

ВЛИЯНИЕ АРОМАТИЧЕСКОГО КАНЦЕРОГЕННОГО ОТХОДА НА ПРОЦЕСС ОКИСЛЕНИЯ НЕФТЯНОГО ГУДРОНА

Экологические проблемы химической промышленности привлекают пристальное внимание мировой общественности, поскольку загрязнение окружающей среды химическими веществами связано с отрицательным воздействием на человека. Особое внимание уделяется наличию в продукции шинной и резинотехнической промышленности полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), которые, накапливаясь, могут оказывать ярко выраженное канцерогенное, мутагенное и токсическое действие на организм человека [1]. При производстве автомобильных шин в состав резиновой смеси добавляют 10÷20% масла-мягчителя, содержащего ПАУ, которые при истирании автомобильных шин, попадают в окружающую среду.

Мягчители представляют собой концентрат канцерогенных ароматических углеводородов (отход производства), полученный путём селективной очистки масляных фракций нефти. В связи с этим представляет интерес найти способ применения данного канцерогенного отхода. Одним из перспективных направлений использования такого отхода является его использование в качестве добавки к гудрону при окислительном способе производства битума.

Для окисления использовали нефтяной гудрон, полученный на ОАО «Нафтан», со следующими исходными показателями: температура размягчения по методу кольца и шара 36°C; пенетрация, определённая при 25°C, 184×0,1 мм. Окисление гудрона проводили при 220°C с отбором проб для установления изменения основных эксплуатационных свойств битума.

В качестве добавки к гудрону использовали канцерогенный отход – экстракт селективной очистки пластификатора ПН-6 растворителем N-метилпирролидоном в соотношении растворитель к сырью, равному 2:1 по массе, при перемешивании и 50°C. После чего проводили окисление смеси гудрона с данным экстрактом так же, как и для гудрона.

На рисунке представлены графические зависимости температуры размягчения образцов окисленных гудрона и его смеси с экстрактом от времени их окисления. Пенетрация после 6 часов окисления: гудрона – 71×0,1 мм, смеси гудрона с экстрактом – 148×0,1 мм.

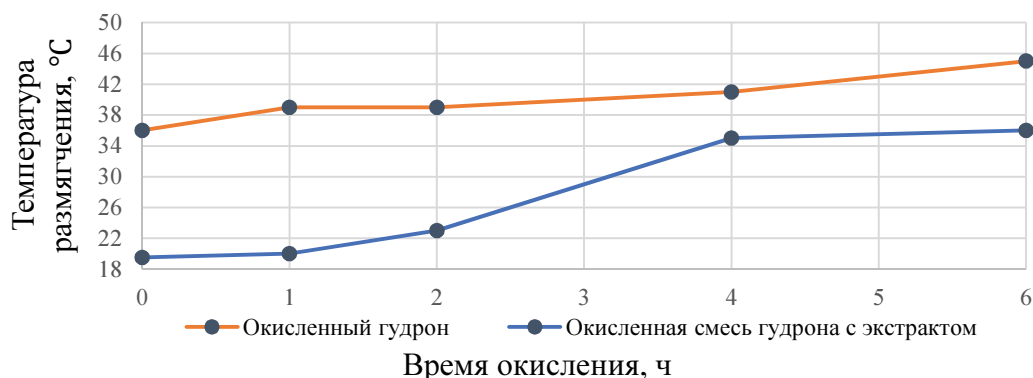


Рисунок – Графические зависимости температуры размягчения окисленных образцов от продолжительности окисления

Введение в гудрон в качестве добавки экстракта (канцерогенного отхода) приводит к снижению температуры размягчения и повышению пенетрации получаемых окисленных битумов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Охотина Н.А. Проблемы загрязнения продукции резиновой промышленности полициклическими ароматическими углеводородами. Часть 1 / Н. А. Охотина [и др.] // Весн. Казан. технол. ун-та. – 2013. – № 3. – С. 129–131.