

УДК 665.637

Удосконалення методики епоксидування ріпакової олії

Гринчук Ю. М., аспірант каф. ЗХ

Никипанчук М. В., д.х.н., проф. каф. ЗХ

Національний університет «Львівська політехніка»
(вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна)

Ефективним способом підвищення довговічності дорожніх покриттів вважається застосування бітумів, модифікованих епоксидними сполуками [1]. Епоксидовані олії є ефективним і незамінним стабілізатором-пластифікатором ПВХ-матеріалів нетоксичного застосування, що отримала широке визнання і поширення в різних галузях промисловості – харчовій, медичній, будівельній, автомобільній та ін [2]. Актуальним питанням є одержання епоксиду ріпакової олії як основної добавки при модифікації дорожніх бітумів.

Найбільш поширеним способом отримання епоксидованих ефірів жирних кислот є їх епоксидування в середовищі мурашиної кислоти та пероксиду водню [3]. Процес ведуть при температурі 70–75°C в присутності толуолу. Основними недоліками способу є використання розчинника, що погіршує екологічні та технологічні характеристики процесу. Також до причин, що перешкоджають досягненню необхідного технічного результату, відноситься те, що потрібні великі кількості таких реагентів, як пероксид водню, мурашина кислота.

Нами була удосконалена методика епоксидування олії [4], шляхом спрощення стадій процесу, а також виключенням із процесу використання розчинника.

Суть удосконалення методики полягає у виключенні токсичних розчинників з процесу, при цьому одержуваний епоксид ріпакової олії не погіршує таких важливих характеристик як епоксидне число, йодне та бромне число.

Мета досягається тим, що процес здійснюють шляхом взаємодії олії з пероксидом водню в присутності мурашиної кислоти (подаються в реактор одночасно, поступовим прикапуванням) при температурі 60–80°C протягом 2 годин, а також промивкою продукту гарячою водою від кислот після проведення реакції.

Запропонований спосіб дозволяє інтенсифікувати процес (скоротити час процесу); забезпечує отримання епоксидованого продукту високої якості, а також скорочує кількість стадій, виключивши відгонку та регенерацію толуолу. При цьому такі фізико-хімічні показники, як епоксидне число, йодне та бромне число залишаються без змін.

1. Журнал “Дорожня галузь України” #3 /2007
2. Валерий Шарыкин, Эпоксидированное соевое масло, Базовая химия и нефтехимия /2006
3. Пиріг О.Б. “Епоксидування олій надцотковою кислотою”, автореферат., Львів 2000.
4. Копач Г.Є. Вдосконалення технології отримання епоксидних пластифікаторів: Дис. канд. Львів. 1996. – 124 с.