

**ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
СИСТЕМ НАНОЧАСТИЦЫ  $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$  – ГЛИЦЕРИН/ВОДА  
И  $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$  – ЭТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА/ДИМЕТИЛАЦЕТАМИД**

*Омаров Р.Т., Вшивков С.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Магнитореологический эффект, то есть увеличение вязкости под действием магнитного поля, для своего теоретического описания и прогнозирования требует экспериментального изучения совместного влияния магнитного поля и деформирующего течения на динамику феррожидкостей. В этой связи требуются новые данные о влиянии магнитного поля и деформирующего течения на динамику таких систем. Так, например, до сих пор данные о влиянии концентрации магнитной жидкости на магнитореологический эффект малочисленны.

Целью настоящей работы явилось исследование влияния концентрации и магнитного поля на вязкость системы нанодispersный порошок  $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$  – глицерин/вода (90/10 масс. ч.) и  $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$  – этилцеллюлоза/диметилацетамид (15/85 масс. ч.). Порошок наночастиц добавляли в дисперсную среду и стабилизировали цитратом натрия. Систему диспергировали с помощью ультразвука. Были изучены системы с концентрациями  $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$  от 0 до 0.3 масс. %. Измерения вязкости растворов проводили с помощью модифицированного вискозиметра. Для изучения влияния магнитного поля на реологические свойства систем использовали магнит, создающий магнитное поле с напряженностью 3.7 кЭ и направлением силовых линий, перпендикулярным течению жидкости.

Наложение магнитного поля приводит к росту вязкости, что свидетельствует об ориентации макромолекул и наночастиц  $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$  относительно силовых линий и агрегировании наночастиц.