

Стандарт организации

Автомобильные дороги

УСТРОЙСТВО ОБСТАНОВКИ ДОРОГИ

**Часть 4. Устройство парапетных ограждений из монолитного
цементобетона**

СТО НОСТРОЙ 2.25.45 - 2011

**Стандарт Некоммерческого партнерства
«Саморегулируемая организация Союз строительных
компаний Урала и Сибири»**

СТО 030 НОСТРОЙ 2.25.45 – 2012

Издание официальное

**Саморегулируемая организация некоммерческое партнерство
«Межрегиональное объединение дорожников «СОЮЗДОРСТРОЙ»**

Москва 2012

Предисловие

- | | | |
|---|----------------------------------|--|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Обществом с ограниченной ответственностью «МАДИ-плюс» |
| 2 | ВНЕСЕН | Комитетом по транспортному строительству Национального объединения строителей, протокол от 21 ноября 2011 г. №10 |
| 3 | УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от 5 декабря 2011 г. №22 |
| 4 | ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |

© Национальное объединение строителей, 2012

© НП «МОД «СОЮЗДОРОСТРОЙ», 2012

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

Введение.....	IV
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	3
4 Основные положения.....	4
5 Материалы и способы приготовления бетонной смеси	6
6 Технология устройства парапетного ограждения.....	11
6.1 Общие указания.....	11
6.2 Подготовительные работы	12
6.3 Устройство основания для монолитного ограждения.....	14
6.4 Установка арматурных каркасов и арматурных стержней	18
6.5 Формирование монолитного ограждения.....	19
6.6 Отделочные работы и благоустройство территории	23
7 Контроль качества.....	25
8 Техника безопасности при проведении работ.....	31
9 Охрана окружающей среды.....	33
10 Библиография	35

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей на 2010 – 2012 годы, утвержденной Решением Совета Национального объединения строителей от 20 апреля 2011 года.

Стандарт направлен на реализацию в Национальном объединении строителей Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области градостроительной деятельности.

Авторский коллектив: д.т.н., профессор В.В.Ушаков, к.т.н., профессор В.П.Залуга (Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Автомобильные дороги

УСТРОЙСТВО ОБСТАНОВКИ ДОРОГИ

Часть 4. Устройство парапетных ограждений из монолитного

цементобетона

Roads

Installation of road furnishings

Part 4. Installation of steel-concrete parapet barriers

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на автомобильные дороги и устанавливает общие правила проведения работ при установке дорожных парапетных ограждений, устраиваемых из монолитного цементобетона.

Стандарт не распространяется на мостовые парапетные ограждения из монолитного цементобетона, устройство которых зависит от конструктивных особенностей мостовых сооружений.

Стандарт предназначен для применения на автомобильных дорогах общего пользования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте организации использованы ссылки на следующие государственные стандарты:

ГОСТ Р 50971-96 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.

СТО НОСТРОЙ 2.25.45 - 2011

ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

ГОСТ Р 52606-2006 Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений.

ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования.

ГОСТ Р 52721-2007 Технические средства организации дорожного движения. Методы испытаний дорожных ограждений.

ГОСТ 5781-82* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 10060.2-95 Бетоны. Методы определения морозостойкости.

ГОСТ 10178-85* Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

ГОСТ 10268-80 Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.

ГОСТ 10884-94 Сталь арматурная термомеханически упроченная для железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 13015.0-83 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.

ГОСТ 13840-68* Канаты арматурные 1×7. Технические условия.

ГОСТ 18105-86 Бетоны. Правила контроля прочности.

ГОСТ 23732-79 Вода для бетонов и растворов. Технические условия.

ГОСТ 24211-2003 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.

ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.

ГОСТ 27006-86 Бетоны. Правила подбора состава.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 дорожное ограждение: Устройство, используемое для предотвращения вынужденных съездов транспортных средств с дороги, падений с мостовых сооружений, встречных столкновений транспортных средств, наездов на опасные препятствия, организации движения пешеходов.

3.2 дорожное ограждение парапетного типа: Устройство из железобетона или монолитного цементобетона, имеющее специальный профиль.

3.3 монолитное парапетное ограждение: Дорожное ограждение парапетного типа, изготавливаемое из цементобетона и сооружаемое непосредственно на месте укладки бетонной смеси с использованием неподвижной опалубки или бетоноукладчиков со скользящими формами.

3.4 лицевая поверхность парапетного ограждения: Поверхность парапетного ограждения, обращенная в сторону проезжей части дороги.

3.5 профиль лицевой поверхности парапетного ограждения: Форма профиля лицевой поверхности парапетного ограждения, образованная несколькими гранями, пересекающимися под разными углами.

3.6 высота парапетного ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от поверхности обочины или разделительной полосы до уровня верхней горизонтальной грани ограждения.

3.7 формование ограждения: Процесс устройства ограждения из монолитного цементобетона с укладкой бетонной смеси в неподвижную опалубку или с применением бетоноукладчика со скользящей опалубкой.

3.8 скользящая форма (опалубка): Перемещающаяся вместе с бетоноукладчиком и являющаяся его составной частью опалубка, в

пределах которой из цементобетонной смеси формируется конструкция монолитного парапетного ограждения.

4 Основные положения

4.1 Дорожные удерживающие ограждения парапетного типа, устраиваемые из монолитного цементобетона (далее монолитные ограждения), предназначены для предотвращения вынужденных съездов автомобилей с дороги, падений с мостов, путепроводов, эстакад, переездов автомобилями разделительной полосы и наездов на массивные препятствия (опоры путепроводов, стойки дорожных знаков, опоры наружного освещения и т.п.).

4.2 Проектирование монолитных парапетных ограждений и их размещение на автомобильной дороге следует выполнять с учетом требований ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 52607, ГОСТ Р 52721, а также ОДМ 218.6-2011 [1], [2].

4.3 Монолитные парапетные ограждения предназначены для длительного использования на одном участке или элементе дороги по меньшей мере в течение двух расчетных сроков службы дороги с учетом ее перспективной реконструкции и поэтому они должны устраиваться на таких участках или элементах автомобильных дорог, где не потребуются их быстрая разборка при очередном капитальном ремонте или реконструкции дороги, а именно на разделительной полосе и только в особых случаях – на обочине.

4.4 Установка монолитных парапетных ограждений на обочине рекомендуется в следующих случаях:

- при отсутствии перспективы перевода автомобильной дороги в более высокую техническую категорию из-за невозможности изменения

размеров геометрических элементов дороги, когда единственно правильным решением является строительство новой дороги;

- при невозможности расширения проезжей части дороги и земляного полотна в сторону той обочины, на которой предполагается установка монолитного парапетного ограждения, из-за наличия ущелий в горной местности, крутых косогоров в холмистой местности, а также расположения вдоль автомобильной дороги на близком расстоянии от нее глубоких оврагов, железнодорожных путей, капитальных строений.

4.5 До устройства монолитного парапетного ограждения на него должен быть оформлен сертификат соответствия.

4.6 Преимущества технологии строительства монолитных парапетных ограждений в скользящей опалубке по сравнению с технологиями устройства ограждений, состоящих из сборных железобетонных секций, заключается в следующем:

- продолжительность их строительства оказывается более короткой;
- отсутствует необходимость долговременного ограничения движения на участках дорог, на которых осуществляется строительство ограждений;
- при устройстве ограждений на автомобильной дороге за пределами мостовых сооружений требуется меньше металла для формирования ограждений и отсутствует потребность создания сложных арматурных каркасов, что уменьшает единовременные затраты на строительство ограждений;
- общая численность рабочих, занятых устройством ограждений, меньше, но их квалификация должна быть более высокая.

4.7 Высокая производительность труда и хорошее качество работ по строительству монолитных парапетных ограждений обеспечивается при соблюдении следующих условий:

- наличия хорошо обученного персонала строителей;

- четкой организации поставок бетонной смеси с завода на строительную площадку;
- контролем качества бетонной смеси на заводе и на строительной площадке.

5 Материалы и способы приготовления бетонной смеси

5.1 На стадии подготовки к устройству монолитных ограждений должны быть определены заводы-поставщики цемента, химических добавок, песка и щебня, произведен подбор состава бетонной смеси, составлена и утверждена в установленном порядке карта подбора состава бетонной смеси.

При заключении договоров на поставку бетонной смеси должны быть оговорены условия поставки материалов для бетона (цемент, заполнители, добавки). При изменении заводов-поставщиков цемента, добавок, карьеров песка и щебня подбор состава бетонной смеси должен быть произведен повторно.

5.2 Предприятием – поставщиком бетонной смеси должны быть обязательно соблюдены установленные нормативные требования к вяжущему, крупному и мелкому заполнителям, воде и используемым химическим добавкам.

5.3 Для приготовления бетонной смеси в качестве вяжущего следует использовать портландцемент марки не ниже 500 с нормированным минералогическим составом (п.1.14.ГОСТ 10178) при содержании C_3F не более 8% бездобавочный или содержащий не более 5% минеральных добавок.

5.4 В качестве мелкого заполнителя следует использовать песок, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 10268 и ГОСТ 26633. При

содержании в песке гравелистых фракций (крупнее 5 мм) более 10%, песок также должен быть обработан на узле стабилизации с отделением гравелистых фракций. Оптимальное соотношение песка к щебню составляет $0,65 \leq r \leq 0,75$.

5.5 При приготовлении бетонных смесей для устройства дорожных удерживающих ограждений из монолитного цементобетона в качестве крупного заполнителя следует использовать щебень из изверженных горных пород с наибольшей крупностью 20 мм.

5.6 Вода для затворения бетонной смеси и приготовления растворов химических добавок должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732.

5.7 Химические добавки должны иметь гигиенические сертификаты и удовлетворять требованиям ГОСТ 24211.

При приготовлении бетонной смеси рекомендуется вводить пластифицирующие добавки (например ЛСТ – лигносульфонаты технические (по ОСТ 13-183-83) и их модификации ЛСТ-Е или «Лингопан Б»), суперпластификатор С-3, а также комплексные добавки (например ЛСТ+С3).

Для повышения морозостойкости бетона следует использовать воздухововлекающие добавки, например СНВ(ТУ 13-00281074-75-98).

5.8 Состав бетонной смеси должен обеспечивать приобретение бетоном установленных проектом физико-механических свойств в установленные сроки.

5.9 С целью улучшения физико-механических свойств бетона рекомендуется применять полипропиленовую, стальную и другие виды фибры. Количество фибры определяется на основании проведения лабораторных исследований.

5.10 Бетонная смесь должна иметь на месте укладки следующие параметры:

- подвижность (осадка конуса) – $2,5 \div 3,5$;

- воздухосодержание – 5-6%;
- температура – 10-25°C.

5.11 Бетон для устройства дорожных удерживающих ограждений должен иметь следующие показатели:

- класс бетона по прочности – не ниже В-35;
- марка бетона по морозостойкости – не ниже F300 (по ГОСТ 10060.2);
- марка бетона по водонепроницаемости – не ниже W8.

5.12 Приготавливать бетонную смесь следует механизированным способом с принудительным перемешиванием ее составляющих. Не допускается применение смесителей, реализующих гравитационный принцип перемешивания составляющих бетонной смеси.

5.13 Приготавливать бетонную смесь для бетоноукладчика со скользящими формами допускается на основе карты подбора ее состава, разработанного в соответствии с требованиями ГОСТ 27006.

5.14 Приготовленная на бетоносмесительной заводе смесь должна соответствовать установленным требованиям по удобоукладываемости, воздухововлечению, расслаиваемости и температуре.

5.15 Значения показателей бетонной смеси и допустимые пределы их изменения определяются проектными требованиями, объемом загрузки в автобетоносмеситель и дальностью ее предстоящего транспортирования к месту укладки.

5.16 Основные требования к бетонным смесям на месте их приготовления:

Подвижность бетонной смеси (осадка конуса) – 4-8 см, в зависимости от времени ее доставки до места укладки (корректируется лабораторией подрядчика);

- воздухосодержание – 5-7%;
- температура смеси – 10-20°C.

Перечисленные параметры бетонной смеси на месте ее приготовления должны оперативно корректироваться по результатам измерений на месте приемки на объекте строительства, в зависимости от погодных условий, объемов загрузочных партий, дорожных условий на маршруте ее транспортирования.

5.17 Готовые бетонные смеси доставляют потребителю специализированным транспортом, предназначенным для доставки смеси.

5.18 Время доставки бетонной смеси на строительный объект не должно превышать 1 ч, для предотвращения значительных изменений ее параметров в период транспортирования смеси.

5.19 Транспортирование бетонной смеси на место укладки должно осуществляться на основе графика доставки, согласованного с изготовителем смеси. При разработке графика доставки бетонной смеси учитывают дорожную обстановку на маршруте следования в период производства бетонных работ. На случай непредвиденных задержек персонал, осуществляющий транспортировку смеси, должен быть проинструктирован о порядке проведения необходимых мероприятий и обеспечен соответствующими материалами. Не допускается при транспортировании использовать воду для повышения подвижности бетонной смеси.

5.20 На весь период проведения бетонных работ устанавливается надежная связь между строительной площадкой и бетоносмесительным заводом. Руководитель бетоноукладочных работ должен располагать информацией о возникновении любых затруднений и задержек в технологической цепи для принятия своевременных решений.

5.21 Для повышения стабильности состава бетонной смеси, улучшения качества бетонных работ рекомендуется использовать передвижные мини-заводы, расположенные непосредственно на месте производства

работ. Аттестация этих мини-заводов производится в установленном порядке.

5.22 В зависимости от выбранного Заказчиком уровня армирования ограждений в качестве арматуры следует использовать объемные стальные каркасы, арматурные стержни или стальные канаты [2].

5.23 Требования к арматурным сталям и закладным деталям должны соответствовать требованиям для армирования монолитных железобетонных конструкций транспортных сооружений в соответствии с СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

5.24 Арматурная сталь для армирования дорожных парапетных ограждений должна соответствовать ГОСТ 10884, ГОСТ 5781.

5.25 В случае применения для армирования арматурных канатов К-7, они должны соответствовать ГОСТ 13840, или EN 10138 для импортных канатов. Канаты должны поставляться без смазки.

5.26 Применение стальных канатов общего пользования должно быть подтверждено расчетом проектной организации. При этом используют только канаты со стальным сердечником и без заводской смазки.

5.27 При непрерывном горизонтальном армировании монолитных ограждений арматура поставляется на объект отдельными стержнями. На месте работ арматурные стержни свариваются в плетель передвижной машиной контактной сварки.

5.28 Стыки стержней в плети должны быть обработаны шлифовальной машинкой до номинального диаметра стержня для беспрепятственного прохождения через входные фильтры слип-формы (скользящей опалубки) бетоноукладчика.

5.29 В случае применения высокопрочных канатов, последние должны поставляться в бухтах, или намотанные на барабаны. На месте работ должны быть предусмотрены специальные устройства для размотки

канатов. Сварка стальных прядей не допускается. Возможно механическое скрепление прядей.

5.30 Если монолитные ограждения рассчитаны на возникновение повреждений, относящихся к группе Б, допускается применять непрерывное армирование ограждения стальными канатами [2].

5.31 При непрерывном армировании бетонных конструкций высокопрочными канатами в местах устройства деформационных швов разрезать канаты не следует. При защитном слое 70-100 мм и разрезке бетона на глубину 30-50 мм неорганизованные трещины не появляются.

6 Технология устройства монолитного ограждения

6.1 Общие указания

6.1.1 Монолитные ограждения устраивают с использованием либо неподвижной, либо подвижной (скользящей) опалубки.

Неподвижную опалубку применяют на узких стесненных участках дороги, где нет условий для применения бетоноукладчиков со скользящей опалубкой, а также при восстановлении разрушившихся ограждений.

Бетоноукладочные машины (далее бетоноукладчики) со скользящей опалубкой применяют для устройства монолитных ограждений только тогда, когда длина сооружаемого ограждения на одном участке дороги составляет не менее 500 м.

6.1.2 Для устройства ограждения на участке дороги или улицы необходимо разработать проект, в котором должно быть предусмотрено проведение подготовительных работ, связанных с очисткой территории от деревьев и кустарников, переносом или защитой подземных коммуникаций, удалением массивных опор и стоек дорожных знаков, разборкой водосборных лотков на обочине или разделительной полосе с

последующим устройством новых лотков или заменой их на другие водоотводные сооружения.

6.1.3 Помимо подготовительных работ, в состав проекта могут быть включены работы по уширению земляного полотна в необходимых местах с уплотнением грунта, работы по планировке грунта на разделительной полосе и обочине с засыпкой грунтом ям и срезкой возвышенных участков, а также с подвозкой, разравниванием и уплотнением грунта, привозимого для обеспечения требуемого поперечного уклона обочины или разделительной полосы.

6.1.4 Вычисление потребных объемов грунта, необходимых для придания обочине и разделительной полосе проектного поперечного уклона, следует выполнять с учетом конструкции основания монолитного ограждения и объема грунта, выкапываемого при устройстве корыта для основания.

6.2 Подготовительные работы

6.2.1 До начала проведения подготовительных работ место производства дорожных работ должно быть ограждено с использованием технических средств организации движения в соответствии с требованиями документов [3].

Схемы ограждения места производства работ и количество используемых технических средств организации дорожного движения должны изменяться в зависимости от вида проводимых работ на этой и последующих стадиях строительства с учетом разной потребной ширины строительной площадки и длины захватки.

6.2.1 В начальной стадии подготовительных работ следует выполнять предварительные разбивочные работы:

- определить местоположение оси дороги и обозначить ее с использованием мела;

- с помощью рулетки определить местоположение кромки проезжей части, кромки краевой укрепительной полосы и кромки укрепленной части обочины и обозначить мелом несколько контрольных точек;

- установить местоположение бровки земляного полотна, проводя измерения от размеченных ранее точек с помощью рулетки, и обозначить ее путем забивки колышков с интервалом 10м;

- определить проектное местоположение ограждений, их фундаментов и границ корыта, создаваемого для устройства фундамента, отметив их с использованием колышков;

- установить временный репер или выбрать в качестве репера элемент неподвижной массивной конструкции (фундамент здания, оголовок трубы, элемент мостового сооружения, бортовой камень и т.п.), которые затем будут использованы при размещении копирной струны и проверки точности соблюдения требуемого возвышения ограждения над поверхностью обочины или разделительной полосы;

- провести измерения длины участка, на котором следует установить ограждения, стальной лентой и отметить краской на проезжей части пикеты, расположенные с интервалом 20 м;

- установить условные отметки пикетов с использованием нивелира и записать их в журнале нивелирования;

- с помощью рулетки измерить ширину неукрепленной части обочины и установить участки, на которых обочина должна быть расширена.

6.2.2 Перед устройством фундамента следует определить по проекту общую глубину корыта, которое необходимо создать для укладки в него слоев основания монолитного ограждения, а затем выяснить какие препятствия мешают проведению строительных работ.

6.2.3 Все раскопки грунта в местах расположения подземных коммуникаций должны проводиться только по предварительному согласованию с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, с

обязательным соблюдением требований по защите коммуникации, выдвинутых на стадии согласования производства строительных работ и присутствием представителей этих организаций на месте раскопки грунта.

6.2.4 При проведении подготовительных работ места расположения подземных коммуникаций, на которых не допускается выполнение земляных работ механизированным способом и в отсутствие представителя организации, эксплуатирующей эти коммуникации, должны быть обозначены колышками.

6.2.5 Исчерпавшие свой ресурс ограждения, а также дорожные знаки, могут быть удалены с обочины или разделительной полосы только с разрешения ГИБДД.

По согласованию с ГИБДД снимаемые дорожные знаки должны быть заменены на новые, устанавливаемые в указанных представителями ГИБДД местах, или вместо них должны быть установлены дорожные знаки.

6.2.6 При разборке водоотводных лотков должен быть предусмотрен отвод воды с проезжей части по временной схеме, исключающей попадание воды в корыто (устройство валиков из асфальтобетона или цементобетона у кромки проезжей части).

6.2.7 Пространство у места устройства ограждения должно быть расчищено от кустарника и выполнена срезка ветвей деревьев. Проведение работ по обрезке ветвей деревьев должно быть согласовано с природоохранными организациями.

6.3 Устройство основания для монолитного ограждения

6.3.1 Конструкция основания для монолитного ограждения должна быть запроектирована с соблюдением требований ОДМ 218.6...- 2011 «Ограждения дорожные удерживающие парапетного типа из железобетона и монолитного цементобетона» [2].

6.3.2 Наиболее предпочтительными фундаментами для устройства монолитных ограждений являются бетонные ленточные фундаменты, имеющие толщину 10-15 см, которые создают из бетона класса В25 с помощью бетоноукладчика со скользящей опалубкой на месте последующего формирования монолитного ограждения.

Бетон должен быть уложен на уплотненный слой песка толщиной не менее 10 см или щебня, толщиной 10-15 см.

6.3.3 Отвечают предъявленным к ним требованиям и основания, состоящие из слоя щебня, обработанного цементом толщиной 10-12 см, уложенного на слой песка, щебня или гравия.

6.3.4 При наличии прочного непучинистого грунта в земляном полотне монолитные ограждения могут устраиваться с заглублением их нижних частей в грунт на 20-30 см.

6.3.5 Для устройства основания монолитного ограждения на обочине или разделительной полосе проводится механизированное рыхление грунта, а затем грунт удаляется из корыта экскаватором и отвозится в специально обозначенные места самосвалами.

6.3.6 Дно корыта должно быть выровнено автогройдером или бульдозером и сделана ручная зачистка, а затем выполнено уточнение грунта с использованием вибрационных машин.

6.3.7 На дно корыта должны быть последовательно уложены слои основания (кроме слоя ленточного бетонного фундамента), а затем разравнены и уточнены.

Ленточный бетонный фундамент должен быть устроен только после установки копирной струны.

6.3.8 После устройства основания из каменных материалов должно быть проверено с помощью нивелира высотное положение поверхности основания для всех пикетных точек с выявлением пониженных мест и возвышенностей.

Ликвидация пониженных мест обеспечивается рассыпкой по поверхности основания цементно-песчаной смеси, содержащей 50% цемента и 50% песка, и последующим распылением воды над этим слоем.

Устранение возвышенных мест на поверхности основания обеспечивается дополнительным уплотнением слоя в этих местах, а так же компенсируется при укладке слоя бетона за счет изменения положения копирной струны.

6.3.9 Копирную струну закрепляют на консоли, прикрепленной к стойке, которую вставляют в просверленное в дорожном покрытии отверстие и закрепляют ее с помощью эпоксидного клея к стенкам отверстия.

Установку стоек следует выполнять обязательно с участием геодезиста – нивелировщика, контролирующего правильность высотного положения копирной струны.

Все последующие работы можно проводить только после застывания клея и обеспечения необходимой устойчивости стоек копирной струны.

6.3.10 У монолитных ограждений, нижняя часть которых заглубляется в грунт на 20-30 см, не требуется устраивать анкеры, связывающие ограждения и фундаменты.

При меньшей величине заглубления необходимость закрепления монолитного ограждения у основания определяется расчетом ограждения на устойчивость против сдвига и опрокидывания [2].

6.3.11 Для установки стержневых анкеров в основании по шаблону просверливают отверстия на указанную в проекте глубину, вставляют в отверстие анкеры и заливают пространство между ним и стенкой отверстия эпоксидным клеем.

6.3.12 При использовании фасонных анкеров для устройства монолитного ограждения на основании по шаблону должны быть размещены и

закреплены куски пенополистирола или другого подобного материала, имеющие толщину, равную толщине ленточного бетонного фундамента.

В последующем, после укладки бетона в основание и его затвердевания, пенополистирол может быть удален сжиганием с использованием газовой горелки, а в образовавшееся отверстие вставлен анкер.

6.3.13 После проверки правильности расположения копирной струны геодезистом, расчистки территории на строительной площадке для проезда бетоноукладочной машины со скользящей опалубкой и подъезда к ней автобетоносмесителей производится подвозка бетонной смеси к бетоноукладчику, которая загружается в его бункер.

6.3.14 Бетоноукладочная машина начинает свое движение, оставляя за собой выровненный и уплотненный слой бетонной смеси с неоплывающими краями.

6.3.15 В свежеложенный слой бетона должны быть вставлены мелкие крепежные анкеры, к которым в последующем могут быть прикреплены объемные арматурные каркасы или эти анкеры будут объединять ограждение с основанием.

6.3.16 Свежеложенный слой бетона должен быть подвергнут ручной отделке для устранения выявившихся дефектов, затем на поверхность бетона следует нанести методом распыления защитный слой и укрыть поверхность слоя от дождя применяя укрытия, размещаемые на арочных опорах.

После затвердевания в течение не менее 3 суток бетонное основание готово для устройства ограждения.

6.3.17 Если проектом предусмотрен пропуск воды через дренажные проемы в монолитном ограждении на ленточном бетонном фундаменте или другом прочном основании должны быть закреплены блоки из пенополистирола, имеющие длину 300 мм, ширину меньшую на 20 мм

ширины ограждений и высоту 75 мм в крайних частях блока со стороны обочины или разделительной полосы, увеличивающуюся до 100 мм, на расстоянии не менее 200 мм от каждой лицевой и тыльной сторон блока.

Разная высота принимается с учетом возможного сплющивания блока в середине ограждения с целью предупреждения уменьшения отверстия дренажного проема.

В последующем после устройства монолитного ограждения пенополистирол выжигается пламенем газовой горелки, а проем очищается от продуктов горения струей воды.

6.4 Установка арматурных каркасов и арматурных стержней

6.4.1 Стальные арматурные каркасы должны изготавливаться на заводах и доставляться автомобилями к месту устройства ограждения.

6.4.2 На строительной площадке арматурные каркасы следует приваривать к анкерным крепежным стержням, имеющим Г-образную форму, которые заделывают в свежееуложенный слой бетона ленточного фундамента сразу после укладки бетонной смеси.

6.4.3 Не рекомендуется применять бетоноукладчики со скользящей опалубкой на кривых в плане радиусом 100 м и менее из-за сложности передвижения скользящей опалубки по жесткому арматурному каркасу.

6.4.4 При установке скользящей опалубки в начальное положение проверяется расположение арматурного каркаса, который должен быть отцентрирован внутри соответствующего пространства опалубки с сохранением зазоров, образующих защитный слой бетона.

6.4.5 При использовании в качестве арматуры продольных стальных стержней, размещаемых в монолитном ограждении в разных уровнях, их последовательно удлиняют в моменты остановки бетоноукладчика, приваривая в нахлестку новые стержни к стержням, уже имеющимся в бетоне.

6.5 Формование монолитного ограждения

6.5.1 Современные бетоноукладочные машины со скользящей опалубкой оборудованы системами автоматического выдерживания заданного курса с использованием датчиков управления исполнительными механизмами и копирной струны, установленной на дороге.

При работе бетоноукладочной машины следует исключить случайные воздействия на копирную струну и датчики во избежание появления дефектов у устраиваемого ограждения.

6.5.2 Работы по формованию ограждения следует начинать только после проведения полного комплекса подготовительных работ, закрепления арматурных каркасов, и после подписания акта о готовности основания комиссией с участием Заказчика.

6.5.3 Перед началом формования ограждения исполнительные органы бетоноукладочной машины проверяют и регулируют в соответствии с инструкциями по эксплуатации конкретной машины, а так же проверяют точность и прочность закрепления копирной струны.

При укладке бетона мастер (прораб) обязан следить за сохранностью копирной струны.

6.5.4 Перед началом укладки бетонной смеси на оси будущего ограждения в начальной точке устанавливают форму-шаблон, размеры которой с верхней и с боковых сторон меньше размеров монолитного ограждения примерно на 13 мм.

6.5.5 Бетоноукладочную машину устанавливают перед формой-шаблоном таким образом, чтобы расстояние между ними составляло не более чем 5-10см.

6.5.6 До начала работ начальник участка должен уточнить время доставки бетонной смеси с завода-поставщика на объект, проверить готовность всех участников производственного процесса к соблюдению

графика транспортирования бетонной смеси и намеченного темпа бетонирования. Представитель строительной лаборатории должен проверить наличие на объекте приборов и средств измерения параметров бетонной смеси, а также дополнительных материалов для корректировки ее подвижности.

6.5.7 Производить укладку бетонной смеси при ливне не допускается. При кратковременных осадках в случае отсутствия защитного укрытия работы следует прекратить и надежно защитить уложенный бетон заранее подготовленным для этой цели съемным инвентарным тентовым укрытием.

6.5.8 При использовании в качестве арматуры стальных канатов начальный участок для формирования монолитного ограждения оборудуют специальным упором, к которому закрепляют канаты для армирования будущего парапетного ограждения на проектных высотах по оси ограждения. Упор для канатов должен выдерживать нагрузку не менее 400кгс.

Длина подготовленных канатов должна быть не менее длины участка, который бетоноукладчик способен отформовать за одну смену.

Канаты раскатывают с барабана и укладывают так, чтобы они не выходили за пределы контура основания парапетного ограждения.

6.5.9 При устройстве монолитного ограждения от ранее отформованного ограждения задняя часть формы стыкуется с существующей конструкцией в соответствии с проектным положением вновь сооружаемого ограждения. Через открытую верхнюю часть формы производится ее заполнение бетонной смесью с уплотнением ручным глубинным вибратором. Затем, верхняя часть формы восстанавливается, и формирование производится в обычном режиме.

6.5.10 По мере прибытия на строительную площадку автобетоносмесителей представитель строительной лаборатории должен

производить измерение параметров доставленной бетонной смеси, контролировать подвижность бетонной смеси путем измерения осадки стандартного конуса, воздухо содержание, температуру бетонной смеси и производить изготовление контрольных образцов-кубов 10х10х10см в стандартных формах.

6.5.11 В случае снижения подвижности бетонной смеси за время транспортирования ниже требуемого значения, возможно восстановить ее за счет введения раствора пластификатора. Введение пластификатора в состав бетонной смеси на месте работ имеет право выполнять только ответственный работник строительной лаборатории. Подача откорректированной бетонной смеси в укладочную машину возможна только при восстановлении ее подвижности до значений осадки стандартного конуса 2,5÷3,5см.

6.5.12 В случае доставки на объект бетонной смеси повышенной подвижности необходимо задержать ее перегрузку в бункер укладочной машины до достижения смесью регламентируемой подвижности. Автобетоносмеситель должен отстояться в режиме повышенной частоты вращения емкости смесителя. Подвижность бетонной смеси измеряют в этом случае каждые 10 минут. Время работы автобетоносмесителя в режиме повышенной частоты вращения не должно превысить времени начала схватывания бетона.

6.5.13 Перед началом выгрузки бетонной смеси из автобетоносмесителя на ленту конвейера проливают водой разгрузочный лоток, избегая попадания воды на конвейер. Выгружают бетон на ленту конвейера и заполняют бункер формы скользящей опалубки не менее чем на три четверти.

6.5.14 Начинают движение бетоноукладчика не раньше, чем под действием вибрирования бетонная смесь полностью заполнит форму. Рекомендуется в этот период использовать ручной вибратор в дополнение

к имеющимся вибраторам бетоноукладчика. Для свободного перемещения бетонной смеси в форме вибраторам необходимо проработать 5-10 секунд, прежде чем начать движение машины. Такую последовательность включения вибраторов и движения бетоноукладчика следует соблюдать во всех случаях приостановки и последующего сдвига машины с места. Это позволит устранить вероятность повреждения монолитного ограждения или нарушение его сплошности. Перед началом движения должны быть установлены все регуляторы работы вибраторов в максимальное положение.

6.5.15 После заполнения формы следует начинать рабочее движение бетоноукладчика вперед. По мере того, как бетонная смесь будет поступать из скользящей формы, следует регулировать скорость движения машины и рабочую частоту вибраторов.

6.5.16 Бункер формы скользящей опалубки следует постоянно поддерживать заполнение бетоном минимум на три четверти. Посредством включения и выключения конвейера подачи бетонной смеси.

6.5.17 Скорость перемещения бетоноукладчика и соответственно скорость устройства монолитного ограждения снижают, если уменьшается скорость подачи бетонной смеси, когда ее не удастся легко выгрузить из автобетоносмесителя.

6.5.18 Применение чрезмерно подвижной (более 3,5см) бетонной смеси недопустимо, так как это может привести к сильному оседанию или даже разрушению верхней части монолитного ограждения.

6.5.19 При задержке прибытия очередного автобетоносмесителя полностью заполняют бункер бетонной смесью, доставленной предыдущей машиной. Затем медленно перемещают бетоноукладчик вперед приблизительно на 30см каждые 5-10 минут. Если бетоноукладчик прекратил движение, то перед началом продолжения устройства

монолитного ограждения включают вибраторы и выполняют движение машины сначала назад на 10-20см, а затем вперед на малой скорости.

6.5.20 Длина и поперечный профиль используемой формы скользящей опалубки ориентировочно определяет расход бетона на 1 п.м длины монолитного ограждения. Исходя из этого, производитель работ должен рассчитывать необходимое количество автобетоносмесителей, необходимых для завершения укладки бетонной смеси в конструкцию парапетного ограждения.

6.5.21 При завершении укладки бетонной смеси сначала останавливают ленточный конвейер. Затем перемещают бетоноукладчик вперед, пока вся бетонная смесь не выйдет из формы, после чего, поднятая в транспортное положение машина перемещается в место, пригодное для очистки и промывки рабочих поверхностей.

6.5.22 При завершении операций по укладке бетонной смеси приступают к очистке бетоноукладочной машины. Для очистки используют водяную систему высокого давления, размещенную на бетоноукладчике. Перед мытьем машины необходимо снять датчики. Во время очистки бетоноукладчика следует соблюдать все меры предосторожности для предотвращения попадания грязи в гидросистему и разъемы электрических соединений и гидравлических магистралей. Загрязненную после промывки воду собирают в специальные емкости для дальнейшей утилизации.

6.6 Отделочные работы и благоустройство территории строительной площадки

6.6.1 После прохода бетоноукладчика на поверхности монолитного ограждения могут образовываться мелкие дефекты-раковины, поры, наплывы. Такие дефекты являются допустимыми, если их заделывают вручную немедленно после формирования монолитного ограждения. Работу

выполняет специально обученное звено рабочих. Для заделки мелких дефектов применяют ту же бетонную смесь, что используют для формирования монолитного ограждения. Применение для этих целей воды и цемента – запрещается.

6.6.2 Звено отделочников должно иметь следующий ручной инструмент:

- штукатурные тёрки и полутёрки с металлическим лезвием;
- штукатурные мастерки;
- легкие шаблоны со струбциной для отделки верхней части парапета.

6.6.3 Дефекты, не заделанные по свежееуложенному бетону, являются браком, и заделка таких дефектов после затвердения бетона производится только после освидетельствования их специальной комиссией с участием представителя заказчика и разработкой методов их исправления.

6.6.4 Для предотвращения интенсивного испарения влаги из вновь отформованной бетонной конструкции, исключения появления усадочных трещин и обеспечения набора требуемой прочности бетона на поверхность монолитного ограждения с помощью распылителя наносится пленкообразующий состав. Эта операция должна быть проведена не позднее 0,5 часа с момента завершения процесса формирования монолитного ограждения.

6.6.5 После формирования монолитного ограждения, примерно через 3-18 часов, при наборе прочности бетона 6-8 МПа устраивают деформационные (температурно-усадочные) швы. Для нарезки швов применяют специальные нарезчики швов с алмазными дисками. Деформационные швы (швы сжатия) устраивают в соответствии с проектом. Ширину шва обычно принимают равной 3-4мм, глубину 30-40мм, расстояние между швами – 3м.

6.6.6 По истечении трех суток после формирования монолитного ограждения необходимо освободить от пенополистерола дренажные проемы.

6.6.7 Если два ряда ограждений устраивают без плит перекрытия необходимо выполнить укрепление разделительной полосы между двумя рядами ограждения, уложив там слой щебня, а сверху слой асфальтобетона с обеспечением двускатного профиля от оси в сторону каждого ограждения.

Укрепление должно быть сделано с таким расчетом, чтобы вода, стекающая к ограждению, могла протекать через дренажные проемы на проезжую часть дороги.

6.6.8 Через неделю после формирования ограждения можно начинать заполнение пространства между двумя рядами ограждения смесью песка и цемента (5% от массы песка), а затем укладывать на ограждения плиты перекрытия в тех случаях, когда такая конструкция ограждений используется.

6.6.9 Для завершения работ необходимо уложить бетонную смесь в полости, образовавшиеся между ограждением и краем укрепительной полосы, а после ее схватывания – заполнить оставшиеся промежутки асфальтобетонной смесью.

6.6.10 После завершения этих работ все строительные машины и рабочие должны покинуть строительную площадку, временные ограждения должны быть сняты и производитель работ обязан поставить в известность работников ГИБДД об окончании строительных работ.

7 Контроль качества работ

7.1 Основной задачей контроля качества работ при сооружении бетонных монолитных ограждений является обеспечение соответствия

выполненных работ требованиям проекта, стандартов, норм и правил, других нормативных документов.

7.2 При выполнении работ проводят входной, операционный и приемочный контроль. Контроль качества работ, помимо подрядчика, осуществляют службы заказчика и проектной организации.

7.3 При входном контроле строительных конструкций, изделий и материалов проверяют:

- соответствие поступивших конструкций, изделий и материалов требованиям проекта, технических условий, СНиП, ГОСТ;

- наличие и соответствие паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Проверке подлежат:

- составляющие материалы для приготовления бетонной смеси (вяжущие, заполнители, химические добавки) – на бетонном заводе;

- арматура и арматурные изделия;

- элементы опалубки (торцевые щиты), а также формообразователи каналов для прокладки кабелей в теле парапета;

- материалы по уходу за бетоном.

7.4 Конструкции, материалы и изделия, поступающие без сопроводительных документов, в производство не допускаются.

7.5 Операционный контроль проводит подрядная организация в ходе выполнения работ с целью своевременного выявления нарушений технологии производства и их устранения.

При выполнении работ операционному контролю подлежат все технологические операции по каждому виду работ. Регламент операционного контроля качества разрабатывает подрядная организация и согласовывает его с заказчиком. Регламент следует устанавливать с учетом применения материалов и технических решений.

7.6 Основными документами при операционном контроле являются:

- рабочие чертежи основных конструкций, оснастки и оборудования;
- проект производства работ (ППР);
- СНиПы, Стандарты и другие нормативные документы.

7.7 Результаты выполнения операционного контроля фиксируются в Актах, а также в «Общем журнале работ».

7.8 Контроля прочности бетона и его морозостойкости следует вести по образцам, формируемым на месте укладки смеси. При этом объем контроля прочности должен соответствовать ГОСТ 18105. Контроль морозостойкости бетона должен выполняться не реже 1 раза в месяц, а также при изменении исходных компонентов бетона, в соответствии с ГОСТ 10060.2.

7.10 Контрольные образцы всех серий, изготовленные из отобранной пробы бетонной смеси сразу после формирования устанавливаются непосредственно на месте работ. Учитывая большой модуль поверхности контрольных образцов, формы со свежесформованными образцами следует завернуть в пленку. Формы с образцами хранят рядом с монолитным парапетным ограждением до момента испытаний.

7.11 Контроль входных параметров бетонной смеси с отбором проб бетонной смеси в контролируемых партиях и изготовлением контрольных образцов для определения качества уложенного бетона по прочности обеспечивает лаборатория. Работники лабораторного поста ведут временный журнальный учет прихода автобетоносмесителя на объект и параметров доставляемой бетонной смеси.

7.12 Производя уход за свежесуложенным бетоном контролируют расход пленкообразующих материалов, равномерность их распределения по поверхности покрытия. Не допускается наличие мест, не покрытых защитной пленкой.

7.13 Контроль качества нарезки швов проводят по показателям глубины и прямолинейности нарезки.

7.14 Качество поверхности бетона монолитного парапетного ограждения по ровности после ручной доводки и отделки должно отвечать проектным требованиям.

7.15 Объем, методы и способы контроля качества бетона и бетонной смеси приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Контроль качества бетона и бетонной смеси

Технические требования	Контроль качества	Метод и способ контроля
1. На месте укладки подвижность бетонной смеси не должна отличаться от регламентированных пределов более, чем на $\pm 0,6$ см	Замер осадки конуса в каждом вновь прибывшем автобетоносмесителе, а также после корректирующих мероприятий перед подачей в бетоноукладчик	Проверка по ГОСТ 10181-81 с регистрацией в журнале
2. Температура бетонной смеси на месте укладки не должна отличаться от регламентированных пределов более, чем на $\pm 5^{\circ}\text{C}$	В каждом автобетоносмесителе на стройплощадке	Регистрационный, измерительный
3. Объем вовлеченного воздуха в бетонной смеси не должен отличаться от регламентированных пределов более, чем на $\pm 1\%$ (по абсолютной величине)	В каждом автобетоносмесителе	Проверка по ГОСТ 10181.3-81
4. Проектные показатели качества в каждой уложенной партии бетона по прочности должны быть подтверждены результатами испытаний контрольных образцов, отобранных и хранившихся на стройплощадке	При укладке бетона в захватке в течение одной смены отбирают по одной пробе бетонной смеси и изготавливают контрольные образцы по каждому заводу - поставщику	Число серий контрольных образцов изготовленных из одной пробы бетонной смеси на стройплощадке, должно быть не менее 3-х по каждому заводу-поставщику бетонной смеси; Изготовление серии образцов для дополнительных испытаний на морозостойкость и водонепроницаемость – по указанию заказчика или проектной организации

5. Регламентированные условия выдерживания бетона монолитного парапетного ограждения должны быть подтверждены результатами контроля температуры бетона в конструкции	Регулярный замер температуры бетона и воздушной среды в течение всего периода ухода за бетоном	Измерительный, с регистрацией в журнале
--	--	---

7.16 Промежуточная приемка (освидетельствование) скрытых работ производится по мере окончания работ, отнесенных к категории скрытых.

Освидетельствование скрытых работ проводит комиссия, включающая представителей подрядчика, представителя технического надзора заказчика и проектной организации. По решению заказчика для освидетельствования могут привлекаться специалисты-эксперты, лаборанты и геодезисты.

При освидетельствовании скрытых работ производят: проверку правильности их выполнения в натуре; знакомство с технической документацией; изучение материалов технического надзора, независимого контроля качества работ.

По результатам освидетельствования скрытых работ оформляют соответствующий акт. В акте дается оценка соответствия выполненных работ действующим нормативным документам.

7.17 Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования скрытых работ. Устранение дефектов, оставшихся после схватывания бетона монолитного ограждения, допускается только после составления акта обследования конструктивных элементов, подписанного инспектирующими организациями с указанием видов работ, необходимых для доведения конструкции до нормативных требований.

7.18 Приемку выполненных работ по устройству монолитного ограждения осуществляет специальная комиссия, в состав которой входят представители подрядной организации, технического надзора заказчика,

проектной организации. Материалы и необходимые условия для работы комиссии готовит подрядчик.

7.19 При приемочном контроле подрядчик должен представить следующую документацию:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) изменениями и документы об их согласовании;
- заводские технические паспорта, сертификаты, акты приемки конструкций и материалов заводской инспекцией;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки конструкций;
- исполнительные геодезические схемы положения конструкций;
- журналы работ;
- результаты лабораторных испытаний бетона на соответствие проектным требованиям;
- акты освидетельствования конструктивных элементов и, в случае обнаружения дефектов, со схемами их расположения, в т.ч. трещин и повреждений.

7.20 Комиссия определяет объемы работ, осуществляет их освидетельствование (правильность выполнения в натуре), знакомится с технической документацией, изучает материалы технического надзора, рекламации надзорных организаций.

Не производится приемка работ: при наличии отступлений от проектной документации, не согласованных в установленном порядке; при наличии нарушений обязательных требований нормативных документов; если нарушение требований норм повлекло за собой снижение уровня безопасности движения, потерю прочности, устойчивости, надежности сооружений, их частей или отдельных элементов.

Если нарушение повлекло за собой снижение прочности, устойчивости, надежности объекта (его частей, элементов), заказчик имеет

право не оплачивать работы, выполненные с отступлением от проекта. Штрафные санкции не освобождают подрядчика от обязанности устранения допущенных им нарушений и возмещения ущерба.

8 Техника безопасности при проведении работ

8.1 При производстве работ следует руководствоваться действующими нормативными СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 [8],[9] «Правилами труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» [4], а также инструкциями по эксплуатации конкретной бетоноукладочной машины.

8.2 Осуществлять техническое обслуживание, наладку и регулировку, а также непосредственное управление бетоноукладчиком в процессе укладки бетона может только специально подготовленный технический персонал, подтвердивший свою квалификацию в установленном порядке.

8.3 Руководителям бетонных работ на объекте прежде чем приступать к работе с использованием данного оборудования следует внимательно прочитать и понять руководство по эксплуатации бетоноукладчика.

8.4 Весь состав бригады, задействованный в возведении бетонного ограждения с помощью бетоноукладчика со скользящими формами, а также вспомогательный персонал должны быть предметно проинструктированы о своих непосредственных функциях на строительной площадке, о существующих источниках повышенной опасности, вызываемых работой данного оборудования и о тяжести возможных неблагоприятных последствий несоблюдения требований техники безопасности.

8.5 К работе по установке технических средств организации движения допускаются только лица, прошедшие специальный инструктаж с регистрацией в журнале по технике безопасности.

8.6 Лица, находящиеся на проезжей части, обязаны пользоваться сигнальными жилетами со световозвращающими элементами.

8.7 Для обеспечения заездов и выездов автобетоносмесителей из рабочей зоны, необходимо из числа рабочих заблаговременно выставлять двух регулировщиков с красными нарукавными повязками и жезлами, которые должны закрывать движения с целью пропуска строительных машин.

8.8 Участок дороги, на котором производится формование монолитных ограждений должен быть огражден в соответствии с требованиями ВСН 37-84 [3].

8.9 Дорожные машины, участвующие в проведении работ, должны быть оборудованы проблесковыми маячками желтого цвета.

8.10 Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителя работ, назначенного приказом.

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

8.11 Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты рабочих, санитарно-бытовыми помещениями и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде.

8.12 Санитарно-бытовые помещения должны располагаться в удобных и безопасных зонах.

В вагончике должна находиться и постоянно пополняться аптечка.

9 Охрана окружающей среды

9.1 При организации работ по охране окружающей среды необходимо соблюдать требования Федерального Закона от 10.01.2002 №7-ФЗ, САНПИН (Санитарные правила и нормы) и других нормативных документов.

9.2 Производитель работ должен содержать территорию строительства в чистоте и обеспечить наличие соответствующих сооружений для временного хранения всех видов отходов до момента их вывоза. Строительный мусор должен храниться в специально отведенных для этого местах.

9.3 Производитель работ несет ответственность за обеспечение безопасной транспортировки и размещение всех видов отходов таким образом, чтобы это не приводило к загрязнению окружающей среды или ущербу для здоровья людей и животных.

9.4 Весь рабочий персонал должен быть проинструктирован под роспись о порядке содержания своего рабочего места и ответственности каждого за порядок и чистоту на месте работы и отдыха.

9.5 Подрядная организация должна иметь отдельные контейнеры для различных видов отходов (металлов, пищевых отходов, опасных материалов, мусора и т.д.) с плотно закрываемыми крышками.

9.6 При попадании ГСМ на почву немедленно принимаются меры по срезке и утилизации загрязненного грунта. С бетонной поверхности ГСМ убирается песком с помощью опилок с последующей утилизацией.

9.7 Не допускается слив в канализацию неосветленной воды.

9.8 Объект строительства обеспечивается индивидуальными пассивными и активными противопожарными средствами.

9.9 Подрядная организация разрабатывает мероприятия по минимальному загрязнению воздуха и шумового загрязнения окружающей среды. Обеспечивает соблюдение требований нормативных выбросов в

атмосферу отработавших газов от автомобильного транспорта, котельных, компрессорных установок, а также соблюдение предельных уровней шума для различного оборудования. Не допускается открытое сжигание отходов.

9.10 Для предотвращения загрязнения воды необходимо предусмотреть следующие меры:

- не допускать утечки ГСМ, неочищенных вод в открытые водоемы;
- сбор и утилизация отработанных ГСМ и других жидких отходов от технических средств необходимо производить в специальные емкости в отведенных и оборудованных местах;
- ремонт автомашин и техники производить на оборудованных ремонтных площадках.

9.11 При обращении с опасными отходами (кислоты, щелочи и т.п.) необходимо обеспечить специальные меры безопасности в соответствии с действующими нормативными документами.

В подрядной организации должны быть разработаны мероприятия по минимизации количества образующихся отходов.

Библиография

- [1] Методические рекомендации по устройству дорожных удерживающих ограждений из монолитного цементобетона. ОДМ 218.6...-2011. Росавтодор. 2011
- [2] Ограждения дорожные удерживающие парапетного типа из железобетона и монолитного цементобетона. Методические рекомендации. ОДМ 218.6...-2011. Росавтодор. 2011
- [3] Организация движения и ограждение мест производства дорожных работ (ВСН 37-84) / Минавтодор РСФСР. – М.: «Транспорт», 1985
- [4] Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог
- [5] Руководство по механизированному формованию барьерного ограждения с применением бетоноукладчика со скользящими формами «Commander III». М.: ЗАО «Трансмонолит» (филиал №1), ОАО ЦНИИС, 2006
- [6] СНиП 3.01.01-85* Организация строительного производства
- [7] СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги. Правила производства и приемки работ
- [8] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования
- [9] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

УДК 625.745.6:006.354

Ключевые слова: монолитное парапетное ограждение, бетонная смесь, бетон, бетоноукладчик, скользящая форма.
