

УДК 62-592.2, 532.135

**ИССЛЕДОВАНИЕ СЕДИМЕНТАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ
ЭЛЕКТРОРЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ**

Шахов Дмитрий Сергеевич

*магистр 2 года,**кафедра «Электронные технологии в машиностроении»**Московский государственный технический университет**Научный руководитель:**В.П. Михайлов, доктор технических наук, профессор кафедры «Электронные технологии в машиностроении»*

В современном машиностроении всё чаще применяются устройства на основе интеллектуальных материалов [1]. Смарт материалы отличаются от классических возможностью изменять свои характеристики под действием внешних факторов, таких как магнитные и электрические поля, температура, давление, кислотность, влажность и др.

Широко исследуемым представителем интеллектуальных материалов является электрореологическая жидкость (ЭРЖ).

ЭРЖ получили распространение в различных гидравлических устройствах, таких как тормоза, сцепления, амортизаторы и др.

В данных устройствах основополагающим является электрореологический эффект (рис. 1), заключающийся в мгновенном обратимом локальном изменении реологических характеристик суспензии под действием внешнего электрического поля [2].

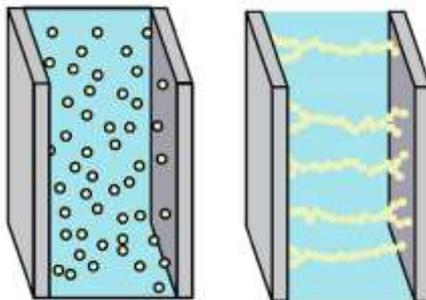


Рис. 1. Электрореологический эффект

Объектом исследований в представленной работе является седиментационная устойчивость электрореологической жидкости. В состав ЭР суспензии входит дисперсионная среда, как правило, жидкие масла, дисперсная фаза, состоящая из частиц диэлектрических материалов, активатор, позволяющий непроводящим частицам превращаться в диполи, а также поверхностно-активное вещество (ПАВ), способствующее уменьшению расслоения фаз суспензии.

В работе представлены результаты экспериментального исследования зависимости седиментационной устойчивости ЭРЖ от количества ПАВ, в качестве которого выступала олеиновая кислота. Проведенные исследования показали, что с увеличением концентрации ПАВ в составе суспензии от 1 до 4 процентов, скорость расслоения фаз увеличивается.

Литература

1. Agafonov A.V., Kraev A.S., Gerasimova T.V., Evdokimova O.L., Shekunova T.O., Baranchikov A.E., Borilo L.P., Ivanova O.S. Kozik V.V., Ivanov V.K. *Properties of Electrorheological Fluids Based on Nanocrystalline Cerium Dioxide // Russian Journal of Inorganic Chemistry*, 2017, 62(5), 625-632.
2. Yavuz M., Unal H.I., Yildirim Y. *Electrorheological Properties of Suspensions Prepared from Polystyrene-Block- Polyisoprene Copolymer. Turkish Journal of Chemistry*, 2001, 25(1), 19-32.