**Деформация полиэтилентерефталата по механизму крейзинга для получения темплатов с микрорельефом**

Соболь М.С.

*Студент, 1 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,   
химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*ritasobol3@gmail.com*](mailto:ritasobol3@gmail.com)

Среди разнообразных подходов к созданию рельефа на поверхности полимерных материалов особое место занимают методы, основанные на механическом воздействии (деформация растяжения или сжатия), вследствие простоты и доступности их реализации и возможности получать разнообразные рельефы при изменении условий деформирования. Ранее было установлено, что деформация полимера в физически активных средах происходит в локализованных областях, известных как крейзы, что приводит к изменению его поверхностных характеристик из-за формирования анизотропного микрорельефа. [1]. Целью данной работы является изучение потенциала применения крейзованных полимеров в качестве темплатов для создания микрорельефа на поверхности других полимеров.

Для получения темплатов с микрорельефом в качестве матрицы был выбран полиэтилентерефталат (ПЭТФ), деформированный по механизму классического крейзинга. Такой подход обеспечит рельеф на поверхности ПЭТФ благодаря образованию множества крейзов, развивающихся в направлении перпендикулярном оси вытяжки. В качестве полимеров, рельеф которых формируется на поверхности крейзованного ПЭТФ, были выбраны поливиниловый спирт (ПВС) и поликапролактон (ПКЛ). Экспериментальным путем были подобраны условия деформирования ПЭТФ в физически-активных средах и условия нанесения на полученные темплаты растворов ПВС и ПКЛ для формирования пленок и увеличения адгезии ПВС к ПЭТФ, а именно использование смеси ПЭТФ с 8 масс. % ПВС в этилен-водном растворе (в соотношении 2:3), которые в результате образуют полимер-полимерную смесь. В случае получения пленок ПКЛ на поверхности темплата были использованы растворители ПКЛ, вызывающие набухание ПЭТФ, что привело к формированию рельефа не только за счет развития крейзов, но и за счет кристаллизации полимеров в поверхностном слое. Регулирование параметров рельефа ПЭТФ достигалось изменением степени вытяжки полимера (от 25 до 125%) и наличием предварительного зарождения крейзов, что позволило получить образцы с увеличением числа крейзов на 1 мм поверхности пленки от 10 до 31 и изменению их ширины от 9 мкм до 42 мкм. Также было проведено измерение контактных углов смачивания для полимер-полимерной смеси, пленок ПВС и ПКЛ, что показало совпадение рельефа сформированных на поверхности матрицы пленок ПВС и ПКЛ и крейзованного полимера и сохранение параметров рельефа и степени анизотропии.

Yarysheva A., Streletsov D., Malakhov S., Arzhakova O., Yarysheva L., Volynskii A. Surface modification of poly(tetrafluoroethylene) and poly(ethylene terephthalate) films via environmental crazing Polymer International, 2020, V. 69, № 7, P. 627-634.