

Влияние неравновесной низкотемпературной плазмы на потребительские характеристики спанмелт-материала

© Лисаневич*⁺ Мария Сергеевна, Галимзянова Резеда Юсуповна
и Ибрагимов Рустэм Гарифович

Кафедра Медицинской инженерии. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

E-mail: lisanevichm@gmail.com

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: нетканый материал, спанмелт-материал, низкотемпературная плазма, потребительские показатели.

Аннотация

Нетканые материалы (НМ) нашли широкое применение в медицине, для изготовления лечебного белья, санитарно-гигиенических предметов, медицинской одежды, хирургических материалов (в том числе перевязочных средств). Быстрое развитие рынка одежды требует от отечественных производителей создания конкурентоспособной продукции не только за счет новых изделий и технологий, но и новых ощущений у потребителя, при условии, что цена будет конкурентоспособной. По отзывам медработников одноразовые хирургические халаты на основе спанмелт-материалов в процессе эксплуатации придают ощущение дискомфорта. Одним и относительно новым методом модификации НМ является обработка неравновесной низкотемпературной плазмой (ННТП). Основным преимуществом данного вида модификации материала, является экологичность метода, так как в процессе обработки не используются водные растворы химикатов, как в случае применения специальных пропиток. Учитывая перспективность развития НМ, актуальной задачей является изучение влияния обработки неравновесной низкотемпературной плазмой на потребительские характеристики полипропиленовых спанмелт-материалов медицинского назначения. В результате работы, было выявлено, что модификации НМ ННТП позволяет изменять структуру НМ для изменения поверхностных, физико-механических, а также потребительских свойств, при сохранении прочностных характеристик. Показано, что после плазменной обработки у спанмелт-материалов возрастают такие потребительские характеристики, как воздухопроницаемость, гигроскопичность при сохранении прочности при удлинении; наблюдается снижение жесткости материалов при изгибе. Также установлено, что после обработки ННТП возрастает показатель электризуемости в пределах нормы, установленной в ГОСТ 12.1.045-84. Производителям рекомендовано обрабатывать спанмелт-материал неравновесной низкотемпературной плазмой на высокочастотной емкостной плазменной установке мощностью $W_p = 1.5$ кВт, времени обработки $\tau = 180$ с и давлении $P = 21.5$ Па. В качестве плазмообразующего газа использовать газ аргон с потоком газа 1500 см³/мин.