

РЕКОМЕНДАЦИИ ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ» по строительству сборных железобетонных колодцев специального типа (ККСС)

1. Сборные железобетонные колодцы специального типа (ККСС) монтируются из стеновых блоков типа «СБ», плит покрытия типа «П» и угловых вставок типа «В». Типовые железобетонные изделия для сборки колодцев ККСС изготавливает ЗАО «Связьстройдеталь» по ТУ 45 1418-83. Наименование ТУ – «Устройства смотровые кабельной канализации связи ККС». Технические условия на колодцы разработаны в соответствии с альбомами типовых чертежей на колодцы кабельной канализации института «Гипросвязь» (Москва).

Подбор деталей для строительства колодцев типа ККСС следует производить по рисункам и таблицам раздела 1.1. «Каталога продукции ССД 2009 года».

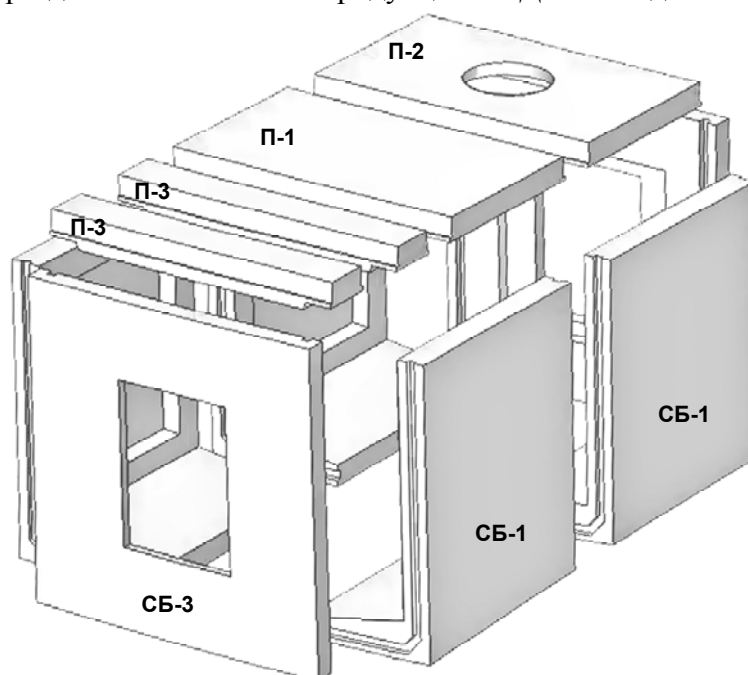


Рис. 1. Детали проходного колодца специального типа ККСС-1:
СБ-3 - торцовые стеновые блоки; СБ-1 – стеновые блоки для боковых стен («сапоги»);
П-1, П-2, П-3 – плиты покрытия.

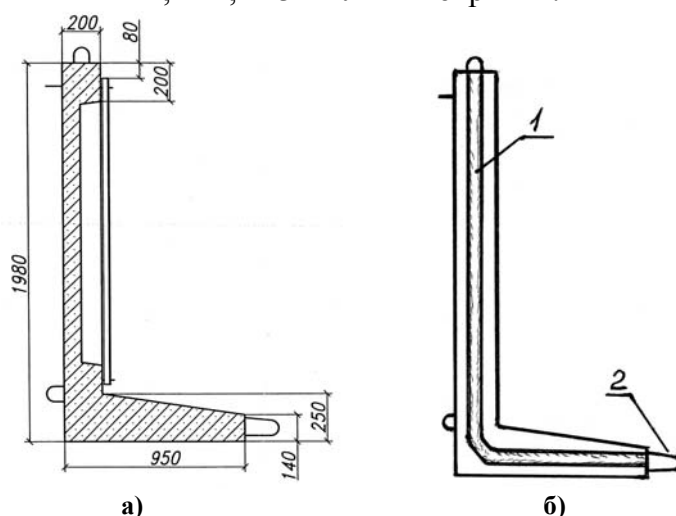


Рис. 2. Размеры и детали стеновых блоков для боковых стен колодцев ККСС:
а – размеры блока СБ-1; б – детали блоков СБ-1 и СБ-2;
1 – паз, который заливается раствором при замоноличивании
стыков между блоками; 2 - петлевые выпуски арматуры.

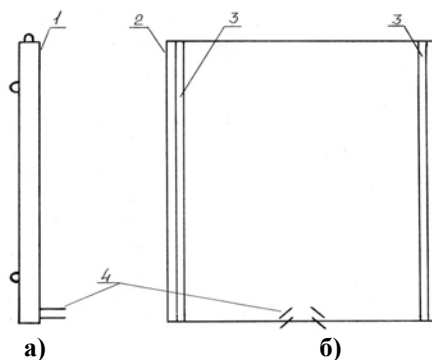


Рис. 3. Блоки СБ-3 и СБ-4 для торцовых стен колодцев ККСС:
1 – блок СБ-3, вид сбоку; 2 – блок СБ-4, вид с внутренней стороны;
3 – пазы на внутренней стороне блока; 4 – выпуски арматурных прутков.

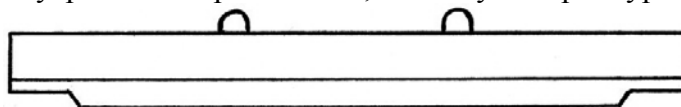


Рис. 4. Профиль плит покрытия П-1, П-2 и П-3.

2. Колодцы ККСС предназначены для установки в местах, где прокладываются блоки каналов ёмкостью свыше 24-х каналов.

3. Длина колодца, то есть количество стеновых блоков в каждом колодце, задаётся проектом на строительство участка телефонной канализации или согласовывается с Заказчиком по местным условиям.

Колодцы ККСС устанавливаются как на проезжих частях улиц и площадей, так и на тротуарах и на газонах.

4. Колодцы ККСС монтируются на трассе телефонной канализации без применения сварочных работ, путём сборки в «замок» плит покрытия со стеновыми блоками, бетонирования петлевых выпусков и заделки цементным раствором вертикальных и горизонтальных стыков элементов колодца.

5. Формы котлованов для колодцев ККС, ККСу и ККСр показаны на рисунке 5. Размеры котлованов приведены в таблице 1.

Если грунт котлована не выдерживает нормативного давления 2 кг/см^2 , то взамен песчаной постели должна делаться сплошная постель из бетона марки М-100 толщиной до 150 мм. В этом случае котлован для колодца роется на 100 мм глубже обычного.

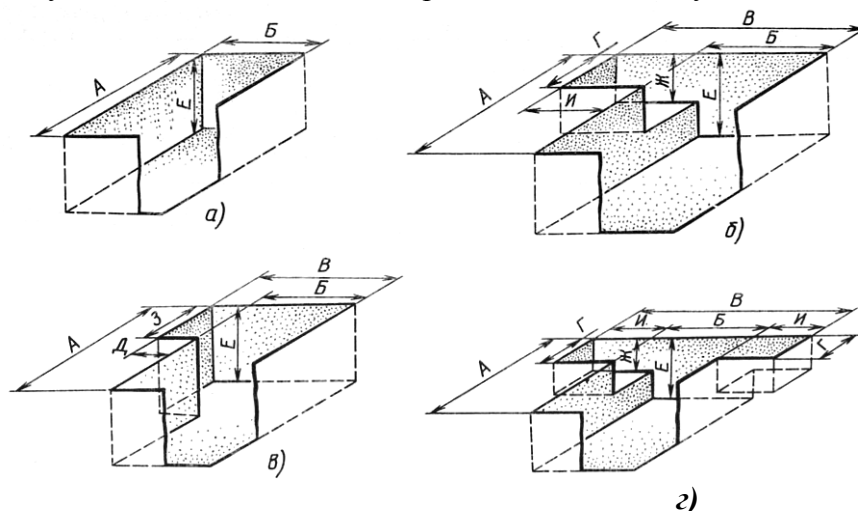


Рис. 5. Котлованы для колодцев ККСС:
а – котлованы для проходных колодцев ККСС;
б, в – котлованы для угловых колодцев ККСу;
г – котлованы для разветвительных колодцев ККСр.

Размеры котлованов для колодцев типа ККСС

Таблица 1.

Колодец	А	Б	В	Г	Д	Е _{пеш}	Е _{пр}	Ж	З	И
ККСС-1	4,6	2,7	-	-	-	2,5	2,5	-	-	-
ККСС-2	6,4	2,7	-	-	-	2,5	2,5	-	-	-
ККССу-1	4,6	2,7	3,6	2,4	-	2,5	2,5	2,1	-	0,9
ККССу-2	6,4	2,7	3,6	2,4	-	2,5	2,5	2,1	-	0,9
ККССр-1	4,6	2,7	4,0	2,4	-	2,5	2,5	2,1	-	0,9
ККССр-2	6,4	2,7	4,0	2,4	-	2,5	2,5	2,1	-	0,9

Примечание: Е_{пеш} - пешеходная часть; Е_{пр} - проезжая часть.

6. В непрочных и насыпных грунтах стенки котлована должны крепиться в соответствии с требованиями техники безопасности.

7. Для создания бесшарной конструкции колодца, связь стеновых блоков между собой осуществляется плитами покрытия, имеющими на боковых гранях выборку «в четверть», которая входит «в распор» между стеновыми блоками. Плиты перекрытия укладываются на верхние торцы стеновых блоков на цементном растворе М-100, этим же раствором скрепляются соседние стеновые блоки по вертикальным швам.

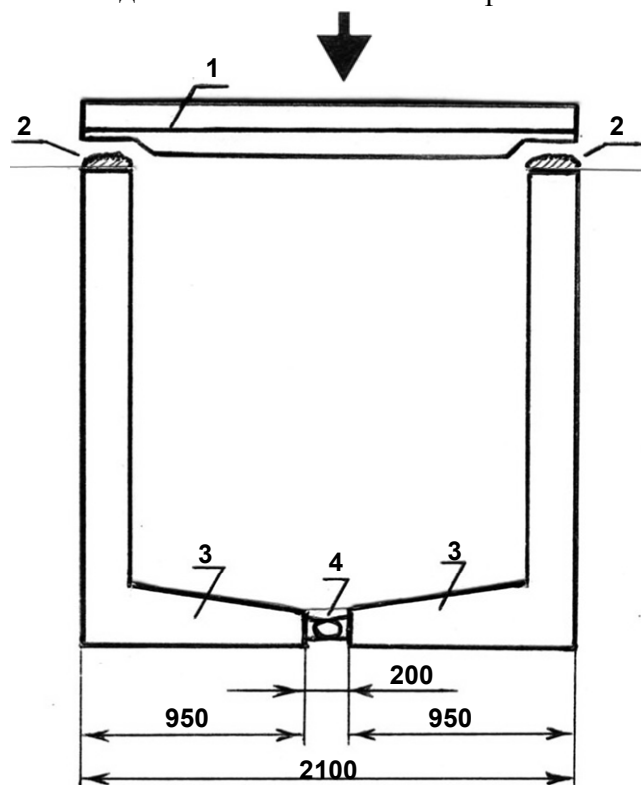


Рис. 6. Соединение элементов колодцев типа ККСС:

1 – плита покрытия; 2 – цементно-песчаный раствор; 3 – стеновые блоки – «сапоги»; 4 – петлевые выпуски арматуры стеновых блоков.

Скрепление конструкции по низу осуществляется установкой 3-х арматурных стержней, диаметром 12-14 мм и длиной не менее 2100 мм, в петлевых выпусках противостоящих стеновых блоков, с последующей перевязкой их (с каждой петлёй) вязальной проволокой диаметром 2-3 мм (см. рис. 7 и 8).

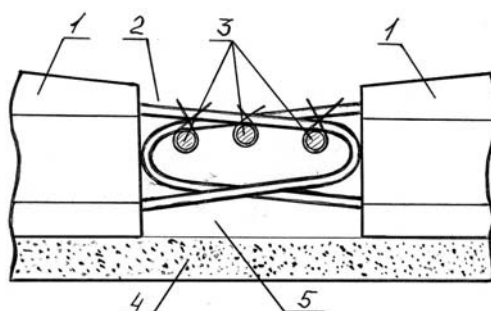


Рис. 7. Скрепление стеновых блоков при монтаже ККСС:

- 1- стеновые блоки СБ-1 или СБ-2; 2 – выпуски арматурных петель;
 3 – арматурные пруты диаметром 12-14 мм, длиной более 2100 мм;
 4 – песчаная постель – 50 мм; 5 – канава.

9. При монтаже колодцев типа ККСС стеновые блоки, плиты покрытия, опорные кольца и чугунные люки должны располагаться так, как показано на рис. 8.

Расстояние между наружной стороной плиты покрытия и уровнем асфальта или земли должно быть не менее:

- на тротуарах и газонах – 250 мм;
- на проезжей части – 330 мм (см. рис. 9).

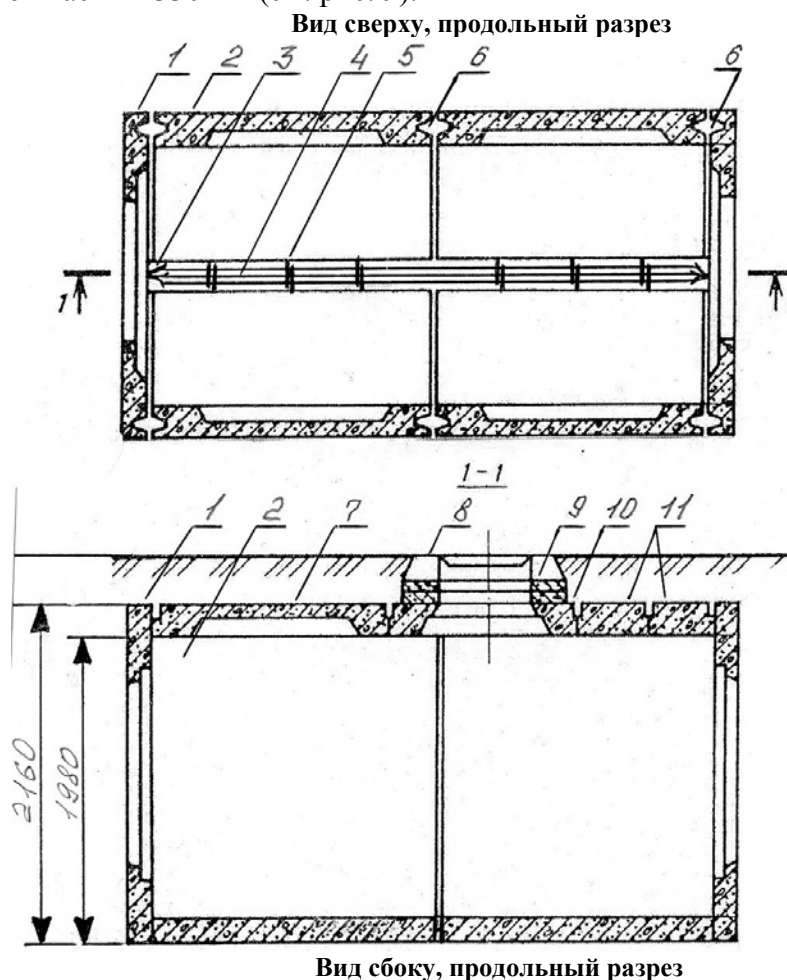


Рис. 8. Смонтированный колодец ККСС-1:

- 1- стеновой блок СБ-3; 2 – стеновой блок СБ-1 («сапог»); 3 – выпуски арматурных прутов из блока СБ-3; 4 – арматурные пруты, три штуки; 5 – петлевые выпуски блоков СБ-1;
 6 – пазы между стеновыми блоками, которые следует заливать раствором; 7 – плита покрытия П-1; 8 – чугунный люк; 9 – два железобетонных опорных кольца;
 10 – плита покрытия П-2; 11 – плиты покрытия П-3, две штуки.

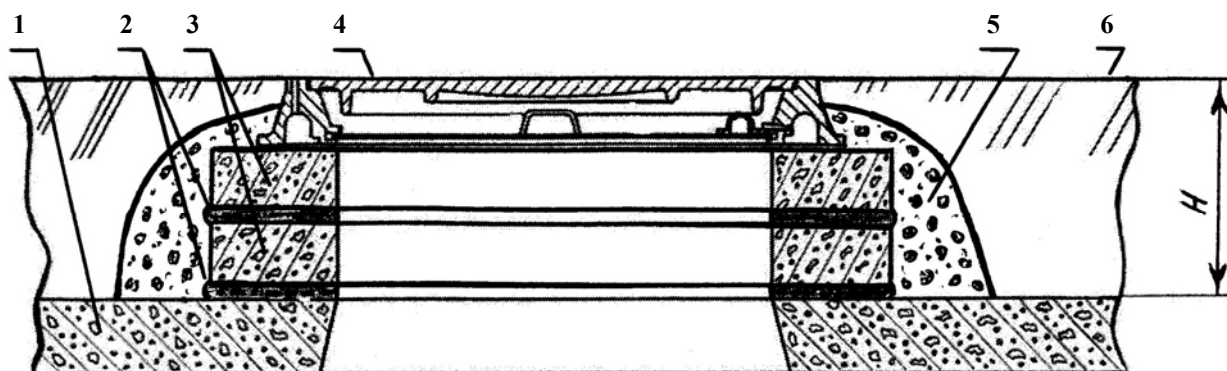


Рис. 9. Расстояние от покрытия колодца до уровня асфальта:

H – расстояние от покрытия колодца до уровня асфальта на проезжей части или на тротуаре; «H» на тротуаре - не менее 250 мм, «H» - на проезжей части – не менее 330 мм;
 1 – плита покрытия П-2; 2 – слои бетона со щебнем; 3 – кольца опорные КО-1;
 4 – люк чугунный; 5 – обмазка бетоном со щебнем; 6 – уровень тротуара или дорожного покрытия.

8. Монтаж сборных конструкций колодцев ККСС должен производиться в соответствии с указаниями действующего «Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей связи» (1995 г.) и «Правил по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ПОТ РО-45-009-2003.

Подготовкой котлована, разгрузкой установкой стеновых блоков и перекрытий, а также сборкой колодца в котловане должен руководить непосредственно производитель работ или, по его назначению, опытный мастер, в распоряжение которого на монтажной площадке должны быть проинструктированные, квалифицированные исполнители, в том числе обученные и соответствующим образом оформленные стропальщики.

9. Бригада по монтажу колодцев ККСС, кроме инструмента, применяемого при прокладке телефонной канализации и установке типовых железобетонных колодцев, должна дополнительно иметь:

- ведро, калиброванное на 10 литров, для отмеривания цемента, песка и воды при изготовлении раствора на трассе2
- штыковки металлические двухметровые для трамбовки цементного раствора в пазах между соседними стеновыми блоками2
- воронки металлические (объём 8-10 литров) для заполнения вертикальных швов раствором2
- доски 20х100х2000 мм, используются в качестве опалубки, для закрытия вертикальных швов при их заполнении раствором.....4
- доски распорные 40х100х1650 мм4
- уровень1
- отвес1
- шаблон 1700 мм2
- багры металлические трёхметровые2

Без наличия указанных инструментов, производить монтаж колодцев ККСС запрещается.

10. Монтаж колодца ККСС рекомендуется выполнять по следующей схеме:

10.1. Монтажная площадка ограждается с учётом рытья котлована, отвозки излишней земли, доставки и временного складирования железобетонных изделий (при невозможности монтажа колодца непосредственно с транспортных средств), приготовления цементного раствора и обеспечения свободного передвижения машин и механизмов, требующихся при монтаже колодца.

10.2. Проверяется готовность котлована, его размеры и глубина, а также выравнивание дна котлована. Днище котлована должно быть выровнено под рейку, после чего

делается и утрамбовывается песчаная постель толщиной в 50 мм, или же бетонная подготовка толщиной в 150 мм в зависимости от прочности грунта днища котлована.

10.3. Вдоль дна котлована, по оси, проходящей через весь колодец ККСС, натягивается шнур (проволока), служащая центральной осью строящегося колодца.

10.4. С помощью автокрана в котлован опускаются два стеновых блока СБ-1, которые устанавливаются один против другого, симметрично по отношению к оси колодца, с расстоянием 200 мм друг от друга.

Установка блоков тщательно выверяется по отвесу и уровню.

Монтажные петли на стеновых блоках пригибаются ударами кувалды и на верхние грани обоих блоков наносится слой цементного раствора марки М-100 толщиной 20-30 мм.

10.5. С помощью автокрана опускается одна плита покрытия типа П-3 с установкой её на место, на заранее уложенный цементный раствор. Тщательно проверяется плотность и равномерность прилегания плиты по всему периметру верхних торцов стеновых блоков и плотность распора плитой покрытия двух противостоящих блоков.

10.6. Опускается в котлован автокраном вторая пара стеновых блоков с тщательной их подгонкой к ранее установленным блокам.

После подгонки по шнуру, отвесу и проверки шаблонами по верху и низу второй пары стеновых блоков, заполняются цементным раствором марки М-100 каналы вертикального шва между соседними блоками, пригибаются монтажные петли и наносится слой 20-30 мм цементного раствора на верхние торцы установленной второй пары стеновых блоков.

10.7. Устанавливается следующая плита покрытия.

10.8. Далее, в зависимости от проекта или от указаний Заказчика, устанавливаются следующие пары противостоящих стеновых блоков и плиты покрытия.

11. Особое внимание прораб или мастер должен уделять выполнению операций по замоноличиванию пазов между стеновыми блоками. Операцию по заделке пазов следует производить следующим образом:

11.1. Перед вводом цементного раствора в паз, паз необходимо тщательно промыть водой. При этом смываются находящиеся в пазах пыль и грязь, которые не дают возможности качественного схватывания цементного раствора с телом стенового блока. Кроме того, бетонное тело стенового блока, заранее обильно смоченное водой, при заполнении шва раствором, меньше впитывает влагу из раствора, что также способствует прочности сцепления раствора со стенками блоков, улучшая качество соединения.

11.2. На паз, подлежащий замоноличиванию, устанавливаются с внешней и внутренней стороны доски 2х10х2000 мм. Через воронку в паз вводят цементный раствор, производя его тщательное уплотнение двухметровой металлической штыковкой. При этом необходимо следить, чтобы цементный раствор заполнил как вертикальный паз соединения, так и горизонтальный. То есть паз, образованный при соединении подошв двух блоков.

11.3. После тщательного штыкования введённого в паз раствора, производят таким же образом замоноличивание стыков стеновых блоков противоположной стороны.

12. Петлевые выпуски арматуры в подошве стеновых блоков соединяются тремя арматурными прутами диаметром 12-14 мм, длиной не менее 2100 мм каждый, с помощью перевязочной проволоки (Ø 2-3 мм) по всей длине колодца.

Канавы между левым и правым рядами стеновых блоков заполняются и уплотняются бетоном марки М-200, чем создаётся надёжная монолитность конструкции колодца понизу.

13. Стеновые блоки СБ-4, которые используются в качестве торцовых стен колодцев ККСС, имеют в нижней части выпуски арматурных прутков (см. рис. 2 и 3). Используя эти выпуски, торцовые стеновые блоки перед заполнением канавы скрепляют с арматурными прутами, проходящими через петлевые выпуски блоков СБ-1 и СБ-2.

14. Угловые и разветвительные колодцы ККССу и ККССр строятся с применением угловых вставок типа «В» (см. рис. 10).

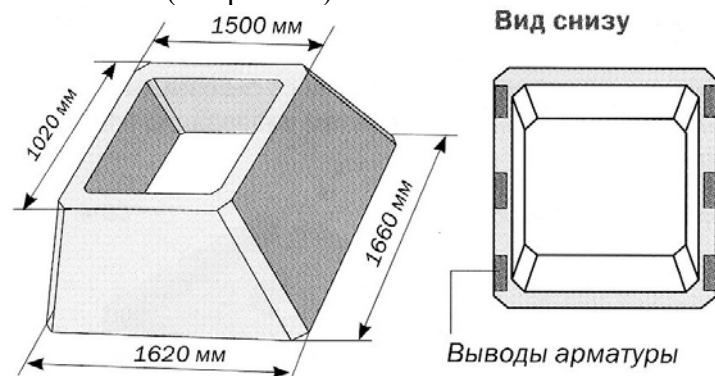


Рис. 10. Вставка В-1 для колодцев типа ККССу и ККССр.

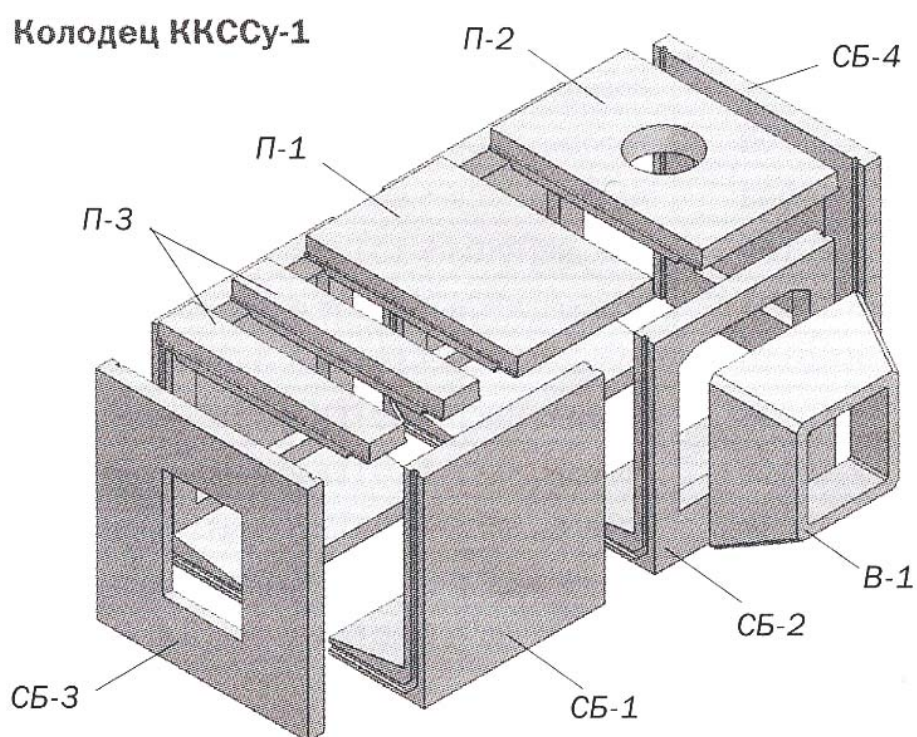


Рис. 11. Детали углового колодца специального типа ККССу-1:

СБ – стеновые блоки; В – вставка для угловых колодцев;

П – плиты покрытия для колодцев типа ККСС.

Все элементы колодца – цельные, колодец предназначен для строительства новой канализации.

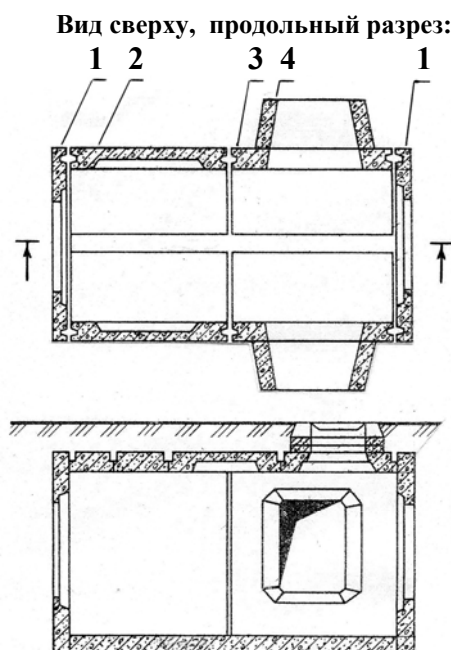


Рис. 12. Разветвительный колодец ККСр-1:

- 1- стеновые блоки СБ-3, две штуки, торцовые стены;
- 2- стеновые блоки СБ-1, две штуки, боковые стены;
- 3- стеновые блоки СБ-2, две штуки, боковые стены;
- 4- вставка В-1, две штуки, ответвления каналов.

15. Горловины колодцев выводятся на необходимую отметку с помощью железобетонных опорных колец и сегментов. Верхняя крышка люка устанавливается по местности, заподлицо с покрытием проезжей части или тротуара (см. рис. 9).

При этом могут использоваться различные виды опорных колец. Например, на рисунке 9 представлен вариант с установкой чугунного люка на кольца КО-1. На рисунке 13 представлен вариант со ступенчатыми кольцами КО-ЧП и КО-Ч.

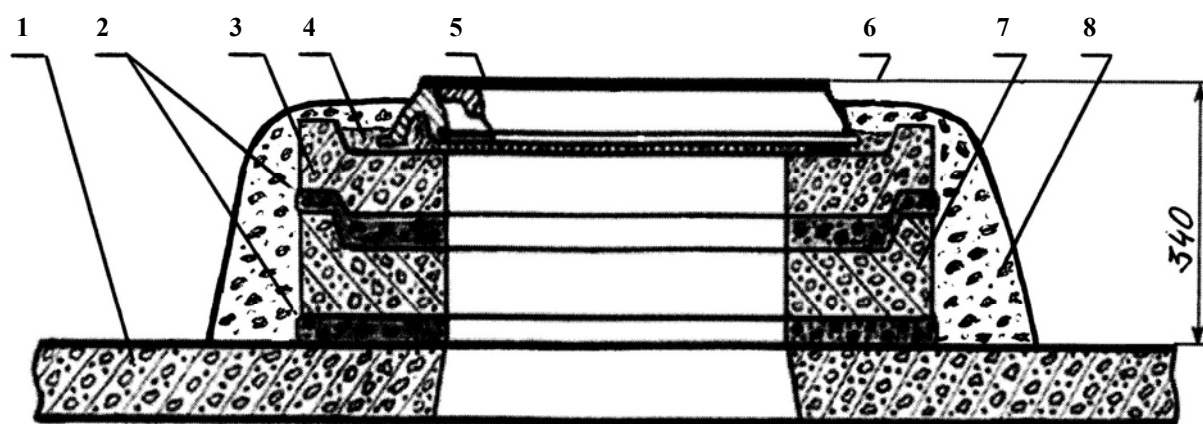


Рис. 13. Установка чугунного люка на ступенчатые опорные кольца:

- 1 – плита покрытия ККСС; 2 – слой бетона со щебнем; 3 – кольцо КО-Ч;
- 4 – цементно-песчаный раствор; 5 – чугунный люк; 6 – уровень тротуара или дорожного покрытия; 7 – кольцо КО-ЧП; 8 – слой бетона со щебнем.

16. Основание люка, стык его с опорными кольцами и боковые поверхности опорных колец от середины высоты корпуса люка до перекрытия колодца обмазать (оштукатурить) слоем бетона со щебнем толщиной 30-50 мм (см. рис. 9 и 13).

17.Засыпку котлована допускается производить только после установки всех плит покрытия. Засыпать котлован разрешается мягким грунтом или песком, слоями 200-300 мм, с плотной трамбовкой одновременно обеих сторон колодца.

18.Для заливки пазов соединения стеновых блоков и для установки плит покрытия на стеновые блоки следует применять раствор М-100, который готовится из следующих компонентов (на 50 литров раствора):

- цемент марки 400 ... 15 литров;
- песок 40 литров;
- вода 10 литров.

19.Бетон марки М-200 для заливки канавы между подошвами стеновых блоков готовится из компонентов (на 1 кубометр бетона):

- цемент марки 400 125;
- песок 240;
- щебень 490;
- вода 160.

Литература:

1. Временная инструкция по строительству сборных железобетонных колодцев специального типа. Утверждена зам. управляющего трестом «Мостелефонстрой» В.Н.Розановым 03.08.1976 года.
2. Общая инструкция по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей. Утверждена приказом министра связи СССР от 06.05.1977 г. № 220.
3. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. Утверждено заместителем Министра связи Российской Федерации 21.12.1995 г.

Редакция от 28.01.2011 г.

Главный специалист по техническому обслуживанию С.М.Кулешов