**Вязкость системы глицерин – песок**

***Касьянова Н.О.***

*Младший научный сотрудник*

*Марийский государственный университет,*

*Физико-математический факультет, Йошкар-Ола, Россия*

*E-mail: nadezhdav997@gmail.com*

Вязкость является важнейшим физико-химическим параметром, характеризующим не только чистые жидкости, но и их смеси. Проблемы теории вязкости, ее механизма, зависимости от внешних факторов и внутренних характеристик системы, являются до сих пор дискуссионными [1]. Концентрационная зависимость вязкости раствора сферических несжимаемых незаряженных частиц при низких концентрациях определяется формулой Эйнштейна и другими эмпирическими выражениями [1]. Однако, часто эти формулы не описывают поведение вязкости некоторых суспензий, в которых вязкость оказывается меньше вязкости дисперсной среды.

В наших экспериментах мы исследовали вязкость системы глицерин – песок. Измерения проводились капиллярным методом при свободном истечении жидкости из капилляра [2]. Результаты исследований представлены на рисунке 1 в виде зависимости относительной вязкости $η/η\_{0}$ от частичной концентрации *v* для трех фракций со средними размерами частиц 200 мкм, 137 мкм, 107 мкм.

Как видим вязкость исследуемых суспензий уменьшается с увеличением концентраций частиц сложным образом. При этом с уменьшением размера вязкость суспензии увеличивается. Начальный участок полученные зависимостей мы аппроксимировали линейным функциями вида $η/η\_{0}=1-av$, где параметр *a* отражает скорость изменения вязкости при увеличение концентрации частиц. Зависимость этого параметра *a* от размера частиц *dср* исследуемых суспензий представлена на рисунке 1. Оказалось, что этот параметр линейно увеличивается с увеличением с размера частиц.

По нашему мнению, такое поведение вязкости исследуемых систем, может быть объяснено тем что, одновременно стечением частиц вместе с дисперсной средой происходит и их седиментация. Процесс седиментации частиц увеличивает скорость потока, что уменьшает измеряемый параметр, а именно время истечения заданного объема исследуемой системы. С увеличением концентрации частиц большее количество жидкости увлекается их седиментационным потоком, что уменьшает вязкость. Уменьшение размера частиц, уменьшает скорость из седиментации и, следовательно, приводит к повышению вязкости.

*Выражаю благодарность научному руководителю Каширину Н.В.*

*Работа выполнена в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) № 075-03-2023-068/4 от 04.10.2023*

**Литература**

1. Sevryugin V.A. Boundary concentration of areas of the diluted and concentrated electrolyte solutions / V.A. Sevryugin, et. all. // Environmental Radioecology and Applied Ecology. – 1998. - Vol. 4, N.42. - P. 17-23.

2. Касьянова Н.О., Каширин Н.В., Конструктивные особенности капиллярного вискозиметра со свободным капилляром. // Междисциплинарные исследования науки и техники: сбор. стат. XVII междунар. науч.-практич. конф. – Саратов: НОП «Цифровая наука». 2022. – 688 с.