

Ходан Е. П.

Белорусский национальный технический университет

Много новых технологий появилось в дорожном строительстве благодаря улучшению битумов добавкой небольшого количества полимера. Как известно, полимеры – это химические соединения, состоящие из больших молекул, образованных большим количеством повторяющихся малых молекул (мономеров), химически присоединенных друг к другу в виде цепей или кластеров («гроздей»). Физические свойства полимеров определяются последовательностью звеньев цепи и химической структурой мономеров, из которых она состоит.

Полимеры, используемые в сочетании с битумом, делят на 4 группы в зависимости от их механических свойств и поведения при нагревании:

- **Эластомеры.** Являются упругими. При нагревании до температуры плавления деградируют (полибутадиен, полиуретан, полиизопрен).

- **Термопласты.** В нагретом состоянии становятся пластичными (пластмассы). Их можно разогреть до перехода в жидкое состояние, а после остывания – снова нагревать и формовать. Добавлением термопласта в битум можно увеличить вязкость (полиэтилен, полистирол, поливинилхлорид и этиленвинилацетат).

- **Термоэластопласты** (термопластичные эластомеры). Сочетают свойства как эластомеров, так и термопластов. Благодаря этому находятся в пластичном состоянии в битуме во время приготовления и уплотнения смеси, но при температурах эксплуатации готового покрытия проявляют свои упругие свойства, придавая вяжущему эластичность.

- **Терморезиновые смолы.** Они представляют собой сшитые полимеры, которые обычно формуются и обрабатываются до того, как производится их сшивание. После того, как завершено сшивание, изменить форму предмета уже невозможно (эпоксидная смола).

Основная цель введения полимера в битум – понижение температурной чувствительности вяжущего, т.е. увеличение его жесткости летом и уменьшение зимой.

Другая цель – придание вяжущему эластичности (способности к восстановлению первоначальных размеров и формы при разгрузке после большой деформации). Если эти цели достигнуты, то дорожно-строительный материал на основе ПБВ обладает повышенной устойчивостью против образования остаточных деформаций (колеи) летом, поперечных температурных трещин зимой и обладает повышенной устойчивостью к трещиноустойчивостью (выносливостью) при повторном изгибе.