

**ИЗМЕНЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ
ПЛЕНОК ГИДРОКСИЭТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ,
ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ВОДНО-ЭТАНОЛЬНЫХ РАСТВОРОВ
ПОД ДЕЙСТВИЕМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ**

Рамазанова В.Ю., Галяс А.Г., Вишивков С.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Магнитное поле способно изменять структуру вещества, причём его воздействие может считаться весьма «мягким» в отличие, например, от механического поля. А применение постоянных магнитов для обработки веществ может принести значительную экономию энергоресурсов, что позитивно отразится на состоянии окружающей среды. Весьма интересным объектом исследования влияния магнитного поля на свойства веществ являются жидкие кристаллы на основе эфиров целлюлозы. Постоянное магнитное поле может стимулировать ориентацию полимерных цепей и влиять на надмолекулярные структуры полимеров в растворе. Вероятно, изменённая структура может сохраняться в твёрдом полимере, что приведёт к изменению его свойств. Однако исследования, выполненные в данном направлении, малочисленны. Поэтому целью работы стало изучение влияния магнитного поля на структуру и сорбционные свойства пленок гидроксиэтилцеллюлозы, полученных из водно-этанольных смесей. В качестве объекта исследования была использована гидроксиэтилцеллюлоза (ГЭЦ) марки Natrosol 250 LR производства фирмы «Aqualon» ($M_n=8.4 \times 10^4$, $CS=2.5$). Растворителями являлись дистиллированная вода и этанол (95%), чистоту которых оценивали рефрактометрически. Плёнки ГЭЦ отливали из водно-этанольных растворов на подложку из двусоориентированной полипропиленовой плёнки с последующей сушкой при комнатной температуре и атмосферном давлении. Пленки получали в отсутствие магнитного поля и в постоянном магнитном поле с напряженностью 3.6 кЭ с направлением силовых линий, параллельным длинной оси пленки, и 3.7 кЭ с направлением силовых линий, перпендикулярным длинной оси пленки. Окончательную сушку пленок до постоянной массы проводили при комнатной температуре в вакуумном шкафу при остаточном давлении 100–130 мм рт.ст. Структуру пленок изучали методом поляризационной микроскопии с помощью микроскопа Olympus BX-51. Для исследования сорбционных свойств пленок применили весовой вариант статической сорбции при 295 К. Использовали металлические спиральные весы Мак-Бена с чувствительностью 0,31–0,32 мм/мг. Набухание пленок производилось в насыщенных парах воды. Получены кинетические кривые набухания и рассчитаны коэффициенты диффузии воды в пленки ГЭЦ. Обнаружено значительное увеличение коэффициентов диффузии воды в плёнки ГЭЦ, полученных под действием магнитного поля, что связано с дополнительным образованием оптически анизотропных областей в изученных пленках. С увеличением концентрации этанола в поливочных растворах влияние магнитного поля на коэффициент диффузии ослабевает.