ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58831— 2020

Дороги автомобильные общего пользования

ПОКРЫТИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ

Общие правила устройства при неблагоприятных погодных условиях

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса (АНО «НИИ ТСК»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2020 г. № 137-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Обозначения и сокращения 2
5 Общие положения 3
6 Технические требования к асфальтобетонным смесям, производимым и укладываемым при неблагоприятных погодных условиях 4
7 Подготовительные работы при устройстве асфальтобетонных покрытий 4
8 Устройство слоев покрытия из асфальтобетона 6
9 Расчет технологических параметров укладки и уплотнения слоев асфальтобетонных покрытий . . . 8
10 Контроль качества выполнения работ при устройстве асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях 8
11 Требования безопасности и охраны окружающей среды 9
Приложение А (справочное) Рекомендуемые параметры, учитываемые при устройстве асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях 11

Введение

Устройство асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях целесообразно в особых случаях с целью обеспечения безопасности дорожного движения и предотвращения преждевременных разрушений нижележащих конструктивных слоев дорожной одежды.

Стандарт содержит требования к составу дополнительных мероприятий по организации работ, подготовке производства, приготовлению асфальтобетонных смесей, выбору применяемых машин и механизмов, включаемых в соответствующие разделы проектов производства работ, технологических регламентов и технологических карт, разрабатываемых при устройстве асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях.

Устройство асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях может потребовать корректировки стоимости работ с учетом дополнительных затрат.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

ПОКРЫТИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ

Общие правила устройства при неблагоприятных погодных условиях

Automobile roads of general use. Asphalt pavement. General rules of constructing under adverse weather conditions

Дата введения — 2020—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на асфальтобетонные покрытия и устанавливает общие правила их устройства при неблагоприятных погодных условиях при строительстве (реконструкции), капитальном ремонте, ремонте (текущем ремонте) и содержании автомобильных дорог общего пользования.

Стандарт не распространяется на устройство защитных слоев дорожного покрытия, слоев износа из асфальтобетона толщиной менее 5 см, а также на устройство слоев асфальтобетонного покрытия на искусственных сооружениях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.3.033 Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации

ГОСТ 11955 Битумы нефтяные дорожные жидкие. Технические условия

ГОСТ 32731 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля

ГОСТ 32755 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению приемки в эксплуатацию выполненных работ

ГОСТ 32756 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению промежуточной приемки выполненных работ

ГОСТ 32825—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные покрытия. Методы измерения геометрических размеров повреждений

ГОСТ 32867 Дороги автомобильные общего пользования. Организация строительства. Общие требования

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

ГОСТ 33382 Дороги автомобильные общего пользования. Техническая классификация

ГОСТ 33387 Дороги автомобильные общего пользования. Противогололедные материалы. Технические требования

ГОСТ Р 52128 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

ГОСТ Р 54401 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ Р 55420 Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Технические условия

ГОСТ Р 58401.22 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение плотности слоя неразрушающими методами

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения национального стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт 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 **асфальтобетонная смесь:** Рационально подобранная смесь, состоящая из минеральной части (щебня, песка и минерального порошка или без него) и битумного вяжущего, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

3.2 **асфальтобетон:** Уплотненная асфальтобетонная смесь.

3.3 **вспененное битумное вяжущее:** Вяжущее, получаемое путем впрыскивания воды в разогретое битумное вяжущее, непосредственно перед вводом битумного вяжущего в смесительную установку.

3.4

дорожное покрытие: Верхняя часть дорожной одежды, устраиваемая на дорожном основании, непосредственно воспринимающая нагрузки от транспортных средств и предназначенная для обеспечения заданных эксплуатационных требований и защиты дорожного основания от воздействия погодно-климатических факторов.

[ГОСТ 32825—2014, пункт 3.9]

3.5 **неблагоприятные погодные условия для устройства асфальтобетонных слоев (неблагоприятные погодные условия):** Погодные условия, к которым относятся температура окружающего воздуха весной и летом в интервалах от 5 °С до минус 10 °С, осенью и зимой от 10 °С до минус 10 °С.

Примечания

1 Неблагоприятные погодные условия могут сопровождаться осадками в виде моросящего дождя или слабого снега.

2 Моросящий дождь соответствует количеству осадков до 2 мм/12 часов; слабый снег — до 1 мм/12 часов.

3.6 **поверхностно-активное вещество:** Химические соединения, которые адсорбируются на поверхности раздела жидкостей и твердых тел, влияют на их взаимодействие и на их физико-химические или химические свойства.

3.7 **специальные добавки для асфальтобетонных смесей (специальные добавки):** Добавки, которые позволяют обеспечить удобоукладываемость и уплотнение асфальтобетонной смеси с требуемыми физико-механическими показателями при неблагоприятных погодных условиях.

4 Обозначения и сокращения

АБЗ — асфальтобетонный завод;

ПАВ — поверхностно-активное вещество;

ЩМАС — щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь.

5 Общие положения

5.1 Стандарт предназначен для использования при производстве работ по устройству асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях на автомобильных дорогах I—IV категорий по ГОСТ 33382 за исключением автомагистралей (IA) и скоростных дорог (IБ).

5.2 Технологические операции при проведении работ по устройству асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях должны соответствовать настоящему стандарту, проектам производства работ и технологическим картам, согласованным и утвержденным в установленном порядке с учетом требований настоящего стандарта.

5.3 Организационное планирование устройства асфальтобетонных покрытий должно проводиться с учетом краткосрочных и долгосрочных прогнозов погоды.

5.4 Для обеспечения качества устройства слоев покрытия из асфальтобетона должны быть соблюдены требования к технологии приготовления асфальтобетонной смеси и организации производства работ, заложенные в настоящем стандарте и действующих нормативно-технических документах.

5.5 Технологические правила устройства асфальтобетонных покрытий из литого асфальтобетона должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 54401, проекту производства работ и технологическим картам, согласованным и утвержденным в установленном порядке.

5.6 Устройство слоев покрытий из асфальтобетона при неблагоприятных погодных условиях необходимо проводить на ранее устроенный и подготовленный нижележащий слой асфальтобетона или цементобетона. Устройство асфальтобетонных покрытий на другие виды материалов не допускается.

При устройстве двухслойного асфальтобетонного покрытия допускается верхний слой покрытия укладывать сразу после нижнего, чтобы сохранить температуру нижнего слоя и исключить операции по его подготовке, представленные в 7.2. При этом выбор способа устройства покрытия определяется на основании технико-экономических расчетов и входит в технологическую карту.

5.7 Для выполнения работ по строительству асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях необходимо провести ряд подготовительных мероприятий:

- подготовить асфальтобетонные заводы для работы в неблагоприятных погодных условиях;
- произвести утепление машин и механизмов, применяемых в процессе устройства слоев из асфальтобетона;
- разработать рецепты асфальтобетонных смесей с учетом использования вспененного битумного вяжущего, введения ПАВ, специальных добавок и/или иных технологий, позволяющих производить устройство асфальтобетонных слоев в неблагоприятных погодных условиях;
- определить оптимальную длину захватки, состав уплотняющей техники и контролируемые технологические параметры и разработать соответствующие изменения в проекты проведения работ, технологические карты и иную организационно-технологическую документацию;
- при возможности снизить время перевозки асфальтобетонной смеси к месту укладки с подготовкой путей ее доставки;
- обеспечить доставку асфальтобетонной смеси специально подготовленным транспортом.

5.8 Требуемое качество уплотнения асфальтобетонной смеси при неблагоприятных погодных условиях можно обеспечить при условии:

- использования асфальтоукладчиков, обеспечивающих высокую степень предварительного уплотнения уложенного слоя;
- выбора оптимального типа катков;
- обеспечения максимальной эффективности работы уплотняющих машин в наиболее короткий технологический интервал времени;
- обеспечения сцепления между слоями;
- соблюдения рациональных температурных интервалов уплотнения асфальтобетонной смеси на различных этапах ее уплотнения.

5.9 Для устранения фракционной и температурной сегрегации следует применять перегружатели асфальтобетонной смеси. При применении перегружателей необходимо учитывать потери температуры смеси в них для корректировки времени уплотнения.

6 Технические требования к асфальтобетонным смесям, производимым и укладываемым при неблагоприятных погодных условиях

6.1 Устройство слоев покрытий при неблагоприятных погодных условиях выполняется из горячих и теплых уплотняемых асфальтобетонных смесей, а также из литых асфальтобетонных смесей.

Асфальтобетонные смеси, применяемые при неблагоприятных погодных условиях, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

6.2 При выпуске асфальтобетонных смесей при неблагоприятных погодных условиях (за исключением литых асфальтобетонных смесей) необходимо применение специальных добавок, ПАВ или вспененного битумного вяжущего.

При температуре окружающего воздуха ниже 0 °С изготовление асфальтобетонных смесей без применения специальных добавок не допускается.

Специальные добавки, ПАВ и вспененное битумное вяжущее при приготовлении асфальтобетонных смесей применяются для снижения температуры уплотнения, увеличения дальности транспортирования смесей, обеспечения однородности, удобоукладываемости и уплотняемости асфальтобетонных слоев.

Выбор специальных добавок производится в соответствии с утвержденной документацией на их применение и результатами лабораторных испытаний асфальтобетонных смесей.

Норма расхода специальных добавок устанавливается производителем добавки и уточняется лабораторными испытаниями асфальтобетонных смесей и результатами пробной укатки при строительстве.

6.3 В случае применения специальных добавок, ПАВ и вспененного битумного вяжущего температура приготовления и рекомендуемый режим уплотнения асфальтобетонных смесей указывается в соответствующей технологической документации.

Температура изготовления смесей должна соответствовать верхнему пределу допустимых температур, указанных в соответствующих нормативных документах на асфальтобетонные смеси.

В случае необходимости допускается увеличивать температуру приготовления асфальтобетонных смесей, но не более чем на 10 °С относительно температур, указанных в соответствующих нормативных документах, не допуская пережога, соблюдая рекомендации производителя битумного вяжущего, ПАВ и специальных добавок, соблюдая требования ГОСТ 12.1.005 к воздуху рабочей зоны.

Температурные режимы устройства слоев из литых асфальтобетонных смесей должны соответствовать ГОСТ Р 54401.

7 Подготовительные работы при устройстве асфальтобетонных покрытий

7.1 Подготовка АБЗ

7.1.1 Для обеспечения непрерывной работы АБЗ при неблагоприятных погодных условиях следует:

- предусмотреть мероприятия, обеспечивающие нормальную работу исполнительных приводов, систем пылеочистки, подачи вяжущего и других технологических составляющих производства асфальтобетонной смеси;
- очистить питатели, дополнительно утеплить битумопроводы, обеспечить подогрев пневмопроводов и дозаторов битума;
- для предотвращения образования конденсата и обеспечения бесперебойной работы пылеулавливающей установки и дымососа, их следует изолировать теплоизоляционными материалами и обеспечить наличие влагоотделителя для компрессора, питающего пневматическую систему управления;
- пневмоцилиндры гидравлических систем АБЗ заключить в кожухи с дополнительным обогревом;
- в местах складирования каменных материалов предусмотреть мероприятия, исключающие их смерзание и появление комьев размером более 10 см (предварительное рыхление);
- при возможности предусмотреть накопление смеси для единовременной загрузки в машину в утепленном бункере-накопителе для рациональной загрузки смеси в автосамосвал с целью снижения температурных потерь;
- обеспечить минимальное время доставки смеси с применением машин с повышенной грузоподъемностью.

7.1.2 При работе в неблагоприятных погодных условиях необходимо использовать АБЗ с пылеулавливающей установкой, обеспечивающей сухую очистку газа.

7.1.3 В конце смены бункеры минеральных материалов необходимо очищать от остатков минеральных материалов. Во время простоя и в конце смены бункеры минеральных материалов укрывают для защиты от попадания осадков.

7.2 Подготовка нижележащего слоя перед укладкой асфальтобетонных смесей

7.2.1 Для снижения тепловых потерь и обеспечения необходимого сцепления устраиваемого слоя с нижележащим, поверхность нижележащего слоя очищают от снега и льда, пыли и грязи механическими щетками и продувкой поверхности сжатым воздухом, а также осуществляют просушку. Непосредственно перед проведением работ по устройству конструктивных слоев из асфальтобетона, при возможности, осуществляют прогрев нижележащего слоя, исключив выгорание битумного вяжущего в соответствии с 8.3.8.

7.2.2 При невозможности единовременной полной очистки поверхности нижележащего слоя от снега и льда, проводят предварительную очистку и обработку противогололедными материалами.

После предварительной очистки производят обработку противогололедными материалами по ГОСТ 33387. Тип противогололедных материалов и норму их расхода в зависимости от толщины слоя снега или льда назначают опытным путем. После оттаивания поверхность очищают от остатков реагентов, снега, воды и льда и осуществляют просушку.

Для удаления снега и льда с поверхности нижележащего слоя взамен реагентов допускается применять специальные тепловые машины (терморазогреватели) или разогрев горячим воздухом, при этом исключив выгорание битумного вяжущего.

7.2.3 Перед укладкой асфальтобетонной смеси в сухую погоду на сухом нижележащем слое выполняют подгрунтовку поверхности.

При положительной температуре воздуха подгрунтовку проводят жидким битумом по ГОСТ 11955, битумом нефтяным дорожным вязким по ГОСТ 33133, среднераспадающимися или быстрораспадающимися битумными эмульсиями ЭБК-1, ЭБПК-1, ЭБК-2, ЭБПК-2 по ГОСТ Р 52128 и ЭБДК Б по ГОСТ Р 55420. При отрицательной температуре воздуха подгрунтовку проводят жидким битумом по ГОСТ 11955 или битумом нефтяным дорожным вязким по ГОСТ 33133.

При применении эмульсии обработка поверхности нижележащего слоя осуществляется с нормой расхода от 0,6 до 0,9 л/м^2 для уплотняемых смесей и от 0,2 до 0,4 л/м^2 для литых смесей. Температура эмульсии при розливе должна составлять от 60 °С до 80 °С.

При применении битума обработка поверхности нижележащего слоя осуществляется с нормой расхода от 0,5 до 0,8 л/м^2 для уплотняемых смесей и от 0,2 до 0,4 л/м^2 для литых смесей.

Допускается корректировка дозирования нормы расхода на основании разработанного регламента на производство работ по устройству асфальтобетонного покрытия.

В случае если нижний и верхний слои покрытия устраивают из литого асфальтобетона, обработку битумом или эмульсией нижележащего слоя из литого асфальтобетона не производят.

7.3 Транспортирование асфальтобетонных смесей к месту укладки

7.3.1 Транспортирование асфальтобетонных смесей, кроме литых, к месту укладки производится в автомобилях-самосвалах, оборудованных:

- обогреваемым кузовом;
- тентом или пологом из термоизолирующего и водонепроницаемого материала.

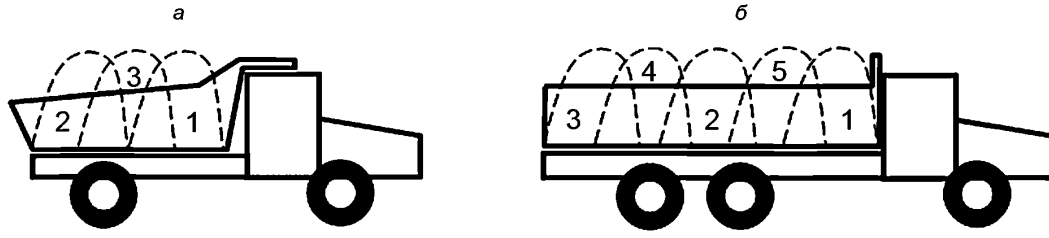
Тент или полог должен полностью закрывать загруженный кузов автомобиля-самосвала, плотно прилегать к стенкам кузова и фиксироваться на стенках кузова. Для повышения производительности процесс развертывания и свертывания полога рекомендуется механизировать.

7.3.2 Для избегания налипания смеси к внутренней поверхности кузова перед погрузкой производят обработку поверхности антиадгезионными средствами, предотвращающими налипание смеси, не оказывающими негативного влияния на асфальтобетонную смесь и очищают его от всех посторонних предметов. Внутренняя поверхность кузова не должна иметь существенных вмятин и углублений, в которых могла бы скопиться затвердевшая смесь от предыдущей загрузки.

Допускается использование автосамосвалов с кузовами с наличием вмятин и углублений. При этом после выгрузки и перед загрузкой необходимо осматривать кузов автосамосвалов и при наличии затвердевшей смеси от предыдущей загрузки выполнять очистку кузова.

7.3.3 Для уменьшения расслоения асфальтобетонной смеси в момент загрузки и транспортировки, а также для повышения ее однородности, загрузку автомобиля-самосвала в зависимости от длины

его кузова следует вести в три или пять приемов по схеме, утвержденной в проекте производства работ, технологических картах или регламентах согласно рисунку 1.



а) загрузка кузова в три приема; б) загрузка кузова в пять приемов

Рисунок 1 — Загрузка кузова самосвала асфальтобетонной смесью

7.3.4 Транспортирование литых асфальтобетонных смесей к месту укладки проводится специализированным транспортом в соответствии с ГОСТ Р 54401.

7.3.5 Максимальную дальность транспортирования асфальтобетонной смеси устанавливают исходя из того, чтобы ее температура на месте укладки была достаточной для выполнения всех технологических операций по уплотнению.

7.3.6 Количество автомобилей рассчитывается с учетом необходимого ритма подачи смеси, в зависимости от производительности АБЗ, асфальтоукладчика, дальности и скорости транспортирования смесей, продолжительности их загрузки и грузоподъемности автомобилей-самосвалов.

7.3.7 Температуру асфальтобетонной смеси проверяют в кузове автомобиля-самосвала. При этом удаляют верхний слой асфальтобетонной смеси и замеряют температуру путем погружения термометра в смесь. Для замера температуры допускается использование контактных и бесконтактных термометров с погрешностью не более 3 °С.

8 Устройство слоев покрытия из асфальтобетона

8.1 Допустимые погодные условия для устройства слоев покрытия из асфальтобетона

8.1.1 Работы по устройству асфальтобетонных покрытий следует проводить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10 °С, при этом совместное воздействии ветра и температуры (охлаждающий эффект) не должно быть ниже минус 10 °С. Зависимость охлаждающего эффекта от скорости ветра и температуры представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Зависимость охлаждающего эффекта ветра от его скорости и температуры окружающего воздуха

Скорость ветра, м/с	Охлаждающий эффект ветра, °С, при температуре °С				
	10	5	0	–5	–10
0	10	5	0	–5	–10
2—3	9	3	–2	–7	–12
4—5	4	–2	–8	–14	–21
6—7	2	–5	–12	–19	–26
8—9	0	–7	–14	–22	–29
10	–1	–8	–16	–23	–31
Примечание — В случае если фактическая температура воздуха составляет промежуточное значение, не указанное в таблице, охлаждающий эффект определяется методом интерполяции.					

Не допускается проводить работы по устройству асфальтобетонных покрытий при температуре ниже минус 10 °С, а также при совместном воздействии ветра и температуры, превышающем минус 10 °С.

8.1.2 При выпадении осадков в виде дождя или снега устройство асфальтобетонных покрытий не допускается.

Допускается проведение работ в случае моросящего дождя и слабого снега, на предварительно подготовленный согласно 7.2 нижележащий слой.

На предварительно подгрунтованной поверхности нижележащего слоя не допускается наличие луж и застоя воды. Толщина пленки свободной воды не должна превышать одного миллиметра. Перед укладочной техникой осуществляют постоянное удаление свободной воды механическими щетками или продувкой сжатым воздухом. Воду, поступающую со смежных участков покрытия необходимо отсекать.

8.1.3 По окончании перерывов в работе, вызванных выпадением осадков, предварительно подгрунтованная поверхность основания должна быть очищена от свободной воды с помощью механических щеток или продувки сжатым воздухом с последующей просушкой и, по возможности, прогревом.

8.2 Мероприятия по обеспечению допустимых температурных интервалов при укладке и уплотнении асфальтобетонных смесей (кроме литых асфальтобетонных смесей) при неблагоприятных погодных условиях

Для замедления процесса остывания асфальтобетонного слоя рекомендуется применять комплекс мер:

- устройство слоев толщиной не менее 5 см;
- устройство одновременно или последовательно двух слоев асфальтобетона без остывания нижележащего слоя до температуры окружающего воздуха;
- использование катков с укрывающими «фартуками»;
- укрытие свежеуложенного слоя теплоизоляционным пологом;
- заполнение водяных баков гладковальцовых катков горячей водой, водно-соляной смесью (при соотношении соли и воды от 1:8 до 1:10) или незамерзающей жидкостью, не способной оказывать негативного (разрушающего) воздействия на асфальтобетонную смесь и наносить вред здоровью человека.

8.3 Укладка и уплотнение асфальтобетонных смесей

8.3.1 При невозможности укладки асфальтобетонной смеси на всю ширину покрытия одним асфальтоукладчиком, для улучшения продольного сопряжения полос покрытия, асфальтобетонную смесь целесообразно укладывать двумя и более асфальтоукладчиками. Асфальтоукладчики во время укладки должны располагаться уступом. Расстояние между одновременно работающими укладчиками должно быть не более 15 м, при этом температура шва должна быть не менее 80 °С.

В случае работы одним асфальтоукладчиком, для улучшения продольного сопряжения полос необходимо использовать навесные разогреватели кромок шва, при этом шов необходимо нагревать до температуры не менее 40 °С.

Для герметизации продольных стыков и рабочих швов рекомендуется применение битумной ленты. При этом необходимо обеспечить ее полное расплавление.

8.3.2 Асфальтобетонную смесь требуется укладывать безостановочно, загружая приемный бункер асфальтоукладчика на ходу, используя перегружатель асфальтобетонной смеси.

Укладка должна осуществляться с заполненностью бункера асфальтоукладчика асфальтобетонной смесью не менее чем на 50 % от его вместимости.

8.3.3 Уплотнение асфальтобетонной смеси должно начинаться сразу после распределения смеси асфальтоукладчиком.

8.3.4 В начале процесса уплотнения асфальтобетонной смеси требуется осуществить пробную укатку с применением приборов неразрушающих методов контроля в соответствии с ГОСТ Р 58401.22, корректировку акта пробного уплотнения, а также произвести корректировку режима уплотнения в зависимости от погодных условий и типов применяемых катков. Перед применением приборов неразрушающего контроля необходимо для каждого устраиваемого слоя асфальтобетона заблаговременно, в соответствии с рекомендациями производителя, определить корреляцию между показаниями прибора и фактической плотностью асфальтобетона.

8.3.5 В соответствии со скорректированным актом пробного уплотнения при фиксированных (фактических) погодных условиях для обеспечения требуемой степени уплотнения асфальтобетонной смеси устанавливаются температурные интервалы укатки на всех этапах уплотнения.

8.3.6 Общую длину захватки уплотняющих машин при устройстве асфальтобетонных покрытий определяют в проекте производства работ, технологической карте и уточняют (корректируют) по результатам пробного уплотнения с учетом 8.3.3.

Длину захватки допускается определять расчетом в соответствии с приложением А.

8.3.7 При уплотнении смесей при неблагоприятных погодных условиях необходимо применять комплекс мер:

- увеличить число катков и их скорость относительно укладки в благоприятных условиях, при этом скорость не должна выходить за рекомендуемый диапазон для используемой марки катка;
- на начальном этапе уплотнения смесей (кроме ЩМАС) вместо гладковальцовых применять катки на пневматических шинах;
- исключить из звена катков легкие гладковальцовые катки;
- начинать уплотнение со средних катков, для окончательного уплотнения использовать тяжелые катки;
- при возможности избегать «холодных стыков», выполняя укладку на всю ширину покрытия или использовать несколько асфальтоукладчиков.

8.3.8 При отрицательной температуре окружающего воздуха в состав отряда машин рекомендуется включать терморазогреватели — машины с горелками инфракрасного или иного типа излучения, используемую для подогрева нижележащего слоя.

Предпочтение следует отдавать газоструйным тепловым машинам, так как данная технология разогрева способствует снижению потерь тепловой энергии по сравнению с применением горелок инфракрасного излучения, минимизирует выгорание битума и пережог смеси, а также выделение выбросов газа, дыма и пыли в атмосферу.

В случае применения тепловых машин, оборудованных инфракрасными панелями, скорость его передвижения должна быть равна скорости движения асфальтоукладчика. При этом ширина панели с горелками должна соответствовать ширине раскладываемой укладчиком полосы смеси, а общая длина панелей обеспечивать прогрев основания.

При работе по осушению и нагреву основания с помощью газового терморазогревателя с горелками инфракрасного излучения не допускают выгорания органического вяжущего из асфальтобетона. Для этого соблюдают рекомендуемую продолжительность разогрева поверхности основания, которая регулируется скоростью движения терморазогревателя, а также установкой необходимой высоты разогревающей панели над поверхностью основания.

9 Расчет технологических параметров укладки и уплотнения слоев асфальтобетонных покрытий

9.1 Общая длина захватки уплотнения при устройстве асфальтобетонных слоев при неблагоприятных погодных условиях определяется в проекте производства работ, технологической карте и организационно-технологической документации и уточняется на основании пробного уплотнения.

9.2 Технологические параметры укладки и уплотнения, скорость остывания смеси и время уплотнения слоя покрытия из асфальтобетонных смесей, кроме литых, рекомендуется рассчитывать в соответствии с зависимостями, представленными в приложении А.

9.3 При работе несколькими асфальтоукладчиками их рабочие органы должны работать с одинаковыми настройками (частота, амплитуда), чтобы предварительное уплотнение было идентичным по всей ширине укладки.

10 Контроль качества выполнения работ при устройстве асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях

10.1 Контроль устройства асфальтобетонных покрытий осуществляют в полном соответствии с действующими нормативно-техническими документами, ГОСТ 32731, ГОСТ 32755, ГОСТ 32756 и ГОСТ 32867.

10.2 Работы по приготовлению асфальтобетонных смесей и устройству покрытий из них при неблагоприятных погодных условиях проводят под непрерывным контролем инженерно-технического персонала и лаборатории.

10.3 Контроль подготовительных работ

10.3.1 Контроль подготовки нижележащего слоя

Перед устройством асфальтобетонного покрытия проверяют чистоту нижележащего слоя и сплошность подгрунтовки.

Подготовительные работы должны быть приняты до начала устройства вышележащего слоя и оформлены актами освидетельствования скрытых работ.

10.3.2 Контроль при пробной укладке

Данные о пробной укладке должны быть указаны в акте пробного уплотнения.

В акте пробного уплотнения должна быть указана следующая информация:

- данные о температурах окружающего воздуха, нижележащего слоя, асфальтобетонной смеси в момент доставки;
- данные о типе асфальтоукладчика (режимы работы органов предварительного уплотнения, тип обогрева плиты, ширина плиты при укладке и т. д.);
- данные о применяемых катках (тип, вес, вид, количество, число проходов и другие условия уплотнения).

10.4 Контроль при устройстве покрытия при неблагоприятных условиях

10.4.1 При устройстве асфальтобетонного слоя на месте укладки контролируют:

- температуру смеси в кузове каждого самосвала;
- температуру асфальтобетонной смеси во время укладки и уплотнения;
- соблюдение заданных режимов работы асфальтоукладчиков и катков;
- толщину слоя;
- ровность и поперечные уклоны слоя;
- ширину слоя;
- качество устройства продольных и поперечных сопряжений уложенных полос.

10.4.2 Для корректировки допустимого времени на укладку и уплотнения асфальтобетонной смеси не реже 2 раз в смену измеряют температуру окружающего воздуха с погрешностью до 1 °С и определяют скорость ветра с погрешностью до 1 м/с на объекте строительства по данным Гидрометцентра России, данным ближайших метеостанций или, в случае их отсутствия, иными возможными способами. Климатические данные заносят в журнал работ и вносят коррективы в технологию выполнения работ.

10.4.3 Степень уплотнения слоя оценивается по результатам испытания образцов-кернов, отобранных из окончательно остывшего слоя, через 1—3 суток после укладки, по показателям, указанным в утвержденной проектной документации и нормативно-технических документах на асфальтобетонные смеси.

10.4.4 При операционном контроле укладки проверяют соблюдение технологии выполнения работ, ее соответствие проекту производства работ, регламентам и нормативно-техническим документам.

10.5 Приемочный контроль при устройстве асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог осуществляется в соответствии с ГОСТ 32756.

11 Требования безопасности и охраны окружающей среды

11.1 При приготовлении и укладке асфальтобетонных смесей соблюдают требования действующих строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве.

11.2 При приготовлении смеси соблюдают требования всех правил и инструкций по технике безопасности, действующих на конкретном асфальтобетонном заводе. Обслуживающий персонал завода должен быть проинструктирован по правилам безопасной работы на рабочих местах. На асфальтобетонном заводе должны быть разработаны и утверждены инструкции по технике безопасности.

11.3 Запыленность и загазованность воздуха на заводе не должны превышать требований, установленных ГОСТ 12.1.005.

11.4 Во время работы асфальтосмесительной установки запрещается находиться на ленточных конвейерах, под смесителем, в бункере и под ним, а также снимать решетки с бункеров агрегата питания.

11.5 Работать на смесительной установке разрешается при исправном звуковом сигнале, который обязательно подается при пуске установки. Транспортные средства ставятся под загрузку и отъезжают по сигналу оператора установки.

На территории завода, а также на подъездной дороге должны быть установлены дорожные знаки и схема движения транспорта в соответствии с правилами дорожного движения. Все технологические машины должны работать с включенными габаритными огнями. В темное время суток территория асфальтобетонного производства должна быть освещена.

11.6 До начала работ по устройству асфальтобетонного покрытия необходимо оградить участок работ дорожными знаками, а движение автотранспорта направить в объезд. После этого следует наметить безопасную для людей, занятых при производстве работ, схему захода и выхода из зоны работы дорожной техники.

11.7 В зоне работы терморазогревателя должны находиться только машинист газовой системы, который выполняет заправку, наладку, регулировку газовой системы и следит за ее исправной работой, и машинист-оператор, управляющий терморазогревателем.

В зоне работы газового терморазогревателя запрещается остановка всех видов транспортных средств и механизмов.

В 25-метровой зоне от газового терморазогревателя запрещается работа с открытым пламенем, сварка, курение, остановка и стоянка всех видов транспорта.

11.8 В процессе производства работ с использованием газового терморазогревателя соблюдают правила пожарной безопасности. Терморазогреватель оснащают соответствующими средствами пожаротушения.

После окончания рабочей смены газовый терморазогреватель отводят с проезжей части дороги на специально подготовленную охраняемую площадку.

11.9 Уровень производственного шума и вибрации на рабочих местах не должен превышать установленные в соответствии с ГОСТ 12.1.003 значения.

11.10 Рабочие, обслуживающие машины, должны иметь установленную спецодежду, обувь и рукавицы.

11.11 Асфальтоукладчики, катки и другие механизмы, применяемые для устройства асфальтобетонного покрытия, должны быть исправны и эксплуатироваться в соответствии с ГОСТ 12.3.033.

11.12 Катки должны быть оснащены световой и звуковой сигнализацией. При изменении направления движения катка или асфальтоукладчика необходимо подать предупредительный сигнал. Работа при неисправном звуковом сигнале запрещается.

11.13 При устройстве асфальтобетонного покрытия:

- запрещается становиться на подножку двигающейся машины для измерения температуры асфальтобетонной смеси, находящейся в кузове. Замер температуры асфальтобетонной смеси производится только в неподвижном автосамосвале;
- во время разгрузки автомобиля-самосвала в перегружатель рабочим запрещается находиться у бункера, а также между бункером и автомобилем-самосвалом с асфальтобетонной смесью. Разгрузку смеси можно производить только после предварительного предупреждения рабочих, занятых на ее укладке;
- колодцы подземных сооружений, находящиеся в зоне производства работ, должны быть закрыты;
- запрещается подниматься в кузов автомобиля-самосвала при затруднениях с выгрузкой смеси. Застрявшую в кузове смесь необходимо выгружать при помощи специальных скребков или лопат с ручкой длиной не менее 2 м, стоя на земле. Не допускается ударять по днищу кузова снизу;
- при перерыве в работе устраивается рабочий шов, а технику очищают от асфальтобетонной смеси, осматривают, устанавливают в одну колонну.

Приложение А
(справочное)

Рекомендуемые параметры, учитываемые при устройстве асфальтобетонных покрытий при неблагоприятных погодных условиях

А.1 При расчете потери температуры смеси при транспортировании в автомобилях-самосвалах необходимо учитывать интенсивность охлаждения поверхности смеси.

Интенсивность охлаждения поверхности смеси при транспортировке в кузове с пологом и обогревом рассчитывают согласно таблице А.1.

Таблица А.1 — Ориентировочная интенсивность охлаждения поверхности смеси при транспортировке в кузове с пологом и обогревом

Температура воздуха, °С	Интенсивность охлаждения поверхности смеси при транспортировании, °С/мин
10	0,35
5	0,36
0	0,37
–5	0,38
–10	0,40

А.2 Общую длину захватки уплотнения при неблагоприятных погодных условиях рекомендуется определять на основании производительности АБЗ и скорости асфальтоукладчика.

Рекомендуется определять температуру выпуска смеси на АБЗ, температуру начала и окончания ее уплотнения, в том числе с учетом применения специальных добавок и на основании результатов лабораторных данных.

А.3 Скорость асфальтоукладчика $V_у$ зависит от количества асфальтобетонной смеси, поступающей к нему в единицу времени.

Скорость асфальтоукладчика, м/мин, вычисляют по формуле

$$V_у = \frac{P}{60 \cdot B \cdot h \cdot \gamma}, \quad (А.1)$$

где P — количество асфальтобетонной смеси, поступающей к АБЗ в единицу времени, т/ч;

B — ширина укладываемого слоя, м;

h — толщина укладываемого слоя в плотном теле, м;

γ — плотность асфальтобетонной смеси, т/м^3.

А.4 Общую длину захватки уплотнения, м, вычисляют по формуле

$$L_{общ} = V_у t_о, \quad (А.2)$$

где $V_у$ — скорость асфальтоукладчика, м/мин;

$t_о$ — время остывания смеси от начала ее укладки до момента окончания уплотнения.

Общую длину захватки уплотнения допускается определять расчетом, как наименьшую из длин захваток работы катков различных типов.

Длину захватки каждого катка, м, вычисляют по формуле

$$L_{ki} = \frac{V_{ki} \cdot t_{ki}}{n_{ki} \cdot b_{ki}}, \quad (А.3)$$

где V_{ki} — средняя скорость перемещения i-го катка (с учетом реверса), м/мин;

t_{ki} — отводимое по условиям остывания смеси время на уплотнение (определяется по рисунку А.1), мин;

n_{ki} — количество проходов катка по одному следу;

b_{ki} — целое количество проходов катка по всей ширине укладываемого слоя, вычисляемое по формуле А.4.

Целое количество проходов катка по всей ширине укладываемого слоя вычисляется по формуле

$$b_к = \frac{B_у - a}{B_н - a}, \quad (А.4)$$

где $B_у$ — ширина укладки смеси асфальтоукладчиком, м;

$B_н$ — ширина уплотнения смеси катком, м;

a — ширина перекрытия соседних уплотняемых катком полос, м, составляющая от 0,1 до 0,3 м.

На первоначальном этапе уплотнения ориентировочную длину захватки уплотнения допускается принимать от 50 до 75 м при температуре воздуха от 5 °С до 0 °С, от 35 до 50 м при температуре 0 °С до минус 10 °С.

А.5 Наибольшее допустимое время уплотнения уложенного слоя определяется в зависимости от фактических погодных условий, температуры смеси на месте укладки с учетом типа основания и толщины укладываемого слоя по номограмме, представленной на рисунке А.1.

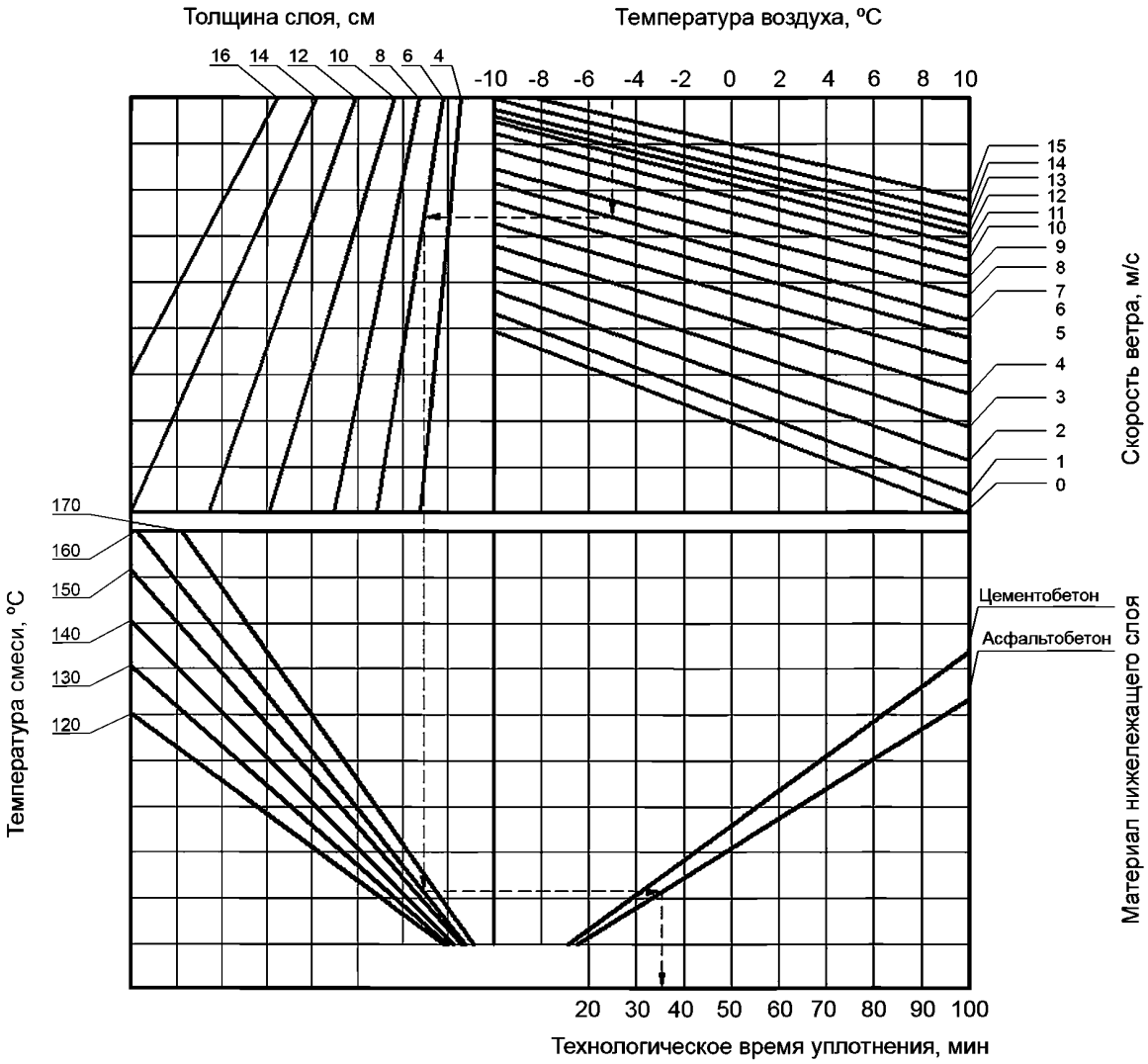


Рисунок А.1 — Номограмма по определению максимально допустимого времени процесса уплотнения слоя асфальтобетонной смеси

Наибольшее время уплотнения уточняется на объекте строительства с учетом фактических погодных условий и параметров уплотняющей техники.

УДК 625.7.8:006.3.8:354 ОКС 93.080.01

Ключевые слова: асфальтобетонная смесь, асфальтобетон, дорожное покрытие, неблагоприятные погодные условия, транспортирование, укладка, асфальтобетонный завод, подготовительные работы

БЗ 4—2020/55

Редактор *П.К. Одинцов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 14.03.2020. Подписано в печать 22.04.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,05.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru