

ОДЕРЖАННЯ ГІДРОКСИЛ ПОХІДНИХ БУТИЛОВИХ ЕСТЕРІВ ЖИРНИХ КИСЛОТ ОЛІЙ

Ситник В.В., Касьяненко Л.М., Демидов І.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків,*

Викопне паливо виснажується з роками через потреби в енергії в результаті індустріалізації та зростання населення. Постійно зростаюче споживання цих джерел енергії викликає тривогу, оскільки виснаження викопного палива буде мати серйозні наслідки для життя людей. Ці фактори, а так само негативний вплив викопних видів палива на навколишнє середовище призвело до гострої необхідності пошуку альтернативних джерел енергії. Саме тому досить перспективним є використання біомастил як альтернативи нафтопродуктам. Мастила на біологічній основі мають ряд недоліків. Наприклад, ці мастила мають погані властивості холодної течії і окиснювальну стабільність, яка призведе до полімеризації. Ця проблема вирішується шляхом хімічної модифікації олій.

Розглянуто метод епоксидування для отримання базової основи мастильних матеріалів. Початковою сировиною в роботі є олія соняшникова рафінована дезодорована. Окиснення масла відбувалося системою H_2O_2 - CH_3COOH в присутності сірчаної кислоти. Додавання окисної системи проводили, дозуючи при постійному перемішуванні реакційної суміші, притримуючись наступного температурного інтервалу $50 - 55^\circ\text{C}$. Після введення всієї окисної системи, температуру у реакторі підвищують до 75°C впродовж 4 годин не припиняючи перемішування. Видалення кислот, що не прореагували проводили багатократною промивкою дистильованою водою та розчином соди до $\text{pH} = 7$.

Отриманий продукт має стійкість до окиснення за рахунок відсутності вже подвійних зв'язків. Також отримано бутилові ефіри епоксидованого продукту, з метою досягнення потрібної в'язкісної характеристики. Тим самим в кінцевому підсумку отримуємо продукт, більш схожий з нафтовим аналогом за своїми в'язкісно-температурними властивостями. Контроль перебігу процесу здійснено за йодним числом (ЙЧ), яке визначено за методом Маргошеса [1]. З отриманих даних можна зробити висновок про зменшення кількості подвійних зв'язків: ЙЧ соняшникової олії – $125 \text{ I}_2/100\text{г}$, ЙЧ епоксидованої олії – $7 \text{ I}_2/100\text{г}$.

Розглянуто вплив температури проведення реакції на значення йодного числа. Та визначено, що при збільшенні температури процес протікає швидше.

На підставі аналізу кінцевого продукту можна зробити наступні висновки. Шляхом хімічної модифікації, можна успішно використовувати ці масла для отримання цілого ряду проміжних продуктів, так і базових біомастил в області мастильних матеріалів.

Література:

1. Сорокин М. Ф. Практикум по синтетическим полимерам для лаков / М. Ф. Сорокин, К. А. Лялюшко. – Москва, 1965. – (Высшая школа).