

ОДЕРЖАННЯ КИСНЕВМІСНИХ ПОХІДНИХ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ ЯК БАЗОВОЇ ОЛИВИ ДЛЯ ДВЗ

Заратуйко А.О., Касьяненко Л.М., Демидов І.М.

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

У зв'язку з постійним погіршенням екологічного стану, в усьому світі різко зріс інтерес до практичного використання продуктів рослинного походження, зокрема мастильних матеріалів. Вони нетоксичні, мають високу біорозкладність, а сировина для виробництва – поновлювана.

Застосування паливно-мастильних матеріалів з поновлюваних джерел дозволяє не тільки вирішити енергетичну проблему, але і помітно знизити екологічне забруднення ґрунту, зменшити токсичність вихлопних газів сільськогосподарської техніки. Постійне зростання вимог до зниження забруднення навколишнього середовища висуває рослинні оливи на одне з перших місць, що обумовлює їх застосування, як досить перспективний напрямок виробництва паливно-мастильних матеріалів з точки зору екології.

Основними технічними перевагами рослинних олив в порівнянні з нафтовими мастилами є те, що вони мають майже однакові трибологічні властивості та в'язкість. Поліпшити ці показники можна за допомогою введення додаткових функціональних груп в рослинні олії. Одним з найбільш поширених методів хімічної модифікації (функціоналізації) є окиснення, зокрема, епоксидування пероксидними сполуками.

Робота має на меті розробку технології одержання мастильних матеріалів на базі соняшникової олії. Проведено епоксидування рослинної оливи по реакції Прилежаєва. У якості базової епоксидуючої системи була обрана суміш перекису водню та оцтової кислоти в присутності каталізатора – сірчаної кислоти. Додавання окисної системи проводили дозовано, утримуючи температуру 50...55 °С, потім суміш витримували при постійному перемішуванні при 75 °С протягом 120 хвилин, відбираючи проби кожні 30 хвилин.

Контроль епоксидування соняшникової олії здійснювався визначенням йодного числа по методу Маргошеса. Спостерігалось зниження показань в залежності від часу проходження реакції. У вихідній олії цей показник становить – 154 г, після 30 хвилин – 120 г, 60 хвилин – 57 г, 90 хвилин – 45 г, 120 хвилин – 14 г. Зменшення йодного числа свідчить про зниження ступенню ненасиченості триацилгліцеролів, а саме приєднання епоксигруп на місці подвійного зв'язку. Епоксидні похідні можуть бути основою для одержання інших кисневмісних сполук, більш стійких при їх використанні (наприклад, гідроксилвмісних похідних, та інших).

Таким чином, показана можливість модифікації соняшникової олії, яка може бути базою для створення мастильних олив.