

## ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ СПОСОБ СИНТЕЗА АЛКИЛБЕНЗОЛОВ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ ХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ

Ахмедьянова Р.А., Байгускарова Э.Ш., Тятигачев А.С., Милославский Д.Г.

*ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский технологический университет,  
420015, Казань, ул. Карла Маркса, 68,  
e-mail: bayguskarova90@mail.ru*

Производства этил-, изопропилбензола являются одними из самых крупнотоннажных процессов по объему потребления и переработки бензола. В настоящее время на многих нефтехимических предприятиях используется технология алкилирования бензола олефинами с использованием жидкофазных кислотных катализаторов, в частности, широко применим хлорид алюминия.

Традиционно дезактивацию каталитических комплексов на основе  $AlCl_3$  проводят водно-щелочной обработкой продуктов реакции, при этом образуется большое количество сточных вод и требуется дальнейшая утилизация продуктов дезактивации. С целью упрощения технологии дезактивации катализатора и повышения экологической безопасности процесса алкилирования бензола в качестве дезактивирующего агента был использован оксид пропилена.

Процесс дезактивации каталитического комплекса изучен на модельной реакции алкилирования бензола гексен-1. Каталитический комплекс состоял из безводного  $AlCl_3$ , бензола и пропилхлорида при мольном отношении 1:0,5:2,5, соответственно.

По завершении алкилирования в реакционную массу вводится расчетное количество оксида пропилена и осуществляется интенсивное перемешивание при температурах 20-60°C.

В процессе дезактивации происходит связывание свободного  $AlCl_3$  в нейтральное соединение, что исключает выделение  $HCl$ , приводящее к коррозии оборудования и образованию сточных вод.

Контроль процесса дезактивации осуществляли путем отбора проб реакционной массы, в которых определяется количество свободного  $AlCl_3$  специально разработанным титриметрическим методом.

Исследование влияния температуры, времени дезактивации, мольного соотношения эпоксидных групп (ЭГ) к хлориду алюминия позволило установить оптимальные условия дезактивации каталитического комплекса:  $T = 70^\circ C$ ,  $[AlCl_3] : [ЭГ] = 1:6$ , время дезактивации 60 минут, обеспечивающие степень дезактивации близкую к 100 %.