**Совместное гидропревращение ароматических и сероорганических соединений с использованием ненанесенных Ni-Mo-сульфидных катализаторов в условиях реакции водяного газа**

***Мустакимова Е.А., Байгильдин И.Г., Вутолкина А.В.***

*Студент, 5 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*rosmari21@mail.ru*](mailto:rosmari21@mail.ru)

Основным назначением процесса гидроочистки является повышение качества углеводородных фракций – снижение содержания в них сернистых и ароматических соединений с получением компонентов товарных топлив с требуемыми характеристиками. Привлекательной альтернативой традиционным системам на основе оксида алюминия и цеолитов являются ненанесенные сульфидные катализаторы на основе переходных металлов Ni, Mo, Co, W [1]. Помимо гидрирующей способности, катализаторы на основе молибдена проявляют активность в реакции водяного газа (взаимодействие монооксида углерода с водой с образованием углекислого газа и водорода) [2]. Это позволяет рассматривать воду как источник *in situ* водорода, в том числе для гидропревращения тяжелых компонентов обводненного сырья.

В работе изучены каталитические свойства дисперсных Ni-Mo сульфидных систем в гидрировании модельного сырья, содержащего трудноудаляемые ароматические (нафталин) и сероорганические (бензо- и дибензотиофены) соединения, в условиях реакции водяного газа. Исследованы особенности гидрогенизационного превращения отдельных компонентов, их взаимное влияние при совместном присутствии в составе модельного сырья в зависимости от источника водорода, массового содержания воды и давления монооксида углерода в интервале температур 340-420 ºC. Установлено, что при температуре 380 ºC и давлении 5 МПа конверсия бензотиофена достигает 100 %, а метилнафталина 34 % при исходном соотношении компонентов в составе модельного сырья 1:1 за 6 часов (Рис. 1).

Рис. 1. Конверсия и распределение продуктов гидропревращения 2-метилнафталина (2-МН) и бензотиофена (БТ) в условиях реакции водяного газа. Условия реакции: t=6 ч, p(CO)=5 МПа, ω(Н2О)=10 масс.%; для (а) 2-МН:БТ=1:1 (мольн.); для (б) T=360 ℃

*Благодарности: исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-79-10140, https://rscf.ru/project/21-79-10140/.*

**Литература**

1. Baigildin I.G., Izergina E.A., Talanova M.Yu., Karakhanov E.A., Maximov A.L., Vutolkina A.V. Hydrogen separation from gas mixtures by its chemical storage via hydrogenation of aromatic compounds over dispersed Ni-Mo-sulfide catalysts // Petroleum Chemistry. 2023. Vol. 63. P. 674-682.
2. Vutolkina A.V., Baigildin I.G., Glotov A.P., at al. Dispersed Ni-Mo sulfide catalysts from water-soluble precursors for HDS of BT and DBT via *in situ* produced H2 under Water gas shift conditions // Applied Catalysis B: Env. 2021. V.282. A. 119616.