



«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор ООО «НТС»

С.Э. Джаназян

2017 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
укладки и уплотнения горячих асфальтобетонных смесей и
щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей,
модифицированных композиционным материалом «УНИРЕМ»

Подольск

2017

Оглавление

1. Общие положения. Область применения	3
2. Термины и определения.....	3
3. Нормативные ссылки.	4
4. Устройство слоев дорожной одежды из горячих асфальтобетонных смесей и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей, модифицированных композиционным материалом «УНИРЕМ».....	6
4.1. Подготовительные работы.	6
4.2. 7Технология укладки смеси	7
4.3. Технология уплотнения смеси.....	9
4.4. 10Контроль качества производства работ.	10
4.5. Требования по охране труда.....	11

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

укладки и уплотнения горячих асфальтобетонных смесей и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей, модифицированных композиционным материалом «УНИРЕМ»

1. Общие положения. Область применения

1.1. Настоящий технологический регламент является основным технологическим документом, определяющим технологию, правила и порядок ведения процесса или отдельных его операций при устройстве слоев дорожной одежды из горячих асфальтобетонных смесей и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей, модифицированных композиционным материалом «УНИРЕМ».

1.2. Настоящий технологический регламент содержит рекомендации и требования, выполнение которых позволяет обеспечить качество продукции при устройстве слоев из асфальтобетона и предназначен для обязательного использования при разработке технологических карт в составе проекта производства работ.

1.3. При устройстве конструктивных слоев дорожной одежды необходимо руководствоваться требованиями действующей нормативно-технической документации и настоящего технологического регламента.

2. Термины и определения

2.1. Композиционный материал «УНИРЕМ»: Материал, содержащий активный резиновый порошок в качестве основы, а также целевые и функциональные добавки, предназначенный для модифицирования асфальтобетонных смесей, выпускаемый в порошковой и гранулированной

формах, предусматривающий введение в асфальтобетонную смесь «сухим способом».

2.2. Активный резиновый порошок (АРП): резиновый порошок с высокоразвитой удельной поверхностью частиц, полученный методом высокотемпературного сдвигового измельчения в роторном диспергаторе из резиновой крошки изношенных шин и/или вулканизированных отходов резинотехнических изделий и способный к вулканизации при стандартных условиях без применения дополнительных агентов.

2.3. Асфальтобетонная смесь, модифицированная композиционным материалом «УНИРЕМ» - рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или без него) с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии, модифицированная композиционным материалом «УНИРЕМ».

2.4. Асфальтобетон – уплотненная асфальтобетонная смесь.

2.5. Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь (ЩМАС), модифицированная композиционным материалом «УНИРЕМ»- рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня, песка из отсевов дробления и минерального порошка), дорожного битума и композиционного материала «УНИРЕМ», взятых в определённых пропорциях и перемешанных в нагретом состоянии.

2.6. Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА) – уплотненная щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь.

3. Нормативные ссылки.

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

ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. 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 32730-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок дробленый. Технические требования
- ГОСТ 32761-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования
- ГОСТ 32824-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования
- ГОСТ 33133-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования
- ПНСТ 183-2016 «Дороги автомобильные общего пользования Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебёночно-мастичные Технические условия»
- ПНСТ 184-2016 «Дороги автомобильные общего пользования Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Технические условия»
- СТО АВТОДОР 2.6-2013 «Требования к нежестким дорожным одеждам автомобильных дорог Государственной компании «Автодор».
- СТО АВТОДОР 2.1-2011 «Битумы нефтяные дорожные улучшенные. Технические требования»
- СТО 44419355-002-2015 «Смеси асфальтобетонные, модифицированные композиционным материалом «УНИРЕМ» на основе активного резинового порошка. Технические требования»
- СТО 44419355-003-2015 «Смеси щебёночно-мастичные асфальтобетонные, модифицированные композиционным материалом «УНИРЕМ» на основе активного резинового порошка. Технические требования»
- СП 12-135-2003. «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».
- СП 12-136-2002. «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

4. Устройство слоев дорожной одежды из горячих асфальтобетонных смесей и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей, модифицированных композиционным материалом «УНИРЕМ».

4.1. Подготовительные работы.

4.1.1. Перед укладкой смеси (за 1-6 ч) необходимо провести обработку поверхности нижнего слоя битумной или битумно-полимерной эмульсией, жидким или вязким битумом, нагретым до температуры в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Поверхность основания рекомендуется обрабатывать быстрораспадающейся или среднераспадающейся битумной эмульсией классов ЭБА-1, ЭБПА-1, ЭБК-1, ЭБПК-1, ЭБК-2 и ЭБПК-2 с температурой не ниже 30°C. Битумная эмульсия должна отвечать требованиям ГОСТ Р 52128 и соответствовать конкретным условиям применения. Битумно-полимерные эмульсии рекомендуется применять на дорогах с тяжелым движением.

Норму расхода материалов следует устанавливать:

при обработке битумом основания - равной 0,5-0,8 л/м², нижнего слоя асфальтобетонного покрытия - 0,2-0,3 л/м²;

при обработке 60%-ной эмульсией основания - 0,6-0,9 л/м², нижнего слоя асфальтобетонного покрытия - 0,3-0,4 л/м²

4.1.2. Укладку смесей следует проводить асфальтоукладчиком, оборудованным автоматической системой обеспечения заданных высотных отметок и уклона.

Базой для работы автоматической системы обеспечения высотных отметок может служить копирная струна, лазерный луч и т.п., поверхность уложенной полосы, копируемая с помощью лыжи, ультразвуковых и т.п.

датчиков. Копирную струну следует закреплять в кронштейнах на стойках, устанавливаемых на расстоянии не более 10,0 м друг от друга. На каждую точку закрепления струны следует выносить отметку продольного профиля с точностью ± 2 мм. Настройки систем автоматизации и рабочих органов асфальтоукладчика должны соответствовать инструкции по эксплуатации укладчика конкретной марки и уточняться при пробной укладке.

4.2. Технология укладки смеси

4.2.1. Асфальтобетонная смесь для устройства конструктивных слоев дорожной одежды должна соответствовать требованиям проектной документации, ГОСТ 9128, ПНСТ 184 и СТО 44419355-002,

Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь для устройства конструктивных слоев дорожной одежды должна соответствовать требованиям проектной документации, ГОСТ 31015, ПНСТ 183 и СТО 44419355-003.

При устройстве конструктивных слоев дорожных одежд на объектах Государственной компании «Российские автомобильные дороги» вышеуказанные смеси так же должны соответствовать требованиям СТО АВТОДОР 2.6.

4.2.2. Технологические режимы укладки асфальтобетонных смесей следует назначать после пробной укладки. Укладка асфальтобетонной смеси производится согласно указаний СП 78.13330.2012 и настоящего технологического регламента.

4.2.3. Асфальтобетонные смеси следует укладывать в сухую погоду весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C , осенью не ниже 10°C .

Устройство асфальтобетонных слоёв в условиях пониженных температур окружающего воздуха (от $+5^{\circ}\text{C}$ до -5°C) допускается в исключительных случаях только с применением в составах асфальтобетонных смесей специальных добавок.

4.2.4. При выпуске из смесителя необходимо обеспечить температуру асфальтобетонной смеси и ЩМАС не ниже 160°C не выше 180°C.

4.2.5. При устройстве слоев покрытия на объектах Государственной компании «Российские автомобильные дороги» укладку необходимо выполнять на всю проектную ширину с обеспечением «горячего сопряжения» полос укладки с применением широкозахватных асфальтоукладчиков с жесткой плитой и активными уплотняющими органами в соответствии с СТО АВТОДОР 2.6. В том числе, в точках поперечного профиля укладываемого асфальтобетонного покрытия перепад температуры, измеренный на расстоянии от 0,5 м до 1,0 м от плиты асфальтоукладчика, не должен превышать 10 °С.

4.2.6. Транспортировка асфальтобетонных смесей и ЩМАС к месту производства работ осуществляется автосамосвалами, оборудованными быстросъемными тентами во избежание остывания смеси.

Продолжительность транспортировки устанавливается из условия обеспечения температуры укладки, в соответствии с требованиями п. 4.3.2 настоящего регламента.

4.2.7. При укладке асфальтобетонных смесей асфальтоукладчиками высота асфальтобетонной смеси до уплотнения должна быть на 10-15% больше проектной.

4.2.8. Скорость укладки зависит от поставки асфальтобетонной смеси к асфальтоукладчикам и должна быть в пределах 1,5-2,5 м/мин. При использовании асфальтоукладчиков с трамбуемым брусом и пассивной выглаживающей плитой, либо виброплитой скорость укладки асфальтобетонных смесей и ЩМАС должна составлять 2-3 м/мин.

4.2.9. Асфальтобетонная смесь и ЩМАС должна равномерно доставляться к асфальтоукладчику для обеспечения непрерывного его движения и исключения остановок.

4.2.10. При применении перегружателя во избежание остывания питателя бункер асфальтоукладчика всегда должен быть заполнен смесью не менее, чем на 25%.

4.2.11. Во время движения асфальтоукладчика необходимо поддерживать одинаковый уровень смеси в шнековой камере, который должен доходить примерно до оси вала шнека.

4.3. Технология уплотнения смеси.

4.3.1. Выбор отряда катков, технологические режимы уплотнения и наибольшее допустимое время уплотнения асфальтобетонных смесей и ЩМАС определяется климатическими условиями, типом и видом смесей и следует назначать после пробной укладки. Уплотнение асфальтобетонной смеси производится согласно указаний СП 78.13330.2012 и настоящего технологического регламента.

4.3.2. Уплотнение асфальтобетонных смесей и ЩМАС начинают непосредственно после укладки при максимальной температуре. Температура при уплотнении асфальтобетонной смеси, приготовленной на БНД по ГОСТ 22245, ГОСТ 333133, смесей на БНДУ 85 по СТО АВТОДОР 2.1 должна быть:

- в начале уплотнения не ниже - 150°C;
- в конце уплотнения не ниже - 80°C.

4.3.3. Катки должны быть оборудованы приводом на оба вальца, поверхности которых должны смачиваться водой в процессе укатки. Система орошения вальцов катков должна быть настроена на минимальную подачу воды или водно-солевого раствора, приготовленного в соотношении 1:8 - 1:10, во избежание остывания смеси.

4.3.4. Уплотнение ЩМА рекомендуется осуществлять отрядом гладковальцевых катков весом 9-12 т, работающих в статическом режиме.

4.3.5. При уплотнении слоев покрытий и оснований из асфальтобетонных смесей рекомендуется выполнять в следующем порядке:

- предварительно - гладковальцевыми катками массой 8-10 тонн при 4-6 проходах по одному следу (при этом, первые 1-2 прохода выполняют на минимальной скорости, остальные со скоростью 3-4 км/ч.);

- затем комбинированными или гладковальцевыми катками массой 12-14 тонн (4-8 проходов по одному следу, со скоростью 4-6 км/ч);

- завершают - гладковальцевыми катками массой 14-16 тонн (3-5 проходов по одному следу).

4.3.6. В начале укатки гладковальцевыми катками рекомендуется совершать 2-4 прохода в статическом режиме по одному следу, последующие 2-4 прохода в вибрационном режиме с максимальной амплитудой и минимальной частотой, последующие 2-4 прохода в вибрационном режиме с минимальной амплитудой и максимальной частотой, заключительные 2-4 прохода в статическом режиме.

4.3.7. Количество, тип, массу уплотняющих катков, а также количество проходов рекомендуется определять по результатам пробной укладки.

4.3.8. Уплотнение поперечного сопряжения рекомендуется осуществлять гладковальцевым катком вдоль продольной оси уплотняемой полосы, при этом валец катка должен полностью выходить за линию шва на уплотняемый слой.

4.3.9. По результатам пробной укладки составляется Акт пробного уплотнения.

4.4. Контроль качества производства работ.

4.4.1. В процессе устройства слоев покрытий и оснований из асфальтобетонных смесей и ЦМАС следует контролировать:

- температуру горячей асфальтобетонной смеси в каждом автомобиле-самосвале, в шнековой камере асфальтоукладчика и в слое на расстоянии 1-2 м от асфальтоукладчика с интервалом 8-12 минут;

- качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос;

- качество асфальтобетона и ЦМА по показателям кернов (вырубок) в трех местах на 7000 м² покрытия по ГОСТ 9128, ГОСТ 31015, ГОСТ 12801,

ПНСТ 183, ПНСТ 184, СП 78.13330.2012, а также прочность сцепления слоев покрытия;

- коэффициент уплотнения для асфальтобетонных смесей по ГОСТ 9128 (в соответствии с СП 78.13330.2012);

- качество уплотнения контролируют по показателям остаточной пористости и водонасыщения.

Вырубки или керны следует отбирать в слоях из асфальтобетона и ЩМА не ранее, чем через сутки после их уплотнения.

4.5. Требования по охране труда.

4.5.1. Общие требования охраны труда

К работе по укладке асфальтобетона допускаются лица, после прохождения вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте.

Рабочий должен соблюдать:

правила внутреннего трудового распорядка;

строго соблюдать правила перевозки людей на автомашинах и выполнять команды старшего по машине;

проходить только в местах, предназначенных для прохода и обозначенных знаками;

работать в сигнальном жилете и каске.

4.5.2. Требования охраны труда перед началом работы

Надеть положенную спецодежду, спецобувь, каску, сигнальный жилет.

Получить и проверить инструмент, которым будут работать.

Выставить ограждения с обеих сторон участка работы и предупредительные знаки.

При спорных вопросах обращаться к мастеру и только после разъяснения приступить к работе.

4.5.3. Требования охраны труда во время работы

Не становиться на подножку движущейся машины - для измерения температуры асфальтобетонной смеси, находящейся в кузове.

Разгружать асфальтобетонную смесь можно только после предварительного предупреждения рабочих, занятых на ее укладке.

Разгружать асфальтобетонную смесь из самосвала в приемный бункер асфальтоукладчика следует после предупреждения рабочих выйти в безопасную зону.

Разносить горячий асфальт совковыми лопатами допускается на расстоянии не более 6 метров. Перебрасывать горячую смесь запрещается.

Запрещается находиться на горячей асфальтовой смеси при ее укладке.

Пневматические инструменты должны быть отрегулированы, чтобы клапана легко открывались и закрывались, не пропускали воздуха.

Нельзя исправлять пневматический инструмент во время работы.

При переносе пневматического инструмента нужно держать его только за рукоятку или корпус.

Присоединять и отсоединять шланги только при отключённой подаче воздуха.

При обнаружении электрического кабеля, трубопровода и других неизвестных предметов надо прекратить работу и сообщить мастеру.

При выполнении работы при помощи прицепных машин запрещается находиться во время движения между транспортом и прицепной машиной, а также переходить буксирный торс или тягу.

При разработке вручную, разравнивании нельзя работать слишком близко друг от друга.

4.5.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

Работы должны быть приостановлены:

при грозе, дожде, а также тумане и снегопаде, исключающих видимость в пределах фронта работ;

при неисправности асфальтобетоноукладчика;

при утечке битума из автогудронатора;

при опрокидывании или повреждении транспортными средствами дорожных знаков;

при дорожно-транспортном происшествии, связанном с заездом транспортных средств на место работ.

4.5.5. Требования охраны труда по окончании работы

Собрать и очистить инструмент.

Проверить состояние спецодежды, инструмента и приспособлений.

По указанию мастера снять ограждения и предупредительные знаки.

О замеченных недостатках в работе сообщить мастеру.