**Магорівська Галина Ярославівна. Технологія одержання нафтополімерних смол з використанням кремнійорганічних пероксидів: дисертація канд. техн. наук: 05.17.04 / Національний ун-т "Львівська політехніка". - Л., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Магорівська Г.Я. Технологія одержання нафтополімерних смол з використанням кремнійорганічних пероксидів.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.04 – технологія продуктів органічного синтезу. – Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2003.  Дисертація присвячена розробці технології одержання нафтополімерних смол (НПС) коолігомеризацією ненасичених вуглеводнів фракцій С5 і С9 рідких продуктів піролізу у присутності термічно стійких кремнійорганічних пероксидів. Встановлено залежність виходу та фізико-хімічних характеристик одержаних НПС від природи та концентрації ініціатора, температури і тривалості процесу, складу сировини. Визначено оптимальні умови процесу. Встановлено, що одержані НПС є стирол-циклопентадієн-вінілтолуольним олігомером, який містить фрагменти пероксидних груп. Проведено порівняльну оцінку виходу та якісних показників одержаних НПС з виходом та показниками смоли, одержаної у присутності промислового ініціатора – пероксиду ди-*трет*-бутилу. Вибрано найефективніший ініціатор процесу одержання НПС – три-*трет*-бутилпероксивінілсилан. Побудовано математичну модель процесу.  Вивчено кінетичні закономірності радикальної полімеризації дициклопентадієну (ДЦПД) та кополімеризації стиролу і ДЦПД (основних смолоутворювальних компонентів фракції С9) у присутності найефективнішого ініціатора. Показано можливість перебігу конденсації між ненасиченими вуглеводнями сировини.  Запропоновано принципові технологічні схеми процесу виробництва НПС. Показано можливість практичного використання одержаних НПС. | |
| |  | | --- | | 1. Одержані теоретичні та експериментальні результати дозволили розв’язати конкретну прикладну народногосподарську задачу – розробити технологію одержання нафтополімерних смол коолігомеризацією ненасичених вуглеводнів фракції С9 рідких продуктів піролізу дизельного палива в присутності термічно стійких кремнійорганічних пероксидів, використання яких дозволяє зменшити тривалість реакції в порівнянні з промисловим ініціатором, забезпечуючи при цьому одержання смол з аналогічним виходом та покращеними фізико-хімічними характеристиками. 2. Встановлено залежність виходу та фізико-хімічних характеристик нафтополімерних смол від природи та концентрації ініціатора, температури та тривалості процесу, складу вихідної сировини. Визначено, що кремнійорганічні пероксиди забезпечують одержання НПС з вищим виходом, ніж кремнійвмісні пероксиди. Вибрано найефективніший ініціатор коолігомеризації – три-*трет*-бутилпероксивінілсилан (ІІІ), який дозволяє одержати смолу з найвищим виходом – 42,9 % *мас*. та наступними фізико-хімічними характеристиками: бромне число – 48,2 *г Br2/100 г*, колір – 30 *мг J2/100 см3*, молекулярна маса – 950. 3. Методами ІЧ-спектроскопії, мас-спектрометрії і газорідинної хроматографії встановлено вуглеводневий склад сировини і дистилятів, одержаних в процесі виробництва НПС. Показано, що одержана НПС є стирол-циклопентадієн-вінілтолуольним олігомером, який у випадку використання КОП з кількома пероксидними групами містить пероксидні фрагменти. 4. Встановлено кінетичні закономірності радикальної полімеризації дициклопентадієну у присутності *трет*-бутилпероксивінілметилпропілсилану (І) і три-*трет*-бутилпероксивінілсилану (ІІІ); визначено константи кополімеризації стиролу і дициклопентадієну – основних смолоутворювальних компонентів фракції С9. Показано можливість перебігу конденсації між ненасиченими вуглеводнями сировини. 5. Методом математичного планування розраховано оптимальні умови коолігомеризації ненасичених вуглеводнів фракції С9 у присутності три-*трет*-бутилпероксивінілсилану (ІІІ) і три-*трет*-бутилпероксиметиленоксивінілсилану (V): концентрація ініціатора – 0,074 *моль/л*, температура – 473 *К*, тривалість – 6 *годин*, , які підтверджені експериментально. 6. Розраховано матеріальні баланси процесів одержання НПС на основі фракції С9 та фракцій С5 і С9 РПП дизельного палива у присутності КОП (ІІІ). Промислове виробництво даних НПС можна здійснювати з використанням існуючого технологічного обладнання цеху синтетичних НПС ДП “Орісіл-Калуш”. 7. Техніко-економічні розрахунки показали, економічну доцільність заміни промислового ініціатора (пероксиду ди-*трет*-бутилу) на три-*трет*-бутилпероксивінілсилан, що дозволить зменшити собівартість НПС на 47,55 грн/т. 8. Експериментально підтверджено ефективність використання одержаних НПС як компонентів епоксинафтополімерних антикорозійних композицій. | |