

Название подразделения:

Отдел технологии каталитических процессов

НТК каталитическая полимеризация

Ф.И.О. руководителя дипломной работы	Маслов Дмитрий Кириллович, н.с., к.х.н.
Координаты руководителя дипломной работы	maslovdk@catalysis.ru , 8 (901) 45 25 600, 443 вн.
Тема дипломной работы	Исследование распределения $TiCl_4$ и электронных доноров на $MgCl_2$ и его влияния на свойства титанмагниевого катализатора полимеризации пропилена.

Аннотация к дипломной работе:

В настоящее время практически весь полипропилен (ПП) в мире (более 90 млн. тонн в год) получают на нанесённых титанмагниевого катализаторах (ТМК-ПП). Они состоят из тетрахлорида титана и стереорегулирующего электронодонорного соединения (внутренний донор, ID от английского «internal donor», вводится в процессе синтеза ТМК-ПП), находящихся на поверхности кристаллитов $MgCl_2$, выступающего в качестве носителя. При полимеризации пропилена эти катализаторы применяются в комбинации с алюминийорганическим сокатализатором (обычно, $AlEt_3$) и другим стереорегулирующим донором (внешний донор, ED от английского «external donor», вводится в процессе полимеризации). Хлорид титана при взаимодействии с $AlEt_3$ образует активную $Ti - C$ связь, по которой происходит внедрение мономера. Применение доноров позволяет контролировать молекулярную структуру (стереорегулярность, молекулярную массу, молекулярно-массовое распределение) получаемого полимера. Внутренний донор также участвует в процессе формирования кристаллитов хлорида магния при взаимодействии хлорида титана с соединениями магния ($Mg(OEt)_2$, $MgCl_2 \cdot mEtOH$, $Mg(OEt)_nCl_{2-n}$), удаляя промежуточные продукты - алкоксипроизводные титана ($TiCl_3(OEt)$).

Целью настоящей работы является синтез и исследование катализаторов ТМК-ПП с разным распределением хлорида титана и внутренних доноров на хлориде магния, а также влияние этого распределения на свойства ТМК-ПП. Основным подходом будет заключаться в синтезе ТМК-ПП в присутствии простого эфира (в частности, дибутилового эфира), в котором можно получить наноразмерные кристаллиты $MgCl_2$ (5 - 10 нанометров). На их основе планируется синтезировать ТМК-ПП с разными ИД - сложными моно- и диэфирами, чередующимися с $TiCl_4$ в виде димерных и мономерных комплексов с $MgCl_2$. Таким образом, на одних и тех же кристаллитах $MgCl_2$ будут синтезированы и исследованы катализаторы ТМК-ПП с разным распределением $TiCl_4$ и ИД на кристаллитах $MgCl_2$.

Синтезированные катализаторы будут исследованы химическими и физическими методами для получения данных об их составе и структуре. Также они будут исследованы в полимеризации пропилена на активность и свойства полученных полимеров. В результате будет изучено влияние распределения $TiCl_4$ и ИД на кристаллитах $MgCl_2$ на каталитические свойства ТМК-ПП.

Финансирование: дополнительное финансирование из грантов и контрактов НТК.