
Методические рекомендации по применению

Дорожных адгезионных добавок для приготовления теплых асфальтобетонных смесей ДАД-ТА И ДАД-ТА2

1. Описание

Энергосберегающие добавки «ДАД-ТА» и «ДАД-ТА2» используются при приготовлении «теплых» асфальтобетонных смесей, произведенных и уплотненных при пониженных температурах.

«Теплая» асфальтобетонная смесь – рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или без него) с битумом, взятых в определенных соотношениях, перемешанных и уплотненных при пониженных температурах.

Добавку упаковывают в металлические бочки или барабаны – 218л, металлические барабаны - 52 л, а также в пластиковые емкости, обеспечивающие сохранность массы и свойств добавки при транспортировании и хранении.

Дозировка ДАД-ТА – 0,1-0,8% от массы вяжущего, ДАД-ТА2 – 0,6-1,2% от массы вяжущего.

2. Назначение

ДАД-ТА – адгезионная добавка катионного типа, применяемая в дорожном строительстве для улучшения сцепления каменных материалов с нефтяными дорожными битумами в асфальтобетонных смесях по ГОСТ 9128 и в щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесях по ГОСТ 31015, содержащих преимущественно кислые породы щебня, позволяющая снизить температуру приготовления и укладки асфальтобетонной смеси от 30 °С до 50 °С относительно температур указанных в выше приведенных ГОСТах.

ДАД-ТА2 – адгезионная добавка амфотерного типа, применяемая в дорожном строительстве для улучшения сцепления нефтяного дорожного битума с каменными материалами, как кислых, так и основных пород, позволяющая снизить температуру приготовления и укладки асфальтобетонной смеси (включая ЦМАС) на 30-50°С относительно температур приведенных в ГОСТ 9128 и ГОСТ 31015 для горячих и щебеночно-мастичных смесей соответственно.

3. Преимущества

- Возможность укладки асфальтобетона при пониженных температурах окружающей среды.
- Увеличение дальности перевозки готовой асфальтобетонной смеси за счёт снижения температуры уплотнения.
- Сокращение потребления электроэнергии за счёт экономии энергоресурсов, потребляемых АБЗ.
- Снижение количества битумных паров и выбросов CO₂.
- Обеспечение высокой адгезии битума с каменным материалом, что исключает применение.

4. Технические требования

Наименование показателя	Значение показателя для марки	
	ДАД-ТА	ДАД-ТА2
Тип ввода добавки	Ручной и автоматизированный	Ручной и автоматизированный
Внешний вид при 20°С	Текущая жидкость от желтого до коричневого цвета	Вязко-текущая жидкость от коричневого до тёмно-коричневого цвета
Массовая доля воды и легколетучих веществ, % масс, не более	0,5	1
Температура вспышки в открытом тигле, не ниже, °С	224	224
Вязкость по ВЗ-4 при 60°С, не более	30	45
Сцепление вяжущего с минеральной частью смеси по ГОСТ 12801	Отличное, хорошее	

Добавки сохраняют свои свойства в битуме 5 суток при температуре 150–160°С, 3 недели при температуре 120–140°С. При повторном разогреве вяжущего с добавкой ДАД-ТА температура нагрева вяжущего не должна превышать 150°С.

5. Требования безопасности

Препарат является малоопасным веществом и по степени воздействия на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к 4 классу опасности.

Правила техники безопасности при работе с продуктом приведены в Паспорте безопасности.

6. Технология применения

Технология приготовления асфальтобетонных смесей с адгезионной добавкой «ДАД-ТА» или «ДАД-ТА2» не требует применения специального оборудования.

Асфальтобетонные смеси производятся в стандартных асфальтобетонных смесительных установках периодического или непрерывного действия любой производительности. Асфальтобетонные смеси с адгезионной добавкой «ДАД-ТА» или «ДАД-ТА2» по физико-механическим характеристикам соответствуют всем нормативным требованиям государственных стандартов, поэтому изменений в проектной документации не требуется.

Технология приготовления битума, модифицированного добавкой, включает разогрев исходного битума до рабочей температуры, введение адгезионной добавки «ДАД-ТА» в количестве (0,1-0,8)%, в случае «ДАД-ТА2» (0,6-1,2%) от массы битума и перемешивание. Количество добавки подбирается по результатам предварительных лабораторных испытаний для конкретного состава асфальтобетонной смеси.

«ДАД-ТА» и «ДАД-ТА2» могут вводиться, как в рабочую емкость на стадии предварительной подготовки вяжущего, так и непосредственно в линию подачи битума в смеситель асфальтобетонного завода.

«ДАД-ТА» и «ДАД-ТА2» с температурой от 25 до 70 °С рекомендуется вводить в нижние слои горячего битума. Адгезионные добавки «ДАД-ТА» и «ДАД-ТА2» могут подаваться в систему наливом или насосом, в том числе дозировочным. После введения в битум расчетного количества препарата при осуществлении перемешивания циркуляционным насосом, продолжительность циркуляции должна обеспечивать не менее чем двукратный обмен продукта в емкости. Для контроля количества подаваемой добавки должны использоваться объемные мерники и другие средства.

С применением адгезионных добавок «ДАД-ТА» и «ДАД-ТА2» сортность битума не меняется.

7. Лабораторный контроль

Лабораторный контроль необходимо осуществлять на всех стадиях технологического процесса от приготовления битума, содержащего добавку, до процесса приготовления асфальтобетонной смеси, укладки и уплотнения ее на автодороге.

При устройстве асфальтобетонных покрытий с применением добавки необходимо контролировать качество битума, адгезионной добавки, битума с добавкой, минеральных материалов и точность их дозирования, правильность назначения концентрации добавки, а также качество асфальтобетонных смесей, соблюдение параметров и нормы технологического процесса их приготовления.

Добавку принимают по паспорту качества, выданному ОТК. Качество добавки должно соответствовать требованиям СТО 22320188-001-2014.

Качество исходного вязкого битума проверяют по ГОСТ 22245-90, жидкого - по ГОСТ 11955-82, битума с адгезионными добавками по методике, описанной ниже (в соответствии с ГОСТ 12801-98 с изм.).

Качество исходных минеральных материалов, готовой асфальтобетонной смеси определяют по ГОСТ 9128-2013, ЩМА - по ГОСТ 31015-2002.

Методика определения сцепления вяжущего с поверхностью минерального материала (согласно ГОСТ 12801-98 с изменениями №1)

Качество сцепления оценивают визуально по степени сохранности пленки битумного вяжущего на зернах щебня после его кипячения в дистиллированной воде.

Средства контроля и вспомогательное оборудование

Стаканы химические термостойкие по ГОСТ 23932 вместимостью не менее 500 см³.

Электроплитка, баня песчаная или горелка газовая.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная

Порядок подготовки к испытанию (на примере Павловского гранита)

1. Подготовка минерального материала.

Отбор гранита фракции 15-20мм Павловского карьера. Каждый образец обвязывают ниткой или тонкой проволокой (диаметром не более 0,5мм), промывают в дистиллированной воде, сушат 1 час при 120°С – 140°С в сушильном шкафу.

2. Подготовка битума.

Исходный битум нагреваем до 155°С, обезвоживаем его. Вводим в образец битума расчетное количество испытываемой адгезионной добавки (АД), перемешиваем для равномерного распределения добавки в вяжущем (не менее 15 минут).

Порядок проведения испытания

1. Предварительно нагретый минеральный материал погружаем в битум с добавкой на 15 сек., после чего выдерживаем 1 час при комнатной температуре.

2. Образцы гранита, покрытого битумом, опускаем в кипящую воду на 30 мин. Кипение воды не должно быть бурным. Всплывший битум с поверхности воды в процессе кипячения снимаем фильтрующей бумагой.

3. Вынимаем образцы гранита с битумом из кипящей воды и помещаем их в стакан с холодной дистиллированной водой на 1-3 минуты. Далее выдерживаем образцы при комнатной температуре 30-60 минут до полного высыхания капель воды на поверхности.

4. Визуально определяем сохранность пленки вяжущего после кипячения на зернах минерального материала, проставляем баллы согласно таблице.

Характеристика пленки битума на поверхности щебня	Оценка качества сцепления
Пленка вяжущего полностью сохраняется на поверхности, при этом толщина ее местами может быть уменьшена	Отличное (пять баллов)
Пленка вяжущего полностью сохраняется на поверхности, но частично отделилась с острых углов и ребер	Хорошее (четыре балла)
Пленка вяжущего свыше 50% сохраняется на поверхности щебня	Удовлетворительное (три балла)
Пленка вяжущего менее 50% сохраняется на поверхности щебня. На обнажившейся поверхности наблюдаются отдельные капельки битума	Плохое (два балла)

Обработка результатов испытания

За результат испытания принимают максимальный балл, но не ниже трех баллов, полученный в результате испытания шести зерен щебня, если характеристики пленки битумного вяжущего совпадают на всех зернах. В случае несовпадения характеристик пленки битума на разных зернах испытывают удвоенное число зерен щебня и результат испытания определяют по наибольшему числу зерен щебня, имеющих одинаковые характеристики (согласно ГОСТ 12801-98).

Составляется итоговая таблица испытаний и делаются выводы об эффективности испытываемой партии АД в сравнении с чистым битумом.

Такое тестирование осуществляется с чистым битумом и битумом с добавлением адгезионной добавки. В итоге сравнивают результаты и определяют оптимальное дозирование добавки применительно к используемым материалам и условиям

Более подробная информация о нас размещена на сайте www.npfselena.ru