КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Общество с ограниченной ответственностью ОО «Комплексные системы и сети»
ИНН 7811749604, КПП 781101001, ОКПО 44989762, ОГРН 1207800092940
Р/с: 40702810602500070856, К/с: 30101810845250000999 БИК 044525999
192029, г.Санкт-Петербург, проспект Обуховской Обороны, дом 86, литер К., пом. 25-Н, офис 501.
127254, г.Москва ,Огородный проезд 17,офис 4
Телефон: +7 (499) 841-41-14. E-mail: info@komss.ru
Материалы для строительства и ремонта линий связи и энергетики

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ КОЛОДЦА «ККСр-3-80» (Дорога)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Колодец типоразмера «ККСр-3-80» производит ООО «КСС» (торговая марка КСС) по новым техническим условиям «ЭЛЕМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КАБЕЛЬНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ. ТУ 23.61.12-001-44989762-2022.

1.2. В связи с повышенным спросом на угловые и разветвительные колодцы с 2021 года, а также массовым переходом прокладки волоконно-оптического кабеля все варианты прямых (проходных) колодцев ККС унифицированы и изготавливаются как универсальные ККСр из стандартного бетона всех марок и колодцев типа ГКСр из гидробетона. Таким образом, каждый колодец типа ККСр представляет собой универсальное смотровое устройство, которое можно смонтировать как прямой, угловой или разветвительный колодец. Колодцы типа ККСр и ГКСр поставляются в вариантах: «Г» – без ершей и кронштейнов; «ГЕК» – с ершами и кронштейнами.

1.3. Специалисты, занимающиеся вопросами проектирования, строительства и эксплуатации кабельной канализации связи, в качестве источников информации о колодцах, выпускаемых по новым ТУ, должны использовать только действующие документы ООО «КСС» (торговая марка КСС): прайс-листы и инструкции по монтажу колодцев, разработанные компанией ООО «КСС» и выложенные на сайте www.komss.ru. Если требуется дополнительная информация, следует обращаться к специалистам компании.

1.4. Смотровые устройства (колодцы) типоразмера «ККСр-3-80» предназначены для прокладки, монтажа и эксплуатационного обслуживания кабелей связи и энергетики. Колодцы производятся в разветвительных вариантах с обозначением «ККСр», где «р» означает - разветвительный. Для отвода боковых блоков каналов в колодцах «ККСр-3-80» на наружных поверхностях боковых стен формируются ниши. В этих нишах проделываются отверстия в тех случаях, когда к колодцам сбоку подводятся блоки каналов кабельной канализации.

1.5. Колодцы типа ККСр существуют в технической документации в виде колодца, как заводского изделия, и в виде колодца, как подземного сооружения. Следует разделять эти понятия. На рисунке 1 показан колодец «ККСр-3-80» как заводское изделие, изготовленное по действующим техническим условиям. На рисунке 2 – колодец, как подземное сооружение.

«ККСр-3-80», как изделие, состоит из двух элементов, нижнего и верхнего.

При ремонте вследствие эксплуатации, возникает потребность приобретать элементы по отдельности, следовательно, необходимо заказывать колодцы типа «ККСр-3-80 Г» -в комплектации (Г) и при необходимости отдельно докупать ерши и кронштейны необходимых типоразмеров согласно таблицы ниже:

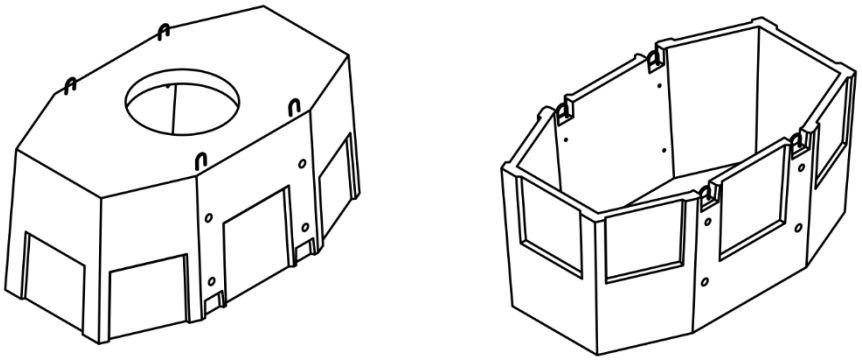
110302-00007	Кронштейн УККП-60	шт
110302-00008	Кронштейн ККП-60	шт
110302-00009	Кронштейн ККП-130	шт
110302-00011	Ерш для колодцев связи с резьбой, гайкой и шайбой	шт
110302-00173	Болт консольный (1 шайба, 1 гайка) КСС	шт

1.6. Количество каналов в колодце принято считать по ёмкости канализации или по количеству «вводимых каналов». В документах Минкомсвязи РФ записано, что в колодцы «ККС-5» вводятся двадцать четыре канала. Колодцы «ККСр-3-80» могут быть смонтированы в вариантах «проходной колодец», «угловой колодец», «разветвительный колодец». Возможные варианты колодцев показаны на рис. 3.

Колодцы «ККСр-3-80» следует выбирать в тех случаях, когда:

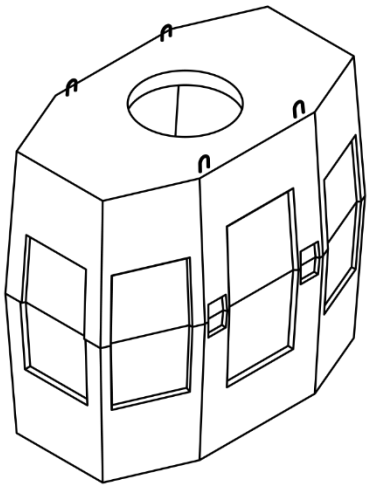
- требуется построить колодец для канализации связи ёмкостью в двадцать четыре канала

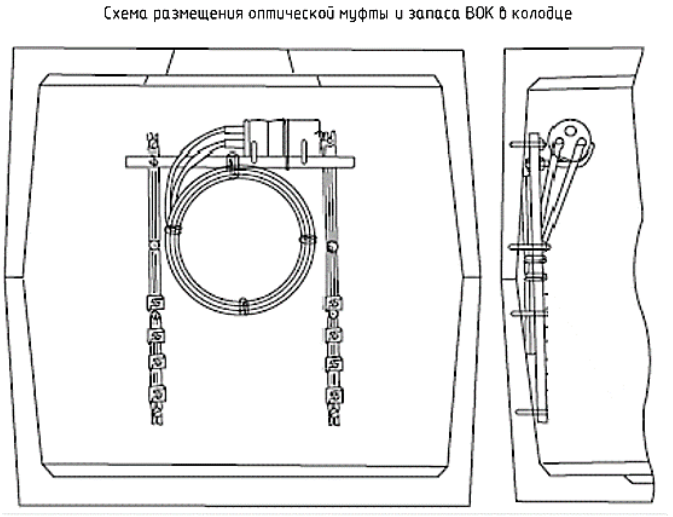
- колодец должен устанавливаться на тротуаре или газоне.



а) б)

Рис. 1. Колодец «ККСр-3-80» как изделие: а – верхний элемент; б – нижний\ элемент.





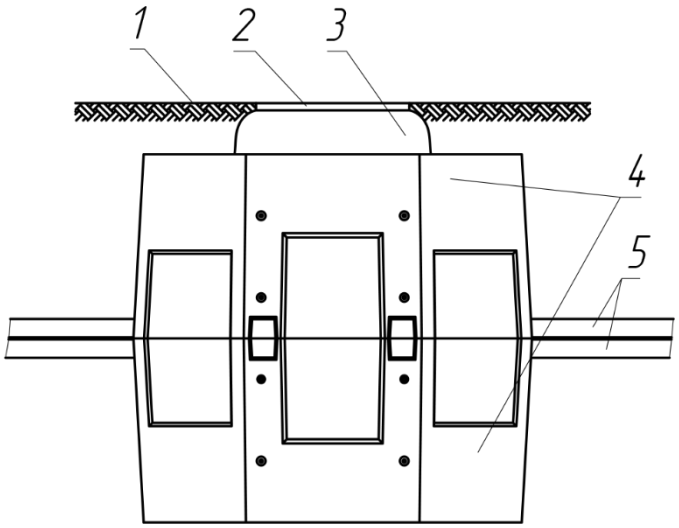


Рис. 2. Колодец «ККСр-3-80», как подземное сооружение: 1 – уровень земли или асфальта; 2– чугунный люк тяжелого типа; 3 – горловина в бетонной обмазке; 4 – корпус (верхний и нижний элементы); 5 – блок вводимых каналов.

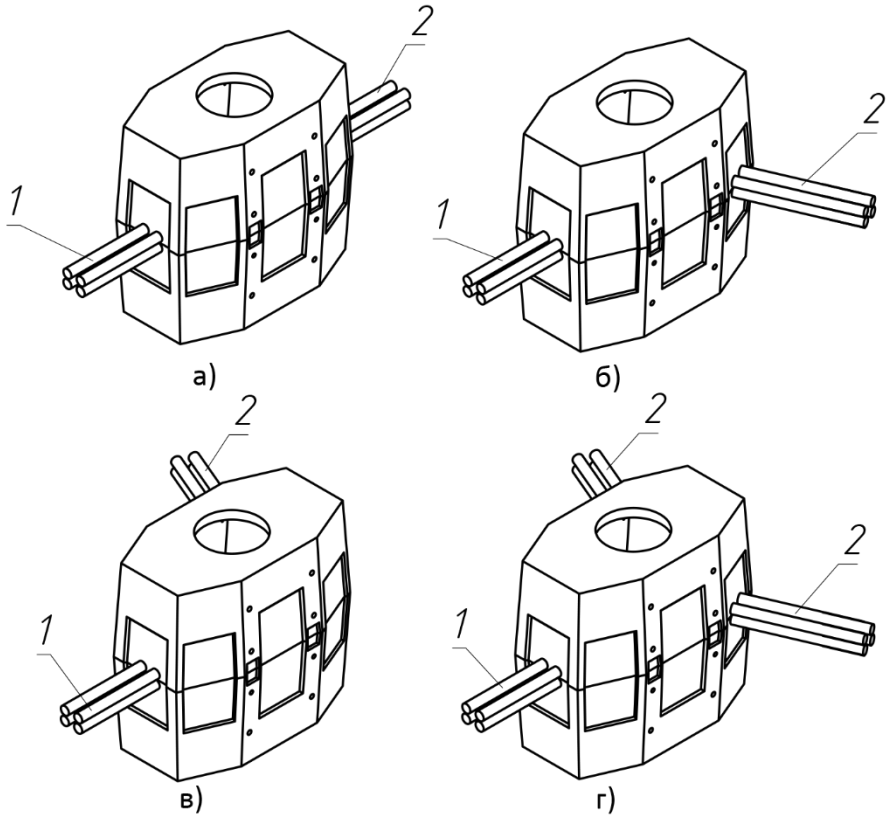


Рис. 3. Варианты использования колодца «ККСр-3-80»: 1 – вводимые каналы; 2 – ответвляющиеся каналы; а - проходной колодец; б, в – угловые колодцы; г - разветвительный колодец.

Ввод вводимых каналов осуществляется через проделанные в нишах отверстия в проходных или торцевых стенках.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЛОДЦЕВ «ККСр-3-80»

110101-00060/Г	Колодец ГКСр-3-80ГЕК-КСС(В25)	шт
110101-00060	Колодец ККСр-3-80ГЕК-КСС(В25)	шт
110101-00004	Колодец ККСр-3-80ГЕК-КСС(В20)	шт

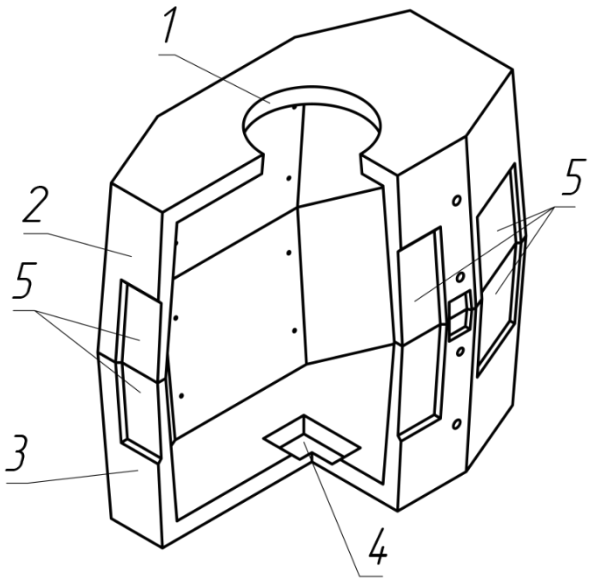


Рис. 4. Колодец «ККСр-3-80» в сборе, внешний вид и детали элементов колодца: 1 – круглое отверстие для люка; 2 – верхний элемент; 3 – нижний элемент; 4 – приямок для стока воды ; 5 – ниши с тонкими стенками

2.1. Размеры колодца и его отдельных элементов представлены на рисунках 5 – 7.

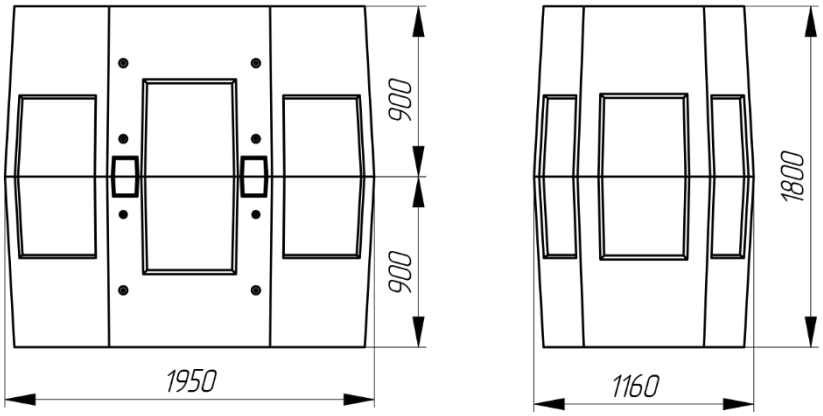


Рис. 5. Габаритные размеры колодца «ККСр-3-80»: а - вид сбоку; б и в – виды с торца.

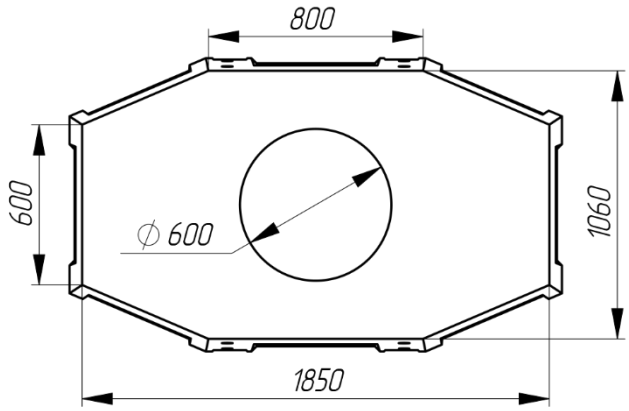


Рис. 6. Размеры перекрытия колодца «ККСр-3-80».

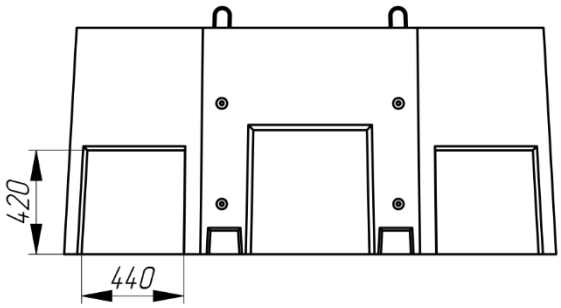


Рис. 7. Размеры ниш на примере верхнего элемента колодца «ККСр-3-80». На нижнем элементе ниши такого же размера.

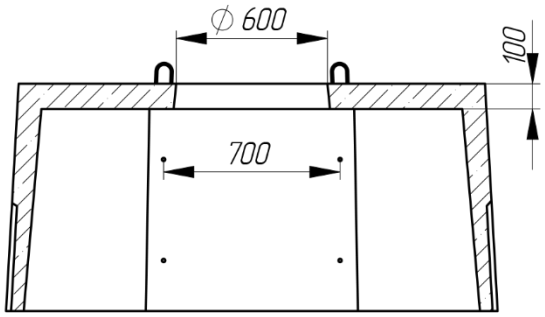


Рис. 8. Размеры колодца «ККСр-3-80» на продольном разрезе верхнего элемента: толщина перекрытия; расстояние от перекрытия до технологического отверстия; диаметр круглого отверстия для люка; расстояние между отверстиями для ершей.

3. ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И КОМПЛЕКТАЦИИ КОЛОДЦЕВ

3.1. Для изготовления железобетонных колодцев кабельной канализации типа «ККСр-3-80» используются стальные формы. В формах отливаются элементы колодца - нижний и верхний.

3.2. ООО «КСС» поставляет колодец в комплектации: - «ККСр-3-80 ГЕК» - колодец голый (Г) поставляется с отдельно упакованными ершами с резьбой (Е) и с кронштейнами (К). В комплект ершей входят также и крепёжные детали – гайки и шайбы.

3.3. Кронштейны типа «ККП-130» в колодцах «ККСр-3-80» можно установить только после сборки колодца, то есть после установки верхнего элемента на нижний.

3.4. Для строительства колодца следует производить выбор изделий, указанных в таблице 1:

- колодец в комплектации «ККСр-3-80-ГЕК»;
- два железобетонных опорных кольца типа «КО» или пару колец, «КО-ЧП» плюс «КО-Ч»;
- люк чугунный тяжелого типа;
- запорное устройство;
- необходимый тип консолей и консольный болт к ней.

Таблица 1

Номенкл. №	Наименование	Комплектация
110101-00060/Г	Колодец ГКСр-3-80ГЕК-КСС(В25)	Верхний элемент, нижний элемент, кронштейны ККП-130 (6 штук) и ерши с гайками и шайбами (12 комплектов)
110101-00060	Колодец ККСр-3-80ГЕК-КСС(В25)	Верхний элемент, нижний элемент, кронштейны ККП-130 (6 штук) и ерши с гайками и шайбами (12 комплектов)
110101-00004	Колодец ККСр-3-80ГЕК-КСС(В20)	Верхний элемент, нижний элемент, кронштейны ККП-130 (6 штук) и ерши с гайками и шайбами (12 комплектов)
110302-00009	Кронштейн ККП-130	Кронштейн (1 штука)
110302-00011	Ерш для колодцев связи с резьбой, гайкой и шайбой	Ёрш с резьбой, гайка, шайбы (1 комплект)
110301-00007	Кольцо опорное КО-0,5	Кольцо бетонное. Наружный диаметр 900 мм. Толщина 50 мм.
110301-00001	Кольцо опорное КО-1	Кольцо бетонное. Наружный диаметр 900 мм. Толщина 100 мм.
110301-00002	Кольцо опорное КО-1,5	Кольцо бетонное. Наружный диаметр 900 мм. Толщина 150 мм.
110301-01117	Кольцо опорное КО-6	Кольцо бетонное. Наружный диаметр 900 мм. Толщина 70 мм.
110301-00008	Сегмент ж/б С-4 Н=70мм	Сегмент ж/б, 70 мм
110301-00009	Сегмент ж/б С-1 Н=40мм	Сегмент ж/б, 40 мм
110301-00156	Кольцо опорное КО-Ч	Кольцо с гнездом для установки КО-Ч
110301-00157	Кольцо опорное КО-ЧП	Кольцо с выступом снизу и с гнездом сверху для установки люка
110301-01472	Устройство запорное люка тяжелого УЗЛ-Т КСС	Люк т/т ГТС (Высокопрочный чугун)- 1шт в комплекте с нижней стальной крышкой с запорным механизмом тип УЗЛ-Т КСС
110301-01473	Устройство запорное люка легкого УЗЛ-Л КСС	Люк л/т ГТС (Высокопрочный чугун)- 1шт в комплекте с нижней стальной крышкой с запорным механизмом тип УЗЛ-Л КСС
110301-00011	Люк л/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки	Люк л/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки
110301-00012	Люк т/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки	Люк т/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки
110301-00257	Устройство типа УЗНК-7п КСС	Крышка люка с запорным рычажно-винтовым механизмом
110301-00767	Ключ для устройства УЗНКЛ-КСС	Ключ для устройства УЗНКЛ-КСС
110301-01102	Устройство запорное типа Краб-КСС	Крышка люка оснащённая поворотным механизмом с тремя запорными рычагами
110301-01101	Ключ для устройства типа Краб-КСС	Ключ для устройства типа Краб-КСС
110301-01103	Крышка запорная бетонная	Крышка бетонная с четвертью. Наружный диаметр 900 мм
110302-00002	Консоль ККЧ-1 чугунная	консоль одноместная-1шт
110302-00003	Консоль ККЧ-2 чугунная	консоль двухместная -1шт
110302-00004	Консоль ККЧ-3 чугунная	консоль трехместная-1шт
110302-00005	Консоль ККЧ-4 чугунная	консоль четырехместная-1шт
110302-00006	Консоль ККЧ-6 чугунная	консоль шестиместная-1шт
110302-00173	Болт консольный (1 шайба, 1 гайка)-КСС	Болт консольный (1 шайба, 1 гайка)

Варианты установки люков других типов подрядчики должны согласовывать с заказчиками.

3.5. В эксплуатацию колодец сдаётся с установленными вертикальными кронштейнами «ККП-130» (см. «ПРИЛОЖЕНИЕ 3»).

4. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КОЛОДЦА

4.1. Требования государственных норм

4.1.1. При определении состава и характера обязательных работ, выполняемых при строительстве колодцев кабельной канализации связи, следует руководствоваться таблицами в Государственных элементных сметных нормах «ГЭСН-2001. Сборник №34. Книга 2. Раздел 02. Сооружения проводной связи». 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 установке 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, , установка запорного устройства, должны оговариваться с «Заказчиком» на этапе проектирования или при составлении договора на уровне «Заказчик – Подрядчик».

4.2. Разработка котлована:

4.2.1. Не ранее, чем за один час до установки колодца должен быть вырыт котлован. Размер котлована определяется габаритными размерами колодца «ККСр-3-80» 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.

4.3. Подготовка дна котлована:

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

4.4. Подготовка раствора для соединения элементов:

4.4.1. Для соединения элементов, а также для замазывания шва между элементами и отверстий с ершами или болтами подготавливается строительный раствор.

4.5. Подготовка элементов к установке в котлован:

4.5.1. В процессе подготовки элементов к сборке колодца выполняются следующие работы:

- осмотр элементов для выявления возможных дефектов, проверка отверстий для ершей; - очистка элементов от наплывов бетона;

- замазывание выявленных раковин и оголённой арматуры.

4.5.2. При использовании колодца в качестве углового или разветвительного вырезают или высверливают в боковых нишах элементов отверстия для ввода труб.

4.5.3. Порядок работ по антикоррозийной защите арматурных стержней после демонтажа участка изделия колодца типа ККСр* для ввода коммуникаций (труб):

- Вырубить участок стены изделия ККСр* без сохранения арматуры.

- Торцы оголенной арматуры защитить специальными антикоррозийными смесями типа MasterEmaco P 5000 AP; Cersanit CD 30 или аналоги. Работы выполнять согласно техническому регламенту фирмы производителя.

- Выполнить заделку отверстия после прокладки труб цементным раствором и покрыть его битумной мастикой.

4.6. Установка нижнего элемента в котлован:

4.6.1. 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.

4.6.2. Спуск элементов колодцев «ККСр-3-80» в котлован осуществляется в два приёма. Сначала в котлован устанавливают нижний элемент колодца и подготавливают его к установке верхнего элемента.

Стропы цепляют за подъёмные петли в гнёздах на стенках нижнего элемента колодца (рис. 9), поднимают нижний элемент колодца с места складирования (или из кузова автомобиля) и опускают в подготовленный котлован.

4.6.3. Снятие стропов с подъёмных петель нижнего элемента разрешается только после тщательной проверки устойчивости элемента в котловане.

4.7. Установка верхнего элемента на нижний:

4.7.1. Строительный раствор раскладывают по стыкуемой поверхности стен нижнего элемента. Толщина слоя раствора должна быть не менее 10 мм.

4.7.2. Стропы цепляют за подъёмные петли на перекрытии верхнего элемента, поднимают его с места складирования и опускают в котлован. Устанавливают верхний элемент на нижний. Выравнивают все точки соприкосновения.

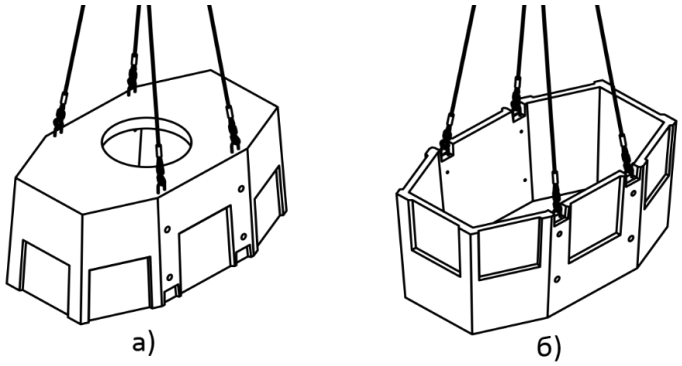


Рис. 9. Строповка элементов «ККСр-3-80»: а – верхнего элемента; б – нижнего элемента.

4.7.3. Замазывают шов между элементами колодца. Одновременно заполняют раствором и заглаживают мелкие дефекты по обе стороны от шва.

4.8. Установка кронштейнов ККП-130: 4.8.1. Ерши с резьбой устанавливают в отверстия и закрепляют на них вертикальные кронштейны (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

4.9. Ввод каналов в колодец:

4.9.1. Ввод в колодец каналов из хризотилцементных (асбестоцементных) труб: Ввод трубопроводов в колодцы должен осуществляться через проделанные для этого проёмы в торцевых стенках, либо через проёмы, проделанные в боковых стенках в намеченных нишах. Все каналы (трубы) следует размещать рядами по вертикали и по горизонтали с отступлением от внутренней поверхности стенки в проёмах колодца на 30-40 мм (рис. 10).

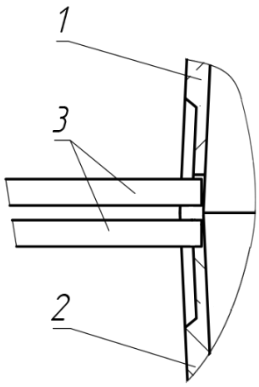


Рис. 10. Ввод труб в колодец «ККСр-3-80»: 1 – торцевая стена верхнего элемента колодца; 2 – ввод хризотилцементных труб в ниши в торцевых стенах элементов колодца; 3 – торцевая стена нижнего элемента колодца.

4.9.2. Свободные просветы проёмов необходимо заделывать кирпичной кладкой, а промежутки между трубами – кирпичной щебёнкой на строительном растворе. Лицевая плоскость вводного блока должна быть тщательно выровнена строительным раствором при вставленных в каналы пробках.

В целях достижения большей герметичности обработку проёма с введёнными трубами следует производить с двух сторон (из колодца и из котлована) до его засыпки грунтом.

4.9.3. Ввод в колодец каналов из гофрированных полиэтиленовых труб с двухслойной стенкой: При вводе полиэтиленовых гофрированных труб в стандартные проёмы или в ниши колодцев ККСр на концы труб следует надеть два резиновых кольца, на 2-ю и 4-ю канавки гофры (см. рис. 11). Затем ввод полиэтиленовых гофрированных труб в колодец заделывают в соответствии с указаниями пункта 4.10.2.

4.10. Подготовка растворов для горловины колодца:

4.10.1. Подготавливают строительный раствор и бетонный раствор для формирования горловины.

Рис. 11. Конец полиэтиленовой гофрированной трубы с надетыми кольцами.

4.11. Формирование горловины колодца:

4.11.1. Горловину колодца формируют из опорных колец и чугунного люка в соответствии с действующими нормами заглубления колодца. Колодцы «ККСр-3-80» оборудуются чугунными люками лёгкого типа (л/т) с двумя крышками. Верхняя крышка – чугунная, нижняя стальная. Люки могут поставляться как с нижней крышкой, так и без неё. Типоразмеры и количество опорных колец определяют по месту строительства.

4.11.2. Учитывая указания руководящих документов Минкомсвязи РФ (ПРИЛОЖЕНИЕ 1): - для колодцев «ККСр-3-80», строящихся на тротуарах и газонах, при формировании горловины следует использовать опорные кольца КО или соответствующее количество сегментов для подъёма крышки люка лёгкого типа, не менее 250 мм над перекрытием колодца (рис. 12-13);

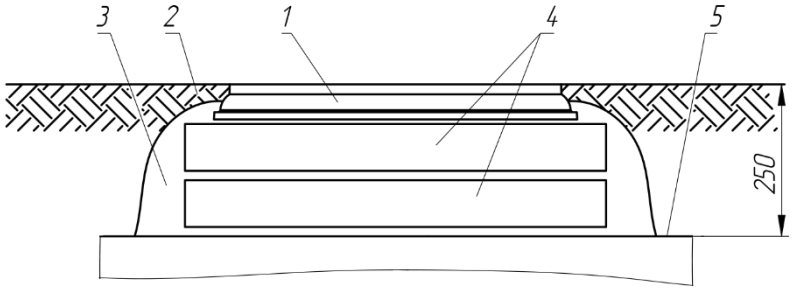


Рис. 12. Расстояние от перекрытия колодца до уровня дорожного покрытия на проезжей части должно быть – не менее 330 мм: 1 – люк чугунный тяжёлого типа; 2 – уровень дорожного покрытия; 3 – обмазка горловины бетоном со щебнем; 4 – опорные кольца типа КО; 5 – перекрытие колодца «ККСр-3-80».

4.11.3. Нижнее опорное кольцо устанавливается на перекрытии колодца по слою бетона со щебнем толщиной не менее 20 мм. На первое кольцо накладывают такой же слой бетона и на него устанавливают второе кольцо.

Люк устанавливается на верхнее опорное кольцо по слою строительного (цементно-песчаного) раствора толщиной до 20 мм.

4.11.4. Размеры перекрытия колодца «ККСр-3-80» позволяют использовать при формировании горловины, как опорные кольца типа КО, диаметром 900 мм (см. рис. 12), так и пары опорных колец КО-ЧП и КО-Ч, диаметром 1020 мм (см. рис. 13 и 14).

4.12. Обмазка горловины снаружи:

4.12.1. Основание люка и стыки его с опорными кольцами обмазывают слоем бетона со щебнем толщиной 30-60 мм, как показано на рисунках 12 и 14. Обмазка должна доходить до половины высоты люка.

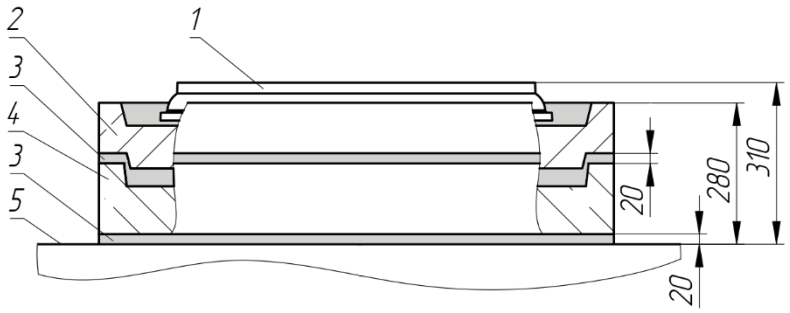


Рис.13 Высота горловины с парой колец КО-ЧП и КО-Ч: 1.Люк ГТС л/т или т/т; 2.Кольцо типа КО-Ч; 3-Слои бетона; 4-Кольцо типа КО-ЧП; 5 –перекрытие колодца

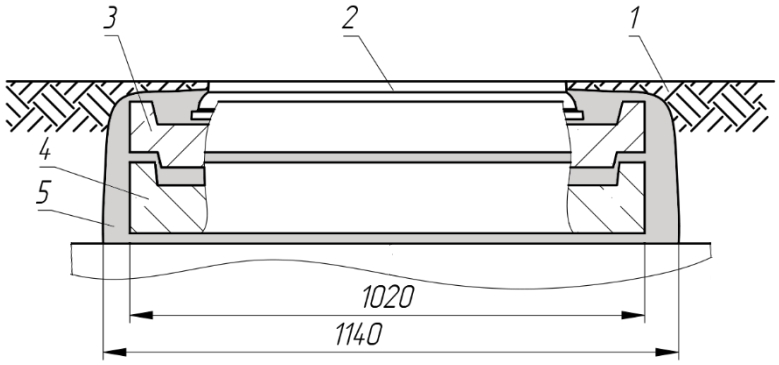


Рис.14 Диаметры колец и обмазанной бетоном горловины при использовании пары КО-ЧП и КО-Ч 1-Уровень земли на газоне, асфальта на тротуаре;2-Люк ГТС л/т или т/т ;3-Кольцо типа КО-Ч; 4 Кольцо типа КО-ЧП;5-Обмазка горловины со щебнем.

4.13. Оштукатуривание горловины изнутри:

4.13.1. Внутренняя поверхность горловины должна быть оштукатурена.

4.14. Окраска металлоконструкций:

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

4.15. Обратная засыпка и уплотнение грунта, планировка территории:

4.15.1. 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.

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

4.15.3. 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.

4.15.4. 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.

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

5. УСТАНОВКА ЗАПОРНЫХ УСТРОЙСТВ И КОНСОЛЕЙ

5.1. На полностью смонтированных колодцах «ККСр-3-80» могут устанавливаться чугунные консоли и запорные устройства типа УЗНК, Краб или бетонная крышка, УЗНК представляющие собой усиленную нижнюю крышку люка с двумя раздвижными рычагами или механизм с тремя запорными рычагами Запирание и открывание запорных устройств, производится с помощью специальных ключей.

В таблице 2 представлены варианты запорных устройств, ключи для них и крюки для извлечения устройств из колодцев, а также варианты чугунных консолей для данного типа колодца, устанавливаемых на кронштейны.

Номенкл. №	Наименование	Комплектация
110301-01472	Устройство запорное люка тяжелого УЗЛ-Т КСС	Люк т/т ГТС (Высокопрочный чугун)- 1шт в комплекте с нижней стальной крышкой с запорным механизмом тип УЗЛ-Т КСС
110301-01473	Устройство запорное люка легкого УЗЛ-Л КСС	Люк л/т ГТС (Высокопрочный чугун)- 1шт в комплекте с нижней стальной крышкой с запорным механизмом тип УЗЛ-Л КСС
110301-00011	Люк л/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки	Люк л/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки
110301-00012	Люк т/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки	Люк т/т ГТС (Серый Чугун) без нижней стальной крышки
110301-00257	Устройство типа УЗНК-7п КСС	Крышка люка с запорным рычажно-винтовым механизмом
110301-00767	Ключ для устройства УЗНКЛ-КСС	Ключ для устройства УЗНКЛ-КСС
110301-01102	Устройство запорное типа Краб-КСС	Крышка люка оснащённая поворотным механизмом с тремя запорными рычагами
110301-01101	Ключ для устройства типа Краб-КСС	Ключ для устройства типа Краб-КСС
110301-01103	Крышка запорная бетонная	Крышка бетонная с четвертью. Наружный диаметр 900 мм
110302-00002	Консоль ККЧ-1 чугунная	консоль одноместная-1шт
110302-00003	Консоль ККЧ-2 чугунная	консоль двухместная -1шт
110302-00004	Консоль ККЧ-3 чугунная	консоль трехместная-1шт
110302-00005	Консоль ККЧ-4 чугунная	консоль четырехместная-1шт
110302-00006	Консоль ККЧ-6 чугунная	консоль шестиместная-1шт
110302-00173	Болт консольный (1 шайба, 1 гайка)-КСС	Болт консольный (1 шайба, 1 гайка)

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Состав бригады, выполняющей работы по сборке «ККСр-3-80»:

1. Машинист автокрана ……1
2. Трубоукладчики 3-5 р. ……2
3. Подсобный рабочий 1 р. ……1

6.2. Трудозатраты и затраты машинного времени указаны для определения времени, которое будет затрачено на выполнение работ по сборке колодцев «ККСр-3-80»

Трудозатраты: 10,5 чел.- час.
Затраты машинного времени: 0,3 маш. - час.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

7.1. Наименования и количество материалов, необходимых для сборки колодцев приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Единица измерения	Вариант использования колодца	
		проходной ККСр-3-80	разветвительный ККСр-3-80
Корпус колодца	штука	1	1
Кольцо опорное типа КО	штука	По проекту	По проекту
Люк чугунный	комплект	1	1
Раствор бетонный	$м^3$	0,005	0,005
Раствор строительный	$м^3$	0,01	0,028

7.2. Необходимые машины, оборудование и инструменты указаны в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование	Количество	Технические характеристики
Автомобильный кран	1	Оборудован стрелой L = 10 м. Грузоподъёмность 10 тонн.
Строп четырёхветвевой	1	Грузоподъёмность 10 тонн. Длина L = 8 м.
Лопата совковая ЛП-2	2	
Вёдра	2	
Рукавицы	2 пары	
Каски пластмассовые	3	
Кувалда остроносая	1	
Металлические щётки для очистки закладных деталей от наплывов бетона	1	
Мастерок для штукатура	1	

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. Утверждено Министерством связи Российской Федерации 21 декабря 1995 г.

2. Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи. Утверждено Управлением электросвязи Госкомсвязи России 05.06.1998 года.

3. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы, ГЭСН-2001. Сборник № 34. Книга 2. Раздел 02. Сооружения проводной связи.

4. Технические рекомендации по проектированию и монтажу каналов связи из полиэтиленовых труб с двухслойной стенкой. ТР 169-05. ГУП «НИИМОССТРОЙ», 2005.

5. Дополнение 1 к «Техническим рекомендациям по проектированию и монтажу каналов связи из полиэтиленовых труб с двухслойной стенкой. ТР 169-05». Департамент линейных сооружений ОАО МГТС, 2008.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

О засыпке колодцев (выдержки из документов Министерства связи)

За последние 35 лет внешний вид и комплектация колодцев кабельной канализации связи (как изделий на продажу) несколько раз существенно изменялись. Но неизменными оставались основные правила строительства этих колодцев как подземных сооружений, строящихся в городских условиях, на проезжей части улиц, на тротуарах и на газонах.

Указания по глубине слоя засыпки колодцев содержатся в руководящих документах Министерства связи, сначала СССР, потом Российской Федерации.

Во всех документах в качестве разработчика разделов о строительстве канализации указан Е.П. Дубровский.

Правила по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей (2-е издание). Государственное издательство литературы по вопросам связи и радио. Москва, 1962. Утверждено Министерством связи СССР 25 марта 1961 г.

Глава 3. Сооружение телефонной канализации.

Подраздел 3.3.Устройство колодцев и коробок.

Пункт 3.3.6. Верхняя крышка люка должна совпадать с уровнем дорожного асфальтового покрытия. При булыжных покровах и в местах, не имеющих замощения, люк должен возвышаться над уровнем мостовой на 3-5 см, а вокруг люка должна быть сделана в радиусе 1 м отмостка булыгой с устройством плавного ската. На пешеходной части во всех случаях верхняя кромка люка должна совпадать с уровнем покрова.

Е.П. Дубровский. Канализационно-кабельные сооружения ГТС. Учебно-справочное пособие для рабочих связи. М.: Радио и связь, 1982. Допущено Министерством связи СССР в качестве учебного пособия для повышения квалификации рабочих связи.

На стр. 106 имеется абзац следующего содержания: «При строительстве колодцев глубина слоя засыпки грунта от перекрытия до поверхности уличного покрова должна быть не менее 330 мм на проезжей и не менее 250 мм – на пешеходной части улиц.»

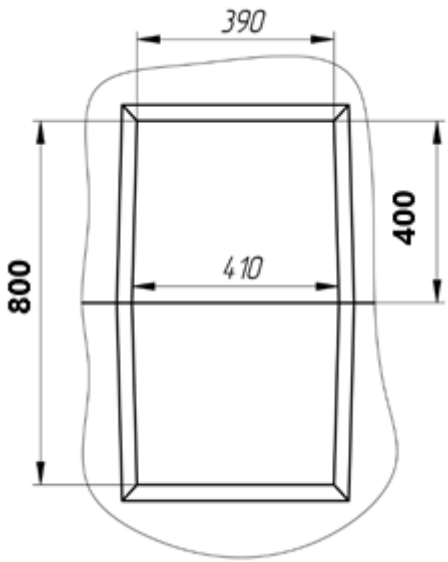
Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи / Минсвязи России – АООТ «ССКТБ-ТОМАСС» - М.1995. Утверждено Министерством связи Российской Федерации 21 декабря 1995 года.

Раздел 3 «Строительство подземной кабельной канализации связи» составлен тем же Е.П. Дубровским.

Фразы о засыпке в этом источнике нет. Но есть рисунки с указанием глубины слоёв засыпки на рисунках 3.28, 3.30 и 3.31. Глубина та же.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Размер ниши с тонкой стенкой



ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Кронштейны в колодцах «ККСр-3-80»

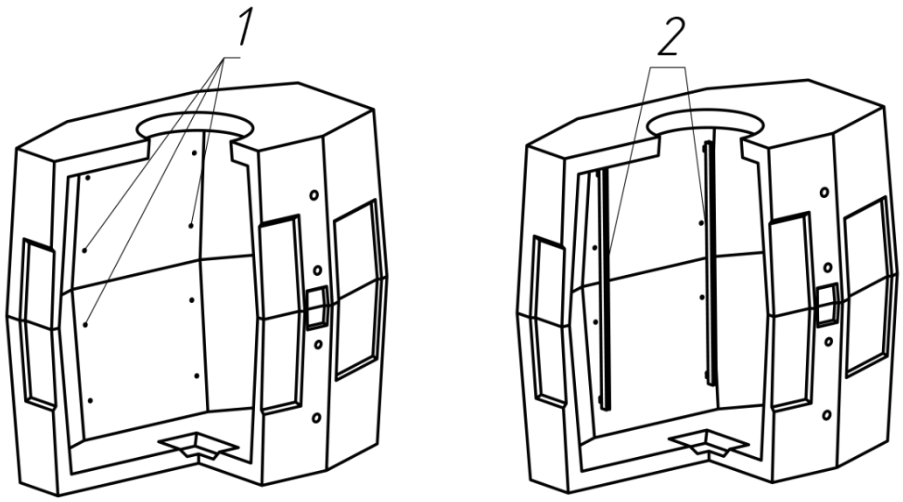


Рис. 3.1. Установка кронштейнов «ККП-130» на боковой стене колодца «ККСр-3-80»: 1 – отверстия для ершей в стене колодца; 2 – кронштейны «ККП-130» .

Рис. 3.2. Ёрш с резьбой, гайкой и шайбами.

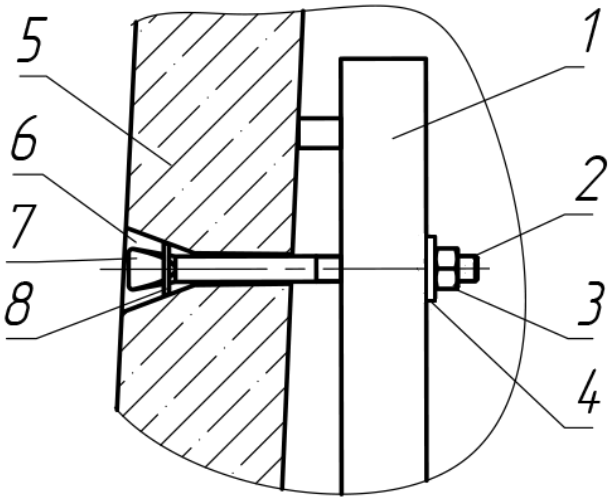


Рис. 3.3. Крепление кронштейна типа ККП с помощью ершей с резьбой: 1 – кронштейн ККП; 2 – ёрш, конец с резьбой М12; 3 – гайка М12; 4 – шайба; 5 – боковая стена колодца; 6 – отверстие для ерша; 7 – ёрш, расплющенный конец; 8 – шайба.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

1. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КОЛОДЦЕВ

1.1. Для повышения качества строительства и ремонта должны применяться цементно-песчаные растворы и бетонные смеси, обеспечивающие достижение параметров качества, указанных в таблице №1.

Таблица 1.

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. Сборка корпусов колодцев Установка люков. Оштукатуривание горловины	Раствор строительный	М-100	100	2	М-300	200	6
2. Установка колец на бетон. Формирование бетонной обмазки	Бетон	В-15	100	2	В-22,5	200	6

1.2. Непосредственно перед установкой верхнего элемента на нижний, сопрягаемые поверхности должны быть тщательно очищены от возможных загрязнений. Раскладка смесей должна производиться на умеренно увлажненную поверхность элементов. Так же следует действовать и при формировании горловины из опорных колец.

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 1, должны применяться материалы в количестве, указанном в таблице 2 (на 1 куб. метр смеси).

Таблица 2.

Материал	Цемент Пц 400, ГОСТ 1017885	Песок, ГОСТ 8736-93	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 2874-82	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

Примечание: 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 цементнопесчаной и бетонной смеси.

3.2. Вышеуказанный процент прочности в летний период достигается через 36-48 часов после монтажа устройств. В зимний период срок должен быть увеличен в зависимости от температурных условий в период после монтажа.

3.3. При соблюдении условий эксплуатации срок службы колодцев составляет не менее 50 лет.