

УДК 533.924

## ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОТОКОМ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИОНОВ АРАМИДНЫХ И СВМПЭ-ВОЛОКОН

И. К. НЕКРАСОВ

Научный руководитель И. Ш. АБДУЛЛИН, д-р техн. наук, проф.

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Казань, Россия

Плазменная модификация волокнистых материалов выделяется на фоне других методов обработки своей экологичностью. Среди плазменных методов наибольших успехов достиг метод обработки в высокочастотном емкостном разряде (ВЧЕ) пониженного давления.

Для создания композиционных материалов одним из важных свойств волокнистых материалов является смачиваемость волокон. Благодаря методу обработки потоком низкоэнергетических ионов удается повысить смачиваемость различных волокон в несколько или в десятки раз.

Метод обработки потоком низкоэнергетических ионов хорошо исследован для тканей различных волокон, в том числе для сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) и арамидных. Однако остается неизвестным поведение отдельных волокон после обработки. Исследовано влияние потока низкоэнергетических ионов на волокна СВМПЭ (табл. 1) и арамидную нить (табл. 2).

Табл. 1. Исследование влияния потока низкоэнергетических ионов на волокна СВМПЭ

Обработка	Разрывное усилие, Н	Относительное удлинение, %	Процентное изменение разрывного усиления, %
Без обработки	816	12,4	3
С обработкой	793	13,5	

Табл. 2. Исследование влияния потока низкоэнергетических ионов на арамидную нить Русар-С

Обработка	Удельная разрывная нагрузка, сН/текс	Процентное изменение удельной разрывной нагрузки, %
Без обработки	221	19
С обработкой	179	

Таким образом, показана перспективность применения обработки потоком низкоэнергетических ионов для создания композиционных материалов без существенного ухудшения характеристик волокнистых материалов. Для СВМПЭ изменение разрывного усиления составляет всего 3 % (см. табл. 1), в то время как другие характеристики (смачиваемость и др.) повышаются.