

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

Томск
Издательский Дом ТГУ
2019

DOI: 10.17223/9785946218412/525

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ВОДОБИТУМНЫЕ ЭМУЛЬСИИ

¹Кемалов Р.А., ¹Кемалов А.Ф., ¹Сайфуллина М.Н.,

²Сальманов Р.С., ¹Азизов Д.К., ¹Кемалов М.А.

¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, Россия
public.mail@kpfu.ru, office@kstu.ru

В настоящее время определяющей тенденцией развития дорожной отрасли развитых мировых стран является все более широкое использование битумных эмульсий (БЭ) в качестве новых вяжущих материалов холодного способа применения. Это прежде всего, связано с экономическими, экологическими и рядом технологических преимуществ БЭ перед жидкими битумами.

В России битумные эмульсии являются относительно новым видом вяжущего. В связи с этим в настоящее время в РФ доля БЭ в общей структуре органических вяжущих материалов не превышает 1.5%, в то время как в развитых странах этот показатель достигает 35% [1].

Нами уделено особое внимание выбору модифицирующих добавок к БЭ, в качестве которых на первом этапе использовались синтезированные продукты оксиэтилирования спиртов (ПОС) (традиционно выступающие в роли пленкообразующих веществ в составе изоляционных материалов), вызывающие увеличение степени межмолекулярных взаимодействий (ММВ) из-за высокой реакционной способности присутствующих в их составе оксиэтилированных групп.

В результате проведенных исследований установлено, что при введении синтезированных ПОС в состав битумов марок БНД 60/90 и 90/130, характеризующихся высоким содержанием прямоцепочных высокомолекулярных n-алканов, а именно от 5 % и выше, происходит увеличение упруго-деформационных и малакометрических свойств модифицированных битумов.

Для увеличения адгезионно-прочностных характеристик модифицированных битумов одновременно в присутствии ПОС, использовались синтезированные низкомолекулярные полимеры серии СПД с различным молекулярно-массовым распределением (ММР) – от 300-1200 а.м.е. Обнаружено, что с увеличением ММР вводимого СПД в состав композиционного битумного вяжущего коллоидно-химическая устойчивость против расслоения БЭ уменьшается [2].

Таким образом, в данной исследовательской работе выполнен ряд задач. Во-первых, выполнена основная цель работы - повышение адгезии битумной плёнки с поверхностью минерального материала при помощи введения модификаторов. Во-вторых, получение высоких значений малакометрических свойств, что значительно улучшает качество битума как товарного продукта.

В результате проведенных исследований были получены водобитумные эмульсии, проведена оценка влияния количества битумной и водной фаз на свойства водобитумных эмульсий и битумной плёнки на поверхности каменного материала, осуществлена модификация эмульсий полимерными добавками и синтезированными продуктами ПОС. Установлено влияние введенных добавок на эмульгируемость, устойчивость полученных эмульсий и на закономерности значений индекса распада.

1. Kemalov, A.F. and R.A. Kemalov, 2013. Practical Aspects of Development of Universal Emulsifiers for Aqueous Bituminous Emulsions. World Applied Sciences Journal, 23 (6): 858-862. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.23.06.13103.

2. Кемалов А.Ф. Интенсификация производства окисленных битумов и модифицированные битумные материалы на их основе. – Дисс. докт. техн. наук. Казань: КГТУ, 2005. – 354 с.