**Влияние структурно-механической модификации на электрофизические свойства материалов на основе полилактида**

***Анфалов А.А.***

*Студент 2 курса магистратуры*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
факультет наук о материалах, Москва, Россия*

*E-mail: alexander-aanfalov@yandex.ru*

Полилактид – биоразлагаемый, биосовместимый, термопластичный полимер, мономером которого является молочная кислота. В состав полиликтида обычно входят энантиомерные звенья L и D – изомеров молочной кислоты. Ранее сообщалось, что данный материал может обладать сегнетоэлектрическими и пьезоэлектрическими свойствами, который можно применять в медицине, для производства сенсоров и устройств по сбору энергии.

Целью данной работы является изучение влияния структурно-механической модификации, например путем ориентациионного растяжения и кристаллизации, на электрофизические свойства материалов на основе полилактидов с различным изомерным составом.

В ходе работы были получены пленки из полилактида с разным изомерным составом (содержание D-изомера составляло 2, 4 и 50%) различной толщины, от 10 до 50 мкм, используя методику формования поливом из растворов в хлороформе расчетной концентрации. Время формования пленок составило 2 сут. Далее с помощью вакууматора из пленок удаляли остатки хлороформа. Полученные таким образом пленки полилактида являются абсолютно прозрачными и характеризуются аморфной изотропной структурой. Часть полученных образцов была закристаллизована путем отжига в печи при 100 °C в течение 1 часа. При этом пленки становились опалесцирующими.

Путем одноосного растяжения при 50оС до степени деформации 500% или холодной прокатки между вальцами (λ=2) была проведена структурно-механическая модификация пленочных образцов с целью формирования ориентационной структуры и повышению их механической прочности. Дополнительно ряд ориентированных образцов в изометрических условиях подверглось отжигу в печи при 100 °C в течение 1 часа с целью их кристаллизации.

Полученные структурно различные аморфные и частично кристаллические образцы полилактидов были исследованы методами рентгенофазового анализа, дифференциально-сканирующей калориметрии, ИК-спектроскопии. Кроме того, в работе рассмотрено влияние сформированной структуры и изомерного состава пленок полилактидов на их механические свойства, электрофизические свойства методом диэлектрической спектроскопии и пьезоотклик методом атомно-силовой микроскопии.