

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСТВОРОВ ПОЛИСАХАРИДОВ*Сулдина Ж.И., Русинова Е.В., Вишков С.А.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Природные полимеры являются важным объектом фундаментальных и прикладных исследований в химии и смежных областях науки и технологии. Среди них полисахариды - разнообразный класс биополимеров, выполняющих ряд важнейших биологических функций: структурную, регуляторную, защитную, а также функцию молекулярного распознавания. На основе полисахаридов предложены и продолжают разрабатываться биологически активные препараты, в частности, иммуномодуляторы. Будучи катионным полисахаридом, хитозан электростатически (за счет первичных аминогрупп) может взаимодействовать в водных растворах с сульфодекстраном, который является анионным полимером. Представляет интерес исследование этого взаимодействия вискозиметрическим методом. Цель настоящей работы – изучение реологических свойств водных растворов декстрана и сульфодекстрана в диапазоне значений pH 2-12 и температур 288-313 К.

Реологические свойства растворов изучали в режиме сдвигового течения (скорость сдвига $0-200 \text{ с}^{-1}$) в зазоре между коаксиальными цилиндрами (система Z10) реоскопа Хаак MARS. Обнаружено, что вязкость эквипонцентрированных растворов сульфодекстрана в два раза больше таковой для декстрана. Растворы обоих полисахаридов ($C=15,0 \text{ масс.}\%$) являются вязкими ньютоновскими жидкостями. Показано, что зависимости вязкости растворов обоих полисахаридов от величины pH проходят через максимум при значении $\text{pH}=6$. Минимальное значение вязкости растворов имеет при $\text{pH}=12$. Из температурных зависимостей были рассчитаны величины теплот активации (ΔH) вязкого течения растворов в приближении активационной теории Френкеля-Эйринга. Обнаружено, что величина ΔH для растворов декстрана возрастает с увеличением pH. Для растворов сульфодекстрана существенной зависимости ΔH не наблюдается.