

**Механодеструкция высоковязких нефтепродуктов
в сдвиговых потоках**

Кулебякин В.В.

Государственное научное учреждение
«Институт тепло-и массообмена им. А.В. Лыкова» НАН Беларуси

Проблема диверсификации энергоносителей с использованием в качестве компонент новых композиционных топлив местных ресурсов (древесного угля, торфа, растительных масел и т.д.) стимулировала интенсификацию исследований и разработок в области технологий их приготовления. В частности, значительное внимание в последнее время уделяется гомогенизации смесевых топлив с использованием диспергаторов различных типов. Физически этот процесс представляет собой, по существу, локализованный ударный ввод энергии в определенный объем среды и сопровождается высокими скоростями сдвига, либо интенсивными пульсациями давления, возникающими при этом. В обрабатываемой таким образом среде могут происходить изменения на молекулярном уровне, что может приводить к соответствующему изменению ее физических свойств, например, - снижению вязкости.

В настоящее время обычно применяемые технологии уменьшения вязкости этих материалов связаны с термическими воздействиями, которые либо приводят к физическому эффекту снижения вязкости при повышении температуры, либо к физико-химическим и структурным превращениям в этих материалах. Оказывается между тем, что подобных эффектов можно достичь при воздействии на такие среды интенсивными механическими или акустическими полями, в результате чего происходит перестройка их молекулярной структуры с разрывом связей и уменьшением молекулярных весов тяжелых фракций. Помимо конверсии тяжелых нефтей и нефтяных остатков эти технологии могут быть использованы для улучшения качества котельных топлив (за счет повышения их гомогенности и снижения вязкости).

В данной работе представлены результаты экспериментальных исследований реологических свойств и структурных характеристик вододмазутных эмульсий, полученных с использованием ротационного высокоскоростного двухдискового диспергатора. Содержание воды в эмульсиях варьировалось в диапазоне 2-40%, скорость сдвига в рабочем узле диспергатора составляла до 10^5 с^{-1} .

Работы проводятся при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (х/д №Т08В-003).