин, поставляемых в комплекте колодца.

1.4 Данная линейка смотровых устройств создана по запросам крупных строительных компаний и балансодержателей сетей с учётом рекомендаций технических специалистов департамента строительства города Москвы.

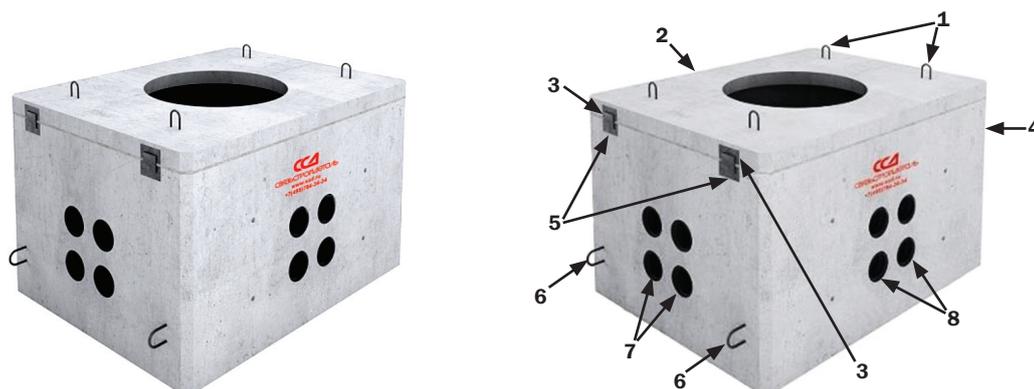


Рисунок 1 – Внешний вид колодца «ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп»

1 – подъемные петли на плите перекрытия; 2 – плита перекрытия; 3 – закладные детали (стальные пластины) на плите перекрытия; 4 – корпус; 5 – закладные детали (стальные пластины) на корпусе; 6 – подъемные петли на корпусе; 7 – муфты на торцевой стене корпуса; 8 – муфты на боковой стене корпуса

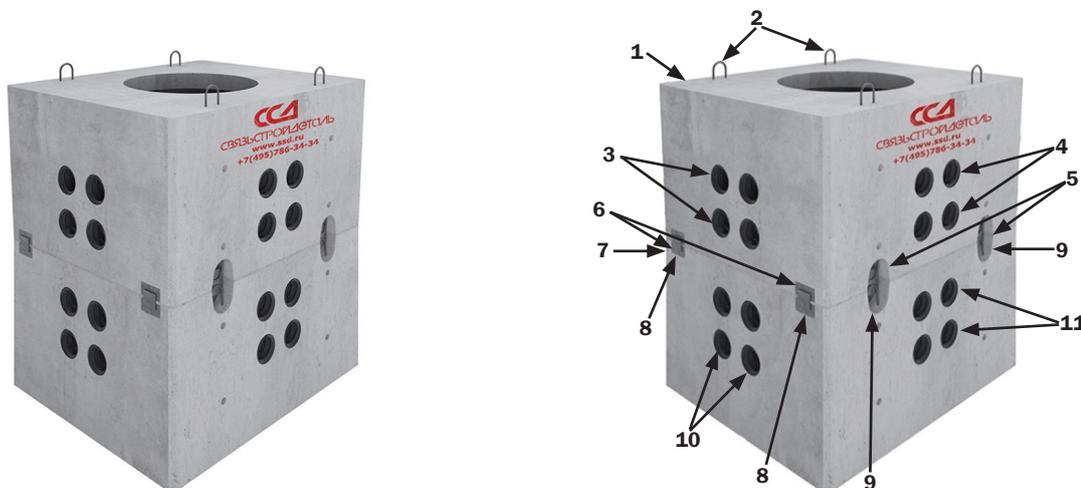


Рисунок 2 – Внешний вид колодца «ККС 2,5-10(80) СУ-ССД-Пайп»

1 – верхний элемент колодца; 2 – подъемные петли верхнего элемента; 3 – муфты на торцевой стене верхнего элемента; 4 – муфты на боковой стене; 5 – выемки с петлями верхнего элемента; 6 – закладные стальные пластины верхнего элемента; 7 – нижний элемент; 8 – закладные стальные пластины нижнего элемента; 9 – выемки с петлями нижнего элемента; 10 – муфты на торцевой стене нижнего элемента; 11 – муфты на боковой стене нижнего элемента



Рисунок 3 – Внешний вид колодца «ККС 3,5-10(80) СУ-ССД-Пайп»



Рисунок 4 – Внешний вид колодца «ККС 4-10(80) СУ-ССД-Пайп»



Рисунок 5 – Внешний вид колодца «ККС 5-10(80) СУ-ССД-Пайп»

1.5 Основные отличия и преимущества линейки колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» по сравнению со стандартными смотровыми устройствами типа ККСр:

- все колодцы обладают сейсмоустойчивостью до 9 баллов по MSK-64;
- колодцы предназначены для использования с трубами «ССД-Пайп», что значительно сокращает время строительства;
- выходящие из колодца спиральные гофрированные трубы типа «ССД-Пайп-125» в траншеях могут соединяться как с хризотилцементными трубами, так и с полиэтиленовыми трубами;
- при строительстве «ККС СУ-ССД-Пайп» сокращается время на прокладку кабельной канализации и на монтаж колодцев, так как уменьшаются трудозатраты в человеко-часах;
- исключен процесс вырезания или высверливания отверстий для ввода труб;
- исключен процесс заделки и гидроизоляции пробиваемых проёмов для ввода труб;
- сокращены расходы на раствор, исключена необходимость применения кирпичной кладки;
- гибкость трубы позволяет исключить необходимость ввода трубы под углом;
- ширина перекрытий всех типоразмеров колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» позволяет использовать при формировании горловин как традиционные железобетонные опорные кольца типа КО, так и сборки из колец типов КО-ЧП и КО-Ч.

1.6 Необходимость в разработке данной инструкции возникла в связи с тем, что основной руководящий документ отрасли [1] был утверждён в 1995 году и с тех пор не обновлялся. За период с 1995 по 2023 год в области строительства кабельной канализации появилось много новых изделий, материалов и технологий. У строителей канализации и у представителей заказчиков, контролирующих качество выполненных работ, возникают многочисленные вопросы, ответов на которые в «Руководстве» нет. В условиях отсутствия опытных специалистов в Минцифры России, способных дать ответы на эти вопросы, потребители колодцев обращаются с ними к производителю.

Поэтому АО «ССД» разработала собственные инструкции по монтажу своих колодцев, чтобы потребители могли ознакомиться с особенностями их комплектации, строительства и оснащения. При разработке инструкций учитываются основополагающие требования действующих документов Минцифры России.

1.7 Специалисты, занимающиеся вопросами проектирования, строительства и эксплуатации кабельной канализации связи, в качестве источников информации о новых колодцах, выпускаемых АО «ССД», должны использовать только действующие документы АО «ССД»: описания, прайс-листы и инструкции по монтажу колодцев на сайте АО «ССД».

Если требуется дополнительная информация, следует обращаться к специалистам АО «ССД».

1.8 Колодцы «ККС СУ-ССД-Пайп» изготавливаются по предварительным заявкам потребителей. При подаче заявки необходимо заполнить опросный лист, согласно которому в стены смотрового устройства будут заформованы муфты в необходимом количестве и в нужных местах. Колодцы можно заказывать с муфтами различных диаметров. При заполнении опросного листа следует руководствоваться таблицей 1.

Таблица 1

Номенклатурный номер	Наименование колодца	Количество вводимых каналов при использовании трубы 110 мм
110102-00089	Колодец ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп	1
110102-00090	Колодец ККС 2,5-10(80) СУ-ССД-Пайп	2
110102-00091	Колодец ККС 3,5-10(80) СУ-ССД-Пайп	6
110102-00092	Колодец ККС 4-10(80) СУ-ССД-Пайп	12
110102-00093	Колодец ККС 5-10(80) СУ-ССД-Пайп	24

Примечания:

1 Вводимые каналы – это каналы, приходящие со стороны станции.

2 Указано количество вводимых каналов, рекомендованное [1]. В качестве каналов имеются в виду вводы труб типа ССД-Пайп с наружным диаметром 110 мм. При подборе колодцев для труб других диаметров следует учитывать размеры отверстий и стен колодцев.

1.9 Указанное в таблице 1 количество каналов следует считать ориентировочным нормативом для проектирования канализации в условиях жёсткой экономии или в условиях неочевидности, когда на стадии проектирования нет фактических данных о количестве домов (абонентов) в месте установки колодца.

В реальности может возникнуть необходимость ввода-вывода большего количества труб и предварительно заказанные колодцы с смонтированными муфтами позволят это сделать.

1.10 Главной особенностью колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» является то, что муфты могут быть смонтированы как в их торцевые стенки, так и в боковые. То есть, колодец сразу изготавливается как проходной, или угловой, или разветвительный.

Универсальность колодцев не отражена в их обозначениях. Возможные варианты использования колодцев показаны на рисунке 6 на примере колодца «ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп».

1.11 Колодцы типа ККС существуют в технической документации Минцифры России в виде колодца как комплекта железобетонных элементов и в виде колодца как подземного сооружения. Следует разделять эти понятия. На рисунках 1-5 показаны колодцы «ККС СУ-ССД-Пайп» как заводские изделия. Каждое из них состоит из двух элементов, нижнего и верхнего.

На рисунке 8 показан колодец «ККС СУ-ССД-Пайп» как полностью смонтированное подземное сооружение.

1.12 Для идентификации завода изготовителя колодца в течение всего срока его эксплуатации на внутренней поверхности элементов колодцев литьевым способом нанесен отпечаток логотипа компании АО «ССД» – «ССД» (рисунок 7). Данное решение было введено для контроля поставок изделия службами эксплуатации, приёмки, строительными органами, техническим надзором ввиду многочисленных случаев фальсификации колодцев.

Все колодцы также имеют заводскую маркировку изделия, на которой указывается: наименование изделия, вес изделия, номер партии, логотип компании, телефон.

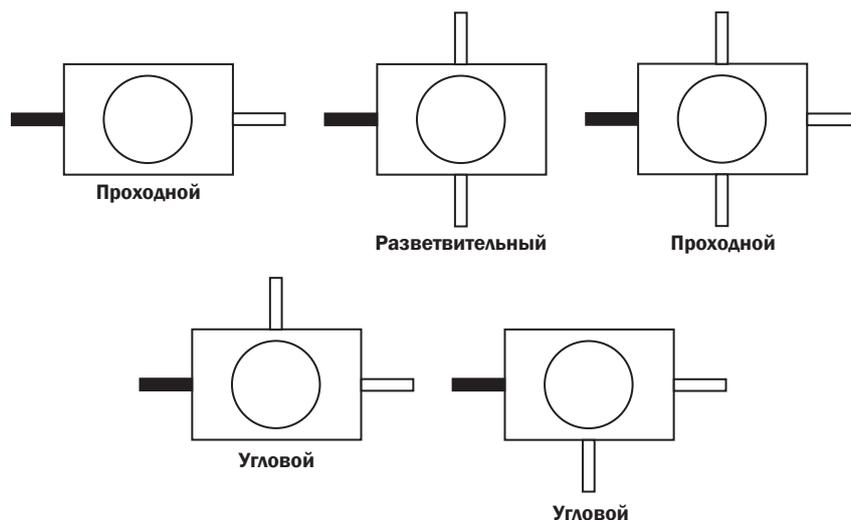


Рисунок 6 – Варианты использования колодцев по положению вводимых, поворотных и ответвляющихся труб на примере колодца «ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп»

Примечания – Вводимые каналы на схеме затемнены.



Рисунок 7 – Логотип компании АО «ССД» на корпусах железобетонных колодцев

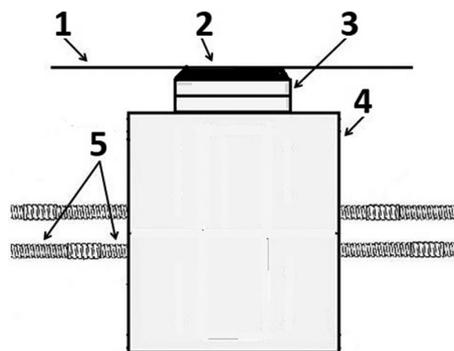


Рисунок 8 – Колодец «ККС 2,5-10(80) СУ-ССД-Пайп» как смонтированное подземное сооружение

1 – уровень земли; 2 - чугунный люк; 3 – горловина из железобетонных колец;

4 – корпус колодца, внутри на ерши установлены вертикальные кронштейны;

5 – трубы «ССД-Пайп», введённые в резьбовые муфты, вмонтированные в стены колодца

2 Основные характеристики колодцев

2.1 Основные характеристики колодцев типа «ККС СУ-ССД-Пайп» представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Размеры и масса колодцев ККС СУ-ССД-Пайп

Номенклатурный номер	Наименование изделия	Размеры, мм			Масса, кг
		Длина	Ширина	Высота	
110102-00089	Колодец ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп	1370	1050	845	1025
110102-00090	Колодец ККС 2,5-10(80) СУ-ССД-Пайп	1370	1050	1580	1610
110102-00091	Колодец ККС 3,5-10(80) СУ-ССД-Пайп	1950	1160	1760	2250
110102-00092	Колодец ККС 4-10(80) СУ-ССД-Пайп	2390	1300	2000	3245
110102-00093	Колодец ККС 5-10(80) СУ-ССД-Пайп	2990	1600	2020	4920

Примечания – В маркировках колодцев указана нормативная нагрузка НК по ГОСТ 32960. У всех колодцев сейсмостойчивость до 9 баллов по шкале MSK-64.

Таблица 3 - Характеристики колодцев ККС СУ-ССД-Пайп

Наименование	Характеристика
Класс бетона	В 30
Морозостойкость	F ₂ 200 (200 циклов замораживания и оттаивания)
Водонепроницаемость	W10 (1,0 МПа)
Количество вводов (вмонтированных муфт)	По предварительному заказу
Типоразмер вмонтированных муфт	По предварительному заказу
Место установки муфт (торцевые стены колодца, боковые стены колодца)	По предварительному заказу

3 Особенности производства и комплектации колодцев «ККС ССД-Пайп»

3.1 При изготовлении корпусов колодцев формируются:

– в стенах колодца - сквозные отверстия для муфт в соответствии с предварительным заказом;

– в соответствии с заказом в стены колодцев заделываются отрезки резьбовых муфт определённых типоразмеров.

3.2 Сквозные малые отверстия в боковых стенах используются для установки ершей, на которых крепятся внутренние металлоконструкции колодцев – вертикальные кронштейны. В колодцах типоразмера «ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп» эти отверстия используются для установки стальных консолей типа КСО.

3.3 На элементах колодцев имеются петли для зацепления их стропами кранов при по-грузке и разгрузке с автомобилей, а также при опускании в готовый котлован.

3.4 Колодцы «ККС СУ-ССД-Пайп» поставляются потребителям в варианте комплектации «ГЕК». То есть дополнительно к двум железобетонным элементам поставляется комплект внутренних металлоконструкций – вертикальные кронштейны и ерши с гайками и шайбами. Кабельные консоли приобретаются дополнительно, в соответствии с проектом.

3.5 В комплект каждого колодца из линейки «ККС СУ-ССД-Пайп» входит «Комплект монтажных связей». В него входят стальные полосы определённой длины для соединения сваркой закладных деталей колодцев.

4 Рекомендации для проектировщиков и строителей

4.1 Монтаж колодцев типа «ККС СУ-ССД-Пайп» выполняется так же, как и монтаж обычных колодцев тех же типоразмеров.

4.2 Особенности строительства колодца должны быть указаны в проектной документации. Например, место установки колодца – тротуар или проезжая часть улицы, требования заказчика по типу опорных колец, типу люка, по его креплению, по типу запорного устройства. В соответствии с этими особенностями дополнительно к комплекту колодца, указанному в таблице 1, следует приобретать опорные кольца для формирования горловины, люк, набор СНКЛ и запорные устройства.

4.3 При закупке резьбовых соединительных муфт следует учитывать то, что для каждого ввода трубы в колодец потребуется своя резьбовая муфта.

4.4 При строительстве канализации может возникнуть ситуация, при которой, по местным условиям, невозможно ввести трубу в одну или в несколько труб, заформованных в стены колодца, и колодец требуется временно засыпать. Для заделки отверстий с резьбовыми муфтами в таких случаях компания ССД производит специальные изделия – внутренние заглушки для муфт.

Заглушки, состоящие в производстве, представлены в таблице 4.

Заглушка представляет собой полый цилиндр с заглушённым раструбом с одной стороны корпуса и наружной приемочной резьбой с другой (рисунок 9). Может применяться много-кратно, как с применением дополнительных средств герметизации, так и без них.



Рисунок 9 – Внешний вид внутренней заглушки для муфты 125 мм

Заглушки предназначены для закрывания не используемых свободных закладных элементов, установленных в стенах колодцев ССД-Пайп. Каждая заглушка дополнительно может применяться для закрывания соединительной муфты ССД-Пайп определённого типоразмера, а также конца трубы ССД-Пайп следующего типоразмера.

Таблица 4 - Номенклатура внутренних заглушек для муфт ССД-Пайп

Номенклатурный номер	Наименование колодца	Можно использовать на трубе ССД-Пайп
110611-00081	Заглушка внутренняя резьбовая для муфты 63 мм	75 мм
110611-00079	Заглушка внутренняя резьбовая для муфты 110 мм	125 мм
110611-00089	Заглушка внутренняя резьбовая для муфты 125 мм	140 мм

5 Описание работ, выполняемых при сборке корпусов колодцев

5.1 Требования государственных норм

5.1.1 При определении состава и характера обязательных работ, выполняемых при строительстве колодцев кабельной канализации связи, следует руководствоваться таблицами в [4]. При этом следует иметь в виду, что эти обязательные работы разделены на несколько таблиц. Например,

- в таблице «ГЭСН 34-02-005» отражено «Устройство колодцев железобетонных сборных типовых, собранных на трассе»;
- в таблице «ГЭСН 34-02-008» с названием «Разные работы при устройстве колодцев» указаны состав работ и материалы, используемые при формировании горловины колодца и уста-овке люка;
- в таблице «ГЭСН 34-02-012» отражено «Устройство ввода труб в колодцы» с измерителем – десять каналов.

Там же, в этих таблицах, указаны и ориентировочные нормы расхода материалов, необходимых для выполнения обязательных работ. Дополнительные работы, такие как: устройство песчаной подсыпки или бетонной подготовки в котловане, гидроизоляция собранного колодца, должны оговариваться с «Заказчиком» на этапе проектирования или при составлении договора на уровне «Заказчик – подрядчик».

5.2 Разработка котлована:

5.2.1 Не ранее, чем за один час до установки колодца должен быть вырыт котлован. Размер котлована определяется габаритными размерами корпуса колодца «ККС СУ-ССД-Пайп» с горловиной, положенной для данного места высоты и местными условиями грунта. При разметке котлована учитываются требования правил техники безопасности.

Разработка грунта ведётся экскаватором с ковшом не менее 0,25 м³. Вынутый из котлована грунт следует размещать не ближе чем на 0,5 метра от края котлована.

5.3 Подготовка дна котлована

5.3.1 До начала сборки колодца проверяется готовность котлована, его размеры и глубина, качество работ по выравниванию дна котлована.

5.4 Подготовка раствора для соединения элементов

5.4.1 Для соединения железобетонных элементов колодцев, а также для замазывания шва между элементами и отверстий с ершами или болтами подготавливается строительный (цементно-песчаный) раствор.

5.5 Подготовка элементов к установке в котлован

5.5.1 В процессе подготовки элементов к сборке колодца выполняются следующие работы:

- осмотр элементов для выявления возможных дефектов, проверка отверстий для ершей;
- очистка элементов в местах соединения от наплывов бетона;
- замазывание выявленных раковин и оголённой арматуры;
- установка консолей КСО-1 в «ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп» (эти операции удобнее выполнять до установки плиты перекрытия);
- заделка строительным раствором гнезд с болтами на наружных поверхностях стен колодцев «ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп».

5.6 Установка нижнего элемента колодца в котлован

5.6.1 Разгрузка железобетонных колодцев и установка их в котлован выполняются с помощью автокрана. Одним из возможных вариантов монтажа колодцев является их установка в котлован с транспортных средств. В остальных случаях монтаж железобетонных колодцев выполняется с площадки складирования, где они располагаются в определённом порядке, доступном для осмотра и монтажа в радиусе работы автомобильного крана.

5.6.2 Спуск колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» в котлован осуществляется в два приёма.

Сначала в котлован устанавливают нижний элемент колодца и подготавливают его к установке верхнего элемента.

Стропы цепляют за петли на элементах, поднимают элементы колодца с места складирования (или из кузова автомобиля) и опускают в подготовленный котлован.

5.6.3 Снятие стропов с монтажных петель колодца разрешается только после тщательной проверки устойчивости нижнего элемента колодца в котловане.

5.7 Установка верхнего элемента колодца на нижний элемент

5.7.1 Подготавливают строительный (цементно-песчаный) раствор. Раствор раскладывают по стыкуемой поверхности стен нижнего элемента. Толщина слоя раствора должна быть не менее 10 мм.

5.7.2 Стропы цепляют за подъёмные петли на верхнем элементе колодца, поднимают его с места складирования и опускают на нижний элемент. Выравнивают все точки соприкосновения.

5.8 Подготавливают к сварке сварочное оборудование и пластины из комплекта монтажных связей.

5.8.1 В каждом комплекте монтажных связей имеются стальные полосы, предназначенные для соединения закладных деталей, расположенных на торцевых стенах элементов колодца.

А также стальные полосы, предназначенные для соединения закладных деталей – петель, расположенных на боковых стенах элементов колодца.

5.8.2 Полосы накладывают на их места и соединяют сваркой с закладными деталями арматуры элементов колодца.

5.8.3 После соединения закладных деталей замазывают строительным раствором все соединённые детали, а также выемки с петлями. Заделку выемок выполняют, как с наружной, так и с внутренней сторон боковых стен колодца.

Одновременно заполняют раствором и заглаживают мелкие дефекты по обе стороны от стыка элементов.

5.9 Ввод труб в колодцы «ККС СУ-ССД-Пайп»

5.9.1 Ввод труб в колодец «ККС 1-10(80) СУ-ССД-Пайп» удобнее выполнять до установки плиты перекрытия.

5.9.2 Ввод труб в колодцы от «ККС 2,5 СУ-ССД-Пайп» до «ККС 5 СУ-ССД-Пайп» следует производить после установки верхних элементов на нижние, заделки швов между ними и установкой вертикальных кронштейнов.

6 Особенности ввода труб в колодцы типа «ККС СУ-ССД-Пайп»

6.1 В колодцы с вмонтированными в стены соединительными муфтами (рисунок 10) длинные трубы из траншеи вводят в колодцы с применением коротких отрезков труб и соединительных муфт.

Этот способ, по сравнению с заделкой раствором, позволяет выполнить ввод труб в колодец гораздо быстрее и проще.

На рисунке 10 показана длина коротких отрезков труб от наружной поверхности стены колодца до середины соединительных резьбовых муфт. Такие длины снаружи получаются при длине отрезков 1 м и 1,5 м. Разные длины коротких отрезков труб обеспечивают удобство монтажа и расположение резьбовых муфт в шахматном порядке.

При этом концы коротких отрезков внутри колодца выступают из стен на 30 мм (рисунок 12). Выход трубы из стены позволяет закрыть трубу наружной заглушкой.

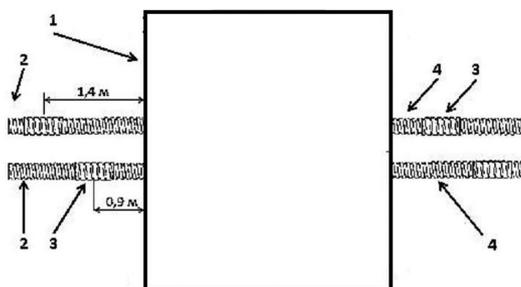


Рисунок 10 – Ввод труб «ССД-Пайп» 125 мм в колодец «ККС 2,5-10(80) СУ-ССД-Пайп» с вмонтированными в торцевые стены соединительными муфтами

1 – колодец «ККС 2,5-10(80) СУ-ССД-Пайп» с вмонтированными в торцевые стены резьбовыми муфтами «ССД-Пайп» 125 мм; 2 – длинные трубы, размотанные из бухт и лежащие в траншее; 3 – муфты «ССД-Пайп» 125 мм, соединяющие длинные трубы с короткими отрезками труб, ввинченными в стеновые муфты; 4 – короткие отрезки труб

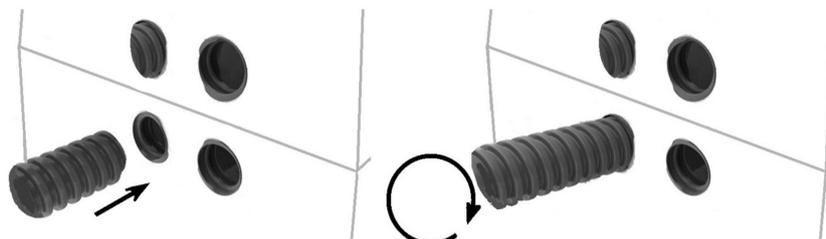


Рисунок 11 – Ввод труб «ССД-Пайп» 125 мм в колодец «ККС 2,5-10(80) СУ-ССД-Пайп» с вмонтированными в стены соединительными муфтами

6.2 Опыт применения колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» показал, что при наличии в бригаде трёх человек, можно ввинтить в резьбовую муфту в стене колодца и всю трубу в бухте. Для этого бухту разматывают по дну траншеи или на поверхности земли рядом с траншеей, начиная от колодца.

Внутреннюю поверхность резьбовой муфты в стене колодца смазывают солидолом. Один из рабочих встаёт у колодца. Он будет вставлять конец трубы ССД-Пайп в муфту. Остальные двое рабочих встают ещё в двух местах по длине трубы. По команде рабочего, стоящего у колодца и подносящего конец трубы к муфте, все трое начинают вращать трубу по часовой стрелке, продвигая её понемногу в сторону колодца (рисунок 11). Вводимую трубу ввинчивают в муфту так, чтобы конец трубы не выступал из стены внутри колодца.

6.3 Не используемые трубы внутри колодца закрывают внутренней резьбовой заглушкой (рисунок 12).

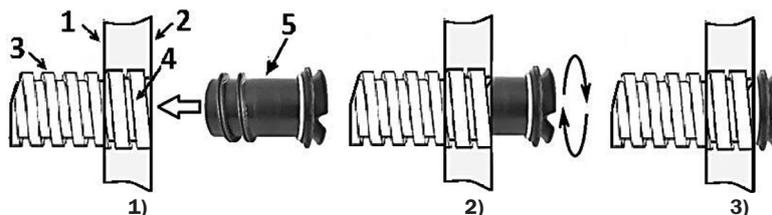


Рисунок 12 – Закрывание трубы ССД-Пайп, введённой в колодец через предустановленную муфту в стену колодца, резьбовой внутренней заглушкой

1 – наружная поверхность стены колодца; 2 – внутренняя поверхность стены колодца;
3 – труба ССД-Пайп, ввинченная в муфту, но не выходящая за уровень стены;
4 – муфта, вмонтированная в стену колодца; 5 – резьбовая внутренняя заглушка

6.4 После ввода всех труб, прокладка и ввод которых возможны на момент строительства, могут остаться открытыми одно или несколько отверстий с муфтами. В таких случаях эти отверстия временно заделывают, ввинчивая в них с наружной стороны колодца внутренние резьбовые заглушки соответствующих типоразмеров (таблица 5, рисунок 13).

Таблица 5 - Номенклатура заглушек внутренних резьбовых для труб «ССД-Пайп» общего назначения

Номенклатурный номер	Заглушка внутренняя резьбовая ССД-Пайп	Диаметр внешний, мм	Диаметр внутренний, мм	Длина, мм	Масса, кг
110611-00051	50 мм	69	40,5	233	0,05
110611-00052	63 мм	69	43,5	128,8	0,06
110611-00053	75 мм	75	54,5	135,3	0,08
110611-00054	90 мм	100	61	148,2	0,11
110611-00055	110 мм	100	77	155,1	0,11
110611-00048	125 мм	130	94	165	0,102
110611-00056	140 мм	122,5	97,3	201	0,190
110611-00057	160 мм	165	116	189,7	0,36

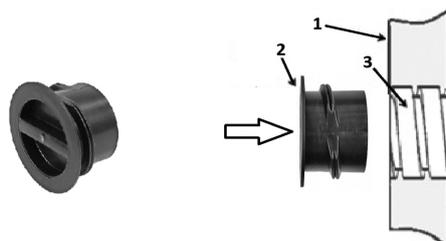


Рисунок 13 – Закрывание свободного отверстия с муфтой внутренней заглушкой для муфты
1 – наружная поверхность стены колодца; 2 – заглушка для муфты;
3 – отрезок соединительной муфты, вмонтированный в стену колодца

6.5 Используют внутренние заглушки для муфт и в тех случаях, если в будущем предполагается развитие сети и в проекте предусмотрена установка в колодец дополнительных муфт.

Заглушки ввинчивают в свободные муфты, колодец закапывают (рисунок 13).

Когда наступит время введения в эксплуатацию дополнительных каналов, необходимо будет лишь раскопать сторону колодца с заранее предусмотренными муфтами, извлечь заглушку и ввести новую трубу. При этом в колодце не нужно ничего высверливать или выбивать, а потом заделывать бетоном и гидроизолировать после его высыхания.

7 Формирование горловин на колодцах типа «ККС СУ-ССД-Пайп»

7.1 При формировании горловин колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» должны соблюдаться нормы, установленные [1].

Высота горловины от перекрытия колодца до уровня дорожного покрытия на проезжей части улиц должна быть не менее 330 мм.

Высота горловины от перекрытия колодца до уровня покрытия на тротуарах, а также до уровня земли на газонах, в парках, в скверах, в зонах зелёных насаждений между зданиями в городах должна быть не менее 250 мм.

Максимальная высота горловины колодца не должна превышать нормы, установленной правилами безопасности – 0,5 м.

7.2 На проезжей части улиц на колодцах «ККС СУ-ССД-Пайп» горловины должны формироваться из пары ступенчатых колец КО-ЧП и КО-Ч. Увеличенные размеры этих колец по сравнению с кольцами типа КО и их особые конструкции позволяют формировать горловины с повышенной устойчивостью к нагрузкам от проезжающего транспорта.

7.3 На рисунке 14 показан разрез горловины, сформированной с использованием колец КО-ЧП и КО-Ч, а также чугунного люка тяжёлого типа. На рисунке 14 показана и высота горловины.

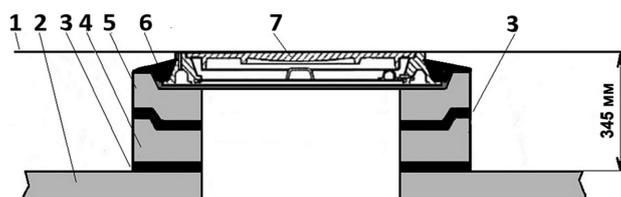


Рисунок 14 – Формирование горловины колодца на проезжей части улицы с применением опорных колец КО-ЧП и КО-Ч и чугунного люка типа «Т»

1 – уровень асфальта на проезжей части и крышки люка; 2 – перекрытие колодца; 3 – слой бетонного раствора; 4 – опорное кольцо КО-ЧП;
5 – опорное кольцо КО-Ч; 6 – обмазка люка бетоном со щебнем; 7 – чугунный люк, посаженный на слой цементно-песчаного раствора

7.4 На тротуарах, на газонах, в парках, в скверах, в зонах зелёных насаждений между зданиями в городах горловины должны формироваться из плоских опорных колец типа КО и чугунного люка лёгкого типа. Типоразмеры и количество опорных колец для горловины определяют по месту строительства.

7.5 На рисунке 15 показан разрез горловины, сформированной с использованием колец типа КО на тротуаре. На рисунке показана и высота горловины.

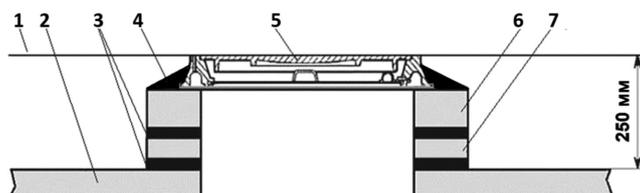


Рисунок 15 – Формирование горловины колодца на тротуаре с применением плоских опорных колец КО-1 и КО-0,5 и чугунного люка типа «Л»
1 – уровень асфальта на тротуаре и крышки люка; 2 – перекрытие колодца; 3 – слой бетонного раствора; 4 – обмазка люка бетоном со щебнем;
5 – чугунный люк, посаженный на слой цементно-песчаного раствора; 6 – кольцо типа КО-1; 7 – кольцо типа КО-0,5

7.6 Подготовка растворов для горловины колодца

Подготавливают строительный (цементно-песчаный) раствор и бетонный раствор для формирования горловины в соответствии с рекомендациями в Приложении А.

7.7 Формирование горловины колодца

7.7.1 При использовании ступенчатых опорных колец на перекрытие колодца на бетонный раствор устанавливается кольцо КО-ЧП с плоской нижней поверхностью. В маркировке кольца буква «Ч» обозначает гнездо, так называемую «четверть», выбранную в верхней части кольца. В это гнездо на бетонный раствор устанавливается кольцо КО-Ч. Для сцепления с нижним кольцом на кольце КО-Ч снизу имеется выступ. Сверху на кольце КО-Ч имеется гнездо для люка. Увеличенная площадь нижней поверхности кольца КО-Ч обеспечивает надёжное сцепление с перекрытием колодца.

Люк тяжёлого типа устанавливают в гнездо кольца КО-Ч на слой цементно-песчаного раствора толщиной не менее 20 мм. Затем люк и открытую поверхность кольца КО-Ч замазывают бетонным раствором со щебнем. Обмазка должна доходить не менее чем до середины высоты люка.

Соединённые кольца и люк, вмурованный в гнездо верхнего кольца, придают горловине необходимую прочность. Размеры колец и слои бетонного раствора между ними обеспечивают подъём люка на нужную высоту (рисунок 14).

7.7.2 При использовании плоских опорных колец типа КО нижнее кольцо устанавливают на перекрытие колодца на бетонный раствор. На верхнюю сторону нижнего кольца накладывают слой бетонного раствора и устанавливают на него верхнее кольцо. Люк устанавливают на верхнее опорное кольцо КО по слою строительного (цементно-песчаного) раствора толщиной до 20 мм.

Чугунный люк, установленный на верхнее кольцо горловины колодца, должен обмазываться бетонным раствором так, чтобы раствор полностью закрывал поверхность опорного кольца и доходил до середины высоты люка (рисунок 15).

7.8 Оштукатуривание горловины изнутри

7.8.1 Внутренняя поверхность горловины для защиты от коррозии должна быть оштукатурена.

7.9 Окраска металлоконструкций

7.9.1 Внутренние металлоконструкции колодца должны быть покрашены битумным лаком или масляной краской.

8 Засыпка котлованов

8.1 Обратная засыпка и уплотнение грунта, планировка территории:

8.1.1 Производство работ по засыпке пазух котлована необходимо вести в полном соответствии с положениями проекта, а также действующих СНиП по земляным работам и технике безопасности в строительстве.

8.1.2 Засыпку пазух котлована осуществляют местным грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением. Подача и разравнивание верхних слоёв грунта в котловане производится экскаватором.

8.1.3 При засыпке котлованов вынутым грунтом необходимо стремиться к тому, чтобы наиболее рыхлая часть грунта отсыпалась в нижние слои. В городских условиях засыпка котлованов должна производиться слоями толщиной не более 20 см с уплотнением каждого слоя. Для уплотнения грунта следует применять пневмотрамбовки.

8.1.4 Уплотнение должно быть таким, чтобы исключалась возможность просадки в дальнейшем.

В процессе уплотнения грунта в стеснённых условиях следует соблюдать осторожность, не допуская повреждений подземных коммуникаций.

8.1.5 В зимних условиях, а также в условиях скальных и каменистых грунтов первые 10-20 см от трубы должны засыпаться тальм размельчённым грунтом или песком.

8.2 Временное замощение котлованов на проезжей части должно производиться подрядной организацией, выполняющей монтаж колодцев и земляные работы, сразу же после их завершения.

8.3 Окончательное восстановление уличных покрытий производится специализированными организациями. Эти организации выполняют работы по договорам с подрядчиками, монтирующими колодцы, или с собственниками кабельной канализации.

9 Техничко-экономические показатели

9.1 При монтаже колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» не требуется увеличение количества рабочих по сравнению с традиционными бригадами по монтажу колодцев.

9.2 Трудозатраты: менее указанных в ГЭСН для аналогичных типоразмеров колодцев.

9.3 Затраты машинного времени: соответствуют ГЭСН для аналогичных типоразмеров колодцев.

10 Материально-технические ресурсы

10.1 При монтаже колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп» следует ориентироваться на нормы расхода материалов, предусмотренные ГЭСН для колодцев соответствующих типоразмеров.

При этом следует иметь в виду, что растворы будут расходоваться только на следующие работы:

- заделку швов между элементами колодца и отверстий с ершами;
- формирование горловин и обмазку люков.

Антикоррозийная защита смонтированного колодца в целом выполняется по требованию заказчика с составлением сметы дополнительных расходов.

Дополнительные материалы, такие, например, как наружные заглушки для труб и заглушки для муфт, закупаются с разрешения заказчика.

10.2 Необходимые машины, оборудование и инструменты указаны в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество	Технические характеристики
Автомобильный кран	1	Оборудован стрелой L = 10 м. Грузоподъёмность 10 т.
Строп четырёхветвевой	1	Грузоподъёмность 10 т. Длина L = 8 м
Лопата совковая ЛП-2	2	
Вёдра	2	
Рукавицы		По количеству рабочих
Каски пластмассовые	3	
Металлические щётки для очистки закладных деталей от наплывов бетона	1	
Мастерок для штукатурки	1	

11 Меры безопасности

11.1 При проведении работ по монтажу колодцев ККС СУ-ССД-Пайп следует руководствоваться требованиями [5], [6] и ГОСТ Р 59123.

11.2 Строительные площадки, участки работ, рабочие места, проезды в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046.

11.3 Материалы и оборудование должны складироваться в местах, предусмотренных проектом производства работ.

11.4 При производстве работ запрещается:

- использовать неисправное оборудование и работать без средств индивидуальной защиты;
- допускать к месту выполнения работ посторонних;
- выполнять работы при скорости ветра более 15 м/с, при дожде, снегопаде или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

11.5 Все виды работ должны выполняться обученным персоналом, сдавшим технический минимум по технологии производства работ на объекте и по технике безопасности.

11.6 До начала работ необходимо ознакомить рабочих с данной инструкцией и правилами техники безопасности. Руководство работами и контроль качества должен осуществляться лицами, имеющими опыт строительства и ремонта колодцев кабельной канализации.

11.7 Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты.

11.8 При выполнении работ следует руководствоваться Правилами по охране труда [9].

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Подготовка растворов для формирования горловины колодца

1 Материалы для монтажа колодцев «ККС СУ-ССД-Пайп»

1.1 Для обеспечения высокого уровня качества строительства колодцев, при их монтаже должны применяться цементно-песчаные растворы и бетонные смеси, представленные в таблице А1.

Таблица А1

Наименование работ	Материал	Слабоагрессивные и нейтральные условия			Сильноагрессивные условия		
		Марка	Марка по морозостойкости, F, в солях	Марка по водонепроницаемости, W	Марка	Марка по морозостойкости, F, в солях	Марка по водонепроницаемости, W
1 Установка люка на кольцо. Оштукатуривание горловины	Раствор строительный (цементно-песчаный)	M-100	100	2	M-300	200	6
2 Установка колец на плиту. Формирование бетонной обмазки	Бетон	B-15	100	2	B-25	200	6

1.2 Непосредственно перед установкой опорного кольца типа КО на перекрытие колодца или на другое такое же кольцо сопрягаемые поверхности должны быть тщательно очищены от возможных загрязнений. Раскладка смесей должна производиться на умеренно увлажненную поверхность элементов.

2 Рецепты цементно-песчаного раствора и бетонной смеси

2.1 При приготовлении цементно-песчаного раствора и бетонной смеси для достижения параметров качества, указанных в таблице А1, должны применяться материалы в количестве, указанном в таблице А2 (на 1 куб. метр смеси).

Таблица А2

Материал	Цемент Пц 400, ГОСТ 31108-2020	Песок, ГОСТ 8736-2014	Щебень, ГОСТ 8267-93	Хим. добавка С-3, ТУ 6-36-0204229-625-90	Хим. добавка КЭ-30-04 ТУ-6-02-816-78	Вода, ГОСТ Р 51232-98	Водоцементное отношение, В/Ц
	(кг)	(кг)	(кг)	(л)	(л)	(л)	не более
1. Раствор М-300	490	1200	–	9	–	200	0,40
2. Раствор М-100	330	1470	–	2,8	–	190	0,57
3. Бетон В-22,5	460	675	1100	7	0,46	150	0,33
4. Бетон В-15	260	600	1200	2,7	–	110	0,42

Примечания:

1 Расход материалов дан в сухом виде на 1 куб. метр смеси.

2 При приготовлении цементно-песчаных растворов и бетонных смесей нарушение водоцементного отношения не допускается.

3 ТРЕБОВАНИЯ К НАЧАЛУ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Начало эксплуатации должно производиться после достижения 70% прочности цементно-песчаной и бетонной смеси. Вышеуказанный процент прочности в летний период достигается через 36-48 ч после формирования горловины из опорных колец КО-ЧП и КО-Ч. В зимний период срок должен быть увеличен в зависимости от температурных условий в период после монтажа.

3.2 Эксплуатация должна производиться в соответствии с указаниями [2].

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень нормативных документов

- [1] Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. Приказ Минсвязи РФ от 21.12.1995г.
- [2] Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи. Утверждено Управлением электросвязи Госкомсвязи России 05.06.1998 года
- [3] ГОСТ 32960-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения
- [4] ГЭСН 81-02-34-2022 Государственные сметные нормативы. Государственные элемент-ные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 34. Сооружения связи, радиовещания и телевидения. Раздел 2. Сооружения проводной связи
- [5] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Постановление Госкомитета РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 23.07.2001 N 80
- [6] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. Постановление Госкомитета РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 17.09.2002 N 123
- [7] ГОСТ Р 59123-2020 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Общие требования и классификация
- [8] ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
- [9] Правила по охране труда при выполнении работ на объектах связи. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 декабря 2020 года N 867н
- [10] ОСТ 31108-2020 Цементы общестроительные. Технические условия
- [11] ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия
- [12] ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия
- [13] ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества