

Гетерогенное каталитическое гидрирование CO₂ в метанол: последние достижения и перспективы

© Тагиева Шахла Фиридун

Институт нефтехимических процессов им. Ю.Г. Мамадалиева НАН Азербайджана.
пр. Ходжалы 30. г. Баку, Az1025. Азербайджан. E-mail: tshaxla@mail.ru

Ключевые слова: гетерогенный катализ, диоксид углерода, гидрирование, водород, метанол.

Аннотация

Углекислый газ является основным источником парникового эффекта, вызывающий глобальное потепление и изменение климата. В связи с этим, во избежание более опасных последствий, Конференция Организации Объединенных Наций по изменению климата подчеркнули необходимость сокращения выбросов углекислого газа, по меньшей мере, на половину от текущего значения к 2050 году, стремясь ограничить глобальное увеличение средней температуры до максимума 2°C. Углекислый газ выбрасывается главным образом от электростанций (например, на основе угля) и транспортных средств, а также другие промышленные источники способствуют увеличению выбросов CO₂ в атмосферу. В последние годы научное сообщество начало рассматривать CO₂ не как дорогостоящие отходы, а главным образом в качестве потенциального источника углерода, альтернативного ископаемым. Поэтому будущие перспективы сокращения выбросов углекислого газа будут касаться не только разработки более эффективных технологий хранения углекислого газа, но и разработки новых стратегий переработки CO₂ в энергетическом направлении и химическом — промежуточные продукты. В этой связи преобразование CO₂ в метанол получило повышенное внимание, поскольку метанол (CH₃OH) является ключевым сырьем для промышленных химикатов, которые в дальнейшем могут быть преобразованы в высокомолекулярное альтернативное жидкое топливо.

В обзоре рассмотрены работы, опубликованные за последние 10 лет по гетерогенной каталитической конверсии CO₂ в метанол. Обсуждаются характеристики используемых катализаторов, механизмы реакции, ключевые технологии и проблемы промышленного использования, перспективы применения гетерогенной каталитической конверсии CO₂ в углеводороды.