

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Автомобильные дороги

СТРОИТЕЛЬСТВО ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ИЗ
УКАТЫВАЕМОГО БЕТОНА

Правила производства работ и контроль их выполнения

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

(первая редакция)

ФГБОУ ВО «МАДИ»

Москва 2022

Предисловие

- | | | |
|---|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | РАЗРАБОТАН | ФГБОУ ВО «МАДИ» |
| 2 | СОГЛАСОВАНИ
РЕКОМЕНДОВАН
К УТВЕРЖДЕНИЮ | Комитетом по транспортному
строительству Ассоциации
«Национальное объединение строителей»,
протокол от _____ 202_ г. № _____

Техническим Советом Ассоциации
«Национальное объединение строителей»,
протокол от _____ 202_ г. № _____ |
| 3 | УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Ассоциации
«Национальное объединение
строителей», протокол от _____ 2020 г. № _____ |
| 4 | ВВЕДЕН | ВЗАМЕН СТО НОСТРОЙ 2.25.32-2011 |

© Ассоциация «Национальное объединение строителей», 2022

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии
с действующим законодательством и с соблюдением правил,
установленных Ассоциацией «Национальное объединение строителей»*

Содержание

1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	6
3 Термины и определения	8
4 Требования к материалам, используемым при строительстве оснований дорожных одежд из укатываемого бетона	12
5 Подготовительные работы	21
6 Приготовление и транспортирование бетонной смеси.....	22
7 Технология производства работ по строительству оснований дорожных одежд из укатываемого бетона	22
8 Контроль выполнения работ	36
8.1 Входной контроль	
8.2 Операционный контроль	38
8.3 Оценка соответствия выполненных работ	43
9. Требования безопасного выполнения работ	
Приложение А (обязательное) Форма карты контроля.....	46
Библиография	

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Ассоциации «Национальное объединение строителей», на основании проведенного комплексного исследования стандартов на процессы выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства, утвержденных Ассоциацией «Национальное объединение строителей», по итогам которого принято решение о пересмотре СТО НОСТРОЙ 2.25.32-2011.

В стандарте отражены требования: к материалам, оборудованию, приспособлениям и инструменту, используемым при строительстве оснований дорожных одежд из укатываемого бетона.

Стандарт конкретизирует требования СП 78.13330.2012 в части особенности технологии строительства оснований дорожных одежд из укатываемого бетона и организации контроля выполнения работ.

Авторский коллектив: д-р техн. наук, проф. В.В. Ушакова (МАДИ)

Автомобильные дороги
СТРОИТЕЛЬСТВО ОСНОВАНИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ИЗ
УКАТЫВАЕМОГО БЕТОНА

Правила производства работ и контроль их выполнения

Roads

Construction of the bases of road pavements from rolled concrete

Rules of work and control of their execution

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на строительство оснований дорожных одежд из укатываемого бетона

1.2 Стандарт устанавливает требования к технологии производства работ по строительству оснований дорожных одежд из укатываемого бетона, применяемым материалам и контролю их выполнения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем разделе использованы ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 7473–2010 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 8267–93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ

ГОСТ 8269.0-97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний

ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 8736–2014 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.

ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181–2014 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 16349-85 Смесители циклические для строительных материалов
Технические условия

ГОСТ 18105-2018 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 22690–2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 23732-2011 Вода для бетонов и строительных растворов.
Технические условия

ГОСТ 24211-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов.
Общие технические условия

ГОСТ 25192–2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25607–2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 30108–94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 31108–2020 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 33174-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Цемент.
Технические требования

ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 55224-2020 Цементы для транспортного строительства.

Технические условия

ГОСТ Р Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения

неровностей оснований и покрытий

ГОСТ Р 58952.1-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные. Технические условия.

ГОСТ Р 59300-2021 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси бетонные для устройства слоев оснований и покрытий. Технические условия

ГОСТ Р 59301-2021 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси бетонные для устройства слоев оснований и покрытий. Методы испытаний

ГОСТ Р 59301-2021 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси бетонные для устройства слоев оснований и покрытий. Правила подбора состава

СП 34.13330.2021 «СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги»

СП 48.13330- 2019 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»

СП 78.13330.2012 «СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги»

Примечание – При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальных сайтах Национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то целесообразно использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то целесообразно использовать версию этого документа с указанным годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 жесткая бетонная смесь: Бетонная смесь, характеризующаяся

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

показателем удобоукладываемости на стандартном техническом вискозиметре не менее 30 секунд.

3.2 заполнители: Минеральные материалы (песок, щебень, шлак, гравий), входящие в состав бетонных смесей.

3.3 класс бетона: Одно из нормируемых значений унифицированного ряда показателя качества бетона, принимаемого с гарантированной обеспеченностью.

3.4 морозостойкость: Способность сохранять физико-механические свойства при многократном переменном замораживании и оттаивании.

3.5

основание дорожной одежды: Несущая прочная часть дорожной одежды, обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение и снижение давления на расположенные ниже дополнительные слои основания или грунт земляного полотна».

[СП 78.13330.2012, статья 3.68]

3.6 «свежий стык»: Продольный стык между примыкающими рядами укладываемого бетона, когда ряды укладываются до окончания схватывания (до 90 минут) бетонной смеси с целью их сращивания.

3.7 удобоукладываемость бетонной смеси: Количественная характеристика бетонной смеси, оцениваемая показателями подвижности или жесткости и характеризующая соответствие технологических свойств смеси применяемым средствам распределения и уплотнения.

3.8 укатываемый бетон: Тяжелый бетон, получаемый из жесткой бетонной смеси, уплотняемой укаткой (катками).

3.9 уход за дорожным основанием: Комплекс мероприятий, обеспечивающих необходимые условия твердения слоя из укатываемого бетона.

3.10 «холодный стык»: Продольный шов между примыкающими рядами укладываемого бетона, когда ряды укладываются после окончания

схватывания бетонной смеси

3.11

гравий из горных пород: Неорганический зернистый сыпучий материал с зернами крупностью свыше 5 мм, получаемый рассевом природных гравийно-песчаных смесей».

[ГОСТ 8267-93, п.3.2]

3.12

щебень из горных пород: Неорганический зернистый сыпучий материал с зернами крупностью свыше 5 мм, получаемый дроблением горных пород, гравия и валунов, попутно добываемых вскрышных и вмещающих пород или некондиционных отходов горных предприятий по переработке руд (черных, цветных и редких металлов металлургической промышленности) и неметаллических ископаемых других отраслей промышленности и последующим рассевом продуктов дробления».

[ГОСТ 8267-93, п.3.1]

4. Требования к материалам, используемым при строительстве оснований дорожных одежд из укатываемого бетона

4.1 Для устройства оснований из укатываемого бетона, уплотняемых укаткой, применяют тяжелые бетоны, получаемые из жестких бетонных смесей. Удобоукладываемость бетонной смеси определяется методами, указанными в ГОСТ 10181 и ГОСТ Р 59301-2021.

4.2 Укатываемый бетон, используемый для устройства оснований, должен иметь показатели прочности, соответствующие следующим классам по ГОСТ 26633:

- по прочности при сжатии: B5; B7,5; B10 и B12,5; B15;
- по прочности на растяжение при изгибе: Btb1,2; Btb1,6; Btb2,0; Btb2,4.

Марку бетона по морозостойкости следует назначать в соответствии с

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

таблицей 1.

Т а б л и ц а 1 - Марка бетона по морозостойкости

Проектный класс бетона	Минимальные проектные марки бетона по морозостойкости для районов со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца, °С	
	от 0 °С до минус 15 °С	ниже минус 15 °С
B5	F 50	F 50
B7,5	F 50	F 50/75*
B10	F 50/75*	F 50/75*
B12,5	F 50/75*	F 50/100*
B15	F 100	F 100

* Минимальные марки бетона по морозостойкости при проектировании конструкций дорожных одежд со сроком службы более 25 лет.

4.3 Требования к бетону по прочности и морозостойкости должны быть обеспечены в возрасте 28 суток или 90 суток. Назначение класса бетона в возрасте 90 суток допускается при применении смешанных и медленнотвердеющих вяжущих (цемент + активная минеральная добавка), при этом в возрасте 28 суток должна быть обеспечена прочность на сжатие не ниже 50 % марочной.

4.4 В качестве вяжущих для приготовления укатываемого бетона применяют портландцементы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 33174 и ГОСТ Р 55224 марок: ЦЕМ II/A-III, ЦЕМ II/B-III, ЦЕМ III/A, ЦЕМ V/A класса прочности 32,5Н; 32,5Б; 42,5Н. Выбор класса цемента определяется проектной прочностью бетона. С целью экономии цемента допускается применение активных минеральных добавок по ГОСТ 24211.

4.5 В качестве крупного заполнителя следует применять фракционированный щебень, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 32703, ГОСТ 32826.

4.6 Щебень из гравия изготавливают дроблением гравия, гальки или валунов. В этом щебне содержится не менее 80 % дробленых зерен, т. е. таких, поверхность которых околота более чем наполовину.

4.7 Для бетона оснований следует применять щебень фракций от 4 до 5,6 мм; свыше 5,6 до 8 мм; свыше 8 до 11,2 мм; свыше 11,2 до 16 мм; свыше 16 до 10

22,4 мм; свыше 22,4 до 31,5 мм; свыше 31,5 до 45 мм по ГОСТ 32703 и ГОСТ 32826. Допускается применять щебень и щебень из гравия в виде широких фракций, а также смесь этих фракций по ГОСТ 32703 и ГОСТ 32826. Содержание фракций в смеси должно удовлетворять требованиям таблицы 1 по ГОСТ 32703.

4.8 По содержанию зерен пластинчатой и игловатой форм крупный заполнитель должен удовлетворять требованиям ГОСТ 26633 и не превышать 25 %. Содержание в крупном заполнителе зерен слабых пород не должно превышать 10 %.

4.9 Содержание глины в комках в крупном заполнителе не должно превышать 0,25% по массе в соответствии с требованиями ГОСТ 32703-2014 (п. 5.10).

4.10 Содержание пылевидных и глинистых частиц в щебне из осадочных пород по массе не должно превышать 3 % .

4.11 В крупном заполнителе не должно быть зерен, содержащих активный (аморфный) кремнезем, так как это может со временем вызвать разрушение бетона.

4.12 В качестве мелкого заполнителя для приготовления укатываемого бетона следует применять природные, дробленные и пески из отсевов дробления следующих групп: повышенной крупности, крупные, средние и мелкие, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 32824, ГОСТ 32730, ГОСТ 32826.

4.13 Марка по морозостойкости исходной горной породы или гравия, из которых изготавливают песок из отсевов дробления или обогащенный песок из отсевов дробления, должна быть не ниже марки по морозостойкости бетона.

4.14 Истинная плотность мелкого заполнителя должна быть в пределах от 2000 до 2800 кг/м³ включительно.

4.15 Песок, предназначенный для применения в качестве заполнителя для бетонов, должен обладать стойкостью к химическому воздействию щелочей цемента.

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

4.16 Требования по содержанию в песке вредных и органических примесей представлены в ГОСТ 32824-2014 (раздел 6).

4.17 Значения удельной эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф}$ для природного песка в зависимости от области применения представлены в ГОСТ 32824-2014 (таблица 8).

4.10 Для снижения расхода цемента и регулирования сроков схватывания и твердения в укатываемых бетонных смесях следует применять химические добавки пластифицирующего действия в соответствии с ГОСТ 24211. Добавки и их количество выбирают в зависимости от технологии производства работ и проектных характеристик бетона. Дозировку добавок уточняют при экспериментальной проверке состава бетона.

В жестких укатываемых бетонных смесях эффективность действия добавок достигается при более высоких, чем традиционные, расходах. Повышенные дозировки добавки пластификатора применяют в качестве замедлителя схватывания при температуре воздуха выше плюс 25 °С.

4.11 Вода для затворения бетонной смеси и приготовления растворов химических добавок должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732 и ГОСТ Р 51232.

5 Подготовительные работы

5.1 Организация работ по строительству оснований дорожных одежд из укатываемого бетона должна проводиться в соответствии с проектом производства работ (ППР) и в соответствии с СП 48.13330.2019 (пункты 7.1, 7.2), СП 78.13330.2012 (см. раздел 14.4).

5.2 До начала строительства основания дорожных одежд следует провести разбивочные работы по закреплению положения бровок и высотных отметок слоев. При этом геодезические разбивочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 32869–2014 (пункт 7.2, приложение Е), СП 126.13330.2012 (таблица 2), СП 48.13330.2019 (пункты 7.1,

7.2). Во время проведения геодезических разбивочных работ должны применяться геодезические инструменты, поверенные в установленном порядке.

5.3 На площадках складирования минеральных материалов необходимо устраивать твердое покрытие с водоотводом и предусматривать мероприятия, исключаящие размыв минеральных материалов.

5.4 Дорожное основание следует устраивать на земляном полотне, грунты которого должны быть уплотнены в соответствии с требованиями СП 34.13330.2021 (пункт 7.16, таблица 7.3).

5.5 Перед началом работ должно быть проверено наличие следующей документации:

- утвержденной проектной документации;
- утвержденного ППР;
- актов о приемке предшествующих работ, разрешающих выполнение работ по строительству оснований дорожных одежд.

5.6 Входной контроль подготовительных работ следует выполнять в соответствии с подразделом 8.1.

6 Приготовление и транспортирование бетонной смеси

6.1 Бетонную смесь приготавливают в смесителях принудительного или гравитационного действия по ГОСТ 7473, циклического или непрерывного принципа перемешивания. Предпочтительнее применять смесители принудительного действия, циклические, с отдельным весовым дозированием компонентов бетона, с автоматизированным заданием состава бетона и документированием результатов замесов (в печатном и электронном виде).

6.2 Перед началом работ рекомендуется обработать внутреннюю поверхность барабана и лопастей смесителя специальным средством,

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

предотвращающим налипание бетонной смеси к металлу и не ухудшающим свойства бетонной смеси и бетона.

6.3 Для приготовления бетонной смеси в бетоносмеситель загружают отдозированные в соответствии с рабочим составом бетона его компоненты (цемент, песок, щебень, химические добавки).

Материалы для приготовления бетонной смеси должны храниться на площадках с твердым покрытием и дозироваться по видам и фракциям раздельно.

6.4 Для введения химических добавок в бетон в соответствии с определенными при подборе состава бетона дозировками (в расчете на сухой продукт добавки в процентах от массы цемента) лаборатория заранее определяет концентрацию их водных растворов.

6.5 Рекомендуемая продолжительность перемешивания бетонных смесей в смесителях с принудительным перемешиванием (время от момента окончания загрузки всех материалов в работающий смеситель до начала выгрузки бетонной смеси) составляет не менее 60 с, в гравитационных смесителях - не менее 150 с.

Во всех случаях время перемешивания уточняется опытным путем.

Режим перемешивания должен обеспечивать требуемую однородность бетонной смеси по ГОСТ 16349 для подобранного состава бетона.

6.6 Для исключения сегрегации бетонной смеси при ее выгрузке из смесителя в бетоновоз, расстояние между выгрузочным окном и кузовом бетоновоза не должно превышать 2 м.

6.7 На бетоносмесительной установке рекомендуется иметь выпускные воронки для выгрузки из барабана разной по удобоукладываемости бетонной смеси: для малоподвижной и жесткой смеси воронку большего диаметра, для подвижной - меньшего, что позволяет снизить риск расслоения смеси при погрузке в кузове автосамосвала.

6.8 Перед началом работ осуществляют пробный выпуск бетонной смеси для корректировки, при необходимости, состава бетона, объема замеса и

режимов перемешивания с учетом фактических условий строительства и результатов входного контроля качества материалов для бетона.

6.9 В качестве автобетоновозов для доставки бетонной смеси от ЦБЗ на место укладки рекомендуются, как правило, автомобили-самосвалы с задней разгрузкой или автобетоносмесители, при транспортировании бетонной смеси более 60 минут.

6.10 Для транспортирования бетонной смеси к месту укладки автомобилями-самосвалами они должны быть оборудованы быстросъемными пологими, защищающими бетонную смесь от попадания осадков и потери влаги при транспортировании.

6.11 Кузов автомобиля-самосвала, перед загрузкой бетонной смеси, рекомендуется обработать специальным составом, исключаящим или уменьшающим налипание смеси на поверхность транспортного средства и не влияющим на качество бетонной смеси и бетона.

Непосредственно после выгрузки бетонной смеси кузова бетоновозов или автомобилей-самосвалов должны быть очищены и промыты водой.

7 Технология производства работ по строительству оснований дорожных одежд из укатываемого бетона

7.1 Устройство оснований дорожных одежд из укатываемого бетона проводится по технологическому регламенту, разработанному и утвержденному в установленном порядке.

7.2 Бетонную смесь укладывают на хорошо уплотненный, спланированный и тщательно очищенный нижележащий слой дорожной одежды.

7.3 Для предотвращения потерь влаги бетонной смесью и обеспечения качественного уплотнения перед укладкой укатываемой бетонной смеси подстилающий слой основания увлажняют из расчета:

- 0,5 л/м² (при температуре воздуха до плюс 25 °С);

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

- 1,0 л/м² (при температуре воздуха плюс 25 °С и выше).

7.4 Бетонную смесь по нижележащему слою распределяют машинами, оборудованными следящей системой за вертикальными отметками:

- универсальным асфальтоукладчиком на гусеничном ходу с брусом жесткого типа;
- профилировщиком основания.

Допускается применение асфальтоукладчика с раздвижным телескопическим брусом при ширине полосы укладки не более 5 м.

7.5 Допускается распределять смесь автогрейдером с тщательным контролем высотных отметок. В этом случае при укладке нескольких полос со стороны свободных граней рекомендуется устанавливать упорные элементы: брусья, опалубку. При отсутствии упорных элементов следует распределять смесь на ширину, превышающую проектную не менее чем на 0,25 м с каждой стороны. После уплотнения края обрезают до проектной ширины.

7.6 Для работы автоматической системы обеспечения заданных высотных отметок и курса машин при устройстве основания из укатываемого бетона используют копирные струны, на которые выносят отметки продольного профиля или применяют системы автоматического управления без струны.

7.7 Копирные струны устанавливают на длину сменной захватки в соответствии с инструкцией по эксплуатации машины, проектными планом и продольным профилем сооружения. Струну помещают в пазы поперечных штанг, которые закрепляют на стойках (с площадками) с возможностью регулировки штанг по высоте для установки требуемых отметок продольного профиля. Стойки в плане устанавливают в соответствии с отметками плана. Стойки рекомендуется устанавливать на прямых участках на расстоянии не более 10 м друг от друга, а на участках с радиусом кривой в плане менее 100 м - не более 5 м.

7.8 Струну над поверхностью, устраиваемого слоя основания, устанавливают на расстоянии 300-600 мм. Для исключения провисания

струны необходимо использовать тросы диаметром 2-5 мм, не допускающие удлинение при натяжении.

7.9 Натяжение струны следует выполнять специальными (штатными) лебедками. Проверку натяжения струны выполняют в соответствии с инструкцией по эксплуатации машин. Проектные отметки продольного профиля выносят на каждую точку закрепления струны. Отклонение струны от проектных отметок не должно быть более ± 2 мм в соответствии с СП 78.13330.

7.10 После завершения работ по устройству основания из укатываемого бетона копирные струны демонтируют.

7.11 В качестве базы автоматической системы обеспечения заданных высотных отметок и курса комплекта бетоноукладочных машин применяют современную технологию автоматического регулирования - цифровую 3 D-модель, работающую через системы спутниковой навигации, наземные станции и приемные устройства укладочных машин. Такие автоматические системы управления применяются на современных асфальтоукладчиках, распределителях и профилировщиках и др.

7.12 Перед началом укладки жесткой бетонной смеси асфальтоукладчик заранее устанавливают в исходное положение При этом устанавливают:

- выглаживающую плиту на стартовые колодки с учетом толщины укладываемого слоя и запаса на уплотнение, при нулевом угле атаки выглаживающей плиты;

- ход трамбуемого бруса на максимальную величину;

- частоту трамбуемого бруса в пределах 1200-1500 об/мин;

- частоту вибрации виброплиты в пределах 20-30 Гц (для жесткого бруса) и 60 Гц (для раздвижного бруса).

7.13 Бетонную смесь распределяют в слое основания с запасом на уплотнение 20-30%, который уточняется при пробном бетонировании (в зависимости от состава бетона, используемых катков, толщины укатываемого слоя, конструкции и состояния нижележащих слоев).

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

7.14 Скорость асфальтоукладчика при укладке устанавливают в пределах 1,5-2,5 м/мин в зависимости от объема доставляемой бетонной смеси. Режимы и параметры рабочих органов асфальтоукладчика уточняют в процессе пробной укладки.

7.14 Длину захватки выбирают с учетом ширины устраиваемого основания, производительности смесительной установки, отряда машин (количества укладчиков и катков). Рекомендуемая длина захватки для обеспечения фронта работы катков составляет 25-30 м.

7.15 Устройство слоя основания из укатываемого бетона обычно производится в один слой при проектной толщине бетона не более 25 см. При большей проектной толщине основания его устраивают в два слоя. При устройстве двухслойного основания в проекте должны быть указаны условия контакта между слоями (например, с разделительной прослойкой или методом сращивания).

7.16 Укладку бетонной смеси рекомендуется проводить примыкающими полосами шириной до 5 м. В проекте должно быть указано условие примыкания полос: с образованием продольного шва по типу шва сжатия или сращиванием полос между собой, с образованием единого бесшовного слоя. При сращивании полос между собой рекомендуется грань ранее уложенной полосы смочить водой.

7.17 Для обеспечить соединение смежных полос сращиванием бетона «свежий по свежему» и ускорить процесс укладки, распределение смеси на смежных полосах, рекомендуется выполнять укладку двумя параллельно перемещающимися асфальтоукладчиками с соответствующим звеном катков за каждым укладчиком.

7.18 Устройство основания отдельными полосами следует выполнять вверх по уклону, начиная со стороны обочины.

7.19 Распределенная и спрופилированная бетонная смесь должна немедленно уплотняться. За укладчиком должно быть закреплено звено катков, состоящее из тандемного вибрационного катка массой 9-10 т,

пневмокатка массой 11-13 т (с пригрузом до 24 т), с давлением в шинах 0,5-0,7 МПа или комбинированного катка массой 8-12 т. Дефекты поверхности основания (впадины, разрывы), выявленные при укладке бетонной смеси, должны быть устранены после первого прохода уплотняющих средств.

7.20 Интервал времени от выпуска жесткой бетонной смеси до окончательного уплотнения не должен превышать трех часов, а в случае применения замедлителей схватывания – четырех часов.

7.21 Уплотнение жесткой бетонной смеси рекомендуется выполнять в несколько этапов:

Первый этап - уплотнение тандемным вибрационным катком массой 9-10 т в статическом режиме за 1-2 прохода по одному следу на скорости 2-3 км/час. Уплотнение следует выполнять от краев полосы к середине, с перекрытием каждого следа на $1/4$ - $1/3$ ширины вальца катка.

Второй этап - уплотнение тандемным катком в вибрационном режиме не менее двух проходов по одному следу, начиная с края (со стороны обочины). При этом валец катка должен выступать за кромку бетона на 2,5-5,0 см, затем каток перемещается к внутреннему краю уложенной полосы, не доходя до края 30-35 см, а затем уплотняют среднюю часть. Указанную схему уплотнения в вибрационном режиме следует повторять таким образом, чтобы по каждому следу каток прошел не менее 4 раз. Режим вибрации при первых проходах катка должен соответствовать частоте колебаний 30-35 Гц и максимальной амплитуде, а скорость движения катка должна быть в пределах 3-4 км/час. При последующих проходах, с увеличением плотности бетонной смеси, рекомендуется увеличить частоту колебаний до 40-45 Гц и скорость катка до 4-6 км/час.

Третий этап - уплотнение пневмокатком или катком комбинированного действия в статическом режиме за 1-2 прохода по одному следу со скоростью 4-6 км/час.

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

7.21 Особое внимание необходимо уделять уплотнению примыкания смежных полос укладки по типу «свежего» шва. При этом уплотнение примыкающей полосы следует начинать с проходов катка по свежему стыку.

7.22 Катки не должны останавливаться в процессе уплотнения на уплотняемой полосе. Вальцы и пневмоколеса катков не смачивают. Очищать вальцы и колеса катков следует за пределами полосы укладки.

7.23 В процессе уплотнения катки должны двигаться параллельно оси полосы. Для исключения следов от вальцов катка включать и выключать вибрацию на катке следует только при движении в процессе уплотнения.

7.24 Допускается уплотнять бетонную смесь одним тяжелым одновальцовым вибрационным катком (массой 13-16 т). При этом рекомендуется первые 3-4 прохода осуществлять без вибрации, последующие 8-10 проходов - с вибрацией, затем - еще 3-4 прохода без вибрации.

7.25 Ориентировочным признаком окончания уплотнения жесткой бетонной смеси является отсутствие следа на поверхности слоя при проходе тяжелого катка в статическом режиме. Косвенным признаком достижения требуемой степени уплотнения жесткой бетонной смеси может служить также появление цементного молока на поверхности.

7.26 Плотность бетонной смеси в уплотненном состоянии должна составлять не менее 0,98 по отношению к расчетной плотности смеси, полученной при расчете методом абсолютных объемов.

7.27 Уход за свежеложенным бетоном должен осуществляться сразу после окончания уплотнения и продолжаться до набора проектной прочности или до устройства дорожного покрытия. Уход осуществляется с помощью пленкообразующих материалов, битумной эмульсии или слоя песка толщиной не менее 6,0 см с постоянным поддержанием его во влажном состоянии согласно п.4.4.7 СП 78.1330.2012.

7.28 Пленкообразующие материалы на основе водной дисперсии наносят на поверхность покрытия в два слоя с нормой расхода на один слой не менее

250 г/м² и уточняются лабораторией. Второй слой должен наноситься после формирования пленки первого слоя (пункт 14.3.9 СП 78.13330).

7.29 Нанесение пленкообразующих материалов на поверхность покрытия производится распределителем пленкообразующих материалов, который должен быть установлен по оси обрабатываемой полосы (ряда) и двигаться по копирным струнам. Пленкообразующий материал наносится равномерно без пропусков по всей поверхности покрытия, включая боковые грани плиты. Высота установки траверсы с форсунками для распределения пленкообразующего материала должна быть от 50 до 60 см. Распределение пленкообразующего материала может производиться и с помощью средств малой механизации, например краскопультом.

7.30 Скорость движения распределителя пленкообразующего материала должна обеспечивать заданную проекте норму расхода.

7.31 При нарушении сплошности пленки (например, в результате движения построечного транспорта или нарезки деформационных швов и пр.) слой пленкообразующего материала восстанавливают.

7.32 Уход за бетоном не производится, если основание из укатываемого бетона перекрывается слоями асфальтобетона сразу после его уплотнения и отделки, с перерывом между укладкой слоев не более четырех часов, не допуская высыхания бетона.

7.33 Если по условиям производства работ перекрытие основания из укатываемого бетона сразу после его укладки невозможно, то устройство вышележащих слоёв дорожной одежды разрешается производить при достижении бетоном прочности не менее 70 % от проектной.

7.34 Швы сжатия нарезают в затвердевшем бетоне одним диском в соответствии с проектом.

7.35 Устройство швов сжатия в затвердевшем бетоне следует производить в следующей последовательности:

- разметка поверхности основания из укатываемого бетона под нарезку шва по 7.35.1;

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

- нарезка пазов деформационных швов по 7.35.2.

7.35.1 Разметку основания под нарезку шва следует выполнять с применением рулетки. Швы должны быть нарезаны перпендикулярно продольной оси. Время начала нарезки швов следует назначать в пределах до 24 часов от начала бетонирования. Время нарезки швов следует определять путем пробной нарезки. При нарезке швов не должно быть выкрашивания кромок швов.

7.35.2 Швы сжатия необходимо нарезать подряд (последовательно по полосе бетонирования). Оптимальная скорость резки одним диском должна составлять - от 0,8 до 1,5 м/мин.

7.36 В конце каждой захватки или при вынужденных перерывах в укладке бетонной смеси, следует устраивать рабочие швы. Рабочие швы должны обеспечивать сопряжение смежных участков покрытия, образуя одну прямую линию перпендикулярную продольной оси и совпадать со швом сжатия.

7.37 Рабочие швы в конце смены устраивают с помощью металлических упорных конструкций на всю ширину и высоту укладываемого слоя. Допускается устраивать рабочий шов с применением опалубки из деревянных упорных досок.

Металлические конструкции или упорные доски следует закреплять штырями к нижележащему слою для исключения их смещения. Вдоль рабочего шва смесь дополнительно уплотняют трамбовками с отделкой поверхности вручную, подсыпая смесь на полосе шириной до 0,5 м. В начале следующей смены доску следует убрать и смесь уложить в стык к ранее уложенной. Допускается в конце смены производить раскатку бетона с устройством пандуса с последующей обрезкой бетона нарезчиком швов и организацией рабочего шва на всю проектную толщину и ширину сечения.

7.38 Обочины устраивают после набора бетоном прочности не ниже проектной.

8 Контроль выполнения работ

8.1 Входной контроль

8.1.1 Входной контроль документации предполагает наличие:

- проектной документации, содержащей сведения об основных параметрах и характеристиках технологии строительства слоев оснований по п.7 настоящего стандарта;

- рабочей документации (ППР), согласованной с Заказчиком в установленном порядке, коэффициент уплотнения грунта рабочего слоя земляного полотна должен быть не менее $K_{упл.}=0.98$.

- исполнительной документации (журналов производства работ общего и специального назначения);

- документов метрологических проверок в установленном порядке на используемые средства измерений.

8.1.2 Входной контроль применяемых строительных материалов следует проводить и оформлять в соответствии с СП 48.13330.2019 (пункты 5.18, 9.3, 9.13-9.14).

8.1.3 При входном контроле строительных материалов следует проверять:

- наличие сопроводительных документов поставщика материалов (сертификаты, декларации, свидетельства и т.п.) об их качестве (соответствии требованиям нормативных документов на их изготовление);

- соответствие характеристик поставленных материалов согласно разделу 4 настоящего стандарта;

- наличие сопроводительных документов поставщика материалов проверяется документарной проверкой.

8.1.4 Соответствие характеристик поставленных материалов проектным, согласно разделу 4 настоящего стандарта, контролируется документарной проверкой.

8.1.5 При выявлении несоответствия материалов требованиям нормативных документов, партия материалов бракуется и возвращается

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

поставщику.

8.1.6 Результаты входного контроля материалов следует оформлять в журнале учета результатов входного контроля.

В журнале учета результатов входного контроля необходимо отразить:

- тип/марку продукции;
- номер партии, дата изготовления и номер сопроводительного документа;
- количество продукции.

8.1.7 Для каждой партии, не реже одного раза в неделю в соответствии с ГОСТ 8269.0 определяют наибольшую крупность заполнителя.

8.1.8 Не реже одного раза в смену и после выпадения осадков в соответствии с ГОСТ 8269.0 и ГОСТ 8735 определяют влажность щебня и песка

8.1.9 Основные виды, объем и методы контроля бетонной смеси и бетона выполнять в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Контролируемые параметры	Метод контроля	Периодичность контроля
Соответствие технологических показателей бетонных смесей:		
- Удобоукладываемость (жесткость) бетонной смеси	ГОСТ Р 59301-2021	Для каждой партии, не реже одного раза в смену
- средняя плотность	ГОСТ 10181	От первой загрузки в смену
Соответствие показателей бетона:		
Прочность бетона на сжатие в возрасте 7 и 28 суток и/или 90 суток	Не менее одной серии в сутки (3 куба 10×10×10см) на каждый возраст	ГОСТ 10180 ГОСТ 18105
- марка по морозостойкости	ГОСТ 10060	при подборе состава бетона и далее каждые 6 месяцев

8.1.10 При получении бетонной смеси, следует проверять наличие сопроводительной документации для каждой партии бетонной смеси в соответствии с ГОСТ Р 59300-2021 и протокол испытаний по ГОСТ 18105

нормируемых показателей бетона.

8.2 Операционный контроль

8.2.1 При операционном контроле качества устраиваемого слоя при производстве работ по технологии п.7 настоящего стандарта проверяют не реже чем через каждые 100 м: высотные отметки, ровность, поперечный уклон, ширину, толщину слоя. Контроль на месте бетонирования основания из укатываемого бетона производится в соответствии с действующими нормативными документами ГОСТ 18105, ГОСТ Р 59300, ГОСТ 26633 и СП 78.13330.2012 (п.4.11).

8.2.2 При производстве работ по устройству основания из укатываемого бетона контролируют соблюдение технологических режимов бетонирования, ухода за бетоном, сплошность поверхности покрытия, а также следующие параметры (СП 78.13330.2012):

- правильность установки копирных струн по 7.7-7.9 (погрешность по 14.3.3 СП 78.13330);
- ширина и толщина слоя распределяемой смеси;
- сплошность распределяемой смеси визуально;
- ровность и уклоны поверхности бетона с помощью трехметровой рейки не реже чем через 20 м в соответствии с ГОСТ Р 56925.

8.2.3 Плотность жесткой бетонной смеси, уплотняемой методом укатки, следует контролировать по трем пробам на 9000 м в соответствии с требованиями 14.4.6 СП 78.13330.

8.3 Оценка соответствия выполненных работ

8.3.1 При оценке соответствия выполненных работ по п. 7 проверяют: высотные отметки, ровность, поперечный уклон, ширину и толщину слоя, но количество измерений и их периодичность отличается от операционного контроля (см. Карту контроля).

При оценке соответствия выполненных работ проекту совместно с заказчиком должно быть проверено соответствие слоев основания дорожной одежды требованиям проектной документации, технического регламента №

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

384-ФЗ [8], технического регламента ТР ТС 014/2011 [9].

8.3.2 При этом должно быть проверено:

- наличие сопроводительных документов и сертификатов применяемых материалов;
- соответствие применяемых материалов требованиям проекта по результатам испытаний в сертифицированной испытательной лаборатории;
- соответствие выполненных объемов работ по исполнительной документации требованиям проектной документации;

Перечень исполнительной документации определяется проектом и, как правило, исполнительная документация включает:

- общие и специальные журналы работ, журналы авторского надзора (при наличии);
- результаты лабораторного контроля, акты испытаний строительных материалов и контрольных образцов;
- ведомости промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности;
- ведомости определения плотности жесткой бетонной смеси, уплотняемой методом укатки.

8.3.3. При оценке соответствия выполненных работ проекту и требованиям технического регламента № 384-ФЗ [8], технического регламента ТР ТС 014/2011 [9] проверке подлежат:

- толщина слоя (контролируется каждые 500 м согласно технологии по п.7 должна соответствовать проекту и требованиям СП 78.13330.2012 (приложение А, позиция 2.3 таблицы А.1);
- ширина уложенного слоя контролируется каждые 500 м рулеткой (или измерительным колесом) на соответствие требованиям проекта и СП 78.13330.2012 (приложение А, позиция 2.2 таблицы А.1);
- поперечные уклоны уплотненного слоя на 10 % длины участка на соответствие требованиям проекта и СП 78.13330.2012 (приложение А, позиция 2.4 таблицы А.1);

- плотность жесткой бетонной смеси, уплотняемой методом укатки контролируется каждые 1000 м уложенного слоя основания дорожной одежды.

8.3.4 Результаты оценки соответствия требованиям проектной документации следует оформлять актом рабочей комиссии для приемки в эксплуатацию выполненных строительством (возведением), реконструкцией и капитальным ремонтом автомобильных дорог и дорожных сооружений). Рекомендуемая форма акта приведена в ГОСТ 32755–2014 (приложение А).

8.3.5 Карта контроля соблюдения требований настоящего стандарта приведена в приложении А.

Приложение А
(обязательное)

ФОРМА КАРТЫ КОНТРОЛЯ
соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 7.3-2020 «Автомобильные дороги. Строительство оснований дорожных одежд из
укатываемого бетона. Правила производства работ и контроль их выполнения»

при выполнении вида работ по строительству оснований дорожных одежд из укатываемого бетона

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

ОГРН: _____ ИНН _____

Сведения об объекте:

Основание для проведения проверки:

№ _____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

В карте контроля использованы следующие сокращения:

ИД – исполнительная документация

ПД – проектная документация

ППР – проект производства работ

РД – рабочая документация

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие, («+», «-»)	
Этап 1. Организация строительного производства						
1.1	Рабочая документация	Наличие комплекта документов (схем и чертежей со штампом «К производству работ»)	Документарный	Соответствие требованиям СП 48.13330.2019 (пункт 5.18).		
1.2	ППР	Наличие комплекта ППР	Документарный	Наличие проекта производства работ (ППР) согласованного с заказчиком (генподрядчиком) - наличие оттиска (штампа) заказчика (генподрядчика).		
1.3	Акты о приемке предшествующих работ	Наличие актов о приемке предшествующих работ		Соответствие требованиям 5.5		
1.4	Метрологическая поверка используемых средств измерений	Наличие поверки используемых средств измерений	Документарный	Наличие документа установленного образца на каждое используемое средство измерения		
1.5	Погодные условия при выполнении работ	Контроль погодных условий (температура, наличие осадков) согласно 9.2.2	Документарный/Инструментальный	1. В соответствии с СП 78.13330 (пункты 14.1.2, 14.1.3, 14.2.6, 14.3.17) и разделом 7. В дождливую погоду работы проводить запрещается. 2. Наличие записи в журнале общих работ о погодных условиях при проведении работ		
Этап 2. Входной контроль материалов						

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие, («+», «-»)	
2.1	Щебень для приготовления бетонной смеси	Соответствие характеристик щебня требованиям проекта, ГОСТ 32703 и пунктам 4.6 - 4.10	Документарный	Наличие: - записи в журнале входного контроля по ГОСТ 24297; - журнала лабораторных работ; - протоколов испытаний щебня; - сопроводительной документации		
2.2	Песок для приготовления бетонной смеси	Соответствие характеристик песка требованиям проекта и пунктам 4.13-4.17	Документарный	Наличие: - записи в журнале входного контроля по ГОСТ 24297; - журнала лабораторных работ; - протоколов испытаний песка; - сопроводительной документации		
2.3	Цемент для приготовления бетонной смеси	Соответствие характеристик цемента требованиям проекта и пункта 4.4	Документарный	Наличие: - записи в журнале входного контроля по ГОСТ 24297; - сопроводительной документации		
2.4	Добавки для приготовления бетонной смеси	Соответствие характеристик добавок требованиям проекта и пункта 4.10	Документарный	Наличие: - записи в журнале входного контроля по ГОСТ 24297; - сопроводительной документации		
2.5	Вода для приготовления бетонной смеси	Соответствие характеристик воды требованиям проекта и пункта 4.11	Документарный	Наличие: - записи в журнале входного контроля по ГОСТ 24297; - сопроводительной документации		

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие, («+», «-»)	
2.6	Бетонная смесь	Соответствие качества бетонной смеси требованиям проекта и 4.1	Документарный	Наличие: - записи в журнале входного контроля по ГОСТ 24297; - журнала лабораторных работ; - протоколов испытаний смеси; - сопроводительной документации		
Этап 3. Подготовительные работы						
3.1	Разбивочные работы по закреплению положения бровок и высотных отметок слоев	Контроль выполнения разбивочных работ по закреплению положения бровок и высотных отметок слоев на соответствие требованиям 5.2	Документарный	Наличие исполнительных чертежей; Наличие записи в журнале входного контроля		
3.2	Подготовка площадки для складирования минеральных материалов	Контроль выполнения подготовки площадки для складирования на соответствие требованиям 5.3	Документарный	Наличие записи в журнале входного контроля		
3.3	Плотность земляного полотна	Контроль плотности земляного полотна на соответствие требованиям 5.4	Документарный	Наличие акта о приемке предшествующих работ (см. 5.5)		
Этап 4. Строительство оснований дорожных одежд из укатываемого бетона						
4.1	Приготовление бетонной смеси	Приготовление смеси согласно 6.5	Документарный/ визуальный	Наличие: - записи в общем журнале работ о приготовлении бетонной смеси; - журнала лабораторных работ; - протоколов испытаний;		
		Параметры используемых материалов согласно раздела 4	Документарный			
		Качество приготовляемой смеси согласно 4.1	Документарный			

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие, («+», «-»)	
				- журнала испытания смеси		
4.2	Транспортировка бетонной смеси	Время транспортировки смеси согласно 6.9	Документарный/инструментальный	Наличие записи в общем журнале работ о доставке бетонной смеси		
4.3	Установка копирной струны	Установка копирной струны согласно 7.7	Документарный/визуальный	Наличие: - записи в общем журнале о проведении работ по установке копирных струн; - журнала технического нивелирования; - акта освидетельствования скрытых работ по установке копирных струн		
		Высотные отметки копирной струны согласно 7.8	Документарный			
		Расстояния между стойками копирной струны согласно 7.7	Документарный/инструментальный			
4.4	Увлажнение подстилающего слоя основания	Контроль увлажнения подстилающего слоя согласно 7.3	Документарный	Наличие: - регистрирующей записи в общем журнале работ о проведении работ по увлажнению слоя; - данных в журнале лабораторного контроля о влажности материала; - протоколов испытаний		
4.5	Укладка бетонной смеси	Укладка бетонной смеси согласно 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18	Документарный/визуальный	Наличие: - записи в общем журнале работ о проведении работ по укладке бетонной смеси; - журнала технического нивелирования; - журнала лабораторных работ; - протоколов испытаний		
		Толщина слоя бетонной смеси согласно 7.13, 8.2.1, 8.2.2	Документарный/инструментальный			
		Ширина слоя бетонной смеси согласно 8.2.1, 8.2.2	Документарный/инструментальный			
		Высотные отметки поверхности укладываемой бетонной смеси согласно 8.2.1	Документарный			

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие, («+», «-»)	
		Сплошность распределенной бетонной смеси согласно 8.2.2	Визуальный			
		Удобоукладываемость смеси согласно 4.1	Документарный/инструментальный			
		Плотность бетонной смеси согласно 8.2.3	Документарный			
		Время с момента выпуска бетонной смеси до окончательного уплотнения согласно 7.20	Документарный/инструментальный			
4.6	Уплотнение бетонной смеси	Уплотнение бетонной смеси согласно 7.19	Документарный/визуальный	Наличие: - записи в общем журнале работ о проведении работ по уплотнению бетонной смеси; - журнала лабораторных работ; - протоколов испытаний; - акта пробного уплотнения		
		Режим уплотнения согласно 7.21, 7.22, 7.23, 7.25	Документарный/визуальный			
		Степень уплотнения смеси согласно 7.26	Документарный			
4.7	Уход за бетоном	Уход за бетоном согласно 7.27	Документарный/визуальный	Наличие: - записи в журнале общих работ о проведении работ по уходу за бетоном; - акта освидетельствования скрытых работ по нанесению пленкообразующего материала		
		Норма расхода пленкообразующего материала согласно 7.28, 7.30	Документарный			
		Равномерность нанесения пленкообразующего материала согласно 7.29	Документарный/визуальный			
		Качество образовавшейся защитной пленки согласно 7.31	Документарный			
4.8	Устройство деформационных швов	Устройство швов в бетоне согласно 7.35-7.37	Документарный/визуальный	Наличие: - записи в общем журнале работ о проведении работ по устройству швов в бетоне;		

СТО НОСТРОЙ 7.3-2020

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие, («+», «-»)	
				- акта освидетельствования скрытых работ по устройству швов в бетоне		
4.9	Качество поверхности слоя основания	Ровность поверхности бетонного основания согласно 8.2.1	Документарный/инструментальный	Наличие: - акта освидетельствования скрытых работ по устройству слоя основания; - ведомости приемки слоя основания; - журнала технического нивелирования; - журнала лабораторных работ; - протоколов испытаний		
		Характеристики бетона основания согласно 4.2, 8.1.4, 8.2.3	Документарный			
		Поперечный уклон поверхности бетонного основания согласно 8.2.1	Документарный			
Этап 5. Оценка соответствия выполненных работ						
5.1	Оценка соответствия выполненных работ	Наличие исполнительной документации в соответствии с требованиями СП 48.13330	Документарный	В соответствии с 12.3 и ГОСТ 32755 (приложение А).		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ соблюдены в полном объеме.
2. Требования СТО НОСТРОЙ соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

Приложения: _____ на ____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт	_____	_____
	фамилия, имя, отчество	подпись
	_____	_____
	фамилия, имя, отчество	подпись

Подпись представителя проверяемой организации – члена СРО,
принимавшего участие в проверке:

_____	_____
фамилия, имя, отчество	подпись

Дата «__» _____ 20__ г.

Библиография

- [1] Методические рекомендации по проектированию жестких дорожных одежд (взамен ВСН 197-91). М.2004
- [2] Строительство автомобильных дорог: учебник /коллектив авторов; под ред. В.В.Ушакова и В.М.Ольховикова.-М.: КНОРУС, 2022
- [3] ВСН 37-84 Инструкция по организации движения и ограждению мест производства работ. М.,1985г.
- [4] Федеральный закон от 30.12.2009г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
- [5] ТР ТС 014/2011 Технический регламент таможенного союза безопасность автомобильных дорог
- [6] Сборник форм исполнительной производственно-технической документации п р и строительстве (реконструкции) автомобильных дорог и искусственных сооружений на них. Утверждено распоряжением Росавтодора № ИС-478-р от 23.05.2002