

## ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

### МОНТАЖ (УСТРОЙСТВО) СМОТРОВОГО КОЛОДЦА ИЗ ПЛАСТИКА

#### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта (ТТК) составлена на монтаж (устройство) смотрового колодца из пластика.

ТТК предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ, а также с целью использования при разработке проектов производства работ, проектов организации строительства, другой организационно-технологической документации.

#### 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Смотровой колодец используют для визуального контроля над состоянием подземных коммуникаций. Устройство проектируется таким образом, чтобы в случае необходимости можно было при помощи специального оборудования осуществить прочистку забившегося трубопровода.

Любой смотровой колодец состоит из следующих элементов (рис. 1):



Рис. 1. Колодец смотровой из пластика

- Армирующего каркаса шахты (круглого или квадратного сечения), во внутреннюю часть которого вмонтирована лестница (рис.2). Причем в теле каркаса имеются особые отверстия под патрубки трубопровода;

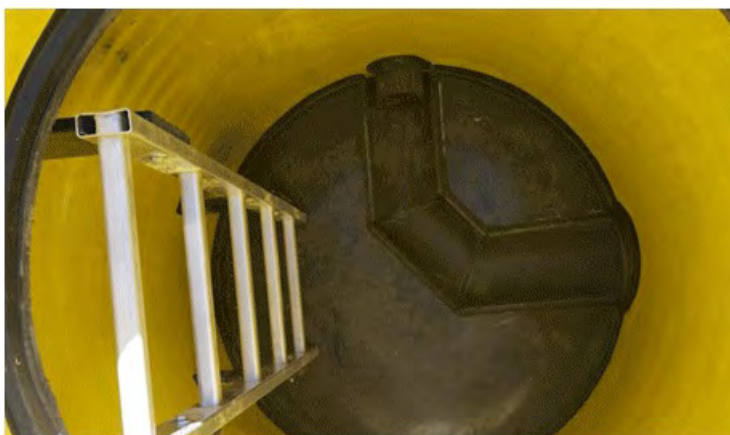


Рис.2. Лестница, вмонтированная во внутреннюю часть смотрового колодца

- Дна - нижнего перекрытия, гладкой формы или оснащенного профилями под каналы. В последнем случае патрубки или подводные отверстия для трубопроводов располагаются прямо у основания колодца (со стороны

нижнего торца шахты);

- Верхнего перекрытия с отверстием под люк;

- Люка - круглого или квадратного, с завесами или съемного, оборудованного замком или обычного. Причем на внешней стороне люка обязательно присутствует маркировка, указывающая на разновидности колодца.

Форма изделия может быть любой, но чаще всего они выполняются круглыми (рис.3) или четырехугольными. Размеры рабочей камеры также разнятся. Если предполагается, что внутри нее будет работать человек, ее высота должна составлять как минимум 1800 мм.



Рис.3. Круглая форма смотрового колодца

Существует несколько типов смотровых колодцев, отличающихся друг от друга конструкцией и назначением. На прямых участках коммуникаций на равном расстоянии друг от друга устанавливаются линейные конструкции. Их расположение зависит от диаметра проложенных труб. Например, для 50 мм деталей линейные колодцы устанавливаются через каждые 35 м, для 200 мм элементов - через 50 м, 500 мм - через 75 м и так далее.

В точках, где ветка меняет свое направление, устанавливают поворотные конструкции. Их особенность заключается в том, что лотки таких колодцев имеют закругленную форму, которая точно повторяет траекторию поворота.

На отрезках трубопровода, где скорость стоков невысока, откладывается осадок. С течением времени он может полностью перекрыть трубу, поэтому здесь обязательно устанавливаются специальные промывные колодцы. Устройства сконструированы таким образом, что позволяют проводить промывку коммуникаций.

На участках трубопровода, где уровни отводящего и подводящего элемента не совпадают, устанавливают перепадные колодцы. Особенность устройств заключается в том, что лотки в них располагаются на разной высоте.

В точках соединений уличной и дворовой систем обустраиваются контрольные колодцы. По правилам они не могут располагаться внутри красной линией застройки.

Кроме того, на участках, где стыкуются нескольких веток, обычно монтируется узловый колодец. В нем объединяются две или три подводящие детали с одной отводящей.



Рис.4. Узловой колодец

Люк, которым заканчивается рабочая камера (рис.5), выполняет несколько задач. Он предотвращает несчастные случаи, неизбежные при падении человека в колодец. Кроме того, люк защищает камеру от засорения. На горловину устройства укладывается крышка. Она может быть выполнена из чугуна или специального особо прочного пластика. Металлические детали отличаются большим весом, но они и наиболее прочные. Именно поэтому их обычно укладывают на проезжей части.



Рис.5. Металлический люк, которым заканчивается рабочая камера

Шахта из гофры может легко менять свои размеры (рис.6). Это особенно важно для территорий, где велики сезонные температурные скачки. Гофрированные элементы меняют свои габариты и не деформируются при замерзании и оттаивании почвы. Небольшой вес устройства из пластика делает его монтаж быстрым и простым. Специальное оборудование при этом не потребуется. Кроме того, пластмассовые емкости герметичны и отличаются длительным сроком эксплуатации, который составляет несколько десятков лет.

### Основные части сборного колодца



Рис.6. Сборный колодец из пластика

Для монтажа потребуется гофрированная труба, дно и резиновые уплотнители. Диаметр трубы подбирается исходя из предназначения устройства. Для колодца, в который не будет опускаться человек, будет достаточно элемента диаметром от 460 мм, для остальных конструкций выбирают трубу сечением от 925 мм. В отрезке гофры нужной длины выполняются отверстия под трубы. Затем в канаве, где будут проложены коммуникации, обустраивается дно под колодец.

На него устанавливается и закрепляется подготовленная конструкция. Внутри колодца через уплотнительные манжеты заводятся трубы (рис.7).





Рис.7. Внутри колодца через уплотнительные манжеты заводятся трубы

Участки стыков тщательно герметизируются. Похожим образом производится и монтаж бетонной конструкции. Сначала обустраивается дно, на него устанавливаются лотки и стенки из бетонных колец. Главная трудность, с которой приходится столкнуться при монтаже, заключается в большом весе элементов. Их можно перемещать только при помощи специальной техники.

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Пошаговая инструкция по установке смотрового колодца из пластика:

1. Подготавливается котлован. Выкапывается яма, которая на 50 сантиметров превышает размер колодца. После этого её стенки уплотняются, при необходимости выстраивается опалубка. По ней в дальнейшем можно залить защитный кожух;
2. На дно насыпается подушка из песка и щебня в равных пропорциях (рис.8). Песок для смотрового колодца лучше брать речной - он более плотный;

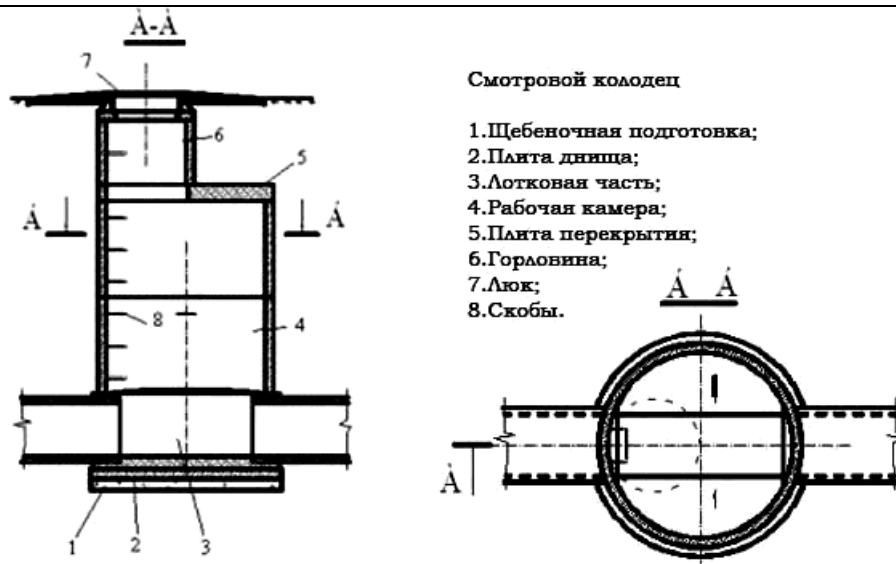


Рис.8. Смотровой колодец в разрезе

3. После производится погружение лотка (отрезка трубы, диаметр которого не менее 600 мм), и герметизация днища. Если выбран пластиковый отвод, то это можно сделать своими руками. Для установки моделей из чугуна и бетона потребуется воспользоваться услугами грузоподъемной техники;

4. Выпуск трубы (канализации, водостока, дренажа) подключается к патрубкам колодца (рис.9). Места стыков уплотняются, теплоизолируются и герметизируются. Чтобы в сети при эксплуатации не возникало перепадов давления отдельно нужно продумать вентиляцию смотрового отсека;



Рис.9. Подключение труб

5. Свободное место по сторонам емкости засыпается песком и щебнем. Уплотняется. Через несколько дней процедуру нужно повторить;

6. Последней устанавливается крышка. Люки для смотровых колодцев подбираются по диаметру отвода и необходимым особенностям. Эксплуатировать можно будет уже через 3 дня после установки инспекционного сооружения.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

4.1. Контроль качества работ по устройству смотрового колодца выполняют в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

4.2. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется прорабом или мастером с привлечением аккредитованной строительной лаборатории оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Ответственность за качественное выполнение работ возлагается на производителя работ (мастера).

4.3. Производственный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации, поставляемых строительных материалов и изделий, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

#### 5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Потребность в машинах и оборудовании.

5.1.1. Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, технологической оснастки, инструмента и приспособлений приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Марка	Ед.изм.	Количество
1.	Автомобильный стреловой кран, $Q=25,0$ т	КС-45717	шт.	1
2.	Строп двухветвевой, $Q=10,0$ т	2СК-10,0	"	2
3.	Оттяжки из пенькового каната	$d=15+20$ мм	"	2
4.	Вибратор поверхностный	ИБ-6	"	1
5.	Лом монтажный	ЛМ-24	"	2
6.	Отвес стальной строительный	ГОСТ 7948-80	"	1
7.	Нивелир	НК-3Л	"	1
8.	Рулетка металлическая, 5,0 м	РЗ-5	"	1
9.	Рулетка металлическая, 10,0 м	РЗ-10	"	1
10.	Уровень строительный УС2-II	ГОСТ 9416-83	"	1

5.1.2. Потребность в основных строительных материалах для монтажа колодца приведена в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование применяемых строительных материалов	Марка	Ед.изм.	Норма расхода	Потребность
1.	Колодец смотровой из пластика		шт.	1,0	1
2.	Люк	ТУ 400-28-109-85	"	"	1
3.	Песок строительный		м3	-	По проекту
4.	Щебень		м3	-	По проекту
5.	Раствор цементный	1:3	"	"	По проекту
6.	Битум нефтяной	БН-70/30	т	"	По проекту

## 6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.

6.2. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на монтаже колодца.

6.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде.

6.4. Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

Рабочие должны быть снабжены спецодеждой и защитными приспособлениями (респиратор, защитные очки) в соответствии с действующими нормами. Рабочие, обслуживающие машины, должны быть одетыми в спецодежду установленного образца, а также в специальный сигнальный жилет.

6.5. Размещение строительных машин на площадке должно быть определено таким образом, чтобы обеспечивалось пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования при условии соблюдения расстояния безопасности.

На участке, где ведутся строительные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

ГОСТ 3634-99 Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия.



СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.

СНиП 3.05.04-85\* "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

СП 31.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* "Водоснабжение. Наружные сети".

СП 32.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Канализация. Наружные сети и сооружения.

СП 272.1325800.2016 Системы водоотведения городские и поселковые. Правила обследования.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 7948-80 Отвесы стальные строительные. Технические условия.

ГОСТ 9416-83 Уровни строительные. Технические условия.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 О противопожарном режиме.

СТ СРО ОСМО-2-001-2010 Стандарт саморегулирования. Электробезопасность. Общие требования на производственных объектах организаций выполняющих работы, которые влияют на безопасность объектов капитального строительства.

Техинформация СКС Стройтехнолог.

Документы БД Техэксперт.

Электронный текст документа  
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:  
авторскому материалу.  
Автор: Демьянов А.А. - к.т.н.,  
преподаватель Военного  
инженерно-технического университета,  
Санкт-Петербург, 2018