

УДК 677.494.7

ТЕХНОЛОГИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ВОЛОКНИСТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ВЕТЕРИНАРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Асп. Дорошенко И.А., к.т.н., доц. Алексеев И.С.

Витебский государственный технологический университет

Полимеры с особыми свойствами используются во всех сферах деятельности человека. Механические свойства материалов, такие как предел прочности, прочность на разрыв, на изгиб и на сжатие, модули упругости возрастают при уменьшении диаметра волокон и достигают теоретического предела при достижении наноуровня [1]. Рассматриваемые в данной работе материалы получены из наноразмерных волокон, которые, в зависимости от технологических параметров могут иметь различную структуру [2] (рисунок 1).

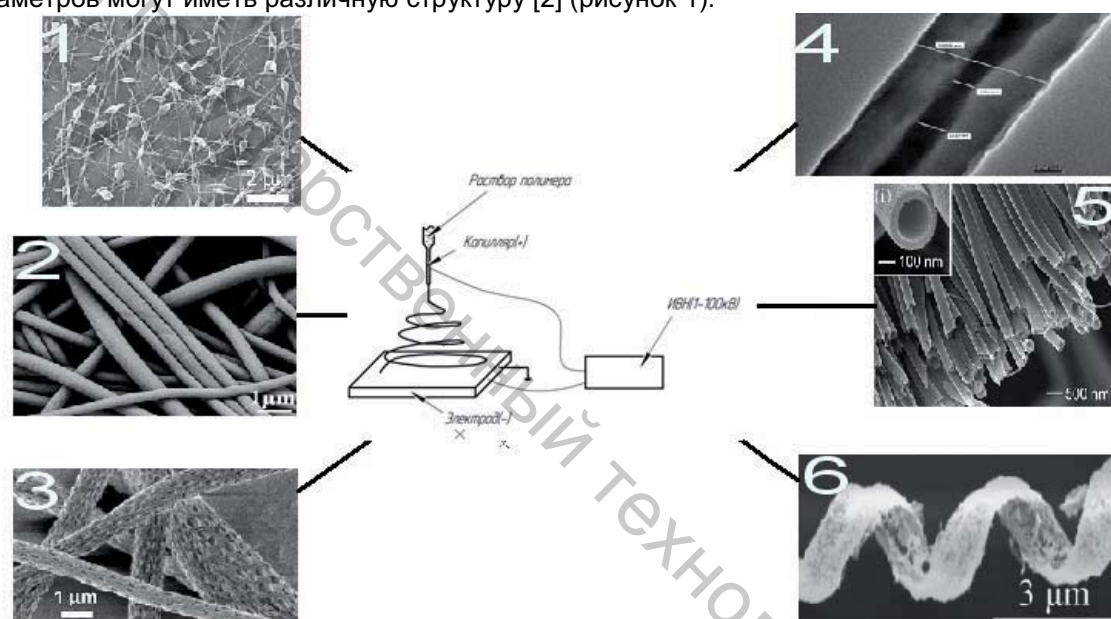


Рисунок 1 – Различные по строению нановолокна

В соответствии с номерами на рисунке представлены: 1 – бисерные волокна, 2 – склеенные, 3 – пористые, 4 – коаксиальные, 5 – полые, 6 – спиральные.

В нашей работе волокнистые материалы получены методом электроформования. Это бесфильтрный метод, в котором деформация исходного полимерного раствора, последующий перенос, отверждаемых при испарении растворителя волокон, и формирование волокнистого слоя осуществляются электрическими силами [3]. Схема работы приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Получение нановолокнистых материалов электроформованием

Полученный таким методом материал с добавлением антибиотика [4] представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Полученный материал

Для проверки активности добавки, проведены исследования в УО «ВГМУ». Бактерицидная активность против различных бактерий подтверждена (рисунок 4).



Рисунок 4 – Воздействие материала на бактерии стафилококка

Создаваемый материал будет способен растворяться в ране по мере заживления, обладать хорошей абсорбцией раневого отделяемого и свойством удерживания его внутри покрытия, точным дозированием лекарственного средства и его адресной доставкой к поврежденным тканям, антибактериальным действием и регенеративным эффектом. Они позволят облегчить работу медиков и ветеринарных работников при оказании лечебной помощи.

Список использованных источников

1. Burger, C. Nanofibrous materials and their applications / Burger C, Hsiao BS, Chu B. – Annu.Rev. Mater. Res., 2006
2. Cengiz, F. Comparative analysis of various electrospinning methods of nanofibre formation / F. Cengiz, I. Krucinska, E. Gliscinska, M. Chrzanowski, and F. Goktepe // *Fibres & Textiles in Eastern Europe*. – vol. 17, no. 1, pp. 13–19, 2009.
3. 3. Филатов, Ю.Н. Электроформование волокнистых материалов (ЭФВ- процесс) / под ред. В.Н. Кириченко. – Москва: ГНЦ РФ НИФХИ им. Л .Я. Карпова, 1997
4. Дорошенко, И.А Синтез нити с бактерицидными свойствами из полимерных наноразмерных волокон / И.А. Дорошенко, И.С. Алексеев, С.Г. Степин // *Вестник Витебского технологического университета* 25 выпуск. – УО «ВГТУ». – Витебск, 2013. – 157 с. (с. 78-81).