

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПИРОЛИЗА GTL-БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ

Кондратенко А.Д., Карпов А.Б., Жагфаров Ф.Г.
(РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина)

Этилен и пропилен являются базовыми полупродуктами органического и нефтехимического синтеза, основой крупнотоннажного производства полимерных материалов. Для получения низших олефинов основными сырьевыми ресурсами служат нефть и природный газ, - в зависимости от доступности и стоимости.

Если сравнить установки пиролиза прямогонного бензина и сочетание установки GTL с установкой пиролиза, на первый взгляд кажется, что второй вариант явно проигрывает за счет превышения объема инвестиций. Однако при детальном анализе следует рассмотреть не только капитальные, но и операционные затраты.

В России для получения GTL возможно задействовать «невостребованные» объемы газа. При добычных мощностях в 617 млрд. м³, в последние годы добыча газа у Группы «Газпром» падает, а сырьевая база является крупнейшей, при этом себестоимость газа на действующих месторождениях – одна из самых низких в мире

Для сравнения выходов основных продуктов в процессе пиролиза были использованы нефтяная и синтетическая фракция «н.к.-180». Исследование процесса термического пиролиза жидких углеводородов проводили в лабораторной установке проточного типа. Процесс осуществляли в стальном реакторе U-образной формы диаметром 10 мм и длиной 250 мм. На входе в верхней части реактора имеется штуцер для возможности подвеса в среднюю часть реактора металлического кольца для определения интенсивности коксообразования.

По результатам проведенных исследований, выявлено, что по сравнению с нефтяной фракцией выход этилена при использовании синтетической фракции нефти выше на 2-3%, пропилена на 1-1,5%. Кроме того, при пиролизе GTL коксообразование происходило менее интенсивно. Уменьшение коксообразования снижает количество и длительность остановок печей для регенерации, что напрямую влияет на операционные затраты производства.

Таким образом, сочетание технологии Фишера-Тропша с традиционным процессом термического пиролиза при реализации имеет определенные преимущества: использование природного газа для получения нефтехимической продукции, как альтернатива нефти, повышенные выходы низших олефинов и уменьшение коксообразования. расширение продуктовой линейки, получаемой из природного газа.