**Влияние параметров на процесс каталитического пиролиза углеводородного сырья**

***Захаров Р.Д.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
факультет химической технологии и экологии, Москва, Россия*

*E-mail: Romanzakharov08@yandex.ru*

С начала второго десятилетия XXI века в Российской Федерации развивается рынок полимеров, растет спрос на продукты глубокой переработки. За последние 6 лет, спрос населения на полиэтилен и полипропилен возрос более чем на 40%, на данный момент составляет более 25 кг на человека. Предложение успевает за спросом, и на конец 2023 года в России производили 5,4 млн т полипропилена и полиэтилена, сырьем для получения которых являются этилен и пропилен [1].

Основным способом получения низших олефинов является процесс пиролиза. В Российской Федерации наибольшее распространение получил процесс термического пиролиза, для проведения которого требуются жесткие условия. Постоянно растущий спрос на полимеры требует постоянного улучшения данного процесса. В связи с этим в мире и, в частности, в России проводится множество исследований с целью модифицирования пиролиза.

Среди перспективных вариантов улучшения процесса занимает свое место каталитический пиролиз. Каталитический пиролиз – это деструктивное разложение углеводородного сырья с использованием катализаторов. Таким образом, появляется возможность снижения температуры процесса, уменьшения коксообразования и увеличения выхода низших олефинов. Все это безусловно улучшает экономические показатели процесса [2].

На 2025 год, в связи с рядом осложнений, процесс каталитического пиролиза не был внедрен в нефтегазохимическую промышленность России, поэтому по-прежнему продолжаются исследования данного процесса с целью подбора наиболее эффективной с экономической и практической точек зрения каталитической системы.

В работе был проведен анализ влияния параметров процесса каталитического пиролиза на выход олефиновых углеводородов С2-С3 и коксообразование. Изучалось влияние следующих параметров: температура сырья, разбавление сырья водяным паром, время контакта, вид носителя и катализатора.

В результате работы были подобраны оптимальные условия ведения процесса на цеолитном носителе с использованием ванадийсодержащего катализатора: температура – 800$℃$, разбавление сырья водяным паром – 55%, время контакта – 0,25с. Данные условия позволяли обеспечивать наибольший выход низших олефинов на исследуемом катализаторе со сравнительно низким выходом продуктов коксования.

**Литература**

1. Мэн, С., Гао, Дж., Ли, Л. и Сюй, К. (2004). Достижения в области каталитического пиролиза углеводородов. Наука и технология нефти, 22(9-10), 1327–1341. doi:10.1081/lft-200034097;

2. Meng X. et al. Influence of feed properties and reaction conditions on catalytic pyrolysis of gas oils and heavy oils //Fuel. – 2008. – Т. 87. – №. 12. – С. 2463-2468.