

Михайлов Сахайаан Николаевич

студент

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный

университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗИНОБИТУМА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Аннотация: актуальность данной темы заключается в том, что использование резинобитума при строительстве автомобильных дорог даст качество дорогам и поможет сэкономить бюджет.

Ключевые слова: резинобитум, вязкость, эксплуатация.

Существует множество причин образования трещин в дорожном полотне. При сильном напряжении сжатия дорожного полотна превышает предел прочности вяжущих материалов дороги, в следствии чего он трескается. Чтобы такого не случилось, приветствуется эластичность материала, и чтоб легко растягивался. Иногда трещины образовываются в нижних слоях материала. При дальнейшем эксплуатации такого участка дороги может привести к тому, что в местах появления внутренних трещин нагрузка распределяется уже не равномерно и в результате образуется открытый разлом дороги.

Известен тот факт, что чем больше вязкость дорожного полотна, тем дольше оно прослужит без трещин. Но есть одно но, чтобы эти свойства вязкости материала оставались постоянными при любых погодных условиях и изменениях окружающей среды. Вяжущее вещество не должно быть низко-температурным чтобы не застывать зимой, и не должно оттаивать летом, тогда увеличивается срок эксплуатации полотна.

Если есть проблема, значит, найдется и решение данных проблем, особенно в наш то век бурного развития различных технологий. Самым оптимальным по цене и качеству является использование – резинобитума, то есть материала измельченной резины.

Секрет производства резинобитума лежит в процедуре смешивания гранул резины и битума, в среднем доля резины в этом составе занимает около четверти от общей массы материала. Главным аргументом в пользу этого материала становится его цена. К тому же область применения резинобитума с годами постоянно увеличивается, технологический процесс производства модифицируется, в зависимости от количества крошек резины в составе материала, от температуры или же времени смешивания битума и резины. Все эти изменения в технологии изготовления в значительной мере влияют на конечный результат.

Есть и нюансы для модификации резинобитума, это применение специализированного оборудования при смешивании. Поэтому производится чёткий температурный контроль процесса, а также изменение времени вступления в ту или иную стадию реакции смешиваемых ингредиентов. Основной характеристикой являются и размеры крошек резины, размер частицы может варьироваться в пределе от 2 до 8 мм.

В основе технологического процесса лежит реакция взаимодействия частиц резины и битума. В ходе этой реакции частицы резины разбухают, покрываясь неким подобием гелия, таким образом, получается резинобитумная матрица с едиными характеристиками и параметрами всей консистенции.

Весь этот принцип технологического процесса изготовления данного материала дорожного покрытия, можно разделить на три этапа: резина, смешивание битума и резины; битум. В принципе такую же картину можно наблюдать и в процессе изготовления полимеров. Состав битума также зависит от процесса его очистки и в конечном итоге влияет на степень совместимости резины с битумом. Ключевой процесс – разбухание резины – происходит под действием ароматических масел, и масел с кольцевой структурой. Зависит от процесса очистки битума тщательно, от этого зависит результат процесса получения резинобитумного материала, его рабочую химическую формулу.

Любые свойства полимерных модификаций, зависят не только резинобитума, прежде всего, зависят от морфологии. Иными словами, определяются в большей мере совместимостью смешиваемых ингредиентов. Для качественного

сравнения совместимости используют систему оценки SHRP PG. Если система полностью совместима, то в её технических характеристиках будет широкий температурный диапазон при заданном качестве материала дорожного полотна. Тут важна сама химическая характеристика смешиаемых составляющих. При разговоре о битуме, прежде всего, обращают внимание на количество функционирующих веществ.

Эффективно использовать резинобитумное покрытие дороги при проявлении в большей степени при низких температурах. Модуль упругости материала гораздо ниже, соответственно вяжущая консистенция гораздо более эластична. Вяжущее вещество при высоких температурах становится намного жестче и прочнее.

Такие свойства материала, как резинобитум позволяют превосходно сопротивляться изменяющимся природным условиям окружающей среды и бросить вызов к природным явлениям. Но не нужно забывать о технологии укладки материала дорожного полотна. Лишь полное соблюдение технологии всего процесса проектирования и укладки материала способно сделать дорогу качественной на долгое время.

Список литературы

1. Ушаков В.В. Строительство автомобильных дорог: Учебник для студентов вузов / В.В. Ушаков, В.М. Ольховиков. – М.: Омега-Л, 2013. – 235 с.
2. Митин Н.А. Таблицы для подсчета объемов земляного полотна автомобильных дорог: Учебник для высших учебных заведений. – М.: Наука, 2012. – 251 с.
3. Новые технологии в дорожном строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashaucheba.ru/v10389/>
4. Резинобитум: современный материал для строительства дорог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.abzlint.ru/articles/rezinobitum.shtml> (дата обращения: 06.12.2017).