

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ДИТІОДИМОРФОЛІНУ - МОДИФІКАТОРА ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙ

Василь Межиброцький, Володимир Старчевський

Національний університет «Львівська політехніка»

vstarch@polynet.lviv.ua

N,N'-дитіодиморфолін (ДТДМ) застосовується як вулканізуючий агент при виробництві гумових виробів, в основному автомобільних шин. Він сприяє утворенню термостабільних вулканізаторів, підвищує стійкість гумових сумішей до передчасної вулканізації і дозволяє при одночасному введенні з сульфенамідом знизити кількість сірки для вулканізації в 5-10 раз¹.

До 2005 року виробництво ДТДМ на Україні базувалось на процесі взаємодії морфоліну з привозною сировиною - монохлористою сіркою та характеризувалось якістю отриманого продукту (до 95%), що не дозволяло використовувати його в якості вулканізатора, низьким виходом продукту(72-75%), великою кількістю стічних вод на промивання та очищення. Нами проведена оптимізація процесу отримання ДТДМ, що дозволило запропонувати умови проведення процесу при виході ДТДМ 95-98%, при цьому кількість використовуваної води зменшилась в два рази. Методом ІЧ-спектроскопії проаналізовано склад утворених продуктів та встановлено, що основним побічним продуктом синтезу, який найбільш впливає на якість ДТДМ є сульфід морфоліну. Запропоновано метод очищення ДТДМ від домішок.

З метою зменшення залежності від імпортової сировини (монохлористої сірки) нами запропоновано метод її отримання хлоруванням сірки, розчиненої у сировині, який характеризується невисокою температурою процесу, практично 100% конверсією хлору, виходом продукту близько 98% та дає можливість її застосування в наступній стадії без додаткового очищення.

Таким чином у 2005-2009 рр. на Україні створено промислове виробництво N,N'-дитіодиморфоліну, яке характеризується високим виходом продукту (95-98%), високою його якістю (вміст основної речовини сягає 98-99%) та зменшенням кількості використовуваної в процесі синтезу води.

[1] Межибродський В.П., Старчевський В.Л., Вплив співвідношення компонентів на вихід і якість N,N'-дитіодиморфоліну//Вісник НУ «Львівська політехніка». Хімія, технологія речовин та їх застосування 2008р., №609, С68-70.