

## Строительство дорог

УДК 625.8

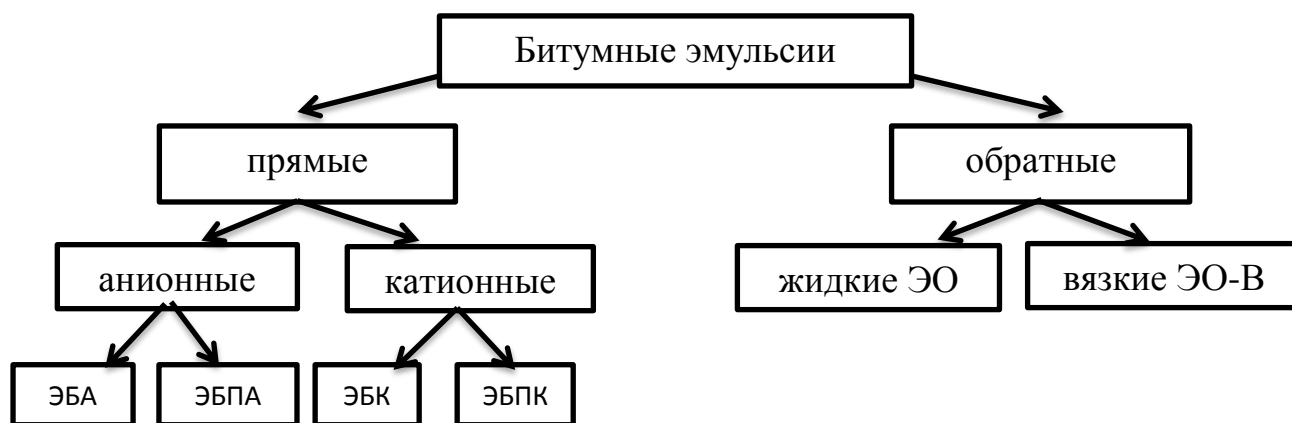
Студ. Р.А. Ахатова  
Рук. С. И. Булдаков  
УГЛТУ, Екатеринбург

### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БИТУМНЫМ ЭМУЛЬСИЯМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Существует множество сфер промышленности, в которых может применяться битумная эмульсия, однако основными ее потребителями являются гражданское строительство, гидротехническая и дорожно-строительная отрасли. При строительстве асфальтобетонных дорожных покрытий применяются прямые и обратные битумные эмульсии (рисунок). Прямые эмульсии – это когда битум (от 30 до 70 %) в виде мелких капелек (от 1 до 20 мк) находится в водной среде. Обратная эмульсия – это когда вода (от 70 до 80 %) в виде мелких капелек находится в битумной среде [1].

По устойчивости при перемешивании с минеральными материалами эмульсии подразделяются на классы:

- быстрораспадающиеся (анионные: ЭБА-1, ЭБПА-1; катионные: ЭБК-1, ЭБПК-1);
- среднераспадающиеся (анионные: ЭБА-2, ЭБПА-2; катионные: ЭБК-2, ЭБПК-2);
- медленнораспадающиеся (анионные: ЭБА-3, ЭБПА-3; катионные: ЭБК-3, ЭБПК-3).



Классификация битумных эмульсий

Битумная эмульсия хранится при температуре от 20 до 70 °С в течение нескольких недель на производственном участке, в стационарных или мобильных складах, расположенных вблизи рабочих участков. Для хранения рекомендуется использовать вертикальные ёмкости (с постоянным горизонтальным поперечным сечением) с эмульсопроводом, идущим по дну ёмкости. Стабильность при хранении обеспечивает сохранение свойств эмульсии на период с момента изготовления продукта до его применения на рабочей площадке. Эмульсию нельзя транспортировать более чем на 50 километров. Производственные базы должны находиться близко друг к другу [2].

В дорожной практике наибольшее применение находят прямые битумные эмульсии. В целях обеспечения хорошей адгезии предпочтение отдается катионным битумным эмульсиям. Основное отличие катионной эмульсии от анионной состоит в том, что она обладает более высокой адгезией к поверхности как кислых пород каменных материалов – граниты, кварцит (отрицательно заряженные), так и щелочных – базальт, известняк, габбро и другие (положительно заряженные) [3]. Кроме того, катионные эмульсии обладают хорошей сцепляемостью с переувлажненными каменными материалами, тем самым обеспечивают высокую адгезию пленки к поверхности заполнителей.

В дорожной отрасли битумную эмульсию применяют при ремонте и восстановлении асфальтобетонных покрытий. Процесс обработки дорожных поверхностей битумной эмульсией независимо от назначения включает следующие этапы:

- подготовительные работы (тщательное обследование дорожного покрытия с целью выявления дефектов, заготовка щебня и всех необходимых компонентов для изготовления битумной эмульсии требуемого в данных условиях качества, обучение персонала, подготовка машин и др.);
- непосредственное устройство поверхности обработки;
- особый уход за новым дорожным покрытием в течение 7–8 дней после окончания основных дорожных работ (исправление возможных локальных дефектов и уборка излишнего щебня).

При выполнении ремонтных работ с применением битумной эмульсии необходимо учитывать погодные условия: среднесуточная температура должна быть не ниже плюс 5 °С (идеальные условия - плюс 20 °С), скорость ветра не более 8 м/с (при сильном ветре происходит деформация струи эмульсии).

### Библиографический список

1. ГОСТ Р 52128-2003 «Эмульсии битумные дорожные. Технические условия».

2. Булдаков С.И., Силуков Ю.Д., Малиновских М.Д. Содержание и ремонт автомобильных дорог: монография. Екатеринбург: Уральский гос. лесотехнический ун-т, 2017. – 198 с.

3. Пособие по приготовлению и применению битумных дорожных эмульсий (к СНиП 3.06.03-85). Государственный всесоюзный дорожный научно-исследовательский институт (СоюзДорНИИ) Минтрансстрой СССР. Москва: Стройиздат, 1989.

УДК 625.72

Студ. О.А. Боковикова  
Рук. С.А. Чудинов  
УГЛТУ, Екатеринбург

### **МОДИФИЦИРУЮЩАЯ ДОБАВКА "ВИАЛЮКС" (WA-80)**

Современные технологии требуют применения специальных добавок при производстве асфальтобетона. Химические элементы придают дорожному покрытию повышенную прочность и стойкость, которые положительно влияют на качество и срок эксплуатации дорожного полотна. Полимерные добавки незаменимы для дорог с интенсивным движением транспорта и большими климатическими перепадами.

Промышленность изготавливает огромное количество полимерных добавок для потребностей дорожных служб. Из множества представленных образцов выделяется добавка «Виалюкс» (WA-80). Основными компонентами добавок «Виалюкс» (WA-80) являются полимерные материалы из группы полиолефинов, в т.ч. модифицированные, каучуков различной структуры и свойств, а также пластификаторов и модификаторов (в т.ч. антиоксидантов).

В состав добавки входят стабилизирующие волокна (при необходимости), антиоксиданты, пластифицирующие и модифицирующие вещества, полимеры первой группы, определяющие высокотемпературные свойства, полимеры второй группы, определяющие низкотемпературные свойства.

Составы добавок разрабатываются исходя из основных показателей качества и надежности конечного продукта – асфальтобетона, а также основываясь на получении синергетического эффекта за счет применения полимеров различной химической природы.

Добавка «Виалюкс» (WA-80) обеспечивает повышение характеристик асфальтобетонов дорожных покрытий, таких, как сдвигустойчивость, температурная трещиностойкость и усталостная долговечность.

Модифицированные асфальтобетонные смеси производятся без предварительной модификации битума, что позволяет получить прямой эконо-