

СИНТЕЗ РЕАКЦІЙНОЗДАТНИХ ОЛІГОМЕРІВ НА ОСНОВІ ФРАКЦІЙ C₅ І C₉

Кічура Дарія, Мудра Оксана

*Національний університет "Львівська політехніка",
79013 м. Львів, вул С. Бандери, 12, kichura@polynet.ua*

До важливих факторів, які впливають на техніко-економічні показники виробництва нижчих олефінів впливає: склад сировини, її якість, селективність, одинична потужність та ступінь утилізації вторинних матеріальних ресурсів до яких відносяться рідкі побічні продукти піролізу (РПП). У РПП містяться реакційно здатні ароматичні, вініл ароматичні та циклічні вуглеводні, що можуть взаємодіяти та утворювати олігомери з наперед заданими фізико-хімічними та механічними характеристиками. Для синтезу реакційно здатних олігомерів економічно доцільним є використання РПП, що містить не менше 30 % мас. ненасичених реакційноздатних вуглеводнів (так званих смолоутворювальних компонентів). У РПП етиленових виробництв цінні дієни та арилалкени концентруються, головним чином, у легкокиплячій фракції C₅ (303...343 К) та у фракції C₈ - C₉ (403...473 К). Сумарний вміст цих фракцій у піроконденсаті становить ~ 30...40 % мас. Вихід та склад олефінівмісних фракцій C₅ і C₈ - C₉ залежить від сировини та умов піролізу. Так, фракція C₅ містить багато дієнових мономерів: ізопрену - 20...25 % мас., циклопентадієну (ЦПД) - 20...25 % мас., піперилєнів - 10...15 % мас. У фракції C₈ - C₉ концентруються алкенілароматичні вуглеводні (стирол і його гомологи), інден та дициклопентадієн (ДЦПД).

Об'єктом наших досліджень були фракції фракцій C₅, C₉, C₅₋₉, також малеїновий ангідрид та акрилова кислота. Процес олігомеризації досліджували при таких параметрах: тривалість 4 – 8 год, температура – 413 – 473 К, концентрація функціональної домішки 15 % мас. Експериментальні дослідження показали, що колір синтезованих олігомерів, доволі світлий 10 ... 30 мг J₂/100 см³. Синтезований акриловий олігомер у порівнянні з малеїнізованим має більш ненасичений характер, вищу температуру розм'якшення, кращий показник кольору, але меншу молекулярну масу та кислотне число.

Молекулярна маса олігомери з підвищенням температури процесу зменшується, що пояснюється підвищенням швидкості реакції обривання ланцюга шляхом диспропорціонування, оскільки енергія активації даної реакції є вищою, ніж реакції рекомбінації, що й сприяє утворенню продукту з меншою молекулярною масою. Тривалість процесу негативно впливає на показники олігомеру, оскільки колір його погіршується, ненасиченість та молекулярна маса зменшуються, оптимальна температура процесу 4 – 6 год, температура 453 К.

СУСПЕЗІЙНА КООЛІГОМЕРИЗАЦІЯ ФРАКЦІЇ C₉ З ВИКОРИСТАННЯМ N-ТРЕТ-БУТИЛПЕРОКСИ- МЕТИЛЕН-N,N-ДИМЕТИЛАМІНУ

Субтельний Роман, Дзіняк Богдан

Національний університет "Львівська політехніка"

Досліджено суспензійну коолігомеризацію суміші ненасичених вуглеводнів фракції C₉ рідких побічних продуктів піролізу (РПП) дизельного палива з використанням амінопероксидного (АП) ініціатора. В результаті такого процесу одержуються світлі коолігомери.

Як сировину для синтезу використовували фракцію C₉ РПП дизельного палива: бромне число – 115 г Br₂/100г; вміст ненасичених сполук до 45 %.

Стабілізатор суспензії – полівініловий спирт (ПВС).

Амінопероксидний ініціатор - N-трет-бутилпероксиметилен-N,N-диметиламін $C(CH_3)_3-O-O-CH_2-N-(CH_3)_2$. Термоліз АП відбувається у температурному інтервалі – 309...405 К АП, має поверхневу активність, що дозволяє уникнути застосування стабілізатора суспензії.

Досліджено вплив температури реакції, концентрації ініціатора та співвідношення вода-фракція C₉. Для порівняння проведено: коолігомеризацію фракції C₉ з ди-трет-бутил пероксидом (ДТБП) за технологією, що використовується у промисловості та суспензійну олігомеризацію з використанням пероксиду бензоїлу (ПБ), при цьому