

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУЛЬФИДНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОТОПЛИВ ИЗ ТРИГЛИЦЕРИДОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Бухтиярова Г.А.^{а,б}

*^аИнститут катализа им. Г.А.Борескова СО РАН,
630090, Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 5
e-mail: gab@catalysis.ru*

*^бНовосибирский национальный исследовательский государственный университет,
630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2*

Предпосылками для разработки новых технологий переработки возобновляемого сырья в моторные топлива является снижение мировых запасов и ухудшение качества нефти, законодательное регулирование доли биокомпонентов в моторных топливах, требование снижения выбросов парниковых газов и т.д. Одним из способов является гидродеоксигенация (ГДО) триглицеридов жирных кислот (ТЖК) с получением смеси алканов – продукта, который характеризуется высоким цетановым индексом и легко смешивается с традиционным дизельным топливом.

В промышленных процессах гидродеоксигенации ТЖК в качестве катализаторов используются сульфидные $\text{Co}(\text{Ni})\text{Mo}/\text{Al}_2\text{O}_3$ системы, при этом основными проблемами являются высокая экзотермичность реакции ГДО, необходимость поддержания катализаторов в сульфидном состоянии, образование CO_x , неудовлетворительные низкотемпературные свойства продуктов (алканов $\text{C}_{15}\text{-C}_{18}$).

Анализ способов применения сульфидных катализаторов в процессах получения биотоплив из ТЖК, в том числе в смеси с нефтяными фракциями, показал, что эффективность процесса может быть повышена путем использования послойной загрузки катализаторов, отличающихся составом активного компонента и носителя; изменения точек ввода нефтяного сырья, ТЖК и водорода в реактор.

Рассмотрены примеры оптимизации химического состава сульфидных катализаторов, обеспечивающей решение технологических проблем или улучшение качества продуктов. Показано что использование сульфидных катализаторов на цеолитсодержащих носителях позволяет получать продукты с улучшенными низкотемпературными свойствами за счет реализации реакций изомеризации (или мягкого гидрокрекинга) продуктов гидродеоксигенации ТЖК - алканов $\text{C}_{15}\text{-C}_{18}$.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России, проект № 14.575.21.0128, уникальный идентификатор проекта — RFMEFI57517X0128.