

УДК 665.775.4:678.674'524

Студ. А.В. Ключинская, Т.С. Сергеенко, М.Д. Васильчук  
Науч. рук. доц. А.О. Шрубок  
(кафедра нефтепереработки и нефтехимии, БГТУ)

## **ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЛИГОМЕРОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА**

Одним из способов утилизации отходов полиэтилентерефталата является его химическая переработка в более низкомолекулярные соединения (аминолиз, алкоголиз, гликолиз). Применение этих методов позволяет получать мономеры и олигомеры, которые можно использовать в качестве исходного сырья для полимерной промышленности или компонентов связующих, вспомогательных веществ и модификаторов.

Цель работы заключалась в исследовании влияния добавок продуктов химической переработки полиэтилентерефталата (олигомеров) на дисперсность и эксплуатационные характеристики полимерно-битумных вяжущих. В качестве объектов исследования изучены полимерно-битумные вяжущие (ПБВ), полученные модификацией нефтяного гудрона марки БНД 70/100 олигомерными продуктами аминолиза отходов полиэтилентерефталата. Анализ ИК-спектров олигомеров полиэтилентерефталата, используемых в качестве модификаторов, позволил установить наличие в них амидной, аминной и эфирной групп в различных соотношениях в зависимости от условий проведения химической переработки полимера. Для получения ПБВ олигомеры полиэтилентерефталата вводили в нефтяной битум в количестве 1,0% мас. при температуре 160–180°C и скорости перемешивания 500 об/мин в течение 3 ч. Для полученных ПБВ определяли основные эксплуатационные характеристики и дисперсное распределение полиэтилентерефталата в объеме битума методом люминесцентной микроскопии.

Установлено, что введение в нефтяной битум олигомеров полиэтилентерефталата приводит к увеличению температуры размягчения и снижению пенетрации получаемых полимерно-битумных вяжущих. Так, при введении в нефтяной битум 1,0% мас. олигомерной добавки, содержащей в основном ди- и полизамещенные ароматические кольца и эфирные группы, температура размягчения возрастает на 9,2°C, а пенетрация снижается на  $39,8 \times 0,1$  мм.

Таким образом, применение олигомерных продуктов переработки полиэтилентерефталата в качестве модификаторов нефтяных битумов позволяет улучшать его основные эксплуатационные свойства.