

## Изучение процесса пиролиза синтетической бензиновой фракции

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

Целью проведенной работы являлось определение возможности использования синтетической бензиновой фракции в качестве сырья для пиролиза. В ходе исследования планировалось определить выходы низших олефинов и интенсивность коксообразования при пиролизе нефтяной и синтетической бензиновых фракций, оценить влияние состава сырья на процесс пиролиза.

Изучение процесса термического пиролиза проводили в лабораторной установке проточного типа. Данный реактор изготовлен из стали марки 08Х18Н10, по своему составу близкой к промышленным печам пиролиза, что позволяет получить более точные результаты.

Исследования пиролиза синтетической бензиновой фракции показали высокие выходы низших олефинов и низкое смолообразование, однако наблюдалось интенсивное образование кокса. Для снижения коксообразования в GTL-бензиновую фракцию был добавлен ингибитор – диметилсульфид (ДМС). В итоге по сравнению с нефтяной фракцией выход этилена при использовании GTL-фракции с ДМС выше в среднем на 1 % масс, пропилена – на 3 % масс.

Также был испытан комбинированный ингибитор на основе соединений олова в сочетании с соединениями серы. Он позволил существенно снизить коксообразование при пиролизе GTL-бензина. Предположительно механизм действия данного типа ингибитора заключается в подавлении активных центров, являющихся катализаторами коксообразования, в качестве которых выступает материал стенок печей пиролиза. По-видимому, на стенке реактора осаждаются соединения олова, тем самым блокируя каталитически активные поверхностные центры.

Таким образом, показано, что при пиролизе синтетической бензиновой фракции наблюдаются повышенные выходы низших олефинов. Подобран комбинированный ингибитор и его концентрация на основе серо- и оловосодержащих соединений для пиролиза GTL-бензина, который значительно уменьшает образование кокса на стенках реактора.