

РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ОСНОВ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ МОДИФИЦИРОВАНИЯ БИ- ТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОЛИМЕРАМИ

Кемалов Р.А., Кемалов А.Ф.,
Муллахметов Н.Р., Фаттахов Д.Ф., Галиев А.А., Идрисов М.Р.
Бадретдинов Р.Ш., Файзрахманов А.Т.

*Казанский государственный технологический университет, г. Казань
Научно-технологический центр «Природные битумы»*

Опыт проводимых ранее работ позволяет определить основные этапы физико-химической модификации битумных материалов, позволяющих при совмещении с раствором тугоплавкого битума в растворяющих средах различных термопластичных пленкообразователей (ТПП), а также полимерных пластификаторов и наполнителей (второй дисперсной фазы), произвести внутримолекулярное структурирование пленкообразующей системы битума, в качестве которой выступает мальтеновая часть.

Принимая во внимание законы растворимости с использованием параметра Хильдебранта, предложены технологии совмещения их со спецбитумом в заданных условиях, которые полностью исключают деструкцию, как битума, так и полимера, что доказывается наличием высоких значений физико-механических свойств у битумных лакокрасочных материалов (БЛМ).

Основываясь результатами проводимых ранее исследований в области создания качественных БЛМ, позволили определить основные направления физико-химической модификации битумных Пк:

1. Подбор ТПП, а также полимерных пластификаторов и наполнителей;
2. Определение условий совмещения вводимых модификаторов в органическую матрицу битумного материала;
3. С целью исключения протекания процессов окислительного старения битумных покрытий проведение ингибирования битум-полимерного материала.

Из имеющихся данных о структуре вводимых полимеров, выдвинуты предположения как фрагментарного влияния (при введении блок-сополимеров), так и влияния структуры в целом при совмещении их с тугоплавким битумом на физико-механические свойства лакокрасочных покрытий (ЛКП) с учетом принципов физико-химической механики нефтяных дисперсных систем (НДС).

Битум-полимерные композиции целесообразно рассматривать как трехкомпонентную систему, содержащую растворитель с пленкообразователем, в котором распределены асфальтены и полимер. В проводимых исследованиях физико-химической модификации БЛМ обнаружено, что толщина приготовленных ЛКП зависит от размеров частиц дисперсных фаз.

Важно отметить, что разработанные составы битум-полимерных ингибированных лакокрасочных материалов могут наноситься на недостаточно очищенные от продуктов коррозии или полностью прокорродировавшие поверхности металлических конструкций, в виду высокой сорбционной способности БЛМ к металлизированной поверхности, где оксиды металлов переменной валентно-

сти выступают в роли сиккативирующих агентов.