

УДК 544.773.4

**ЭЛЕКТРОРЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ. ЭФФЕКТ ФОРМЫ  
НАПОЛНИТЕЛЯ<sup>1</sup>**

Кузнецов Н.М.<sup>а</sup>, Соколов М.А.<sup>а</sup>, Белоусов С.И.<sup>б</sup>, Чвалун С.Н.<sup>а,б</sup>,  
Столярова Д.Ю.<sup>а,б</sup>

*<sup>а</sup>Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»  
123182, Москва, пл. Ак. Курчатова, д. 1*

*<sup>б</sup>Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН  
117393, Москва, ул. Профсоюзная, д. 70  
e-mail: serbell@gmail.com*

Электрореологические жидкости – класс умных материалов, дисперсные системы, состоящие из полупроводниковых микро- или наночастиц в среде с низкой диэлектрической проницаемостью. Такие системы способны изменять свои реологические свойства при наложении электрического поля, за счет образования протяженных колончатых структур дисперсной фазы вдоль силовых линий электрического поля. На величину электрореологического эффекта существенное влияние оказывают разница в диэлектрических характеристиках наполнителя и среды, седиментационная устойчивость суспензий, а также форма частиц наполнителя. При использовании сильно анизометричных частиц наблюдается существенный эффект при наполнении системы (менее 10 об.%). Природные наноглины, относящиеся к классу алюмосиликатов обладают большим характеристическим отношением и являются перспективными наполнителями для электрореологических жидкостей. В работе рассмотрены электрореологические и диэлектрические характеристики суспензий, наполненных частицами различной формы – пластинчатой (монтмориллонит) и трубчатой (галлуазит). Проведен сравнительный анализ влияния формы частиц наполнителя на электрореологическое поведение жидкостей. Показана связь наблюдаемых эффектов со структурой наполнителя.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ, грант № 18-03-00078 А