

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«РЭМИСС»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО -
99479410-001-2014

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «РЭМИСС»

А. Ю. Окупов



«29» августа 2014 г.

**УСТРОЙСТВО ЛИТЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ИЗ УПРУГОЙ ГРАНИТНО-ЛИТОЙ
КОМПОЗИЦИИ «ASPHALIT»**

Технические условия

Чебоксары
2014

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН производственно - техническим отделом (ПТО) общества с ограниченной ответственностью «РЭМИСС» (ООО«РЭМИСС»).

2. ВНЕСЁН производственно - техническим отделом (ПТО) общества с ограниченной ответственностью «РЭМИСС» (ООО«РЭМИСС»).

3. УТВЕРЖДЁН и ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ приказом по ООО «РЭМИСС» № 29-ОД от 29 августа 2014.

В настоящем стандарте реализованы нормы Федерального закона от 27 декабря 2002г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а также правила применения национальных стандартов РФ согласно ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

Стандарт разработан при использовании и сохранении основных положений: ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения», ГОСТ 1.5-2001 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению», ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения» и ОДМ 218.1.002-2010 «Рекомендации по организации и проведению работ по стандартизации в дорожном хозяйстве».

ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается в информационной системе общего пользования на официальном сайте ООО «РЭМИСС» в сети Интернет

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	3
4 Классификация.....	5
5 Технические требования. Требования к материалам, асфальтобетонным покрытиям автомобильных дорог из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT».....	5
6 Технология устройства дорожных асфальтобетонных покрытий из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT».....	10
7 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	17
8 Правила приемки.....	19
9 Методы испытаний.....	21
Приложение А (обязательное) Основные контролируемые показатели.....	22
Приложение Б (рекомендуемое) Физико-механические показатели щебня, применяемого для устройства шероховатой поверхности верхних слоев покрытия из упругой гранитно-литой композиции методом втапливания «по горячему».....	24
Приложение В (рекомендуемое) Полные проходы минерального материала при использовании квадратных сит.....	25
Приложение Г (рекомендуемое) Требования к гранулометрическому составу минеральной части всех типов смесей.....	26
Приложение Д (рекомендуемое) Перечень инвентаря и инструментов.....	28
Приложение Е (рекомендуемое) Перечень техники для выполнения работ.....	30
Приложение Ж (справочное) Характеристики укладчиков литой смеси.....	31
Приложение З (справочное) Характеристики термосов-миксеров.....	32
Библиография.....	33

Введение

В настоящее время автомобилизация страны получила мощное ускорение, создав немало проблем для дорожно-транспортной сети. Для эффективного решения вопросов, связанных с качеством дорожных покрытий, внедрение достижений научно-технического прогресса и передового опыта приобретает большое практическое значение.

Настоящий стандарт организации разработан в связи с необходимостью создания нормативной базы по применению литых асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT», применяемой для устройства покрытий на автомобильных дорогах общего пользования, мостах и искусственных сооружениях, а также для производства ямочного ремонта, и устанавливает технические требования к ним.

Стандарт направлен на реализацию, в группе компаний «РЭМИСС», 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.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT»

Технические условия

Дата введения 29.08.2014

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на смесь асфальтобетонную дорожную литую горячую из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT» (далее - смесь литая), применяемую для устройства покрытий на автомобильных дорогах общего пользования, мостовых сооружениях, а также для производства ямочного ремонта, и устанавливает технические требования к ним.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования к безопасности

ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

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 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия

ГОСТ 11501-78 Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы

ГОСТ 11505-75 Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости

ГОСТ 11506-73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару

ГОСТ 11507-78 Битумы нефтяные. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

ГОСТ 11508-74 Битумы нефтяные. Методы определения сцепления битума с мрамором и песком

ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний

ГОСТ 18180-72 Битумы нефтяные. Метод определения изменения массы после прогрева

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

ГОСТ 30547-97 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

ГОСТ 31015-2002 Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия

ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 32761-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования

ГОСТ 33133-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования

ГОСТ Р 50597-93 Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения

ГОСТ Р 52026-2003 Машины для лесного хозяйства. Пилы цепные, кусторезы и мотокосы бензиномоторные

ГОСТ Р 52056-2003 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

ГОСТ Р 52129-2003 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия

ГОСТ Р 52577-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Методы определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог

ГОСТ Р 54400-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Методы испытаний

ГОСТ Р 54401- 2011 Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования

СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*

СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91

СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85

СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 асфальтобетон из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT» дорожный литой горячий (смесь литая): Застывшая в процессе охлаждения и сформировавшаяся в покрытии смесь асфальтобетонная, высокоплотная дорожная литая горячая, уложенная по литьевой технологии в горячем состоянии без уплотнения.

3.2 асфальтогранулят: Материал, получаемый в результате фрезерования существующего асфальтобетонного покрытия (переработанный асфальтобетон).

3.3 выравнивающий слой: Слой переменной толщины, который наносится на имеющийся слой или поверхность с целью создания нужного профиля поверхности для устройства следующего конструктивного слоя равномерной толщины.

3.4 вяжущее вещество (вяжущее): Органическое соединение (вязкий дорожный битум, модифицированный битум), предназначенное для соединения между собой зерен минеральной части литой смеси.

3.5 дефлегматор: Специальные добавки на основе природных восков и синтетических парафинов с температурой плавления от 70 °С до 140 °С, используемые для модификации нефтяных вяжущих с целью снижения их вязкости.

3.6 добавка: Компонент, который допускается добавлять к смеси в определенных количествах, для влияния на свойства или цвет смеси.

3.7 дорожное покрытие: Конструкция, состоящая из одного или нескольких слоев, воспринимающая нагрузки от транспорта и обеспечивающая его беспрепятственное движение.

3.8 заданный состав смеси (состав смеси): Оптимально подобранный состав определенной асфальтобетонной смеси, с указанием кривой гранулометрического состава минеральной части смеси и процентного содержания компонентов.

3.9 кислые горные породы: Магматические горные породы, содержащие более 65 % окиси кремния (SiO₂).

3.10 кохер (мобильный кохер): Специальный передвижной котел-термос для транспортирования смеси литой, оборудованный обогревом, системой перемешивания (с автономным приводом или без него) и приборами для обеспечения контроля температуры смеси литой.

3.11 метод втапливания «по горячему»: Технологический процесс создания шероховатой поверхности верхнего слоя дорожного покрытия путем нанесения на еще неостывшую после укладки литую смесь зерновой минеральной смеси (фракционированного песка или щебня) или черного щебня.

3.12 модифицированный битум: Вяжущее, изготовленное на основе вязкого дорожного битума путем введения полимеров (с пластификаторами или без них) или иных веществ с целью придания битуму определенных свойств.

3.13 мостовое сооружение: Дорожное инженерное сооружение (мост, путепровод, виадук, эстакада, акведук и т. д.), состоящее из одного или нескольких пролетных строений и опор, прокладываемое транспортный или пешеходный путь над препятствиями в виде водотоков, водоемов, каналов, горных ущелий, городских улиц, железных и автомобильных дорог, трубопроводов и коммуникаций различного назначения.

3.14 основные горные породы: Магматические горные породы, содержащие от 44 % до 52 % окиси кремния (SiO₂).

3.15 поверхность покрытия: Верхний слой дорожного покрытия, который контактирует с транспортом.

3.16 полимерно-битумное вяжущее (ПБВ): Модифицированный полимерами вязкий дорожный битум.

3.17 полный проход минерального материала: Количество материала, размер зерен которого меньше размера отверстий данного сита (количество материала, проходящего при просеивании через данное сито).

3.18 полный остаток минерального материала: Количество материала, размер зерен которого больше размера отверстий данного сита (количество материала, не прошедшего при просеивании через данное сито).

3.19 ряд (полоса укладки): Элемент дорожного покрытия, уложенный за одну рабочую смену или рабочий день.

3.20 сегрегация (расслоение): Местное изменение гранулометрического состава минеральных материалов смеси литой и содержания вяжущего в первоначально однородной смеси, из-за отдельных перемещений частиц крупной и мелкой фракций минеральной части, в процессе хранения смеси или ее транспортирования.

3.21 слой (конструктивный слой): Строительный элемент дорожного покрытия, состоящий из материала одного состава. Слой может быть уложен в один или несколько рядов.

3.22 смесь асфальтобетонная дорожная литая горячая: Литьевая смесь, с минимальной остаточной пористостью, состоящая из зерновой минеральной части (щебня, песка и минерального порошка) и вязкого нефтяного битума (с полимерными или другими добавками, или без них) в качестве вяжущего вещества, укладка которой производится по литевой технологии, без уплотнения, при температуре смеси не менее 190 °С.

3.23 средние горные породы: Магматические горные породы, содержащие от 52 % до 65 % окиси кремния (SiO₂).

3.24 стационарный кохер: Специальный стационарный бункер-накопитель для гомогенизации и хранения смеси литой после окончания процесса ее производства, оборудованный обогревом, системой перемешивания, отгрузочным устройством и приборами контроля температуры смеси литой.

3.25 удобоукладываемость: Качественная характеристика смеси литой, определяемая усилиями, которые обеспечивают ее гомогенизацию при перемешивании, ее пригодностью для транспортировки и укладки. Включает такие свойства смеси литой, как текучесть, пригодность к укладке по литевой технологии, скорость растекания по поверхности.

3.26 укладка литой асфальтобетонной смеси: Основная технологическая операция по устройству покрытия из литой асфальтобетонной смеси, включающая распределение смеси на заданную ширину и толщину слоя, и заглаживание поверхности рабочими органами специализированного асфальтоукладчика.

3.27 распределение и втапливание черного щебня: Технологическая операция по приданию покрытию из литого асфальтобетона требуемых фрикционных характеристик способом втапливания в него горячего чёрного щебня.

3.28 черненный щебень: Фракционированный щебень, обработанный битумом, находящийся в несвязанном состоянии и предназначенный для создания поверхностного шероховатого слоя.

4 Классификация

4.1 Смеси литые и асфальтобетоны на их основе, в зависимости от наибольшего размера зерен минеральной части, содержания в них щебня и назначения, подразделяются на три типа (см. таблицу 1).

Т а б л и ц а 1 - Размеры зерен минеральной части, содержания в них щебня и назначения

Основные классификационные особенности смесей литых				Назначение
Тип	Максимальный размер зерен минеральной части, мм	Содержание фракций более 5 мм, % по массе	Рекомендуемая толщина слоя покрытия, мм	
I	20	30-51	От 40 до 50	Новое строительство, капитальный и ямочный ремонт
II	15	15-30	От 30 до 45	Новое строительство, капитальный и ямочный ремонт, тротуары
III	10	0-15	От 20 до 35	Тротуары, велодорожки

Примечание:

1 В смесях для покрытий проезжей части мостового сооружения, на дорогах особо загруженных применяют битумное вяжущее с пенетрацией 40/50.

2 В смесях для покрытий проезжей части мостового сооружения на дорогах нормально и слабо загруженных применяют битумное вяжущее с пенетрацией 40/60.

5 Технические требования. Требования к материалам, асфальтобетонным литым покрытиям автомобильных дорог из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT» (смеси литые)

5.1 Смеси литые должны приготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54401 – 2011, настоящего стандарта и по утвержденному технологическому регламенту предприятия.

5.2 Зерновые составы минеральной части смесей литых и асфальтобетонов на их основе, при использовании круглых сит, должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2

Т а б л и ц а 2 - Зерновые составы минеральной части

Тип смеси	Размер зерен, мм, мельче*									
	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071
I	95-100	80-100	67-87	49-70	42-59	36-52	30-48	26-2	22-34	19-30
II	100	98-100	87-100	70-85	54-71	44-62	36-54	31-45	26-37	20-32
III	100	100	98-100	85-100	62-88	48-79	39-70	31-59	26-8	20-40

* Полные проходы минерального материала, в процентах по массе.

Зерновые составы минеральной части смесей литых и асфальтобетонов на их основе, при использовании квадратных сит, приведены в приложении В.

Графики разрешенных гранулометрических составов минеральной части смеси литой приведены в приложении Г.

5.3 Рекомендуемое содержание вяжущего в литой смеси приведено в приложении В.

5.4 Показатели физико-механических свойств смесей литых и асфальтобетонов на их основе, температуры производства, хранения и укладки должны соответствовать указанным в таблице 3.

Физико-механические свойства смесей литых и асфальтобетонов на их основе определяют в соответствии с ГОСТ Р 54400.

Т а б л и ц а 3 - Физико-механические свойства смесей литых

Наименование показателя	Нормы для типов смесей		
	I	II	III
1 Пористость минерального остова, % по объему, не более	18	18	Не нормируется
2 Остаточная пористость, % по объему, не более	2	2	Не нормируется
3 Водонасыщение, % по объему, не более	0,5	0,5	0,5
4 Температура смеси при производстве, транспортировании, хранении и укладке, °С, не выше	215 ⁰	215 ⁰	215 ⁰
5 Прочность на растяжение при расколе при температуре 0 °С, МПа (факультативно): не менее не более	2,5 6,5	2,0 6,0	Не нормируется
* Значения соответствуют максимальной температуре смеси из условия использования полимерно-битумных вяжущих. ** Значения соответствуют максимальной температуре смеси из условия использования битумов нефтяных дорожных вязких.			

5.5 Максимальная температура, указанная в таблице 3, действительна для любого места в смесительном механизме и емкости для хранения и транспортирования.

5.6 Значения показателя глубины вдавливания штампа в зависимости от назначения и места применения смесей литых на их основе указаны в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 - Значения показателя глубины вдавливания штампа

Область применения	Вид работ	Диапазон показателя вдавливания штампа для типов смесей, мм	
		I	II
1 Дороги автомобильные общего пользования с интенсивностью движения ≥ 3000 авт/сут; мостовые сооружения, тоннели.	Устройство верхнего слоя покрытия	От 1,0 до 3,5 Увеличение через 30 мин Не более 0,4 мм	
	Устройство нижнего слоя покрытия	От 1,0 до 4,5 Увеличение через 30 мин Не более 0,6 мм	
2 Дороги автомобильные общего	Устройство верхнего слоя покрытия	От 1,0 до 4,0 Увеличение через 30 мин	

пользования с интенсивностью < 3000 авт/сут		Не более 0,5 мм	
	Устройство нижнего слоя покрытия	От 1,0 до 5,0 Увеличение через 30 мин Не более 0,6 мм	
3 Пешеходные и велосипедные дорожки, переходы и тротуары	Устройство верхнего и нижнего слоев покрытия	Не применяется	от 2,0 до 8,0
4 Все типы дорог, а также мостовые сооружения и тоннели	Ямочный ремонт верхнего слоя покрытия; устройство выравнивающего слоя	От 1,0 до 6,0 Увеличение через 30 мин Не более 0,8 мм	

Показатель глубины вдавливания штампа при температуре 40 °С в течение первых 30 мин испытания и (при необходимости) увеличения показателя глубины вдавливания штампа в течение последующих 30 мин испытания определяют в соответствии с ГОСТ Р 54400.

5.7 Смеси литые должны быть однородными. Однородность смесей литых оценивают в соответствии с ГОСТ Р 54400 по коэффициенту вариации значений показателя глубины вдавливания штампа при температуре 40° С в течение первых 30 мин испытания. Коэффициент вариации для смесей литых типов I и II должен быть не более 0,20. Данный показатель для смеси литой типа III не нормируется. Показатель однородности смеси литой определяется с периодичностью не реже, чем ежемесячно, при стабильном составе. Показатель однородности смеси литой рекомендуется определять для каждого выпускаемого состава.

5.8 Требования к материалам

5.8.1 Для приготовления смесей литых применяют щебень, получаемый дроблением плотных горных пород. Щебень из плотных горных пород, входящий в состав смесей литых, должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267.

Для приготовления смесей литых применяют щебень фракций от 5 до 10 мм; свыше 10 до 15 мм; свыше 10 до 20 мм; свыше 15 до 20 мм, а также смеси этих фракций. В щебне не должно быть посторонних засоряющих примесей.

Физико-механические показатели щебня должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 - Физико-механические показатели щебня

Наименование показателя	Значения показателей	Метод испытаний
1 Марка по дробимости, не менее	1200	ГОСТ 8269.0
2 Марка по истираемости, не менее	И1	
3 Марка по морозостойкости, не ниже	F50	
4 Средневзвешенное содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы в смеси фракций щебня, % по массе, не более	12	
5 Содержание зерен слабых пород, % по массе, не более	3,5	
6 Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе,		

не более	1	
7 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, $A_{эфф}$, Бк/кг: - для дорожного строительства в пределах населенных пунктов; - для дорожного строительства вне населенных пунктов	До 740 До 1350	ГОСТ 30108

5.8.2 Для приготовления смесей литых применяют песок из отсевов дробления, природный песок, а также их смесь. Песок должен соответствовать требованиям ГОСТ 8736. При производстве смесей литых для верхних слоев покрытий дорог и мостовых сооружений следует использовать песок из отсевов дробления или его смесь с природным песком, содержащую не более 50 % природного песка. Зерновой состав природного песка по крупности должен соответствовать песку не ниже мелкой группы.

Физико-механические показатели песка должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 - Физико-механические показатели песка

Наименование показателя	Значения показателей	Метод испытаний
1 Марка прочности песка из отсевов дробления (исходная порода), не ниже	1100	ГОСТ 8269.0
2 Содержание глинистых частиц, определяемое методом набухания, % по массе, не более	0,5	ГОСТ 8735
3 Содержание глины в комках, % по массе, не более	0,5	
4 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, $A_{эфф}$, Бк/кг: - для дорожного строительства в пределах населенных пунктов; - для дорожного строительства вне населенных пунктов	До 740 До 1350	ГОСТ 30108

5.8.3 Для приготовления смесей литых применяют минеральный порошок неактивированный и активированный, соответствующий требованиям ГОСТ Р 52129.

Допустимое содержание порошка из осадочных (карбонатных) горных пород от общей массы минерального порошка должно составлять не менее 60 %.

5.8.4 При применении смесей литых на мостовых сооружениях, в верхних и нижних слоях покрытий дорог с высокими показателями интенсивности движения и расчетных нагрузок на ось следует применять модифицированные полимерами битумы. В этих случаях предпочтение следует отдавать полимерно-битумным вяжущим на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол марки ПБВ 40 по ГОСТ Р 52056 с улучшенными свойствами по нормативной и технической документации, согласованной и утвержденной заказчиком в установленном порядке, при условии обеспечения показателей качества асфальтобетона литого из этих смесей на уровне не ниже, чем установленные настоящим стандартом.

5.8.5 При проектировании составов смесей литых вид вяжущего должен назначаться с учетом климатических особенностей района строительства, назначения и места применения конструктивного слоя, требуемых (запроектированных) деформативных свойств смесей литых. Пригодность вяжущего для достижения требуемых функциональных характеристик смесей литых подтверждают в процессе обязательных и факультативных испытаний, указанных в ГОСТ Р 54400.

Т а б л и ц а 7 - Физико-механические показатели полимерно-битумного вяжущего

Наименование показателя	Норма для вяжущего марки ПБВ 40	Методы испытаний
Глубина проникания иглы, 0,1 мм, не менее при температуре: 25 °С 0°С	40 25	ГОСТ 11501
Растяжимость, см. не менее, при температуре: 25 °С 0°С	30 25	ГОСТ 11505
Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше	-15	ГОСТ 11507 ГОСТ 52056
Температура размягчения по кольцу и шару, °С, не ниже	56	ГОСТ 11506
Эластичность, %: при 25 °С не менее при 0°С не менее	80 70	ГОСТ Р 52056
Изменение температуры размягчения после прогрева, °С, не более	5	ГОСТ 18180 ГОСТ 11506
Сцепление с мрамором или песком	выдерживает	ГОСТ 11508 метод А
Однородность	однородно	ГОСТ Р 52026
П р и м е ч а н и е – Группы дорог указаны в соответствии с ГОСТ Р 50597		

Содержание ПБВ в смеси определяют при подборе состава.

5.8.6 При производстве смесей литых допустимо применение вяжущих, модифицированных путем введения в их состав дефлегматоров, позволяющих снижать температуры производства, хранения и укладки смесей литых на величину от 10 °С до 30 °С без ухудшения и удобоукладываемости. Введение дефлегматоров производят в битум (полимерно-битумное вяжущее) или в смесь литую в процессе ее производства на асфальтосмесительной установке.

5.8.7 Заданный состав смеси литой должен обеспечиваться в процессе ее производства на асфальтосмесительной установке. Запрещено изменять состав смеси литой после завершения процесса ее производства путем введения в мобильный кохер вяжущего, нефтепродуктов, пластификаторов, смол, минеральных материалов и прочих веществ с целью изменения вязкости смеси литой и физико-механических характеристик литых асфальтобетонов.

5.8.8 Допускается использование переработанного асфальтобетона (асфальтогранулята) в качестве заполнителя в смеси литой. При этом его содержание не должно превышать 10% массовой доли состава смеси литой для устройства нижнего или верхнего слоев дорожного покрытия и ямочного ремонта и 20 % массовой доли состава смеси литой для устройства выравнивающего слоя. По требованию потребителя допустимый процент содержания асфальтогранулята в смеси литой может быть уменьшен. Максимальный размер зерен щебня, содержащегося в асфальтогрануляте, не должен превышать

максимальный размер зерен щебня в смеси литой. При проектировании составов смесей литых с применением асфальтогранулята следует учитывать массовую долю содержания и свойства вяжущего в составе данного заполнителя.

5.8.9 Черный щебень применяют с показателями свойств, удовлетворяющими требованиям технических условий. Черный щебень изготавливают по, утвержденному технологическому регламенту.

5.8.10 Основные характеристики черного щебня приведены в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 - Характеристики черного щебня

Основные классификационные особенности черного щебня			Материал верхнего слоя покрытия
Размер фракции щебня, мм	Марка битума	Примерное количество битума, % по массе	
5(3) – 10	60/90	1,2 – 1,8	Смесь литая

5.8.11 Черный щебень выпускают с температурой от 140 °С до 160 °С.

6 Технология устройства дорожных асфальтобетонных литых покрытий из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT»

6.1 Общие положения

6.1.1 Покрытия из литых асфальтобетонных смесей из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT» устраивают в сухую погоду. Весной при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 10 °С, осенью – не ниже плюс 5 °С и на сухом основании с положительной температурой, в соответствии со СНиП 3.06.03. Для обеспечения стабильных технологических характеристик смесей (температуры, подвижности, однородности) необходим согласованный непрерывный цикл работы асфальтосмесительной установки, транспортных средств и асфальтоукладчика.

6.1.2 При выборе материалов, конструкция плиты проезжей части мостового сооружения должна отвечать требованиям СП35.13330.2011, ГОСТ30547, ГОСТ30693 и обеспечивать возможность механизированного устройства дорожной одежды, а также работ по содержанию мостового сооружения с учетом климатических условий согласно СНиП23-01*. При укладке смеси в дорожное покрытие в состав проекта производства работ должна включаться циклограмма транспортирования смеси от АБЗ до объекта. В графике производства работ указывается требуемое количество передвижных котлов (кохеров), время их прибытия на завод, количество рейсов на каждую машину, время начала и окончания работ, количество смеси.

6.1.3 До начала работ по укладке литой асфальтобетонной смеси на строительный объект должен быть доставлен горячий черный щебень в количестве, необходимом для бесперебойного втапливания его в покрытие.

6.1.4 Началу работ по устройству асфальтобетонного покрытия предшествует разработка проекта производства работ или привязка типовой технологической карты к условиям данного объекта.

В проекте производства работ должны быть представлены:

- генеральный план строящегося или ремонтируемого объекта;
- технологическая последовательность производства работ;
- схемы движения городского транспорта в период строительства или ремонта (при наличии движения городского транспорта);
- схемы движения технологического транспорта;
- места установки ограждений;

- места установки светильников (прожекторов) для работы в вечернее и ночное время;
- календарный график производства работ с указанием сроков, объема работ, подлежащих ежедневному выполнению, и потребного количества технологических машин, инструментов и материалов;
- циклограмма транспортирования смеси от асфальтобетонного завода до объекта, требуемое количество котлов-термосов, время их прибытия на завод, количество рейсов на каждую машину, время начала и окончания работ;
- пояснительная записка, в которой обосновывается организация и технология работ, указываются мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ, подробно излагаются особые условия объекта.

Проекты производства работ по строительству и ремонту технически несложных объектов могут состоять из календарного плана производства работ, стройгенплана и краткой пояснительной записки.

6.1.5 В состав работ по устройству покрытий из литой асфальтобетонной смеси входят следующие технологические операции:

- подготовительные работы;
- приемка и выгрузка доставленной смеси;
- укладка смеси;
- распределение и запрессовка черного щебня.

6.2 Подготовительные работы

6.2.1 Подготовительные работы при устройстве покрытий из литых асфальтобетонных смесей из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT» начинают с ознакомления с требованиями проекта на строительство участка дороги. Проект производства работ составляется в соответствии со СНиП 3.06.03, СНиП 12-01 и положениями ГОСТ 21.101 с последующим утверждением разработанного проекта.

6.2.2 До начала работ по устройству асфальтобетонного покрытия должны быть выполнены все предусмотренные проектом работы. Перед началом работ необходимо выставить ограждения и дорожные знаки в соответствии с проектом организации дорожного движения.

6.2.3 В состав подготовительных работ входят:

а) при новом строительстве:

- установка в продольном направлении деревянного бруса длиной до 20 м (высота бруса должна соответствовать толщине укладываемого слоя покрытия). Упорный деревянный брус, состоящий из отдельных звеньев длиной около 4 м каждое, прикрепляется металлическими штырями или гвоздями к нижнему слою покрытия. Установка звеньев производится по шаблону, фиксирующему ширину укладываемой полосы, или с использованием геодезических инструментов. По мере снижения температуры уложенного слоя (до 70-75 °С) звенья переставляются;

- установка и крепление штырей с последующей натяжкой проволоки или шнура (для работы автоматической следящей системы);

б) при ремонтно-дорожных работах (дополнительно к работам при новом строительстве):

- очистка основания от пыли и грязи механическими дорожными щетками, поливомоечными машинами или сжатым воздухом;

- сушка влажного основания горячим песком или воздухом, при этом особое внимание должно быть уделено очистке лотка проезжей части боковых поверхностей обочек и дождеприемных решеток. После зимнего периода, при текущем ремонте предусматриваются также очистка ремонтируемых карт от песко-соляного налета, снега, льда и пр.;

- проверка (с помощью геодезических инструментов) ровности ремонтируемого покрытия, продольных и поперечных уклонов, ширины проезжей части дороги, правильности установки люков колодцев подземных коммуникаций. При обнаружении

отклонений от требований настоящих рекомендаций и проекта нижележащие слои выравнивают укатываемой асфальтобетонной смесью и устанавливают люки колодцев на высоту проектной отметки покрытия;

- обрезка нарезчиком швов, обрубка специальными приспособлениями, отбойными молотками краев ранее уложенной полосы литого асфальта, а также мест входа и выхода фрезы (текущий ремонт), причем линия обрезки должна быть прямой и вертикальной.

Для обеспечения ровности верхнего слоя покрытия при устройстве поперечного шва сопряжения место обрезки (обрубки) устанавливается с помощью рейки. С этой целью рейка с уровнем внахлест накладывается на уложенный слой. Место под рейкой, в котором начинается снижение толщины слоя, принимается за линию поперечной обрезки слоя;

- обработка подготовленного слоя ранее уложенной полосы (при проведении капитального ремонта) битумной эмульсией с расходом 0,3-0,4 л/м². Одновременно с этим производится обработка всех выступающих мест конструкции: люков, колодцев и дождеприемных решеток, трамвайных путей и др. При разливе эмульсии не допускается ее скопление в пониженных местах. Использование горячего битума для грунтования поверхности основания не допускается;

- регулировка высоты люков колодцев подземных коммуникаций в соответствии с проектной отметкой покрытия;

- при необходимости наращивание колодцев металлическими вкладышами или железобетонными сегментами.

При установке дождеприемной решетки края ее должны быть ниже проектной отметки лотка с верхней стороны на 30 мм, а с нижней - на 20 мм;

- при охлаждении уложенного слоя литого асфальта ниже 120 °С полоса шириной 10-15 см разогревается до 120-140 °С инфракрасными излучателями;

- закладка и закрепление специальных блоков (бетонных, шлакобетонных или прессованных асфальтобетонных) в местах стыков рельсов трамвайных путей с внутренней стороны, а при укладке смесей в местах сопряжений с проезжей частью - и с внешней стороны рельсов для обеспечения возможности проведения работ по затяжке болтов стяжных пластин без разрушения верхнего слоя покрытия.

Примечания

1 Допускается не обрабатывать поверхность нижележащего слоя битумной эмульсией, если промежуток времени между устройством слоев не превышает 10 суток, а также при отсутствии движения в этот период построенного транспорта.

2 При устройстве верхнего и нижнего слоев покрытия из литой асфальтобетонной смеси поверхность последнего битумной эмульсией не обрабатывают.

6.2.4 Производитель работ, приступая к подготовке фронта работ, должен:

- обеспечить бригаду необходимым инвентарем и инструментом (приложение Д);
- определить и заказать виды и количество основной и вспомогательной техники для выполнения подготовительных работ, распределения смеси и отделки покрытия (приложение Е);

- организовать подготовку укладочной техники;
- определить и зафиксировать проектные отметки покрытия с помощью контрольных маяков;

- определить расход литой асфальтобетонной смеси на сменную захватку;
- организовать установку опалубки по обеим сторонам полосы укладки по нивелиру и шаблону, соблюдая заданные проектом высотные отметки, продольный и поперечный уклон проезжей части.

Примечания:

1 Опалубка состоит из отдельных деревянных брусков или металлических труб прямоугольного сечения длиной 4 м и высотой, равной толщине укладываемого слоя. В зависимости от температуры воздуха составную опалубку собирают секциями длиной от 20 до 30 м. По мере остывания литой смеси до 70 °С – 75 °С опалубку переставляют.

2 При укладке смеси на смежной полосе бруски устанавливаются только с внешней стороны, так как упором с внутренней стороны служит ровная кромка ранее уложенной полосы.

3 Опалубку не устанавливают при использовании финишеров, передвигающихся по рельсам, так как ее роль выполняют рельсы.

6.3 Доставка смеси на объект

6.3.1 Литую смесь перевозят к месту укладки в специализированных транспортных средствах термосах-миксерах (кохерах), оборудованных системой перемешивания, обогрева и контроля температуры смеси. Характеристики транспортных средств приведены в приложении 3.

Термос-миксер обеспечивает выполнение следующих операций:

- прием литой асфальтобетонной смеси из асфальтосмесителя на АБЗ;
- поддержание технологической температуры литой асфальтобетонной смеси в требуемых пределах в процессе транспортирования с момента загрузки смеси до разгрузки на мостовом сооружении;
- постоянное перемешивание литой асфальтобетонной смеси в пути, исключаящее ее расслоение;
- порционную выдачу с варьированием скорости выгрузки;
- распределение литой асфальтобетонной смеси по нижележащему слою с помощью поворотного лотка.

6.3.2 Перед загрузкой термоса-миксера литой асфальтобетонной смесью водитель зажигает форсунки и нагревает емкость до величины от 140 °С до 160 °С. Крышка загрузочного отверстия должна быть открыта не ранее, чем за 5 минут до загрузки термоса-миксера. В процессе транспортирования смесь должна непрерывно перемешиваться. Максимальная температура смеси литой в процессе хранения должна соответствовать значениям, указанным в таблице 3, или требованиям технологических регламентов на данный вид работ.

6.3.3 Обязательные условия транспортирования смесей литых к месту укладки:

- принудительное перемешивание;
- исключение расслоения смеси литой;
- предохранение от охлаждения, атмосферных осадков.

6.3.4 В случае длительного транспортирования или хранения смеси литой в кохерах и на стационарных асфальтосмесительных установках ее температуру следует снижать на период предполагаемого времени хранения. При хранении смеси литой от 5 до 12 ч их температуру следует понижать до 200°С. После окончания периода хранения, непосредственно перед производством работ по укладке, температуру смеси литой увеличивают до допустимых значений, указанных в таблице 3 или в технологическом регламенте на данный вид работ.

6.3.5 Время, прошедшее от производства смеси литой на асфальтосмесительной установке до полной выгрузки ее из мобильного кохера при укладке в покрытие, не должно превышать 12 ч.

6.3.6 Литая смесь подлежит утилизации в качестве строительных отходов при выполнении следующих условий:

- превышение максимально допустимых сроков хранения литой смеси;
- неудовлетворительная удобоукладываемость смеси, потеря способности быть литевой смесью и способности растекаться по основанию, рассыпчатость (несвязность), наличие коричневого дыма, исходящего от литой смеси.

6.3.7 Контрольно-измерительные приборы, отслеживающие температуру литой смеси на асфальтосмесительной установке и в кохере, должны подлежать калибровке (поверке) с периодичностью не реже одного раза в три месяца.

6.3.8 Доставка смеси и ее разгрузка должны быть бесперебойными и обеспечивать требуемый темп укладки литой асфальтобетонной смеси.

6.4 Технология устройства покрытий из литых асфальтобетонных смесей

6.4.1 Устройство покрытий из смеси литой осуществляют в соответствии с технологическим регламентом, утвержденным в установленном порядке. Литая смесь при укладке должна иметь температуру 215°С.

6.4.2 Смесь литая должна укладываться в покрытие исключительно в жидком или вязко-текучем состоянии, не требующем уплотнения. Распределение смеси целесообразно производить одновременно и непрерывно по всей ширине проезжей части дороги, используя для этого несколько асфальтоукладчиков, работающих уступом один опережая другой на расстоянии от 25 до 30 м. При этом вперед выдвигают укладчик, работающий на крайней правой полосе. Смежную полосу при этом укладывают вплотную к уложенной и без перекрытия.

6.4.3 Дефекты, обнаруженные на поверхности покрытия после распределения смеси (особенно в местах примыкания к упорным брускам), обрабатывают вручную специальными ручными трамбовками. При необходимости используют линейки-разогреватели и другое подобное оборудование.

6.4.4 Отдельные места, не доступные для механической укладки (расширения, узкая полоса вдоль бортового камня и др.), заделывают вручную одновременно с работой асфальтоукладчика.

6.4.5 Длину полосы укладки устанавливают в соответствии с таблицей 9, а также с учетом погодных условий и температуры края покрытия смежной полосы.

Т а б л и ц а 9 – Длина полосы укладки

Температура воздуха, °С	Длина укладываемой полосы, м		
	одним асфальтоукладчиком		двумя асфальтоукладчиками
	на участках, защищенных от ветра	на открытых участках	
5-10	30-50	20-30	60-70
10-15	40-60	30-50	70-80
15-20	60-80	50-70	80-100
20-25	80-100	70-80	100-150
Более 25	100-150	80-100	150-200

6.4.6 Укладку последней полосы заканчивают вровень с полосами, уложенными ранее, чтобы обеспечить прямолинейный поперечный шов.

6.4.7 Герметизацию продольных и поперечных холодных стыков полос целесообразно производить с использованием битумной ленты [11].

6.4.8 Укладку смеси производят укладчиками и финишерами на пневмоколесном, гусеничном, колесном или колесно-рельсовом ходу. Характеристики укладочной техники приведены в приложении Ж.

6.4.9 Укладку смеси асфальтоукладчиком на пневмоколесном ходу производят следующим образом:

- укладчик устанавливают в начало полосы;
- переднюю кромку выглаживающей плиты совмещают с ровно оформленной поперечной кромкой уложенного слоя или стартовым брусом высотой, равной толщине слоя;
- включают механизм уширения шнековой камеры, фиксируя опорную часть боковой стенки камеры над опалубкой;
- опускают и опирают шнековую камеру на опалубку;
- нагревают трубы шнеков, находящиеся в приемном бункере и шнековой камере, и выглаживающую плиту до температуры от 140 °С до 160 °С;

- устанавливают термос-миксер для перегрузки литой смеси перед приемным бункером асфальтоукладчика;

- открывают шиберную заслонку на выгрузочном отверстии термоса-миксера, включают шнеки в приемном бункере и шнековой камере, приступают к сливу и наполнению приемного бункера и шнековой камеры литой смесью, после чего начинают укладку.

6.4.10 Смесь укладывают на скорости от 1 до 3 м/мин. Скорость укладки регулируют в зависимости от объема поступающей смеси и толщины слоя. При этом машинист укладчика должен постоянно следить за уровнем смеси в шнековой камере, не допуская его снижения ниже уровня трубы шнека. По мере выработки смеси из приемного бункера оператор добавляет ее из термоса-миксера.

6.4.11 Смесь, по окончании рабочей смены или при вынужденных перерывах, необходимо полностью выработать из приемного бункера и шнековой камеры, слой ровно обрезать по рейке и вплотную к нему установить упорный брус.

6.4.12 Укладка смеси гусеничными, колесными или колесно-рельсовыми финишерами предусматривает:

- размещение термосов-миксеров по ширине укладываемой полосы;
- выгрузку смеси из термосов-миксеров на подготовленный нижний слой в непосредственной близости от профилировщика финишера;
- распределение смеси ровным слоем заданной толщины с помощью распределителя и профилировщика;
- выглаживание поверхности обогреваемой выглаживающей плитой.

6.4.13 После завершения укладки смеси на полосе формируют ровную поперечную кромку покрытия с помощью упорного бруса. В следующую смену упорный брус снимают, кромку прогревают и укладку продолжают.

6.4.14 При укладке литой смеси на поверхность, имеющую уклон более 7 %, необходимо выполнить особые мероприятия, предотвращающие сползание смеси, например, применение литой смеси с содержанием мелкого щебня на верхнем пределе, или битумного вяжущего на нижнем пределе.

6.5 Технология устройства покрытий мостовых сооружений из литых асфальтобетонных смесей.

6.5.1 Устройство покрытий проезжей части мостового сооружения из литого асфальтобетона следует проводить в соответствии с настоящим стандартом организации, с учетом требований ГОСТ54401, СП34.13330, СП35.13330, СП46.13330 и СП 78.13330.2012, конструкция плиты проезжей части мостового сооружения должна отвечать требованиям СП35.13330.2011, ГОСТ30547, ГОСТ30693 и обеспечивать возможность механизированного устройства дорожной одежды, а также работ по содержанию мостового сооружения с учетом климатических условий согласно СНиП23-01*.

6.5.2 В состав работ по устройству покрытий мостовых сооружений из литой асфальтобетонной смеси согласно п. 6.1.3.

6.5.3 Подготовительные работы при устройстве покрытий из литых асфальтобетонных смесей производят в соответствии с пунктами 6.2.1 – 6.2.4.

6.5.4 Доставка литой асфальтобетонной смеси производится в соответствии с пп. 6.3.1 – 6.3.8. настоящего СТО 99479410 - 001 – 2014. Литая смесь при укладке должна иметь температуру 215°C.

6.5.5 Укладка литой асфальтобетонной смеси по устройству покрытий из литых асфальтобетонных смесей на мостовых сооружениях осуществляется механизированным способом асфальтоукладчиками в соответствии с настоящим стандартом. Для обеспечения ровности покрытия при движении асфальтоукладчика применяют следящие системы. Укладка и распределение литой смеси производят

одновременно и непрерывно по возможности по всей ширине проезжей части мостового сооружения, при необходимости используя для этого несколько асфальтоукладчиков, работающих уступом от 25 до 30 м, соблюдая симметричное расположение укладчиков относительно продольной оси мостового сооружения.

6.5.6 Дефекты, обнаруженные на поверхности покрытия после распределения смеси (особенно в местах примыкания к упорным брускам), устраняют вручную. Отдельные места, недоступные для механической укладки, заделывают вручную одновременно с работой асфальтоукладчика.

6.5.7 Длину полосы укладки устанавливают в соответствии с учётом погодных условий и температуры края покрытия смежной полосы. Укладку полос заканчивают непосредственно перед деформационным швом. Во избежание разрушения конструкции деформационного шва в местах наезда асфальтоукладчика, а также корректной работы автоматической системы нивелирования, рекомендуется устраивать деревянные клинообразные подкладки длиной не менее 1 метра и шириной не менее ширины гусеницы (колеса).

6.5.8 Герметизацию холодных стыков и примыканий полос целесообразно производить с использованием битумной ленты [11].

6.5.9 Укладку литой асфальтобетонной смеси асфальтоукладчиком производят следующим образом:

- укладчик устанавливают в начало полосы;
- переднюю кромку выглаживающей плиты совмещают с деформационным швом (стартовым брусом высотой, равной толщине слоя);
- включают механизм уширения шнековой камеры, фиксируя опорную часть боковой стенки камеры над установленной продольной опалубкой;
- опускают и опирают шнековую камеру на выступающий деформационный шов и опалубку;
- нагревают трубы шнеков, находящиеся в приёмном бункере и шнековой камере, и выглаживающую плиту до температуры от 140 до 160 °С;

6.5.10 Литую асфальтобетонную смесь укладывают при рабочей скорости от 1 до 3 м/мин. Скорость укладки регулируют в зависимости от объёма поступающей смеси и толщины укладываемого слоя. При этом машинист укладчика должен постоянно следить за уровнем смеси в шнековой камере, не допуская его снижения ниже уровня оси шнека. По мере выработки смеси из приёмного бункера оператор добавляет её из термосамиксера(кохера).

6.5.11 Распределение литой асфальтобетонной смеси целесообразно производить одновременно и непрерывно по всей ширине проезжей части мостового полотна, используя для этого широкозахватные укладчики, например финишеры, или несколько финишеров, работающих уступом один опережая другого на расстояние от 25 до 30 м. При этом вперёд выдвигают финишёр, работающий на крайней правой полосе. Смежную полосу укладывают вплотную к ранее уложенной, без перекрытия. Для укладки литых асфальтобетонных смесей применяют финишеры на пневмоколёсном ходу или на обрезиненных колёсах.

6.5.12 Укладка литой асфальтобетонной смеси предусматривает:

- распределение смеси ровным слоем заданной толщины с помощью распределителя и профилировщика;
- выглаживание поверхности обогреваемой выглаживающей плитой;

6.5.13 Работу необходимо планировать таким образом, чтобы укладка литой смеси в конце рабочей смены заканчивалась над деформационным швом. При вынужденных перерывах литую асфальтобетонную смесь необходимо полностью выработать из приёмного бункера и шнековой камеры, слой ровно обрезать по рейке и вплотную к нему установить упорный брус.

6.5.14 Движение строительной техники по гидроизоляции разрешают только в прямолинейном направлении, допуская плавные повороты. Маневрирование и разворот осуществляют только в отведенных для этого местах.

6.5.15 Устройство швов сопряжения производят вручную при тщательной затирке шва с помощью деревянного инструмента, шпателя с использованием газовой горелки для полной герметизации стыка на толщину укладываемого слоя (не допуская пережога смеси).

6.5.16 После остывания литого асфальтобетона до температуры окружающего воздуха опалубку и закладные элементы вынимают. Движение строительной техники и транспортных средств по уложенному слою покрытия мостового сооружения из литой асфальтобетонной смеси допускают не ранее, чем через 5 часов после полного остывания слоя.

6.5.17 При укладке верхнего слоя производят установку закладных элементов для формирования штроб для мастичных швов в местах примыкания покрытия к элементам мостового полотна.

6.5.18 Для создания шероховатой поверхности покрытия производят россыпь горячего черного щебня, согласно настоящего СТО 99479410 - 001 – 2014 пп. 6.6.1 – 6.6.7.

6.5.19 При подходе к элементам деформационного шва отметка поверхности покрытия не должна превышать отметку поверхности деформационного шва больше чем на 5 мм.

6.6 Распределение и запрессовка черного щебня.

6.6.1 Черный щебень доставляют на объект в теплоизолированном контейнере, в котором он хранится до распределения.

П р и м е ч а н и е: В сухую и теплую погоду черный щебень допускается транспортировать и хранить в кузове автомобиля-самосвала под пологом.

6.6.2 Для распределения щебень забирают из кузова погрузчиком, подвозят к месту распределения и набрасывают на покрытие.

6.6.3 Черный щебень к моменту распределения должен иметь температуру не ниже 100°C.

6.6.4 Черный щебень распределяют рассевом в одну щебенку в количестве от 10 до 15 кг/м по горячей поверхности, имеющей температуру от 140 °С до 180 °С, вслед за укладчиком, равномерным слоем вручную или используют соответствующее оборудование, например, прицепного щебнераспределителя.

6.6.5 Прочное сцепление черного щебня с поверхностью достигается запрессовкой его в слой уложенной смеси легким катком массой не более 2 т на глубину 2/3 или 3/4 размера зерна.

6.6.6 Работу катка начинают после снижения температуры покрытия до 120 °С при содержании мелкого щебня в смеси на верхнем пределе и до 85 °С при содержании мелкого щебня в смеси на нижнем пределе.

6.6.7 Движение транспорта допускается после остывания покрытия на уложенной полосе до температуры воздуха, но не ранее, чем через 5 часа.

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды

7.1 При применении литой смеси содержащей ПБВ (ЛС ПБВ) используют средства защиты работающих по ГОСТ12.4.011.

7.2 При работе с ЛС ПБВ должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ12.3.002 и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ12.0.004.

7.3 ЛС ПБВ являются горючими веществами по ГОСТ12.1.044 с температурой вспышки выше 220 °С.

7.4 ЛС ПБВ являются малоопасными веществами и по степени воздействия на организм человека относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ12.1.007.

7.5 Предельно допустимая концентрация ЛС ПБВ в воздухе рабочей зоны 300 мг/м³; блок-сополимера бутадиена и стирола типа СБС, а именно полимера этинилбензола с бутадиеном 1,3, составляет 10 мг/м³ (4-й класс опасности).

7.6 Помещение, в котором производят работы с ЛС ПБВ, должно быть оборудовано приточной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

7.7 При загорании небольших количеств ЛС ПБВ их следует тушить песком, кошмой или пенным огнетушителем. Развившиеся пожары следует тушить пенной струей.

7.8 При работе с ЛС ПБВ необходимо соблюдать требования ГОСТ17.2.3.02 по охране природы и атмосферы. Эффективными мерами защиты природной среды являются герметизация оборудования, предотвращение разлива ЛС ПБВ.

7.9 При приготовлении и укладке смесей литых должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002, СНиП 12-03, СНиП 12-04, СНиП 3.06.03, а также должны быть приняты меры по обеспечению безопасности движения автотранспорта и требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

7.10 До начала работ по устройству асфальтобетонного покрытия необходимо оградить участок работ дорожными знаками, а движение автотранспорта направить в объезд (расстановка дорожных знаков производится в соответствии с ВСН 37-84).

7.11 Люди, находящиеся на площадке, должны иметь установленную спецодежду.

7.12 В случаях проведения работ в вечернее и ночное время необходимо организовать соответствующее освещение места работ с помощью прожекторов или мощных светильников, устанавливаемых на временных опорах, и установить в зоне работ специальное светотехническое предупреждающее оборудование в виде импульсных сигнальных фонарей красного цвета (работающих от любого источника питания мощностью не более 36 В), устанавливаемых на высоте не менее 1,2 м и видных на расстоянии не менее 50 м, а также импульсных инвентарных сигнальных стрелок, указывающих направление движения общего транспорта.

7.13 При разгрузке автомобиля запрещают нахождение рабочих между бункером асфальтоукладчика и автомобилем.

7.14 Во время работ запрещают выход рабочих за ограждения и нахождение на площадке посторонних лиц.

7.15 По окончании работ рабочий инструмент, инвентарь и защитные приспособления должны быть убраны в специально отведенные места, не мешающие движению общего транспорта, а механизмы должны быть отведены в специальные места стоянки или ограждены в случае нахождения их на проезжей части.

7.16 Материалы для приготовления смесей литых (щебень, песок, минеральный порошок и битум) должны соответствовать классу опасности не выше IV по ГОСТ 12.1.007, относясь по характеру вредности и степени воздействия на организм человека к малоопасным веществам.

7.17 Нормы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе производства работ не должны превышать значений, установленных ГОСТ 17.2.3.02.

7.18 Воздух в рабочей зоне при приготовлении и укладке смесей литых должен удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005.

7.19 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в смесях литых и литом асфальтобетоне не должна превышать значений, установленных ГОСТ 30108.

8 Правила приемки

8.1 Приемку смесей литых производят партиями.

8.1.2 Партией считают любое количество смеси литой одного типа и состава, произведенной на предприятии на одной смесительной установке в течение одной смены, с использованием сырья одной поставки.

8.1.3 Для оценки соответствия смесей литых требованиям настоящего стандарта проводят приемосдаточный и операционный контроль качества.

8.1.4 Приемосдаточный контроль смеси литой осуществляют по каждой партии. При приемосдаточных испытаниях определяют водонасыщение, глубину вдавливания штампа и состав смеси литой. Показатели пористости минерального остова и остаточной пористости и показатель удельной эффективной активности естественных радионуклидов определяют при подборе составов смеси литой, а также при изменении состава и свойств исходных материалов.

8.1.5 При операционном контроле качества смесей литых на производстве определяют температуру смеси литой в каждом отгружаемом автомобиле, которая должна быть не ниже 190 °С.

8.1.6 На каждую партию отгружаемой смеси литой потребителю выдают документ о качестве, содержащий следующую информацию о продукции:

- наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- номер заказа (партии) и количество (массу) смеси литой;
- вид смеси литой (номер состава по номенклатуре производителя);
- температура смеси литой при отгрузке;
- марка используемого вяжущего и обозначение стандарта, по которому оно было произведено;
- обозначение настоящего стандарта;
- информация о введенных добавках и асфальтогрануляте.

По требованию потребителя предприятие-изготовитель обязано предоставить потребителю полную информацию о выпущенной партии продукции, включающую в себя данные приемосдаточных испытаний и испытаний, произведенных при подборе состава, по следующим показателям:

- водонасыщение;
- глубина вдавливания штампа (в том числе увеличение показателя через 30 мин);
- пористость минеральной части;
- остаточная пористость;
- однородность смеси литой (по результатам испытаний предшествующего периода);
- удельная эффективная активность естественных радионуклидов;
- гранулометрический состав минеральной части.

8.1.7 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия поставляемой смеси литой требованиям ГОСТ Р 54401 – 2011 и настоящего стандарта, соблюдая методы отбора проб, приготовления образцов и испытаний, указанных в ГОСТ Р 54400.

8.2 Операционный контроль.

8.2.1 В процессе устройства покрытия из смеси литой и в период его формирования при операционном контроле, не реже чем через каждые 100 м, контролируют:

- проектные высотные отметки;
- проектную ширину;
- проектную толщину слоя материала;
- проектные поперечные и продольные уклоны;
- ровность;

- температуру смеси;
- качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос.

П р и м е ч а н и е: При выполнении контрольных работ разрешают применять поверенные и откалиброванные в установленном порядке автоматизированные системы измерения, приборы и оборудование, позволяющие получить объективную количественную оценку измеряемых параметров качества асфальтобетонных покрытий.

8.2.2 Проектные высотные отметки контролируют по оси дороги с помощью нивелира и нивелирной рейки в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03. Нивелир и рейка должны быть технически исправны, проверены и отвечать требованиям ГОСТ 10528.

8.2.3 Проектную ширину проверяют, согласно пункту 4.2 ГОСТ Р 52577, с помощью рулетки измерительной металлической не ниже 3-го класса точности – по ГОСТ 7502. Допускают применять другие средства измерений с точностью не ниже указанной.

8.2.4 Проектную толщину слоя неуплотненного материала контролируют по его оси в процессе укладки смеси, не реже чем через каждые 100 м, согласно СП78.13330.2012.

П р и м е ч а н и я:

1 Не более 10 % результатов замеров могут иметь отклонения от проектной толщины слоя в пределах ± 30 %, остальные – до ± 20 %.

2 Не более 10 % замеров поперечных уклонов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,010 до плюс 0,015, остальные – до $\pm 0,005$.

8.2.5 Проектные поперечные и продольные уклоны проверяют по пункту 4.4.1 ГОСТ Р 52577 с помощью уровня и линейки или 3-метровой рейки.

8.2.6 Ровность покрытия в поперечном направлении проверяют согласно пункту 4 ГОСТ 30412

П р и м е ч а н и е: Не более 5 % результатов замеров ровности (просвет под рейкой) 3-метровой рейкой могут иметь отклонения в пределах до 6 мм, остальные до 3 мм. Ровность и поперечные уклоны должны замеряться не реже чем через 50 м.

8.2.7 Температуру смеси, согласно пункту 6.9 ГОСТ 9128, контролируют по сопроводительным документам температуры выпуска смеси к каждому транспортному средству. Измеряют температуру в каждом транспортном средстве и если она ниже рекомендуемой для данного вида, типа и марки, смесь бракуют.

8.2.8 Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос оценивают визуально, а также с использованием 3-метровой рейки или специального шаблона.

8.2.9 Равномерность распределения, толщину укладываемого слоя, продольный и поперечные уклоны, а так же ровность контролируют в процессе укладки, не реже чем через каждые 100 м, согласно СНиП 3.06.03-87.

П р и м е ч а н и я:

1 Не более 10 % результатов замеров могут иметь отклонения от проектной толщины слоя в пределах ± 30 %, остальные – до ± 20 %.

2 Не более 10 % замеров поперечных уклонов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,010 до плюс 0,015, остальные – до $\pm 0,005$.

8.3 Оценка соответствия выполненных работ.

8.3.1 Приемку работ при устройстве асфальтобетонных покрытий осуществляют в соответствии с СП78.13330.2012, СНиП3.01.04, а также ВСН19-89.

8.3.2 Поперечный профиль покрытий и ровность в поперечном направлении проверяют не реже, чем через каждые 100 м.

8.3.3 Ровность покрытия в продольном направлении проверяют, через каждые 30-50 м, в соответствии с пунктом 4.4.2 ГОСТ52577. Замеры производят параллельно оси проезжей части (мостового сооружения) на расстоянии от 1 до 1,5 м от края проезжей части (или бортового камня)

8.3.4 Для контроля качества готового асфальтобетонного покрытия пробы (керны) отбирают, в соответствии с СП78.13330.2012 и ГОСТ 12801 пункт 4.2, не ближе 1,5 м от края проезжей части (мостового сооружения).

8.3.5 Пробы отбирают не ранее, чем через 3 суток после окончания укладки и открытия по покрытию движения автомобильного транспорта.

8.3.6 Отбор контрольных проб производится из расчета: не менее 3 проб с каждых 7000 м² покрытия.

8.3.7 На участках, расположенных в непосредственной близости от сопряжений, пробы отбирают на полосе движения (не ближе 1 м от сопряжения).

8.3.8 При отборе проб измеряют толщину слоя покрытия и визуально оценивают сцепление между слоями покрытия и поверхностью нижележащих конструктивных слоев.

8.3.9 Показатели физико-механических свойств образцов, полученные при испытании в лаборатории, должны отвечать требованиям ГОСТ Р 54401 для смеси литой.

8.3.10 Дополнительно контролируются показатели: предел прочности на растяжение при изгибе при 0⁰ С и отношение пределов прочности при изгибе при 0⁰ С и 20⁰ С

8.3.11 Коэффициент сцепления покрытия, измеряемый прибором ПКРС-2У (ТУ78.1.003), должен соответствовать требованиям СП 78.13330.2012.

Примечание: не менее 0,3 при его измерении шиной без рисунка протектора и 0,4 - шиной, имеющей рисунок протектора.

8.3.12 Все средства измерения должны быть проверены и откалиброваны.

8.3.13 Форма журналов контроля качества выполненных работ должна соответствовать требованиям «Положения о службе лабораторного контроля Росавтодора» [8]

9 Методы испытаний

9.1 Пористость минерального остова, остаточную пористость, водонасыщение, глубину вдавливания штампа, состав смеси литой, прочность на растяжение при расколе литых асфальтобетонов определяют по ГОСТ Р 54400.

В случае использования при подборе зерновых составов квадратных сит для определения зернового состава смеси литой необходимо применять набор сит в соответствии с приложением Б.

9.2 Подготовку образцов из смесей литых и асфальтобетонов на их основе для испытаний производят по ГОСТ Р 54400.

9.3 Температуру смеси литой определяют термометром с пределом измерения 300 °С и погрешностью ± 1 °С.

9.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов принимают по ее максимальной величине в применяемых минеральных материалах. Эти данные указывает в документе о качестве предприятие-поставщик.

В случае отсутствия данных о содержании естественных радионуклидов, предприятие - изготовитель смеси литой осуществляет входной контроль материалов в соответствии с ГОСТ 30108.

Приложение А
(обязательное)
Основные контролируемые показатели

Т а б л и ц а А.1 – Основные контролируемые показатели

Технологические процессы и операции, подлежащие контролю	Состав контроля (что проверяется)	Метод, средства контроля	Время контроля	Место контроля	Требования и величина допустимых отклонений
1	2	3	4	5	6
Подготовка основания	Расход битумной эмульсии для подгрунтовки, л/м ²	–	В начале каждой смены	На каждой захватке	0,3 – 0,5 л/м ²
	Отклонение расстояния между упорными брусками	Шаблон	В начале каждой смены	На каждой микро-захватке	Не более 10 мм
Доставка смеси	Продолжительность перевозки	По сопроводительным документам	Для каждого термос-миксера	Термос-миксер	Не менее 0,3 ч и не более 12 ч
	Температура	Термометр	До выгрузки	Каждый термос-миксер	180 °С – 230 °С
Приемка асфальтобетонной смеси	Толщина слоя	Промерник, шуп	По мере укладки	Не реже, чем через 100 м по оси и по краю укладываемой полосы	+ 20 % толщины слоя, < 10 % измерений с отклонениями + 30 % от толщины
	Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос	Визуально и 3 - метровый рейкой	В процессе уплотнения	В местах сопряжений	Ровность, вертикальность кромок, обработанных битумом, перпендикулярность поперечных швов оси покрытия
	Поперечный уклон	3-метровая рейка с уровнем, универсальная линейка, нивелир	За укладчиком на первых 3 – 5 метрах укладки и после 2 – 3 проходов катка	Не реже чем через 100 м на каждой полосе	+ 0,010, < 10 % измерений с отклонениями от – 0,015 до + 0,030
Устройство шероховатой	Температура слоя к моменту погружения щебня катком, °С, в пределах	Термометр	До начала распределения	В уложенном слое	60 °С – 80 °С
	Расход черного щебня	–	В процессе распределения	Уплотняемый слой	10 – 15 кг/м ²

поверхности с помощью черного щебня	Фракция	Линейка	До начала распределения	В кузове самосвала	5 – 10 или 10 – 15
	Глубина погружения щебня	Визуально	Постоянно	На микрозахватке	s диаметра зерна щебня
Приемка покрытия	Высотные отметки по оси	Нивелир	После уплотнения	Не реже, чем через 100 м по оси	+ 50 (10) мм, < 10 % измерений с отклонениям до + 100 (20) мм
	Водонасыщение	Керны (вырубки), по ГОСТ 12801	Через 1 – 3 суток после укладки	Одна проба на 2000 м ²	Соответствие ГОСТ 31015 > 90 % измерений
	Прочность сцепления слоев	Керны (вырубки)	Через 1 – 3 суток после укладки	Одна проба на 2000 м ²	По усилению при разделении слоев
	Измерение ровности	По согласованию с заказчиком	После устройства покрытия	Участок для сдачи- приемки	СНИП 3.06.03, ГОСТ Р 50597
	Шероховатость поверхности	Песчаное пятно или аналог	Через 1 – 3 суток после укладки	Равномерно по покрытию	По СНИП 3.06.03
	Кэфф. сцепл. колеса с покрытием	ПКРС-2 по ГОСТ 30413	Оговаривается с заказчиком	По полосам наката	СНИП 2.05.02, ГОСТ Р 50597

Приложение Б

(рекомендуемое)

Физико-механические показатели щебня, применяемого для устройства шероховатой поверхности верхних слоев покрытия из асфальтобетона дорожного литого горячего методом втапливания «по горячему»

Для устройства шероховатой поверхности верхних слоев покрытия из асфальтобетона дорожного литого горячего методом втапливания «по горячему» применяют фракционированный щебень изверженных горных пород фракций от 5 до 10 мм, свыше 10 до 15 мм и смеси фракций от 5 до 20 мм по ГОСТ 8267 с расходом 10 - 15 кг/м².

При устройстве нижних слоев покрытий из смесей литых, в целях дополнительного обеспечения сцепления с верхними слоями покрытий из всех видов уплотняемых асфальтобетонов, производится распределение щебня изверженных горных пород фракций от 5 до 10 мм «по горячему» с расходом 2 - 4 кг/м². Допускается не производить посыпку нижнего слоя щебнем при устройстве двухслойных покрытий из асфальтобетонов литых при условии отсутствия движения по нижнему слою покрытия.

Для обеспечения надлежащего сцепления щебня поверхностной обработки с асфальтобетоном литым рекомендуется применять щебень, обработанный битумом (черненный щебень). Содержание битума должно быть подобрано так, чтобы исключить его стекание, слипание щебенки или неравномерное покрытие битумом поверхности щебня.

Физико-механические показатели щебня, применяемого для устройства шероховатой поверхности верхних слоев покрытия из асфальтобетона литого методом втапливания должны соответствовать требованиям, представленным в таблице Б.1.

Т а б л и ц а Б.1

Наименование показателя	Значения показателя	Метод испытаний
Марка по дробимости горной породы, не ниже	1400	ГОСТ 8269.0
Марка по истираемости горной породы, не ниже	И1	
Марка по морозостойкости, не ниже	F100	
Средневзвешенное содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы в смеси фракций щебня, % по массе, не более	12	
Содержание зерен слабых пород, % по массе, не более	5	
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе, не более	1,0	
Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов, $A_{эфф}$, Бк/кг:		ГОСТ 30108
- для дорожного строительства в пределах населенных пунктов;	Не более 740	
- для дорожного строительства вне населенных пунктов	Не более 1350	

Рекомендуемый диапазон температуры смеси литой в начале процесса распределения по ее поверхности зерновых минеральных материалов составляют от 140 °С до 180 °С и должен быть уточнен в процессе производства работ.

Для устройства шероховатой поверхности пешеходных дорожек, тротуаров и велосипедных дорожек применяют природный фракционированный песок с расходом 2 - 3 кг/м².

Рекомендуемый зерновой состав природного песка определяется по полным остаткам на контрольных ситах, приведенных в таблице Б.2.

Т а б л и ц а Б.2

	Размер контрольных сит, мм			
	0,63	0,315	0,16(0,14)	0,05
Полные остатки, % по массе	0-30	30-60	60-90	90-100

Допустимо применение дробленого фракционированного песка с размером зерен от 2,5 до 5,0 мм и расходом 4 - 8 кг/м².

Приложение В
(рекомендуемое)

Полные проходы минерального материала при использовании квадратных сит

В.1 Полные проходы минерального материала при использовании квадратных сит в процентах по массе приведены в таблице В.1.

Т а б л и ц а В.1

Типы смесей	Размер зерен, мм, мельче										
	16	11,2	8	5,6	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063 (0,075)
I	95-100	78-100	62-83	54-72	49-62	42-59	37-54	29-48	25-40	21-34	19-30
II	100	95-100	83-100	72-89	62-79	50-66	43-59	34-51	29-43	24-35	20-32
III	100	100	95-100	89-100	79-100	55-87	45-77	37-66	30-50	25-45	23-40

В.2 Рекомендуемое содержание вяжущего в смесях литых, в процентах по массе, приведено в таблице В.2.

Т а б л и ц а В.2

Тип смеси	Содержание вяжущего в смеси, % по массе
I	7,5-9,0
II	8,5-9,5
III	9,5-15,0

Приложение Г

(рекомендуемое)

Требования к гранулометрическому составу минеральной части
всех типов смесей

Разрешенные значения состава минеральной части для всех типов смеси находятся в зоне между двумя ломаными линиями, изображенными на графиках рисунков Г.1 - Г.6.

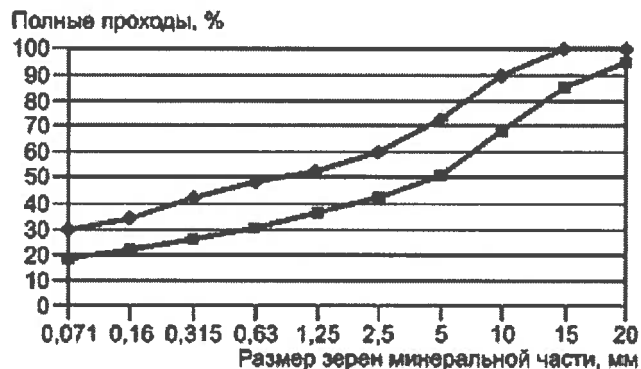


Рисунок Г.1 - Зерновой состав смеси типа I (круглые сита)

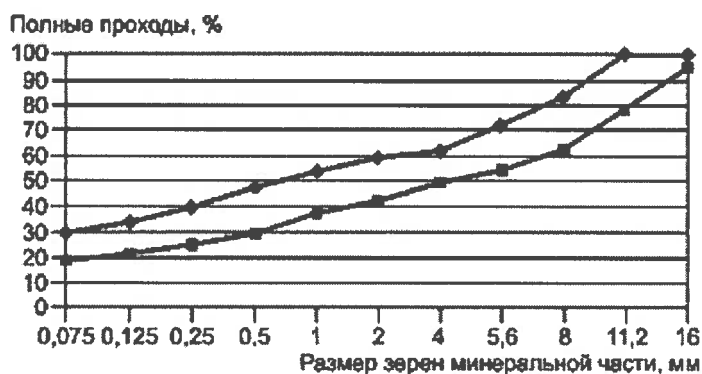


Рисунок Г.2 - Зерновой состав смеси типа I (квадратные сита)

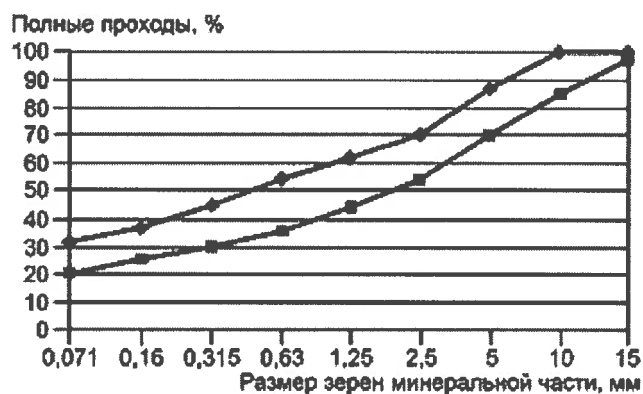


Рисунок Г.3 - Зерновой состав смеси типа II (круглые сита)

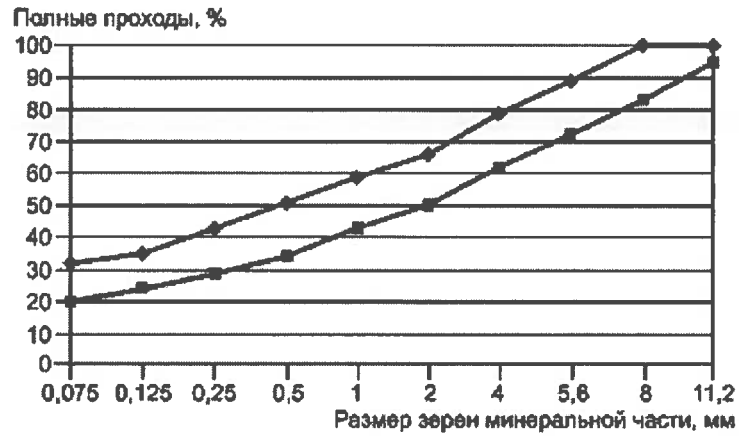


Рисунок Г.4 - Зерновой состав смеси типа II (квадратные сита)



Рисунок Г.5 - Зерновой состав смеси типа III (круглые сита)

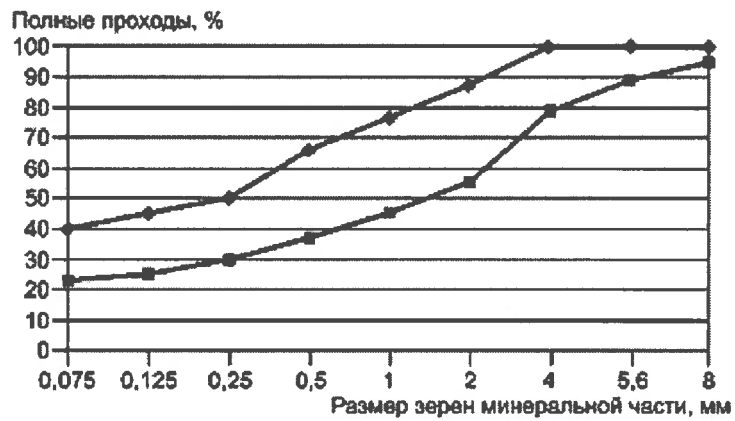


Рисунок Г.6 - Зерновой состав смеси типа III (квадратные сита)

Приложение Д
(рекомендуемое)

Перечень инвентаря и инструментов

Т а б л и ц а Д.1 – Перечень инвентаря и инструментов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество при укладке смеси типов				
			I	II	III	IV	V
1	Передвижное бытовое помещение с принадлежностями	шт.	1	1	1	1	1
2	Упорные брусья размером 4000×40×h а/б * мм для устройства опалубки	-«-	50	-	-	-	10
3	Штыри металлические или гвозди для крепления упорных брусьев	-«-	250	-	-	-	20
4	Кувалды легкие	-«-	2	-	-	-	1
5	Тачки металлические	-«-	2	-	-	-	1
6	Ведра	-«-	3	1	1	1	1
7	Лопаты строительные (подборочные)	-«-	7	7	7	3	3
8	Лопаты строительные (копальные)	-«-	3	1	1	1	1
9	Трамбовка чугунная 150×150 мм	-«-	4	4	4	1	1
10	Визирки дюралюминиевые	Комплект	2	2	2		
11	Рейки трехметровые дюралюминиевые с уровнем	шт.	2	2	2	1	1
12	Рулетка длиной 10 м.	шт.	1	1	1	1	1
13	Шнур льнопеньковый крученный	м	100	100	100	50	50
14	Скребки металлические	шт.	1	-	-	-	1
15	Разравниватель	-«-	2	-	-	-	2
16.	Гладилки	-«-	2	-	-	-	2
17	Шпатель (валек)	-«-	-	-	-	2	-
18	Ручной каток	-«-	1	-	-	1	1
19	Жаровня	-«-	1	1	1	1	1
20	Термометр на 300°С	-«-	3	3	2	1	1
21	Линейка - разогреватель и утюг (инфракрасного излучения)	Комплект	1	1	1	1	1
22	Ограждения штaketное стойка конус	шт.	10 15 100	10 15 100	4 8	4 4	10 2 4
23	Предупредительные дорожные знаки	-«-	10	10	10	2	5
24	Аптечка	-«-	2	2	2	1	1
25	Огнетушитель	-«-	2	2	2	1	1

* h а/б - толщина укладываемого слоя асфальтобетона.

Примечание: Инструменты должны быть удобными, исправными и содержаться в чистоте. Разравниватели, скребки, гладилки, грабли, лопаты следует насаживать только на деревянные черенки. Чтобы смесь меньше прилипала, инструменты должны постоянно находиться в горячем состоянии. Очищать и обрабатывать инструмент дизельным топливом не допускается. Ручной шпатель должен быть изготовлен из дерева (преимущественно из липы). Металлическая выглаживающая поверхность ручного шпателя должна быть нержавеющей, ровной, гладкой и трудно деформируемой.

Приложение Е
(рекомендуемое)**Перечень техники для выполнения работ**

Т а б л и ц а Е.1 – Перечень техники для выполнения работ

Наименование техники	Количество
Асфальтоукладчик литой асфальтобетонной смеси	1
Термос-миксер (кохер) для перевозки литой смеси	По расчету
Компрессор с отбойными молотками	1
Оборудование для обрезки кромок и нарезки швов	1
Автомобиль-самосвал	1
Поливомоечная машина	1
Автогудронатор	1
Каток гладковальцовый статический массой от 1,5 до 2 т	1
Автопогрузчик фронтальный	1

Приложение Ж
(справочное)

Характеристики укладчиков литой смеси

Т а б л и ц а Ж.1 – Характеристики укладчиков литой смеси

Наименование характеристик	Тип ходовой части асфальтоукладчика		
	пневмоколесный	на колесно-рельсовом ходу	
Производительность, т/ч	35	50	100
Мощность двигателя, кВт	51	25	33
Ширина укладки, м	2,5 – 5	3,25 – 7,5	3,75 – 12,75
Вместимость бункера, т	3,5	–	–
Высота загрузки, мм	900	–	–
<p>П р и м е ч а н и е – Пневмоколесный асфальтоукладчик имеет закрытый двустенный приемный бункер с высотой загрузки 900 мм и люк для приема смеси. Бункер оснащен двумя обогреваемыми и вращающимися в разные стороны винтовыми конвейерами, с помощью которых поддерживается температура, однородность и обеспечивается подача смеси в отапливаемую и герметичную шнековую камеру. В камере установлены два независимо вращающихся вала с оперением в виде лопаток для дополнительного перемешивания смеси и ее распределения по ширине укладываемой полосы. За шнековой камерой расположена пассивная выглаживающая плита.</p>			

Приложение 3
(справочное)

Характеристики термосов-миксеров (кохеров)

Т а б л и ц а 3.1 – Характеристики термосов-миксеров (кохеров)

Наименование характеристик	Показатели			
	3,8	5	8	5
Вместимость, м ³	3,8	5	8	5
Расположение вала мешалки	горизонтальное			вертикальное
Количество силовых установок	две			одна
Привод мешалки	от коробки отбора мощности автомобиля и от автономного двигателя			от автономного двигателя
Частота вращения вала мешалки, об/мин	4 – 6	4 – 10		4 – 6
Направление вращения мешалки	реверсивное			в одну сторону
Топливо для подогревателя	жидкое			газ
Расход топлива для подогревателя, л/ч	7	9		9
Наклон емкости	есть			нет
Устройство для распределения смеси	полноповоротный лоток	стационарный		стационарный лоток

Библиография

- [1] Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ, (с изменениями редакции кодекса)
- [2] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184 – ФЗ «О техническом регулировании»
- [3] ТУ 5718-002-04000633-2006 Смеси асфальтобетонные литые и литой асфальтобетон
- [4] ТУ 5718-001-99479410-14 Смеси асфальтобетонные литые из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT»
- [5] ТР 164-07 Технические рекомендации по устройству и ремонту дорожных покрытий с применением литого асфальтобетона
- [6] Строительство и ремонт дорожных асфальтобетонных покрытий. Мелик-Багдасаров М.С., Гиоев К.А., Мелик-Багдасарова Н.А. Изд. «Константа». Белгород 2007.
- [7] Отраслевой дорожный методический документ Пособие по строительству асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов (к СНиП 3.06.03-85 и СНиП 3.06.06-88), Москва, Союздорнии, 1991
- [8] ВСН 19-89 Правила приемки работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог, М, Транспорт 1990
- [9] «Рекомендации по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью» Министерство транспорта российской федерации государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор). М 2004
- [10] ВСН 37-84 Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ
- [11] Мостовое полотно автодорожных мостов с применением литого асфальтобетона и современных деформационных швов. И.Г. Овчинников, В.Н. Макаров, С.Л. Согоцьян, А.В. Ефанов, Л.С. Согоцьян. Саратовский государственный технический университет. Саратов 2004.

Ключевые слова: упругая гранитно-литая композиция «ASPHALIT», асфальтобетонные литые покрытия, технические требования, оценка соответствия, требования безопасности, покрытия автомобильных дорог, искусственные сооружения

Руководитель организации-разработчика

Генеральный директор ООО "РЭМИСС"

М. А. Юсупов

Руководитель разработки

Гл. инж. А. Н. Петров

Разработчик

Нач. ПТО О. Г. Миронова