

ВЛИЯНИЕ НА СОСТАВ БИТУМА ДОБАВОК ГЛИКОЛЕЙ, ВВОДИМЫХ В ОКИСЛЯЕМЫЙ ГУДРОН

В настоящее время огромный интерес исследователи и практики проявляют к проблеме получения и практического использования так называемых полимер-битумных вяжущих. Обусловлено это тем, что совмещение (растворение) нефтяного битума и полимера позволяет получать вяжущее с повышенными характеристиками: тепло- и морозостойкостью, улучшенными адгезионными свойствами и др.

Однако, для получения полимер-битумных вяжущих необходимо наличие в модифицируемом битуме для совмещения полимера с окисленным битумом значительного количества разжижающего компонента. Это существенно влияет на состав и структуру вяжущего, усложняет технологию его получения [1].

Цель данной работы состояла в том, чтобы упростить технологию получения битумного вяжущего, модифицированного полимером за счет введения в окисляемый гудрон мономеров, содержащих функциональные группы [2]. Для решения поставленной задачи на одном из этапов работы были проведены сравнительные исследования свойств нефтяных битумных вяжущих, полученных при введении в окисляемый гудрон добавок этиленгликоля (ЭГ), пентаэритрита (ПЭ) и их смесей. В таблице приведены показатели, характеризующие эффективность влияния гидроксилсодержащих соединений на групповой состав полученных образцов окисленных битумов.

Таблица – Групповой состав битумов

Состав сырья	Групповой состав*			
	М	БС	СБС	А
Гудрон 1	71,99	9,34	4,69	13,98
Гудрон 1 + 1% мас. ЭГ	65,82	16,37	4,50	13,31
Гудрон 1 + 1% мас. (50% ЭГ + 50% ПЭ)	67,62	11,61	5,19	15,58
Гудрон 1 + 1% мас. ПЭ	64,25	10,58	5,42	19,75

Примечание: * М – нейтральные масла, БС – бензолные смолы, СБС – спирто-бензолные смолы, А – асфальтены.

Согласно данным таблицы, добавка ЭГ в большей степени инициирует образование смолистых соединений, а ПЭ – образование асфальтеновых структур, так как в последнем случае за счет наличия четырех гидроксильных групп в молекуле ПЭ создаются благоприятные условия для образования более плотных сложных структурных единиц нефтяных дисперсных систем.

Для подтверждения полученных результатов был проанализирован структурно-групповой состав вяжущих по данным ИК-спектроскопии. Сопоставление данных спектрального анализа и группового состава вяжущих, определенных по методу Маркуссона, показало, что модификатор ЭГ положительно влияет на пластичность вяжущих, а ПЭ позволяет повысить его твердость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галкин, А. В. Влияние параметров совмещения на свойства битумов, модифицированных стирол-бутадиен-стиролом / А. В. Галкин, Я. И. Пыриг // Вестник ХНАДУ. – 2014. – Вып. 64. – С. 115–120.
2. Влияние добавки пентаэритрита на свойства нефтяного битумного вяжущего / Грушова Е. И. [и др.] // Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. – 2019. – №2. – С. 86–89.