

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Монтаж (устройство) бетонного смотрового колодца

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

Для нормального функционирования и ремонта системы трубопроводов устраивают колодцы различного назначения - смотровые, поворотные, соединительные, перепадные. Как правило, многие из этих функций совмещаются в смотровых колодцах (рис.1), которые устанавливают: а) в местах присоединения водосточных веток к продольному водостоку (длина ветки не должна превышать 40 м) и продольного водостока к коллектору; б) в местах изменения направления, уклона и диаметра трубопроводов; в) на прямых участках в зависимости от диаметра труб d на расстоянии l :

d, мм	150	200-450	500-600	700-900	1000-1400	1500-2000	>2000
l, м	35	50	75	100	150	200	250-300

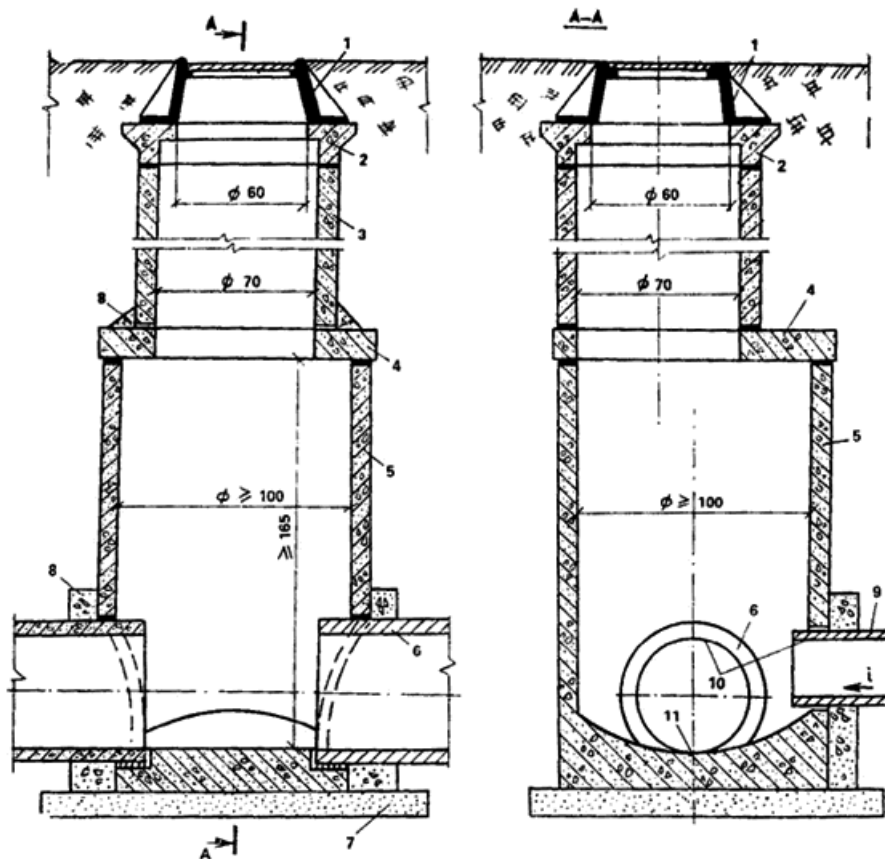


Рис.1. Смотровой колодец со сборным лотком:

1 - люк колодца; 2 - опорное кольцо; 3 - горловина колодца; 4 - плита перекрытия; 5 - рабочая камера; 6 - продольный водосток; 7 - песчаное основание; 8 - заделка бетоном В 15; 9 - водосточная ветка; 10 - щельюга труб; 11 - лоток трубы и колодца

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.

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

- Дна - нижнего перекрытия, гладкой формы или оснащенного профилями под каналы. В последнем случае патрубки или подводящие 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 съёмного, 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 или четырехугольными. Размеры рабочей камеры также разнятся. Если предполагается, что внутри нее будет работать человек, ее высота должна составлять как минимум 1800 мм.

Наибольшее применение находят сборные железобетонные смотровые колодцы, имеющие рабочую камеру с днищем и плитой перекрытия и располагаемую над камерой горловину с люком. Размеры рабочей камеры должны обеспечивать надежное присоединение труб и удобство работы при эксплуатации сети. Высота рабочей камеры не менее 1,65 м. Диаметр камер круглых колодцев зависит от диаметра труб:

Внутренний диаметр труб, см	≤60	70	80-100	120
Внутренний диаметр рабочей камеры колодца, см	100	125	150	200

Для труб и коллекторов диаметром более 120 см рабочие камеры делают обычно прямоугольными по индивидуальным проектам. Диаметр горловины принимают равным 70 см, а высота горловины зависит от глубины заложения трубопровода.

Водосточные ветки присоединяют к колодцам в пределах высоты рабочей камеры, обычно в щельюгу с продольным водостоком (щельюга - верхняя точка внутреннего диаметра трубы). Однако при этом не должно быть перепадов более 75 см, поэтому на трубопроводах больших диаметров допускается присоединять ветки на уровне средней части продольного водостока.

Показанный на рис.1 смотровой колодец со сборным лотком может выполнять функцию поворотного колодца при угле поворота не более 10-14°. При больших углах поворота (до 90°) в колодце необходимо устроить монолитный бетонный лоток плавного очертания.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

1. Определить место размещения смотрового колодца и подготовить его к земляным работам - зачистить территорию, продумывая подъезд техники, если это необходимо.

2. Подготовить котлован по заранее сделанным расчетам.

3. Произвести гидроизоляцию. Для этого на дно вырытого котлована необходимо насыпать гравий и щебень (рис.2), сверху залить слой битума.

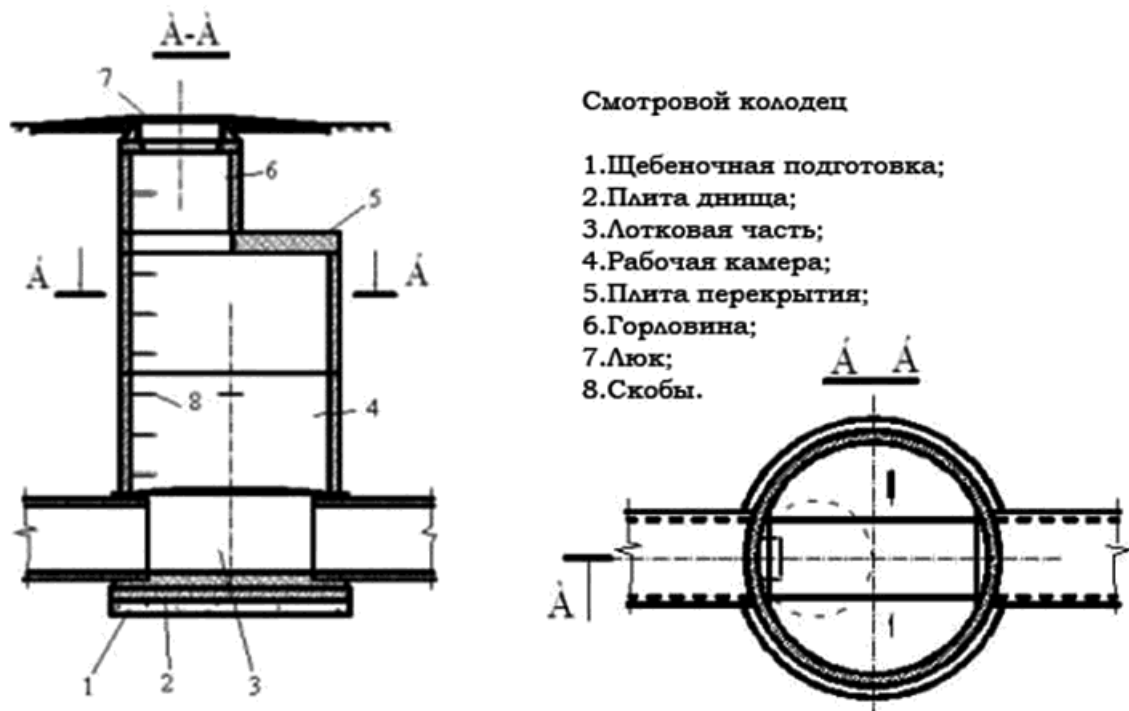


Рис.2. Схема устройства смотрового колодца

4. Для железобетонного смотрового колодца дно заливается бетоном (лоток делается с помощью армирования). Когда бетон просохнет (времени потребуется около двух недель), можно устанавливать кольца.

5. Заделать места стыков и зазоров (рис.3).



Рис.3. Заделка мест стыков и зазоров

6. Изолировать стыки труб со смотровым колодцем. Для этого подойдет битум или бетонный раствор.

7. Тестирование колодца - временная заливка его водой и выдерживание не менее суток.
8. Засыпать колодец снаружи землей, плотно утрамбовывая грунт.
9. Для горловины сделать необходимо бетонную отмостку.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

4.1. Контроль качества работ по устройству дождеприемного 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	ИВ-6	"	1
5.	Лом монтажный	ЛМ-24	"	2
6.	Отвес стальной строительный	ГОСТ 7948-80	"	1
7.	Нивелир	НК-ЗЛ	"	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

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

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

Таблица 5.2

N п/п	Наименование применяемых строительных материалов	Марка	Ед.изм.	Норма расхода	Потребность
1.	Кольца стеновые ж.б.	КС 10,6	шт.	1,0	3
2.	Плита перекрытия ж.б.	ПП 10,1	"	"	1
3.	Плита днища ж.б.	ПН 10	"	"	1
4.	Люк чугунный	ТУ 400-28-109-85	"	"	1
5.	Бетон тяжелый	кл. В15	м ³	"	0,104
6.	Раствор цементный	1:3	"	"	0,05
7.	Песок строительный		"	1,015	0,16
8.	Битум нефтяной	БН-70/30	т	"	0,0205

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

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.

6.6. При установке крана на рабочей площадке его необходимо затормозить ручным тормозом и принять меры против самопроизвольного движения. Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы должны производиться краном при условии установки его на все выносные опоры (аутригеры). Под опоры должны подкладываться прочные и устойчивые подкладки. Опорная площадь подстилающего устройства под выносную опору крана должна превышать площадь опорной плиты выносной опоры в 3 и более раз. При использовании под опору двух и более подстилающих устройств последние должны быть вплотную уложены друг к другу. Укладывать подстилающие устройства необходимо горизонтально для обеспечения прямого угла между осью цилиндра выносной опоры и опорной плитой (см. рис.4). Если необходимо под выносную опору уложить не одно- а многослойное подстилающее устройство, необходимо убедиться в устойчивости устройства против разрушения при передаче на него статических и динамических нагрузок. На время установки выносных опор машинист крана должен выйти из кабины.

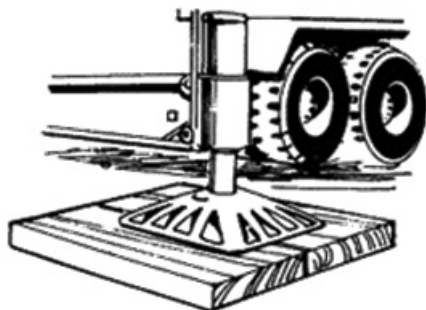


Рис.4. Подстилающее устройство под опору крана

6.7. Строительной организации, применяющей грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

6.8. Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнять следующие требования:

- на месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению работ;
- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины;
- особое внимание следует уделить правильности зацепления груза, не допускать перегрузки крана, следить, чтобы не было людей в опасной зоне при работе крана;
- обеспечить стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;
- принимать меры по предотвращению опрокидывания крана или самопроизвольного перемещения под действием ветра или при наличии уклона площадки;
- запрещать участвовать в погрузочно-разгрузочных работах водителям или другим лицам, не входящим в состав бригады.

6.9. В соответствии с действующими нормами такелажные приспособления перед их использованием испытывают двойной нагрузкой. Используемые грузозахватные приспособления должны иметь клеймо и бирку с указанием грузоподъемности и даты испытания. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ. При этом необходимо использовать только такие приспособления, которые предназначены для работы с грузами данного вида. Ответственный от СМУ за безопасное производство работ грузоподъемными механизмами в процессе эксплуатации грузозахватных приспособлений должен следить за их исправным состоянием и периодически осматривать:

- через каждые 10 дней - стропы.

Грузозахватные приспособления для подъема грузов должны предотвращать самопроизвольное отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время подъема.

6.10. Находящийся в эксплуатации автомобильный кран должны быть снабжен табличкой с четко обозначенным регистрационным номером, грузоподъемностью и датой следующего частичного и полного освидетельствования. Автомобильный кран и съемные грузозахватные приспособления, не прошедшие технического освидетельствования, к работе не допускаются.

6.11. К управлению машинами и оборудованием, допускаются лица, имеющие, кроме удостоверения на право управления ими также удостоверение о прохождении специального обучения правилам и инструкциям Госгортехнадзора. Закрепление машины за машинистом оформляется приказом.

6.12. Перед началом работ машинист крана должен проверить:

- механизм крана, его тормозных устройств и крепление;
- также ходовую часть и тяговое устройство;
- смазку передач, подшипников и канатов;
- стрелу и ее подвеску;
- состояние стальных канатов, грузозахватных приспособлений (траверс, крюков), блоков.







6.13. Для зацепки и обвязки (строповки) груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (такелажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии стропальщика в порядке, установленном Госгортехнадзором России, прошедшими проверку знаний и имеющими удостоверение установленного образца на право производства этих работ. Такелажные работы стропальщики должны выполнять в защитных касках и сигнальных жилетах. Подмена стропальщиков неподготовленными рабочими запрещается.




6.14. Для подачи команд и общения с крановщиком стропальщика и линейных ИТР приняты специальные знаковые сигналы (см. табл.6.1), с помощью которых, оперативно и точно сообщают крановщику, как и куда нужно перемещать груз.

ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ РАБОТЕ АВТОКРАНА

Таблица 6.1

Операция	Рисунок	Сигнал
----------	---------	--------

<p>Поднять груз или крюк</p>		<p>Прерывистое движение согнутой в локте рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх</p>
<p>Отпустить груз или крюк</p>		<p>Прерывистое движение согнутой в локте рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз</p>
<p>Передвинуть кран (мост)</p>		<p>Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения крана или моста</p>
<p>Передвинуть тележку</p>		<p>Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки</p>
<p>Повернуть стрелу</p>		<p>Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы</p>
<p>Поднять стрелу</p>		<p>Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта</p>

Опустить стрелу		Движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта
Стоп (прекратить подъем или передвижение)		Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз
Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов при необходимости незначительного перемещения)		Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх

* Рекомендуемая форма стропальщика: жилет и каска - желтого цвета, рубашка - голубого, повязка - красного.

При подъеме и перемещении грузов команды машинисту крана подаются одним лицом - ответственным стропальщиком, назначенным приказом по строительной организации.

Сигнал "СТОП" может подаваться любым работником, заметившим явную опасность.

6.15. Подавать знаки крановщику может как один стропальщик, так и несколько сотрудников. Такой способ сообщения необходим в тех случаях, когда крановщик не видит зону, обслуживаемую автокраном. Если зона обслуживания краном, не видна крановщику, то для передачи сигналов назначается сигнальщик (рис.5).



Рис.5. Передача сигналов в ограниченной зоне видимости

6.16. При производстве работ по подъему, перемещению и укладке грузов, рабочим необходимо соблюдать следующие правила:

- при работе со стальными канатами следует пользоваться брезентовыми рукавицами;
- расстроповка груза должна проводиться по сигналу мастера (старшего стропальщика) только после его надежной укладки;
- при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 20-30 см для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов;
- по окончании строповки груза члены бригады, участвующие в этой операции должны удалиться в безопасную зону и только после этого машинисту крана подается сигнал о подъеме груза;
- удерживать грузы во время перемещения и разворота краном оттяжками из пеньковых канатов;
- при монтаже длинномерных и крупногабаритных грузов во время их разворота и перемещения должны применяться специальные багры (крючья) или парные оттяжки соответствующей длины. При этом грузы должны находиться на высоте не менее 0,5 м от верха встречающихся на пути препятствий.

6.17. При производстве погрузочно-разгрузочных работ - **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

6.17.1. *Машинисту крана:*

- работать при неисправности крана или грузозахватных приспособлений;
- работать без установки всех выносных опор;
- на ходу, во время работы устранять неисправности;
- оставлять механизм с работающим двигателем;

- допускать посторонних лиц в кабину механизма;
- перемещение груза над людьми, автомобилем, оборудованием, производственными помещениями;
- совмещение операций при подъеме (опускании) и перемещении груза одновременно с поворотом стрелы;
- не бросать резко опускаемый груз;
- перемещение груза волоком и над людьми;
- освобождать краном защемленные грузом стропы, цепи, канаты;
- опускать (поднимать) груз на автомобиль, если в кабине (кузове) находятся люди;
- поднимать защемленные и неправильно застропованные грузы;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении;
- подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель, меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж;
- во время перерывов в работе оставлять поднятые элементы конструкций на весу;
- поднимать груз, подвешенный за один рог двурогого крюка;
- поднимать груз массой более грузоподъемности крана при данном вылете стрелы или неизвестной массы;
- зацеплять и поднимать тару, заполненную выше бортов;
- поднимать груз, примерзший к земле или заваленный другими грузами;
- поднимать груз подтаскиванием и при наклонном расположении грузовых канатов;
- работать при сильном ветре и дожде, в грозу, туман, снегопад, при ухудшении видимости, при температуре окружающего воздуха ниже указанной в паспорте крана.

6.17.2. Рабочим на монтаже:

- находиться между поворотной частью крана и строениями, штабелями грузов, конструкциями и т.п.;
- находиться в опасной зоне работы крана (см. рис.6);
- выравнивать перемещаемый груз руками, а также поправлять стропы на весу;
- находиться между поднимаемым грузом и оборудованием или штабелем с грузом;
- находиться на элементах конструкций во время их подъема или перемещения;
- находиться под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления;
- передвижение по конструкциям, не имеющим ограждений или троса для закрепления карабина пояса;
- во время подъема грузов ударять по стропам и крюку крана;
- стоять, проходить или работать под поднятым грузом;
- оставлять грузы, лежащими в неустойчивом положении;
- применять для обвязки груза случайные средства (штыри, проволоку);

- применять грузозахватные приспособления, не предусмотренные проектом производства работ;
- забивать крюки стропов в монтажные петли.

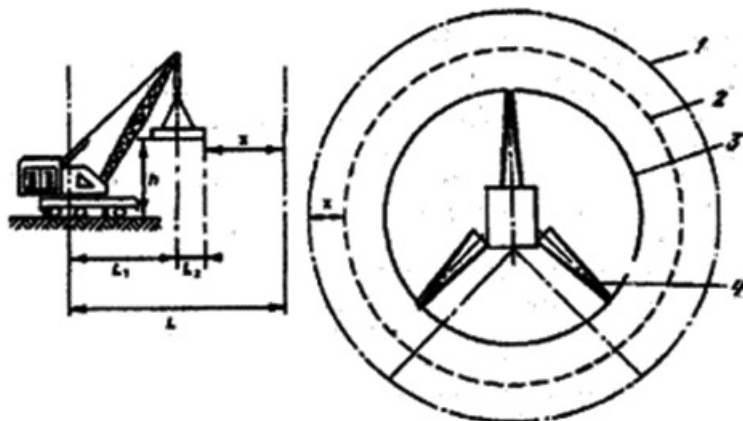


Рис.6. Опасные зоны при работе стреловых самоходных кранов

1 - граница опасной зоны; 2 - граница зоны возможного падения груза; 3 - граница зоны обслуживания крана; 4 - стрела крана

$$L = L_1 + L_2 + x,$$

где L - опасная зона действия крана,

L_1 - максимальный вылет,

L_2 - расстояние от крюка до наиболее удаленной точки груза,

x - минимальное расстояние возможного отлета груза:

при h до 10 м - $x = 4$ м.

6.18. В опасной зоне запрещается производство работ, не имеющих отношения к данному технологическому процессу. На границах опасных зон (таблица 6.2) должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток. Опасной зоной при производстве земляных работ считается зона вблизи размещения экскаватора с границей, проходящей по окружности, центром которой является место резания грунта ковшом, и с радиусом, равным полной длине стрелы с рукоятью плюс 5,0 м.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ОПАСНЫХ ЗОН

Таблица 6.2

Высота возможного падения груза	Мин расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого	падающего
до 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7
120	15	10
200	20	15
300	25	20

Примечание: При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.

6.28. После окончания работы машинист должен поставить машину на место, отведенное для ее стоянки, выключить двигатель и муфту сцепления, перекрыть подачу топлива, в зимнее время слить воду из системы охлаждения во избежание ее замерзания, опустить ее рабочие органы на землю, очистить машину от грязи и масла, подтянуть болтовые соединения, смазать трущиеся части. Кроме того, машинист должен убрать пусковые приспособления, тем самым, исключив всякую возможность запуска машины посторонними лицами. На время стоянки машина должна быть заторможена, а рычаги управления поставлены в нейтральное положение. При передаче смены необходимо сообщить сменщику о состоянии машины и всех обнаруженных неисправностях.

6.29. При попадании битумной мастики на кожу следует тотчас удалить ее с кожи, используя вазелиновое масло. При этом запрещается использовать высокотоксичные растворители (бензин, четыреххлористый углерод и т.п.). При появлении на коже зуда или красноты от случайного попадания мастики необходимо промыть пораженное место водой с мылом и обратиться к врачу. Перед приемом пищи необходимо тщательно вымыть руки и лицо в теплой воде, прополоскать рот.

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица ГЭСН 31-01-015 Устройство бетонных монолитных смотровых колодцев прямоугольных и круглых с металлическими люками

Состав работ:

01. Устройство щебеночной подготовки в сухих и бетонной в мокрых грунтах.
02. Установка и разборка деревянной щитовой опалубки.
03. Установка арматуры в днище колодца.
04. Бетонирование колодца и лотка.
05. Изоляция мест примыкания труб.
06. Установка люка и ходовых скоб.
07. Гидроизоляция колодцев (нормы 2, 4).
08. Укладка асфальтовой смеси (нормы 2, 4).
09. Устройство щебеночной отмостки с обработкой верхнего слоя битумом.

Измеритель: 1 м³ бетона

Устройство бетонных монолитных смотровых колодцев круглых с металлическими люками в грунтах:

31-01-015-3 сухих

31-01-015-4 мокрых

Шифр ресурса	Наименование элемента затрат	Ед.измер.	31-01-015-3	31-01-015-4
1	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч.	16,8	19,07
1.1	Средний разряд работы		3,4	3,5
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	0,99	0,96

3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ			
021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,04	0,04
030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,08	0,06
040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,75	0,74
111100	Вибраторы глубинные	маш.-ч	0,71	0,71
120101	Автогудронаторы 3500 л	маш.-ч	0,01	0,01
121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	0,19	0,34
331103	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,08	0,06
400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	0,1
4	МАТЕРИАЛЫ			
101-0253	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1	т	0,0015	0,0015
101-0311	Каболка	т	0,00251	0,00253
101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный марки 400	т	0,001	0,001
101-1554	Битумы нефтяные дорожные марки БНД-40/60 первый сорт	т	0,025	0,025
101-1745	Бензин растворитель	т	0,0028	0,0028
101-1805	Гвозди строительные	т	0,0006	0,0006
101-9197	Скобы ходовые	шт.	4	4
102-0008	Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства длиной 3209;6,5 м, диаметром 14-24 см	м3	0,01	0,01
102-0029	Пиломатериалы хвойных пород. Брусья обрезные длиной 4209;6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 100, 125 мм, III сорта	м3	0,04	0,04
102-0057	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4209;6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, III сорта	м3	0,01	0,01
102-0061	Пиломатериалы хвойных пород. Доски обрезные длиной 4209;6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 44 мм и более, III сорта	м3	0,01	0,01
103-9200	Люки чугунные	шт.	0,04	0,04
203-0511	Щиты из досок толщиной 25 мм	м2	2,51	2,51
204-9001	Арматура	т	0,013	0,013
401-9001	Бетон	м3	1,02	1,02
402-0004	Раствор готовый кладочный цементный, марка 100	м3	0,009	0,009

402-9086	Раствор асбоцементный	м3	0,008	0,008
408-9080	Щебень	м3	0,75	0,53
411-0001	Вода	м3	0,0042	0,0042
101-1763	Мастика битумно-полимерная	м3	-	0,02
401-0003	Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100)	м3	-	0,16
410-9060	Асфальт литой песчаный	т	-	0,076

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.

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.

