Министерство
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Правила

устройства покрытий городских дорожных одежд из холодных и теплых асфальтобетонных смесей



Москва 1982

gost.e-ecolog.ru

Министерство
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
Уральский научно-исследовательский институт
Ордена Трудового Красного Знамени
Академия коммунального хозяйства
им. К. Д. Памфилова

Утверждены
начальником Главного управления
благоустройства МЖКХ РСФСР

ПРАВИЛА

устройства покрытий городских дорожных одежд из холодных и теплых асфальтобетонных смесей

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1982

УДК 625.855.3(083.13)

Правила устройства покрытий городских дорожных одежд из холодных и теплых асфальтобетонных смесей / / МЖКХ РСФСР, Урал. НИИ, АКХ им. К. Д. Памфилова. — М.: Стройиздат, 1982, — 24 с.

Содержат требования, предъявляемые к устройству покрытий городских дорожных одежд из холодных и теплых асфальтобетонных смесей. Описаны технология работ, технический контроль качества и основные правила техники безопасности при строительстве указанного типа дорожных покрытий.

Для инженерно-технических работников проектных и эксплуатационных организаций городского дорожного строительства.

Табл. 4, ил. 1.

Министерство жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ПОКРЫТИЙ ГОРОДСКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД ИЗ ХОЛОДНЫХ И ТЕПЛЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Редакция литературы по жилищно-коммунальному хозяйству

Зав. редакцией *М. К. Склярова*
Редактор *А. А. Широкова*
Мл. редактор *Г. А. Морозова*
Технические редакторы *Ю. Л. Циханкова, Н. Г. Алеева*
Корректор *Н. П. Чугунова*

Н/К

Сдано в набор 10.03.82. Подписано в печать 11.05.82. Формат 84×108 1/32.
Бумага типографская № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая.
Усл. печ. л. 1,26. Усл. кр.-отт. 1,57. Уч.-изд. л. 1,3. Тираж 15 000 экз.
Изд. № XII—9395. Заказ 370. Цена 5 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а.

Московская типография № 32 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Москва, 103051, Цветной бульвар, 26.

П 3604000000—397
047(01)—82 Инструкт. нормат. I вып., 116—81.

© Стройиздат, 1982

ПРЕДИСЛОВИЕ

Правила устройства покрытий городских дорожных одежд из холодных и теплых асфальтобетонных смесей разработаны по материалам обобщения опыта строительства и эксплуатации городских дорог, результатам экспериментальных исследований и технико-экономического анализа эффективности применения теплых и холодных асфальтовых бетонов.

При составлении Правил использованы результаты исследований, выполненных другими институтами (Союздорнии, Гипродорнии, Омским, Белорусским и Казахским филиалами Союздорнии; МАДИ, ХАДИ, Украинским Госдорнии), а также учтен имеющийся зарубежный опыт.

Правила предназначены для специалистов городского дорожного строительства и благоустройства, работников коммунальных предприятий, проектных организаций.

Правила разработаны лабораторией городских дорог УНИИ АКХ — Г. И. Перминым, В. Г. Носковым, М. Д. Дэви, Е. А. Герцевой, Т. Г. Катаевой.

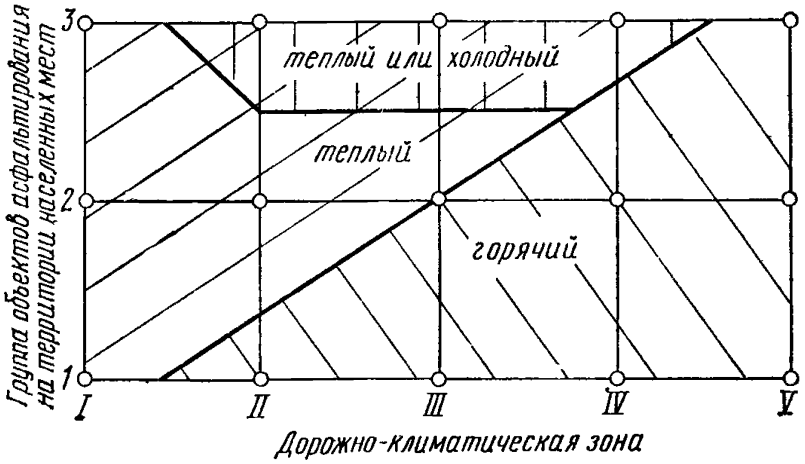
Замечания и предложения просьба направлять по адресу УНИИ АКХ: 620219, г. Свердловск, ул. 8 Марта, 205.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛЫХ И ХОЛОДНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В ГОРОДСКОМ ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

1.1. Настоящие Правила распространяются на устройство покрытий из холодных и теплых асфальтобетонных смесей при строительстве, реконструкции и ремонте городских дорог.

1.2. Строительство дорог, а также уширение и усиление старых дорожных одежд производятся по утвержденным техническим проектам.

1.3. Рациональная область применения теплых и холодных асфальтобетонных смесей по дорожно-климатическим зонам и категориям объектов асфальтирования на территории населенных мест приведена на диаграмме (см. рисунок). В малых городах и поселках, если они не имеют своего АБЗ, применение холодного асфальтобетона допускается на всех без исключения участках улично-дорожной сети.



Область рационального применения теплого, холодного и горячего асфальтовых бетонов в городском дорожном строительстве и благоустройстве

1 — скоростные дороги, магистральные улицы и дороги общегородского значения; *2* — магистральные улицы и дороги районного значения, дороги грузового движения, дороги промышленных и коммунально-складских районов, площади общегородского и районного значения; *3* — жилые улицы, пешеходные улицы и дороги, поселковые улицы и дороги, проезды, набережные, дорожки и площадки в парках, скверах и на других объектах благоустройства населенных мест; *I—V* — дорожно-климатические зоны, принятые в соответствии с дорожно-климатическим районированием СССР по СНиП II-Д5-72 и «Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа (ВСН 46-72)»

1.4. Теплые и холодные асфальтобетонные смеси для устройства дорожных покрытий должны удовлетворять по исходным материалам и показателям физико-механических свойств требованиям ГОСТ 9128—76 «Асфальтобетонные смеси дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические требования». В случае применения в асфальтобетонных смесях отходов асбестовой промышленности следует наряду с ГОСТ 9128—76 руководствоваться «Техническими условиями на асфальтобетонные смеси дорожные из асбестовых отходов» (Свердловск, 1977).

1.5. На объектах улично-дорожной сети выше 3-й категории для верхнего слоя покрытия необходимо применять асфальтобетонные смеси с гранулометрией типа Б (ГОСТ 9128—76). Применение на этих объектах асфальтобетонных смесей с гранулометрией типов Г и Д допускается при условии втапливания черного щебня в верхний слой покрытия.

На тротуарах, пешеходных дорогах и прочих объектах благоустройства должны применяться смеси типов В, Г, Д.

1.6. Максимальный размер зерен щебня в асфальтобетонных смесях для верхнего слоя покрытий не должен превышать 15 мм. Асфальтобетонные смеси с размером зерен более 15 мм предназначаются для применения только в нижних слоях покрытия и в основании.

1.7. Количество и толщины слоев покрытия определяются расчетным путем в соответствии с «Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа» (ВСН 46-72) с учетом архитектурно-планировочного значения улицы (дороги).

1.8. Допускается совместно применять в дорожной одежде слои из холодного, теплого и горячего асфальтобетонов.

1.9. При расчетной толщине покрытия до 5—6 см его устраивают однослойным, при толщине более 5—6 см — двухслойным, при толщине более 10—12 см — трехслойным. Минимально допустимые толщины слоев покрытия: для верхнего слоя износа — 3 см, для однослойного покрытия — 5 см, для двухслойного покрытия — 7 см.

1.10. Температура асфальтобетонных смесей на выходе из смесителя и в момент укладки в покрытие в летних условиях должна соответствовать нормам, приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Смеси	Марка битума	Температура смеси, °С	
		при выходе из смесителя	при укладке в покрытие
Теплые	БНД-130/200, БНД-200/300	110—130	80
»	СГ-130/200, МГ-130/200, БГ-130/200	90—110	70
Холодные	СГ-70/130, БГ-70/130	90—110	15—60
»	МГ-70/130	90—120	15—60

Примечание. При низких и отрицательных температурах воздуха укладываемые асфальтобетонные смеси должны иметь температуру согласно п. 3. 48.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВАНИЮ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ПОКРЫТИЙ

2.1. Покрытия из теплого и холодного асфальтовых бетонов допускается устраивать на любом прочном и устойчивом основании. Верхний слой основания должен быть устроен с применением вяжущего материала (органического или неорганического). Могут быть использованы в качестве основания существующие покрытия из асфальтового или цементного бетонов, мостовые из штучного камня, чернощебеночные покрытия.

2.2. Продольный и поперечный профили подготовленного основания должны соответствовать проекту.

2.3. Существующие дорожные одежды в случае использования их в качестве основания для устройства асфальтобетонного покрытия должны быть проверены на прочность (расчетным путем или испытанием прогибомером в натуре). При недостаточной прочности старой дорожной одежды производится ее усиление.

В случаях, когда усиления старой дорожной одежды не требуется, подготовка ее как основания для устройства асфальтобетонного покрытия заключается в устранении имеющихся дефектов, очистке поверхности от пыли и грязи.

2.4. Очистка основания от пыли и грязи осуществляется механическими щетками, продувкой сжатым воздухом или с помощью других доступных средств.

2.5. При наличии неровностей на основании его выравнивают: асфальтобетонной смесью — при толщине выравнивания до 5 см, черным щебнем — при толщине выравнивания более 5 см.

2.6. До начала устройства покрытия должны быть осуществлены все работы по прокладке (или ремонту) ливневой канализации и дренажа, если они предусмотрены проектом.

2.7. Перед укладкой асфальтобетонной смеси готовое основание должно быть обработано битумом или битумной эмульсией. Вяжущее разливают за 3—5 ч до начала укладки смеси. Норма ро́злива 0,5—0,8 л/м². Ро́злив производят автогудронаторами, прицепными гудронаторами или битумовозами с прицепами-распределителями.

2.8. В случае подгрунтовки поверхности основания эмульсией необходимо предварительно очищенную от пыли и грязи поверхность промыть водой. Ро́злив эмульсии должен быть осуществлен на влажную поверхность основания. На высохшую или чрезмерно увлажненную поверхность ро́злив эмульсии не допускается. Не допускается ро́злив и в период выпадения значительных атмосферных осадков. Работа с эмульсией допускается при температуре окружающего воздуха не ниже 5°С.

2.9. К моменту укладки асфальтобетонной смеси поверхность основания должна быть сухой и чистой.

3. ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ПОКРЫТИЙ ГОРОДСКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕПЛЫХ И ХОЛОДНЫХ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Общие правила устройства покрытий из теплых и холодных асфальтобетонных смесей.

3.1. Производство работ при устройстве асфальтобетонных покрытий по новому основанию и по подготовленной старой дорожной одежде осуществляется по одной и той же технологии.

3.2. До начала устройства покрытия необходимо выполнить разбивку работ на участке для возможности осуществления проекта в натуре. Разбивочные работы

включают закрепление на трассе ширины укладываемой полосы и вынесение необходимых вертикальных отметок.

3.3. Необходимо смазать битумом люки колодцев, трамвайные рельсы, бортовые камни до уровня отметок верха устраиваемого покрытия, а также все другие выступающие части в пределах толщины покрытия.

3.4. Для точного соблюдения заданного профиля и отметок проезжей части следует выставлять контрольные маяки, верх которых должен соответствовать отметке укладываемого слоя в рыхлом состоянии, особенно при устройстве покрытий на широких магистралях и площадях. Допускается делать маяки из асфальтобетонной смеси легким уплотнением ее трамбовкой и оставлять такие маяки в готовом покрытии.

3.5. Асфальтобетонную смесь укладывают асфальтоукладчиками (асфальтораскладчиками), а при их отсутствии и в стесненных условиях — вручную. Применять асфальтоукладчики, имеющие перекос выглаживающей плиты, не допускается.

3.6. При наличии бортового камня асфальтоукладчик должен двигаться на расстоянии 10 см от них; образующийся зазор заделывают вручную.

3.7. При укладке нижнего слоя покрытия асфальтоукладчик проходит над выступающими люками колодцев с приподнятой рабочей частью. В этих местах нижний слой покрытия укладывают вручную.

3.8. Число технологических полос при укладке смеси асфальтоукладчиками назначают исходя из ширины проезжей части и ширины захвата укладчика с учетом необходимости перекрытия каждой полосы укладки на 5 см. Поверхность уложенного слоя после прохода асфальтоукладчика должна быть ровной, однородной и без разрывов.

3.9. Толщина рыхлого слоя теплой смеси при работе с асфальтоукладчиком должна на 15—20%, а при ручной укладке на 25—30% превышать его проектную толщину; толщина рыхлого слоя холодной смеси должна превышать проектную на 60—70%. После завершения работ по уплотнению смеси толщина покрытия должна превышать проектную на 10—15% с учетом того, что до проектной отметки покрытие доуплотнится в процессе эксплуатации под воздействием колес транспортных средств.

3.10. Заданная толщина укладываемого слоя асфальтобетона регулируется положением выглаживающей плиты асфальтоукладчика. При ручной укладке заданную толщину слоя асфальтобетона обеспечивают: при работе с теплой смесью — посредством призм-маяков или отметок, нанесенных на упорных брусьях; при работе с холодной смесью — установлением реек.

3.11. При устройстве покрытия без бортовых камней во избежание расползания укатываемой смеси в сторону по краям проезжей части устанавливают временные упоры из деревянных брусьев.

3.12. В местах примыкания вновь устраиваемой полосы к существующей полосе необходимо кромки последней вертикально обрубить или срезать и полученные стенки смазать битумом, битумной мастикой или битумной эмульсией. Обрубание кромок должно производиться по шнуру. Линии сопряжений должны быть перпендикулярными или параллельными направлению движения.

3.13. Для уплотнения асфальтобетонных смесей, укладываемых в дорожные покрытия, применяются катки: легкие — до 6 т, средние — до 10 т, тяжелые — 12 т и более.

В недоступных для катков местах асфальтобетонную смесь уплотняют трамбовками.

3.14. Процесс укатки покрытия осуществляется в два этапа: легкими и средними катками; тяжелыми катками.

3.15. На первом этапе укатки могут применяться катки металлические гладковальцовые и катки на пневматических шинах, в том числе катки вибрационные. Катки на пневматических шинах независимо от их массы применяются вместо средних катков.

На втором этапе укатки применяются только гладковальцовые металлические катки.

3.16. При укатке, производимой вслед за асфальтоукладчиками с действующими уплотнительными органами, применение легких катков не обязательно.

3.17. Применение тяжелых гладковальцовых металлических катков для уплотнения слоев асфальтобетона толщиной менее 4 см не допускается. В этом случае уплотнение завершается с окончанием первого этапа укатки.

3.18. Число проходов катков по одному месту при уплотнении теплых и холодных асфальтобетонных смесей должно быть: для катков гладковальцовых легких и средних — по 4—6, для пневмокатков — 6—8, для катков гладковальцовых тяжелых — 10—15. Если на первом этапе укатки были применены катки на пневматических шинах, то на втором этапе укатки производится выглаживание поверхности покрытия тяжелым трехвальцовым катком за 2—3 прохода.

При применении на первом этапе укатки вибрационных катков необходимо вначале выполнить 3—5 проходов по одному следу с выключенными вибраторами, затем 6—8 проходов с включенными вибраторами. Число проходов катков должно корректироваться в ходе работ опытным путем в зависимости от свойств смеси и температуры воздуха. При ручной раскладке смеси число проходов каждого из катков увеличивают на 20—25%.

3.19. Рабочая скорость движения катков: гладковальцовых — 1,5—2 км/ч по смесям малощебенистым (типа В) и песчаным и 3—5 км/ч по смесям высокощебенистым (типов А и Б); катков на пневматических шинах — 3—5 км/ч; вибрационных катков (металлических гладковальцовых и пневматических) — 1—1,5 км/ч. Для получения ровного покрытия катки не должны делать резких поворотов, переключений передач.

3.20. При уплотнении следующей полосы асфальтобетона первый проход среднего катка должен производиться по линии сопряжения ее с ранее уложенной полосой. Каток в этом случае должен передвигаться в основном по ранее уплотненной полосе, перекрывая новую полосу на 15—20 см. Необходимо, чтобы по кромке ранее уплотненной полосы толщина слоя была на 1—2 см больше, чем по всей остальной ширине, для обеспечения качественного сопряжения стыкуемых полос.

3.21. Для улучшения сцепления и получения бесшовного покрытия допускается непосредственно перед укладкой асфальтобетонной смеси отогревать обрубленную кромку ранее уложенной полосы асфальтобетона горелками инфракрасного излучения или путем наложения рыхлого валика из высокотемпературной асфальтобетонной смеси на кромку смежной полосы. Разогрев горелками кромки смежной полосы должен

опережать фронт укладки смеси в устраиваемую полосу на 10—20 м. По ходу работ рыхлый валик сдвигают и используют вместе с асфальтобетонной смесью, укладываемой в новую полосу.

3.22. На объектах асфальтирования 1-й и 2-й группы при устройстве верхнего слоя из смесей типов В и Д следует после завершения первого этапа уплотнения (средними катками) нанести на покрытие пленку жидкого битума (0,8 л/м^2), распределить одномерный черный щебень (с размером зерен не более 15 мм, слоем в одну щебенку) и после этого выполнить второй этап уплотнения (тяжелыми катками 10—12 т). Черный щебень распределяют с помощью щебнеукладчика. Допускается распределение черного щебня вручную и иными способами.

3.23. Укатку слоев покрытия производят от краев к середине дороги, перекрывая след каждого предыдущего прохода на 20—25 см.

3.24. При устройстве покрытий на участках с продольным уклоном более 4% укладку и укатку смеси производят по направлению в сторону подъема, т. е. снизу вверх.

3.25. Запрещается остановка катка в процессе уплотнения смеси. При необходимости остановки каток выводят из зоны участка укатки.

3.26. Дефектные места, обнаруженные на поверхности покрытия после окончания укатки, вырубают и заменяют высококачественной асфальтобетонной смесью. Мелкие дефекты у люков колодцев, дождеприемных решеток и в других труднодоступных местах устраняют с помощью утюгов, использующих энергию инфракрасного излучения, и других типов.

3.27. На объектах 1-й группы после укладки и укатки асфальтобетонной смеси на поверхность готового покрытия наносят пленку жидкого битума или битумной эмульсии, затем рассыпают сплошным покровом каменную мелочь (высевки) или крупнозернистый песок и открывают движение транспорта.

Особенности устройства покрытий с применением теплых асфальтобетонных смесей.

3.28. При укладке в покрытие теплая асфальтобетонная смесь должна иметь температуру не менее 80 °С.

3.29. При больших объемах работ рекомендуется производить укладку теплого асфальтобетона сразу по всей ширине проезжей части, используя одновременно несколько укладчиков (в зависимости от ширины проезжей части). Укладка смеси по первой полосе должна опережать укладку по второй так, чтобы расстояние между укладчиками было в пределах от 5 до 30 м в зависимости от условий производства работ на участке.

3.30. Укатку теплых асфальтобетонных смесей верхнего слоя покрытия производят согласно пп. 3.13, 3.19. Вначале используют легкие или средние катки и завершают укатку тяжелыми катками. Укатку нижнего слоя при его устройстве из пористого асфальтобетона на прочных каменных материалах допускается производить сразу тяжелыми катками.

3.31. Для предотвращения прилипания теплой смеси вальцы при укатке смачивают смесью мазута с керосином или соляровым маслом (при помощи специального приспособления).

3.32. Уплотнение покрытия из теплой асфальтобетонной смеси заканчивают, когда на покрытии перестают образовываться отпечатки следов при проходке тяжелых катков.

3.33. В недоступных для катка местах теплую асфальтобетонную смесь трамбуют горячими металлическими трамбовками и заглаживают горячим металлическим утюгом.

3.34. Открывать движение транспорта по построенному покрытию из теплого асфальтобетона разрешается после полного остывания битума. Движение транспорта по покрытию в течение как минимум 10 дней следует регулировать по ширине проезжей части и ограничить скорость до 40 км/ч.

Особенности устройства покрытий с применением холодных асфальтобетонных смесей.

3.35. Холодные асфальтобетонные смеси могут выпускаться в течение всего года и длительное время храниться в штабелях. Продолжительность хранения смеси в штабелях зависит от способа складирования.

3.36. Складирование холодных асфальтобетонных смесей в штабеля для хранения допускается двумя способами: с максимальным сохранением тепла и с предварительным охлаждением.

3.37. Смесь, направляемая в штабель для хранения по первому способу, должна иметь температуру 90—130°С, при этом в зависимости от планируемого срока хранения смеси минимально необходимая высота штабеля (в метрах) определяется по формуле

$$h_{\text{треб}} = 3 + 0{,}7t,$$

где t — время хранения смеси, мес.

3.38. Срок хранения смеси в штабелях по первому способу — не более 10 мес. Причем разборка и использование штабелей длительного хранения допускается лишь в теплый период года. Штабеля по этому способу отсыпают только на территории АБЗ.

3.39. Если высота штабеля, отсыпаемого для хранения по первому способу, меньше рассчитанной по формуле (указанной в п. 3.37), необходимо штабель укрывать теплоизоляционными материалами, например соломенными, камышевыми матами, рогожами или толем в один или два слоя с прокладками между ними деревянных брусков для образования воздушной теплоизолирующей прослойки.

Маты или полосы теплозащитного материала должны укладываться с перекрытием друг друга на 20—25 см. При этом укладка матов должна начинаться от подошвы к высоте штабеля. В процессе вывозки штабеля раскрытие его производится постепенно. Разборка штабеля при погрузке смеси в транспорт должна быть не послойной, а по всей толщине штабеля.

3.40. Смесь, направляемую в штабель для хранения по второму способу, предварительно охлаждают до температуры ниже 30°С перелопачиванием экскаватором. При этом способе хранения высота штабеля допускается не более 2 м, срок хранения — не более 8 мес.

Перед охлаждением путем перелопачивания высокотемпературную смесь рекомендуется предварительно выдержать в кучах высотой до 3 м в течение не менее 5 сут. За счет этого улучшаются физико-механические свойства холодного асфальтобетона, а также значительно снижаются трудоемкость и стоимость работ по охлаждению смеси.

3.41. Для складирования в штабель большой высоты асфальтобетонную смесь подают: по закрытой эстакаде, штабелеукладчиком, закрытым ленточным конвейе-

ром, вагонетками, автотранспортом с перекидкой наверх экскаватором. При подаче смеси автотранспортом ее выгружают непосредственно в рабочую зону экскаватора.

3.42. С наступлением строительного сезона разборку высокотемпературного штабеля зимнего хранения следует начинать с того места, в котором смесь при ее складировании отсыпали в последнюю очередь. При этом для облегчения разборки рекомендуется с целью ускорения оттаивания верхней смерзшейся коры штабеля предварительно насыпать на нее свежую высокотемпературную смесь холодного асфальтобетона слоем 1—1,5 м за 5—10 дней до начала разборки.

3.43. Холодные асфальтобетонные смеси могут перевозиться без ограничения расстояния любым видом транспорта. При погрузке в транспортные средства температура смеси должна быть не выше, °С: летом 30, зимой 25.

Неостывшие (т. е. имеющие температуру более этих значений) смеси холодного асфальтобетона перевозятся как высокотемпературные: только автотранспортом и в пределах расстояний, определяемых затратами времени в пути (не более 30—50 мин в зависимости от температуры окружающего воздуха) с учетом соблюдения п. 1.10.

3.44. Основной объем холодной асфальтобетонной смеси, выпускаемой в зимнее время, должен храниться на территории асфальтобетонного завода. Складская территория для хранения асфальтобетонной смеси должна иметь твердое покрытие с уклонами для обеспечения водоотвода и подъезда автомобильного и железнодорожного транспорта.

3.45. Из штабеля холодного хранения асфальтобетонная смесь укладывается в покрытие при температуре окружающего воздуха не ниже 10°С. Укатку производят вначале легкими и средними катками (5—8 т) — по 3—5 проходов и завершают тяжелыми катками (до 16 т) — по 15—18 проходов по одному месту. На начальной стадии уплотнения наиболее эффективны вибрационные катки.

Особенности устройства покрытий из теплых и холодных асфальтобетонных смесей в условиях низких и отрицательных температур.

3.46. Асфальтобетонные смеси теплого типа, предназначаемые к применению при низких и отрицательных температурах воздуха, должны быть приготовлены на основе жидких битумов.

3.47. Асфальтобетонные смеси холодного типа в условиях отрицательных и низких положительных температур воздуха должны применяться в высокотемпературном состоянии, т. е. взятые непосредственно от смесителя. Допускается при пониженных температурах воздуха применять смеси, непродолжительное время хранившиеся в высокотемпературном штабеле, т. е. неостывшие.

3.48. Выбор теплой и холодной асфальтобетонной смеси для применения при низких и отрицательных температурах определяется требованиями табл. 2.

Таблица 2

Средняя дневная температура воздуха в момент укладки смеси, °С	Минимально допустимая температура смеси в момент укладки, °С	Оптимальная вязкость C_{60}^{5} битума (по вискозиметру), с
(+10)—(+5)	25—30	130—140
(+5)—(0)	30—38	120—130
(0)—(—5)	38—48	110—120
(—5)—(—10)	48—60	100—110
(—10)—(—20)	60—75	80—100
Ниже —20	>75	60—80

3.49. Пригодность к укладке смеси из штабеля при низких и отрицательных температурах определяется путем замера температуры смеси в штабеле на глубине 15—20 см. Смесь на этой глубине должна иметь температуру не ниже указанной в табл. 2 (с учетом возможного снижения температуры за время доставки смеси к месту укладки — устанавливается опытным путем или теплотехническим расчетом).

3.50. Кузов автомобилей-самосвалов при перевозке асфальтобетонных смесей в период низких и отрицательных температур для укладки в покрытие должен быть укрыт матами, брезентом и т. п.

3.51. Для устройства асфальтобетонных покрытий в условиях отрицательных температур необходимо слой основания, непосредственно контактирующий с грунтом земляного полотна, уложить и уплотнить до наступ-

ления промерзания грунта. Последующие слои могут устраиваться в любой период года.

3.52. Распределение холодной асфальтобетонной смеси производится вслед за обработкой основания битумом.

3.53. При укатке теплых и холодных асфальтобетонных смесей при низких и отрицательных температурах воздуха необходимо увеличить число катков вдвое по сравнению с летними условиями, причем вальцы металлических катков должны быть заправлены горячей водой.

3.54. При низких и отрицательных температурах укладки смеси необходимо включать имеющуюся при асфальтоукладчике форсунку для обогрева выглаживающей плиты. Когда плита достаточно нагреется, форсунка в случае работы с высокотемпературной смесью может быть отключена.

4. ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

4.1. Контроль качества строительства при устройстве асфальтобетонного покрытия осуществляется в ходе всего процесса производства работ, начиная от подготовки основания и кончая приемкой покрытия в эксплуатацию.

4.2. При оценке качества основания проверяют его жесткость, ровность, сплошность, чистоту, правильность установки бортовых камней, ширину, продольные и поперечные уклоны.

4.3. При производстве работ по устройству покрытия проверяют качество асфальтобетонной смеси и качество ее уплотнения, толщину слоя (слоев) покрытия, их ровность и соответствие поперечного и продольного уклонов проекту, а также качество сцепления между слоями асфальтобетонного покрытия с основанием (при взятии вырубок).

4.4. Качество материалов, применяемых при устройстве покрытия, проверяют методами, установленными соответствующими стандартами.

4.5. В процессе оперативного контроля по укладке покрытия из теплых и холодных асфальтобетонных смесей проверяют:

тщательность очистки основания от грязи, снега, льда;

качество обработки поверхности основания вяжущими;

равномерность распределения и толщину слоя смеси с учетом коэффициента уплотнения;

температуру асфальтобетонных смесей, доставляемых из-под смесителя или из высокотемпературного штабеля в неостывшем состоянии;

правильность и достаточность уплотнения смеси катками;

поперечный профиль, ровность, величину поперечных уклонов;

соответствие продольных уклонов лотка проектным.

4.6. Ровность и продольный профиль покрытия проверяют в процессе уплотнения 3-м рейкой, укладываемой на поверхность параллельно оси дороги. Поперечный профиль проверяют через каждые 100 м покрытия шаблоном; допускается отклонение против норм в пределах ±5%.

4.7. Толщину и ширину покрытия и основания в процессе уплотнения и по его окончании проверяют путем пробных вскрытий — не менее одного на 7000 м². Вырубки и керны берут при этом из середины полосы движения. Ширину устраиваемой проезжей части проверяют промером через каждые 100 м.

4.8. Качество уплотнения асфальтобетонного покрытия оценивается по результатам лабораторных испытаний вырубок или кернов по коэффициенту уплотнения, который определяется по формуле

$$K_у = \gamma_{покр}/\gamma_{400},$$

где $\gamma_{покр}$ — объемный вес образца асфальтобетона из покрытия в переформованном состоянии; γ_{400} — объемный вес переформованного образца, уплотненного под нагрузкой прессования 400 кгс/см².

Для покрытий из теплого асфальтобетона на вязких битумах величина $K_у$ должна быть не менее 0,98, на жидких битумах — не менее 0,97, для покрытий из холодного асфальтобетона, укладываемых в остывшем состоянии, — не менее 0,96. Для покрытий, устраиваемых при низких и отрицательных температурах, величина $K_у$ допускается не менее 0,95. Испытание в этом случае производят по истечении одного месяца после установления в данном регионе устойчивых положительных температур.

4.9. При взятии образцов из покрытий (вырубок) для определения качества асфальтобетона одновремен-

но измеряют толщину слоя и отмечают качество сцепления верхнего слоя с нижним или с основанием.

4.10. Отбор вырубок или кернов для контроля качества асфальтобетона в покрытии производится из расчета 1 проба на 3000 м² покрытия. В покрытиях из теплого асфальтобетона отбор проб производят через 10 дней после открытия движения, из холодного асфальтобетона — через 30 дней.

4.11. Испытания для определения показателей свойств асфальтобетона из вырубок производят по ГОСТ 12801—77 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон». Гранулометрический состав и физико-механические свойства асфальтобетона оценивают по ГОСТ 9128—76.

4.12. Приемочный контроль, проводимый при сдаче объекта в эксплуатацию, заключается в оценке соответствия законченного объекта проекту по основным показателям качества дорожной одежды. При этом учитываются данные текущего контроля, зафиксированные на всех этапах производства работ в журналах, ведомостях, актах и другой документации. Проверяется допустимость имеющихся отклонений характеристик покрытия от характеристик, установленных проектом, нормативными документами и стандартами.

4.13. Допускаются следующие отклонения параметров от проектных и нормативных при устройстве покрытий из теплых и холодных асфальтобетонных смесей (табл. 3).

Таблица 3

Параметр	Допустимые отклонения, не более	
	для слоев покрытия	для слоев основания
Ширина, см	10	10
Толщина, %	10	10
Высотные отметки по оси, см	5	5
Поперечный уклон, ‰	0,005	0,005
Наибольший просвет под 3-м рейкой, мм	5	10
Разница в объемных весах вырубки и переформованных образцов, %	3	5
Водонасыщение вырубки по объему, %	Должно быть в пределах норм, установленных ГОСТ 9128—76 для асфальтобетонов различных видов и типов	

4.14. Приемлемое качество выполненных работ по конструктивным элементам дорожной одежды оценивается по трехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» (согласно табл. 4).

Таблица 4

Параметр	Допускаемые отклонения показателей для отнесения качества асфальтобетонного покрытия к оценке		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
1	2	3	4
Ширина, см	+3	+5	+10
Толщина слоя (уменьшение против проекта), %	3	5	10
Высота отметки по оси, см	1	3	5
Доля площади покрытия с отклонениями поперечного уклона от проектного в пределах, %			
до ±0,2	100	90	75
от ±0,2 до ±0,3	—	10	—
от ±0,2 до ±0,5	—	—	25
Ровность (наибольший просвет под 3-м рейкой от количества всех замеров), %:			
при работе асфальтоукладчика:			
до 3 мм	70	50	30
» 5 »	30	50	70
при укладке смеси вручную:			
до 5 мм	70	50	30
» 7 мм	30	50	70
Разница в объемном весе вырубки и переформованного из нее образца, %	2	2,5	3
Плотность (по наибольшему водонасыщению — объема контрольных образцов из вырубок), %:			
для теплого асфальтобетона	1—2,5	1—3,5	1—4,5
» холодного »	5—6,5	5—7,5	5—9

4.15. Общая оценка качества асфальтобетонного покрытия дается на основе оценок, вынесенных по частным показателям качества. При этом частные оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» приравнивают к числовым баллам 5, 4, 3 и вычисляют общую оценку качества покрытия. Общую оценку находят по формуле

$$\frac{5P_5 + 4P_4 + 3P_3}{P_5 + P_4 + P_3},$$

где P_5, P_4, P_3 — количество показателей, получивших соответственно оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

В зависимости от результата вычисления качество покрытия принимают соответствующим: от 4,51 до 5 — оценке «отлично»; от 3,51 до 4,50 — оценке «хорошо»; от 3 до 3,5 — оценке «удовлетворительно».

При этом учитывается следующее обязательное ограничение: общая оценка качества покрытия не должна превышать наименьшей из оценок, вынесенных по показателям качества отделки и ровности покрытия. Кроме того, по трехбалльной шкале оценивается также качество отделки асфальтобетонного покрытия: отлично, когда работы выполнены безукоризненно, с особой тщательностью и мастерством; хорошо, когда работы выполнены в полном соответствии с проектом, однако на покрытии встречаются масляные пятна и незначительные раковины, общее количество которых — не более 2% площади покрытия; удовлетворительно, когда работы выполнены в полном соответствии с проектом, но на покрытии заметны спайки технологических швов (стыки полос) асфальтирования, следы исправления дефектных мест вырубанием и заделкой, встречаются масляные пятна и незначительные раковины, общее количество которых — не более 5% площади покрытия.

4.16. Контроль работ по ремонту водостоков, очистке смотровых и дождеприемных колодцев, очистке и промывке загрязненных участков при подготовке старых дорожных одежд в качестве основания производят внешним осмотром. При этом следят за соответствием отметок горловины колодцев новому уровню покрытия, заменой негодных решеток, люков, крышек.

5. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Водители автотранспорта, доставляющего асфальтобетонную смесь с АБЗ на объекты, должны знать следующие правила техники безопасности, действующие на территории предприятия.

При погрузке асфальтобетонной смеси в автосамосвал подача ее в кузов допускается только после полной остановки автомобиля.

При погрузке асфальтобетонной смеси из штабеля экскаватором ее подача должна осуществляться со стороны заднего борта; проносить ковш со смесью над кабиной автосамосвала запрещается.

Водителю автосамосвала во время погрузки смеси запрещается выходить из кабины.

Оператор смесителя обязан звуковым сигналом предупредить водителя об окончании погрузки.

Запрещается замерять температуру смеси в момент выгрузки. Замер температуры должен осуществляться после выезда автосамосвала из-под смесителя.

Запрещается проходить под подъемниками и смесителями во время работы установки.

5.2. К работам на дорожно-строительных объектах допускаются лица, достигшие совершеннолетия, прошедшие медосмотр и специальный инструктаж, снабженные средствами индивидуальной защиты.

Кроме того, лица, обслуживающие машины, должны иметь удостоверение о прохождении техминимума и право на управление машиной. Специальный инструктаж на рабочем месте периодически повторяется каждые три месяца. Прохождение всех видов инструктажа должно быть отражено в соответствующих документах.

5.3. Мастера, рабочие на укладке асфальтобетона должны быть одеты в цветные сигнальные жилеты мужские (ТУ 32-ЦП-248-72) и женские (ТУ 32-ЦП-245-72) на основании постановления Госкомтруда и Президиума ВЦСПС от 9/II 1976 г. №.30/II-3.

Для работы в условиях пониженных температур должны быть выданы куртки мужские (ГОСТ 17222—71) и женские (ГОСТ 17223—71) на утепляющей подкладке, а также утепленные брюки мужские (ГОСТ 18235—72) и женские (ГОСТ 18234—72) на утепляющей подкладке; для работы в сложных метеорологических условиях (температура воздуха до —45°С, сильный ветер) — костюмы мужские зимние (ГОСТ 9719—70).

5.4. Для защиты от вредного воздействия вибрации при работе с виброинструментом необходимо пользоваться рукавицами антивибрационными (ГОСТ 12.4.011—75) и полусапогами виброгасящими (ТУ РСФСР 17-5444-75).

5.5. Лица, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены предохранительными приспособле-

ниями согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций» и «Правилам технической эксплуатации и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.6. Лица, непосредственно занятые на укладке асфальтобетона, должны работать в специальной обуви: ботинках на деревянной подошве, полусапогах ЖИР (ГОСТ 5782—75) или тапочках из войлока на резиновой подошве (изготавливают на месте из подручных материалов; этот вид обуви наиболее эффективен в работе).

5.7. Участок производства работ должен быть со стороны всех въездов обставлен дорожными знаками «Въезд запрещен», а на перекрестках — также щитами с транспорантом «проезд закрыт», «объезд по ул...» и знаком, указывающим направление движения.

5.8. В темное время суток кроме ограждений должны быть выставлены красные фонари.

5.9. При работе в две смены место укладки асфальтобетонной смеси должно быть освещено. Освещенность на уровне земли должна составлять не менее 30 лк. Для освещения следует использовать передвижные осветительные приборы или осветительные приборы на дорожно-строительных машинах.

5.10. Колодцы подземных коммуникаций, находящиеся в зоне асфальтирования, должны быть тщательно закрыты.

5.11. Все дорожно-строительные машины должны быть оборудованы звуковой или световой сигнализацией.

5.12. Запрещается передвигать, устанавливать и эксплуатировать дорожные машины и подъемные механизмы в пределах охранной зоны действующих линий передач без письменного разрешения организации, эксплуатирующей эту линию, кроме того, на право работы в этой зоне исполнителю должен быть выдан наряд-допуск.

5.13. Все машины во время перерыва работы должны находиться в положении, исключающем возможность их пуска посторонними лицами.

5.14. Машинисту асфальтоукладчика запрещается: покидать рабочее место при движении укладчика; удалять остатки смеси при работающих питателях,

производить очистку крыльев приемного бункера от смеси;

крепить рабочие органы и натягивать гусеницы при работающем двигателе;

ремонтировать питатели, шнеки, трамбующий брус и выглаживающую плиту до полного их остывания.

5.15. Машинисту катка запрещается производить любые операции под катком при работающем двигателе, работать с неисправными тормозами, а также смазывать и ремонтировать каток на ходу.

5.16. Разгрузка смеси с автосамосвала в приемный бункер асфальтоукладчика должна производиться лишь после его остановки и подачи предупредительного сигнала, при этом рабочие должны отойти на безопасное расстояние (не менее 1 м).

5.17. Открытие заднего борта самосвала при выгрузке смеси в бункер асфальтоукладчика специальным металлическим крючком вручную запрещается.

5.18. Запрещается рабочим доступ в поднятый кузов при разгрузке смеси. Застрявшую в кузове самосвала смесь следует разгружать с помощью специальных скребков или лопаты с ручкой длиной не менее 2 м, стоя на земле.

5.19. В случаях, когда выпуск смеси из бункера укладчика сопровождается применением лопат, рабочие должны находиться сбоку укладчика. Запрещается производить исправление дефектов покрытия в зоне работающих катков.

5.20. При ручной укладке асфальтобетонную смесь выгружают на специальный щит, откуда затем разносят на место укладки. Разноска высокотемпературной смеси на совковых лопатах допускается на расстояние не более 10 м.

Переброска высокотемпературной смеси не допускается. Разрешается переброска только остывших асфальтобетонных смесей.

5.21. При необходимости подачи смеси на расстояние свыше 10 м следует применять носилки с бортами по трем сторонам (высотой не менее 8 см) и тачки с разгрузкой опрокидыванием вперед.

5.22. При одновременной и совместной работе двух или нескольких самоходных машин (катков, асфальтоукладчиков), идущих друг за другом, дистанция между ними должна быть не менее 10 м.

5.23. Перед пуском установки или машины следует подать установленный звуковой сигнал. При изменении направления движения катка или укладчика также необходимо подавать предупредительный сигнал.

5.24. Двигатели самоходных машин заправляют топливом и смазкой после их остановки и только при нормальном (искусственном или естественном) освещении. При этом запрещается курить и пользоваться источниками открытого огня — керосиновыми фонарями, спичками и т. п. Для подогрева двигателей категорически запрещается пользоваться открытым огнем.

5.25. При работе с подогревом выглаживающей плиты форсунку разрешается разжигать только факелом на длинном прутке и не прикасаться к разогретому кожуху над выглаживающей плитой.

Работы с использованием электрических утюгов и линеек должны выполняться в диэлектрических перчатках, а при наличии повышенной опасности рабочие должны надевать и диэлектрические галоши.

5.26. Напряжение, подаваемое на электроинструменты, не должно превышать 36 В. При напряжении выше 36 В корпусы инструментов должны быть надежно заземлены.

5.27. При работе с пневматическими инструментами должна быть проверена их исправность и надежность присоединения к шлангу.

5.28. Ограничение или устранение вибрации и производственных шумов, вредно действующих на работающих, осуществляется в соответствии с Санитарными нормами и правилами, утвержденными Госсанинспекцией СССР 18 мая 1973 г. (№ 1102—73).

5.29. При окончании смены или при длительных перерывах в работе (6 ч и более) укладчики и катки надлежит очистить, осмотреть, установить в одну колонну и затормозить. Укладчики устанавливают в той последовательности, в какой они будут работать. С обоих концов колонны машин должны быть поставлены ограждения с красными сигналами: днем — с флажками, ночью — с фонарями.

5.30. При завозе материалов автомобилями соблюдаются следующие правила:

лица, руководящие разгрузкой, не должны подходить к автомобилям-самосвалам до полной их остановки,

нельзя становиться на крылья колеса, подниматься в кузов;

при разгрузке бортовых автомобилей открывать борта можно, если приняты меры предосторожности от ушибов при возможном падении груза и открываемых бортов.

5.31. При применении ПАВ и активаторов необходимо соблюдать правила по технике безопасности, изложенные в «Инструкции по использованию поверхностно-активных веществ при строительстве дорожных покрытий с применением битумов» (ВСН 59-68).

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
1. Общие положения и условия применения теплых и холодных асфальтобетонных смесей в городском дорожном строительстве	4
2. Требования к основанию при устройстве покрытий . . .	6
3. Технология устройства покрытий городских дорожных одежд с применением теплых и холодных асфальтобетонных смесей	7
4. Технический контроль качества работ	16
5. Основные правила техники безопасности	20

gost.e-ecolog.ru