

РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДІВ ОДЕРЖАННЯ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТУ

Євгеній Федевич¹, В'ячеслав Жизневський²

¹ Львівський національний аграрний університет, ² НУ «Львівська політехніка»

Проаналізовано результати п'ятидесятирічних досліджень наукової школи проф. Дмитра Толопка в галузі розробки методів синтезу метакрилатних мономерів, проведених у Львівській політехніці. Показано, як з плином часу змінювались підходи і методи досягнення заповітної мети, яка здавалось, ось-ось буде досягнута.

В 1962 р. Д. Толопка – п'ятидесятирічний вчений, відомий оригінальними дослідженнями реакцій рідиннофазного окиснення алкілароматичних вуглеводнів, докорінно змінив напрям наукових зацікавлень. Враховуючи тогочасні світові тенденції бурхливого розвитку промислового органічного синтезу на базі нафтогазової сировини він зумів сформулювати у Львівській політехніці новий науковий напрям «Синтез акрилатних мономерів на основі олефінів». Крен було зроблено на розробку ефективного методу одержання метакрилатів – мономерів для виробництва метакрилатних полімерів. Потреби в метакрилатних матеріалах щорічно зростають і вже в кінці 80-х років минулого століття світове виробництво перевершило 1,2 млн.тон, а середньорічний приріст складає 6-8%.

За основу прийнято двохстадійну схему одержання метакрилової кислоти (МАК): окиснення ізобутилену (ІБ) до метакролеїну (МА); окиснення МА в МАК.

Необхідно було розробити промисловий спосіб, здатний замінити застарілий, неекологічний ацетонціангідриновий метод.

Сміливість задумів полягала в тому, що в основі запланованої схеми лежать процеси неповного гетерогенно-каталітичного окиснення олефінів, досвіду дослідження яких у нас не було. Проте одержимість ідеєю, віра в успіх дозволили Дмитру Костянтинівичу згуртувати колектив молодих однодумців. Ентузіазм зміцнився першими успіхами. Вже в 1966 р. одержано ряд авторських свідоцтв на каталізатори окиснення ізобутилену в метакролеїн, серед яких найефективнішим виявився контакт з атомним співвідношенням активних компонентів $Fe:Te:Mo=1:0,85:1$, який пройшов різностороннє вивчення. Проведені в 1978 р. напівпромислові випробування каталізаторів даного процесу, розроблених ведучими каталітичними школами Радянського Союзу засвідчили переваги запропонованого нами каталізатора, який в оптимальних умовах забезпечує 90% конверсії ІБ, 92% селективності за МА і 83,5% виходу МА. Цей каталізатор був взятий за основу для промислової реалізації першої стадії одержання МАК з ізобутилену.

Паралельно співробітники Д. Толопка проводили широкомасштабні дослідження реакції окиснення МА в МАК. Проте досягнути результатів, придатних для промислової реалізації процесу не вдавалось. Не увінчались успіхом і намагання селективно окиснити МА в МАК в рідкій фазі молекулярним киснем. Труднощі були пов'язані з неможливістю уникнути участі в реакції подвійного зв'язку.

Найреальнішим шляхом виявився окиснювальний амоніліз ІБ в МАН з наступним його перетворенням в ММА.

Аналізуючи пройдений шлях наукових пошуків, важко зробити однозначні висновки: кінцева мета – реалізація промислового процесу одержання ММА не досягнута, проте наукова школа професора Д. Толопка реалізувалась.