**Реология растворов полисульфона с хлоридом лития**

***Никонова Д.И.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Национальный исследовательский университет “МЭИ”, Институт электротехники и электрификации, Москва, Россия*

*E-mail: [di\_nik1003@mail.ru](mailto:di_nik1003@mail.ru)*

Ионнообменная мембрана используется как электролит для топливных элементов. Электролит – полимерная матрица, в которой растворена соль, где ионы соли должны обеспечивать ионную проводимость электролита топливного элемента. Требования к ионнообменным мембранам: высокая ионная проводимость, при этом низкая электронная проводимость, устойчивость к окислителям и восстановителям и др. В качестве матрицы был выбран полисульфон (ПСФ), из-за его прочности, устойчивости к высоким температурам и химической стойкости, полимер имеет функциональную сульфонильную группу. Следующий компонент соль – хлорид лития. Его добавляют для обеспечения ионной проводимости.

Одним из основных методов исследования структуры растворов полимеров является ротационная реометрия. Реология – метод контроля структуры жидкости и жидкоподобных систем, определяющий их физико-механические характеристики. При различных концентрациях полисульфона с хлоридом лития характер течения раствора может сильно меняться, а ротационная реометрия позволит отследить изменения в структуре растворов. Цель работы: изучение реологических свойств полисульфона с хлоридом лития. Данные изменения реологических свойств можно определить при помощи ротационного вискозиметра и реометра. В настоящей работе реологические свойства растворов изучены с помощью реометра Kinexus PRO.

Для стабилизации различных веществ используются диспергационные методы, а с раствором полисульфона с хлоридом лития применяется механическое диспергирование. Данный метод проводится в вакуумном смесителе.

Изучение реологических свойств, приготовленных растворов, осуществляется в трёх тестах. Первый тест выявляет зависимость вязкости от скорости сдвига, второй тест определяет зависимость модулей вязкости и упругости от амплитуды осцилляции, а третий – зависимость модулей вязкости и упругости от частоты. С помощью этих тестов определяется величина вязкости, участок линейной вязкоупругости и частотные зависимости от дисперсии.

Проведенное исследование показало, как изменяется значения вязкости от процесса диспергирования и соотношении концентраций полисульфона с хлоридом лития. Полученные результаты при развертки по амплитуде и частоте показывают, что длина области вязкоупругости и частотная зависимость зависит от стабилизации данных растворов.