

УДК 662.75:674.03

Драгун Г., Васильєва М. – ст. гр. ТХ–08–А

Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського

МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ВІДХОДІВ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ РІДКОГО ПАЛИВА

Наукові керівники: к.х.н., доцент Крюк Т.В., к.т.н., доцент Пікула Л.Ф.

Виснаження природних енергоресурсів (нафти, газу, вугілля) в мировому масштабі при безперервно зростаючому їх споживанні та недостача цих джерел в Україні примушує проводити пошук альтернативних видів палива. Перспективним напрямком вирішення цієї проблеми може бути одержання нового палива з альтернативної сировини, яка постійно поновлюється. Такими джерелами сировини є рослинна біомаса, побутові відходи, відходи сільського господарства, харчової, автомобільної, будівельної та інших галузей промисловості.

На кафедрі хімії ДонНУЕТ ведеться робота з розробки процесу одержання рідких палив й їхніх компонентів з деревної біомаси методом її піролізу в присутності добавок синтетичних полімерів у різних умовах. Як сировина використали сосново-дубову стружку, поліетилен і полістирол.

Встановлено, що температура, при якій проводиться піроліз, сильно впливає на хід процесу. При 200°C вихід газоподібних і рідких продуктів мінімальний. В інтервалі 300-400°C вихід рідких вуглеводнів максимальний. Зі збільшенням температури до 500°C основним продуктом термічного перетворення є гази, смолисті й рідкі речовини утворюються в незначних кількостях.

При співвідношенні в суміші полістиролу й деревини 40:60 мас.% помітно підвищується ступінь перетворення полімерів, кількість золи складає всього 18% і помітно збільшується вихід рідких продуктів. Очевидно, це пов'язане з тим, що при термодеструкції полімерних молекул синтетичного походження утворюються вільні радикали, що сприяють більше повному розпаду макромолекул деревини.

З метою встановлення якісної сполуки продуктів, отриманих у результаті піролізу, нами було проведено їх хроматографічний поділ й ідентифікація. Типовий вид хроматограми представлений на рисунку. Основними продуктами розкладання полімерів є фурфурол, метоксіфеноли, метилфеноли й альдегіди фурану.

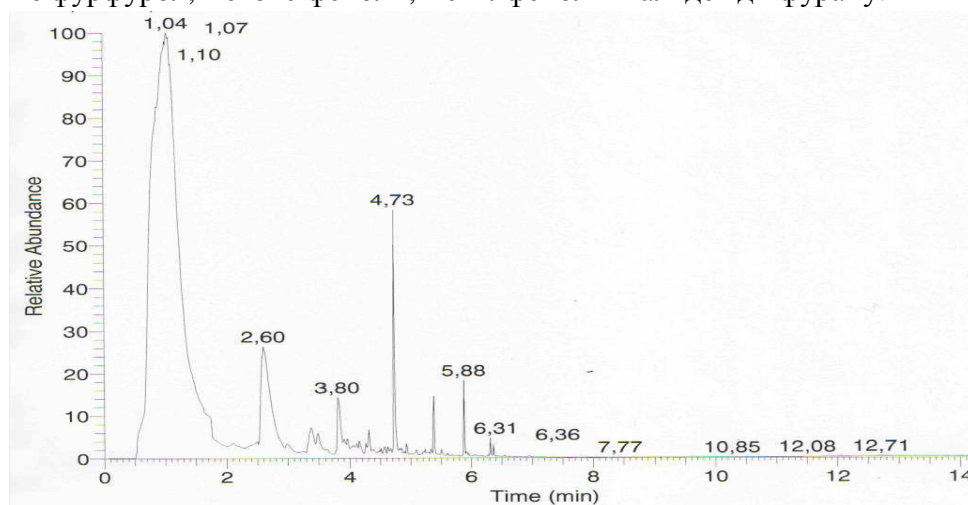


Рис. - Хроматограма продуктів піролізу суміші рослинних і синтетичних полімерів.