

Влияние условий переработки на физико-механические показатели поликапролактона, полилактида и их смесей

© Бакирова⁺ Элина Руслановна, Лаздин Роман Юльевич, Котяшов Михаил Сергеевич, Сунаргулов Артур Булатович, Кулиш* Елена Ивановна

Кафедра высокомолекулярных соединений и общей химической технологии. ИХЗЧС. Уфимский университет науки и технологий. ул. Заки Валиди, 32. г. Уфа, 450076. Республика Башкортостан. Россия. Тел.: +7 (347) 229-97-07. E-mail: elina_bakirova@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: поликапролактон, полилактид, смеси, переработка, модуль упругости, разрывное напряжение, разрывное удлинение, физико-механические свойства, биоразлагаемые полимеры.

Аннотация

В данной работе были получены композиции на основе двух биоразлагаемых и биосовместимых полиэфиров, обладающих комплексом ценных свойств, делающих эти полимеры весьма перспективными для использования в медицине и промышленности. В работе использовался поликапролактон марки Ecoplastic и полилактид марки Bio-101. Процесс получения материала на основе поликапролактона, полилактида и их смесей друг с другом осуществлялся путем переработки расплава на лабораторном пластографе с дальнейшим прессованием полученного материала. Испытания получаемых материалов на разрыв проводились на универсальной испытательной машине «Shimadzu AGS-X». В ходе исследования было установлено, что физико-механические показатели поликапролактона практически не изменяются при варьировании времени смешения, а также скорости вращения шнеков, и незначительно меняются при варьировании температурных условий стадий пластикации и прессования. В случае получения материалов на основе полилактида влияние времени смешения и скорости вращения шнеков на физико-механические показатели образцов проявлялось гораздо в большей степени. Влияние температуры в зоне пластикации и прессования также проявлялось в значительной мере. В случае изучения физико-механических свойств смесей на основе полилактида и поликапролактона наблюдалось следующее: в области преобладающего содержания полилактида в композиции имеет место уменьшение значений модуля упругости по сравнению с аддитивными значениями, а в области преобладающего содержания поликапролактона в смеси, напротив, увеличение значения разрывного напряжения и разрывного удлинения композиций лежат несколько ниже аддитивных значений. Таким образом, установлено, что изменение температуры в зоне пластикации и прессования, а также варьирование соотношения компонентов полимерной смеси, является действенным способом регулирования физико-механических свойств формируемого материала.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Бакирова Э.Р., Лаздин Р.Ю., Котяшов М.С., Сунаргулов А.Б., Кулиш Е.И. Влияние условий переработки на физико-механические показатели поликапролактона, полилактида и их смесей. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.76. №12. С.10-16. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-12-10

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Бакирова Э.Р., Лаздин Р.Ю., Котяшов М.С., Сунаргулов А.Б., Кулиш Е.И. Влияние условий переработки на физико-механические показатели поликапролактона, полилактида и их смесей. *Бутлеровские сообщения А*. 2023. Т.6. №4. Id.17. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-12-10/ROI-jbc-RA/23-6-4-17