

М.И. Байкенов, проф., д-р хим. наук;  
А.Б. Татеева, проф., канд. хим. наук;  
А.К. Муратбекова, доц., канд. хим. наук;  
С.К. Мухаметжанова, преп., магистр  
(КарГУ имени Е.А. Букетова, Караганда)

## КАВИТАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА МОДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПРИСУТСТВИИ РАЗЛИЧНЫХ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности представляет интерес рациональное использование ресурсов легкого углеводородного сырья, получаемого из нефти. Как известно, различные бензиновые фракции нефти содержат значительное количество линейных алканов, для которых характерна низкая детонационная стойкость, что не позволяет напрямую использовать их в качестве автомобильного бензина. В мировом производстве автомобильных бензинов наблюдается постоянная тенденция повышения в них содержания изопарафинов, имеющих высокие октановые числа и лучшие экологические характеристики по сравнению ароматическими углеводородами. В связи с этим, процесс гидроизомеризации является одним из методов улучшения эксплуатационных характеристик легких бензиновых фракций. Проблема, связанная с повышением октанового числа бензиновых фракций, весьма важна [1,2]. В настоящее время требования, предъявляемые к высокооктановым моторным топливам, предусматривают ограничения по содержанию ароматических углеводородов, особенно бензола ( $\leq 1\%$ ), олефинов и серы. Ключевыми процессами нефтепереработки становятся гидрокрекинг, гидрообессеривание, гидроароматизация, гидроизомеризация, алкилирование, дегидрирование и каталитический риформинг. Таким образом, создание новых катализаторов для направленной гидропереработки нефти и ее фракций в высококачественное топливо в настоящее время и в ближайшем будущем будет оставаться актуальной задачей [3,4]. Многие исследователи, занимавшиеся кавитационной переработкой различных материалов, давно уже наблюдали целый ряд физико-химических превращений, особенно при ультразвуковой кавитации. Влияние прямого воздействия кавитации на химические превращения алканов наблюдали крекинг гексадекана ( $C_{16}H_{34}$ ) под действием ультразвука. При этом газообразными продуктами реакции были  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$  [5]. По исследованию влияния кавитации на физико-химические превращения в жидких средах сделаны лишь первые

шаги, так как во многих случаях еще не найдено однозначного объяснения наблюдаемых явлений.

Для определения механизма активности и селективности выбранных катализаторов в процессах нефтяной переработки, часто используют модельные соединения, такие как антрацен, фенантрен, пирен, нафталин и др., что позволяет более детально установить механизмы переработки тяжелой нефти и разработать научно-обоснованные методы прогноза их ведения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кашин О.Н., Ермоленко А.Д. Проблемы производства высококачественных бензинов и дизельных топлив// Нефтепереработка и нефтехимия. – 2005. – №5.
2. Коновальчиков О.Д., Мелик-Ахназаров Т.Х., Хавкин В.А. Полифункциональные цеолитсодержащие катализаторы для процессов нефтепереработки// Нефтепереработка и нефтехимия. - 2000. -№9.
3. Томина Н.Н., Пимерзин А.А., Логинова Л.Н., Шарихина М.А. Каталитическое гидрооблагораживание нефтяных фракций на модифицированных алюмоникелькобальтмолибденовых катализаторах // Нефтехимия. – 2004. – №44.
4. Ма Фэн Юнь, Байкенов М.И., Гудун К.А. и др.// Вестник Карагандинского университета. – 2012. – №2.
5. Yakovlev V.A., Zavaruxin S.G., Kuzavov V.T., others. The study of chemical transformations of organic compounds by cavitation effects//Chemical physics. – 2010. – № 3.

УДК 621.926

В. И. Козловский, ассист., канд. техн. наук;  
О. А. Петров, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

#### ДИСПЕРГАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тонкодисперсные материалы в последнее время находят широкое применение во многих отраслях промышленности. Значительно возрастающая при диспергировании удельная поверхность, появление на границе разрыва кристаллов свободных ионов способствуют повышению химической активности взаимодействующих веществ и позволяют получать новые материалы с уникальными свойствами.

Одним из основных методов получения таких материалов явля-