

ВЛИЯНИЕ СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕК ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ВЫДЕРЖКЕ

Явир Е. Б., Крутько И. Г., Филиппов А. С.

Донецкий национальный технический университет
ekaterinayavir@ukr.net

При переработке каменноугольной смолы 50 % ее массы составляет каменноугольный пек, являющийся сложной гетерогенной системой высококонденсированных ароматических карбо- и гетероциклических соединений. Пек обладает слабо выраженными полимерными свойствами, что позволило группе ученых разработать новое направление его применения – получение пекополимеров (модификация каменноугольного пека активными полимерными добавками). Однако при получении материал подвергается воздействию различных агрессивных факторов (тепло, кислород, механические нагрузки, агрессивные среды), которые оказывают негативное влияние на его технологические свойства, поэтому для избегания и предотвращения этого необходимо в материал вводить стабилизирующие добавки. В первую очередь, необходимо исследовать влияние стабилизаторов на чистый каменноугольный пек, в связи с отсутствием в литературе каких-либо данных.

В качестве стабилизирующих добавок для пекополимеров были выбраны: ирганокс 1010, меламин, стеарат кальция и стеарат цинка. Критерием, характеризующим взаимодействия пека, был выбран показатель потери массы смеси. Исследования проводились методом ускоренного термического старения – проба массой 2 г выдерживалась 60 минут в окислительной среде при $T = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$, результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Исследования влияния стабилизирующих добавок на каменноугольный пек методом ускоренного термического старения

Смесь	Абсолютная потеря массы, %	Потеря массы по аддитивности, %
Каменноугольный пек (к.п.)	1,33	–
К.п. + Меламин 2 %	1,28	1,31
К.п. + Ирганокс 2 %	1,72	1,31
К.п. + Стеарат Са 2 %	1,18	1,39
К.п. + Стеарат Zn 2 %	1,25	1,32

Из полученных данных видно, что абсолютная потеря массы пека с тремя стабилизирующими добавками (меламин, стеарат кальция и стеарат цинка) незначительно уменьшается по сравнению с чистым пек, что дает нам возможность предположить о взаимодействии компонентов смеси и замедлении деструктивных процессов в пеке, что также подтверждается рассчитанной потерей массы по аддитивности. И только при взаимодействии пека с ирганоксом наблюдается увеличение абсолютной потери массы, что указывает на негативное влияние данной добавки и усиления деструктивных процессов в пеке.