

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ШОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ходосовская Н.А., Запорожченко Ю.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Запорожченко Ю.В. – младший научный сотрудник

В статье рассматривается изменение свойств поверхности хирургических шовных материалов. Основное внимание уделяется рассасывающимся хирургическим нитям.

В современном мире широко распространено использование в хирургии синтетических шовных материалов.

В силу того, что хирургические нити органического происхождения обладают массой недостатков, на сегодняшний день многие хирурги отказываются от их применения в пользу синтетических рассасывающихся шовных материалов (СРШМ) [1].

СРШМ обладают высокой прочностью, относительной инертностью и неплохими манипуляционными свойствами, они имеют одно несомненное преимущество перед всеми остальными шовными материалами – прогнозируемые сроки рассасывания. При этом срок рассасывания практически не зависит от таких факторов, как толщина нити, тип ткани, условия кровоснабжения, ферментативная и иммунная активность и т. п. Связано это с тем, что рассасывание

таких нитей происходит путем неферментативного гидролиза – внутренним расщеплением полимерных цепей с участием молекул воды. Гидролиз вызывает гораздо меньшую реакцию тканей в отличие от ферментативного разложения, которому подвергаются нити натурального происхождения. В настоящее время рассасывающиеся нити составляют более 80% всего арсенала нитей [1].

Поверхность полигликолида (ПГА) обрабатывались в плазме атмосферного давления.

Для обработки поверхности использовался экспериментальный комплекс, созданный в БГУИР (рисунок 1).

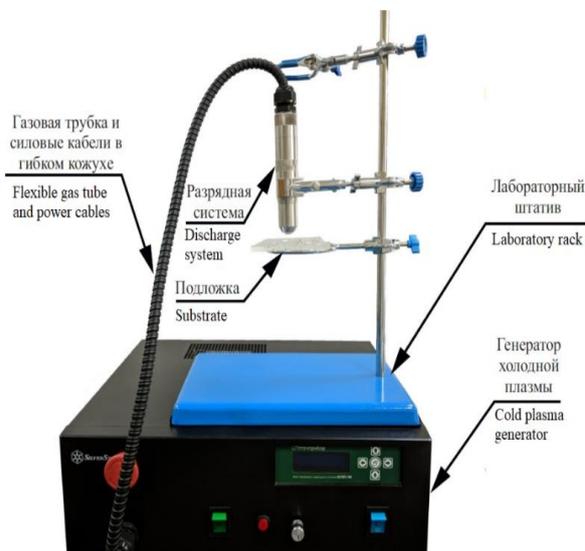
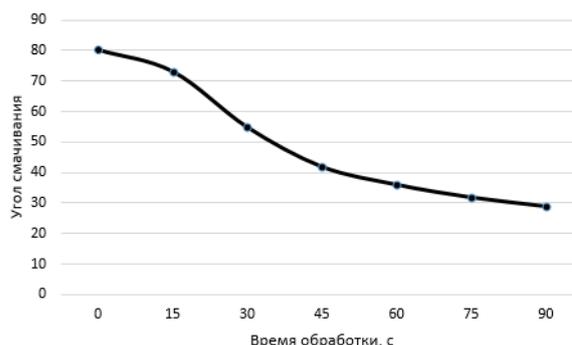
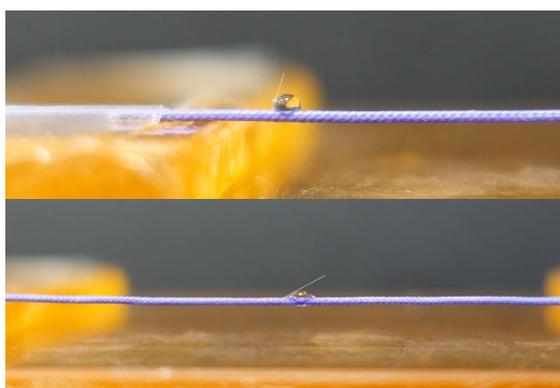


Рисунок 1 – внешний вид экспериментального комплекса

Комплекс включает разрядную систему коаксиального типа, к которой через гибкий кабель-канал подводится плазмообразующее вещество и питающее напряжение для генерации диэлектрического барьерного разряда, лабораторный штатив с обрабатываемой подложкой для размещения поверхности обрабатываемого материала.

Для исследования изменения гидрофильных свойств ПГА от времени обработки в плазме атмосферного разряда использовались шовные хирургические рассасывающиеся нити, изготовленные из данного полимера. На рисунке 2 показан результат обработки поверхности ПГА.



результат обработка поверхности ПГА в плазме атмосферного разряда и зависимость угла смачивания поверхности ПГА от времени обработки

На полученном графике видно, что за 90 секунд обработки угол смачивания уменьшился в 2,7 раза от 80° до 29°. Такое изменение объясняется процессом активации поверхности. Значительное понижение угла смачивания после обработки поверхности ПГА в плазме атмосферного разряда готовит о том, что данный метод может эффективно использоваться для модификации поверхности данного полимера.

Список использованных источников:

1. Третьяк, С.И. Хирургический шовный материал : методические рекомендации / Третьяк С.И., Маркевич Е.В., Буравский А.В. – М.: БГМУ, 2011. – 16-19 с.