**Свойства полимерных материалов**

**на основе композиций поликапролактон-хитозан-лекарственное вещество**

***Бакирова Э.Р.\*, Лаздин Р.Ю.***

*Аспирант, III год обучения\**

*Уфимский университет науки и технологий, Химический факультет, Уфа*

*E-mail:* [*elina\_bakirova@mail.ru*](mailto:elina_bakirova@mail.ru)

Создание современных пленочных покрытий на основе полимеров, предназначенных для защиты и лечения ран различной этиологии, сложная и многопрофильная задача. Современный рынок защитных раневых покрытий предлагает ряд материалов, в основном на основе хитозана (ХТЗ) и коллагена. Данные материалы прекрасно зарекомендовали себя в случае поверхностных ожогов и порезов, а также неинфицированных ран. Тем не менее, для лечения глубоких ожогов, трофических язв и пролежней необходима разработка новых, усовершенствованных материалов. Таким образом, целью данной работы стало создание полимерных пленочных материалов на основе поликапролактона (ПКЛ) с ХТЗ и добавлением лекарственного вещества. Выбор ПКЛ в качестве основы связан с его биосовместимостью с тканями организма и способностью к биодеструкции. В качестве гидрофильного наполнителя использовали биосовместимый, биодеградируемый полимер ХТЗ, среди положительных свойств которого бактериостатичность и сокращение сроков эпителизации. В качестве модельного лекарственного средства был использован антибиотик широкого спектра действий – цефтриаксон (ЦФТ).

Получение композиций на основе ПКЛ осуществляли на лабораторном пластографе (Brabener, США). После процесса пластикации образцы композитов помещались в автоматический гидравлический пресс (Carver, США) для формирования пленок. Определенное количество ЛВ равномерно распределялось в навеске ХТЗ, после чего смесь ХТЗ-ЛВ вводилась в ПКЛ. Испытания получаемых материалов на разрыв проводили на универсальной испытательной машине (Shimadzu, Япония). Опыты по сорбции воды пленками проводили при 100% влажности в термостатируемых условиях. Кинетику высвобождения лекарственных веществиз пленок в водную среду изучали методом УФ-спектрофотометрии в области максимума поглощения ЛВ. Микробиологическая активность оценивалась по подавлению зоны роста образцами исследуемых композиций ПКЛ-ХТЗ золотистого стафиллокока (Staphylococcus aureus) и синегнойной палочки (Pseudomonas aeruginosa). Для изучения гидролиза полимерных композиций, исследуемые образцы известной массы помещали в физиологический раствор и выдерживали в течении длительного времени при комнатной температуре.

В ходе проделанной работы доказано, что пленочные материалы на основе ПКЛ, ХТЗ и ЦФТ характеризуются микробиологической активностью в отношении Staphylococcus aureus и Pseudomonas aeruginosa на уровне исходной активности лекарственного вещества. Установлено, что наличие ХТЗ в композиции приводит к усилению влагопоглощающей способности материала и ускоренной гидролитической деструкции. Доказано, что, регулируя содержание ЦФТ и ХТЗ в композиции на основе ПКЛ можно регулировать скорость выхода лекарственного вещества из пленочного покрытия. Чем больше ХТЗ и ЦФТ находится в композиции, тем быстрее выходит лекарственное вещество из материала. Показано, что наличие ХТЗ в композиции сопровождается увеличением модуля упругости, уменьшением прочности, а также существенным уменьшением значений разрывного удлинения по сравнению с пленками индивидуального ПКЛ.