**Гетерогенные катализаторы на основе пористых ароматических каркасов в реакциях аэробного окисления азотсодержащих субстратов**

***Арзяева Н.В. 1, Акопян А.В. 1***

*Аспирант, 3 год обучения*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, химический факультет, г. Москва*, *Россия*

*E-mail: [nina.arzyaeva@gmail.com](mailto:nina.arzyaeva@gmail.com)*

Современные экологические требования к моторным топливам ограничивают содержание в них ароматических углеводородов и серосодержащих соединений. При этом в связи с возрастанием количества сернистых соединений в добываемом сырье традиционной технологией гидроочистки не всегда удается достичь снижения содержания серы в нефтяных фракциях до требуемых значений. В то же время азотсодержащие соединения также негативном влияют на характеристики моторных топлив и катализаторов нефтепереработки, отравляя катализаторы процесса. В ряде случаев при высоком содержании азотсодержащих соединений, возникает необходимость в проведении предварительной очистки от азота.

На данный момент отсутствуют требования к содержанию азота, но его наличие в моторных топливах косвенно регулируется рядом характеристик: содержание смол, стабильность при хранении, термостойкость. Также азот-содержащие соединения в каталитическом процессе конкурируют с серосодержащими соединениями за активные центры катализатора, что приводит к значительному снижению эффективности любого процесса переработки. Как следствие, необходимо повышать температуру и давление, ужесточать условия процесса для получения продуктов, которые будут соответствовать современным эко-стандартам.

Актуальной является разработка гетерогенных катализаторов на основе органических аналогов молекулярных сит – пористые ароматические каркасы. Их гидрофобная структура позволяет упростить перенос органических субстратов в поры катализатора, а также их упорядоченная структура может влиять на селективность процесса. В настоящей работе приведен синтез новых катализаторов на основе полиоксометаллата типа Андерсона на мезопористом носителе PAF-30.

Было изучено влияние на остаточное содержание азота в модельном топливе температуры реакции, дозировки катализатора, скорости потока воздуха. Подобраны оптимальные условия аэробного окисления модельных топлив, содержащих различные классы азотсодержащих соединений. Наилучшие результаты конверсии карбазола получены при мольном соотношении Mo:N = 1:30, T = 130 °C, за 4 часа – окисление карбазола составляет 20 %. Такие результаты были получены впервые, показана возможность окисления азот-содержащих в аэробных условиях, а также в смеси с серосодержащими соединениями.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-79-10044,* [*https://rscf.ru/project/22-79-10044/*](https://rscf.ru/project/22-79-10044/)