

ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМЕННО – УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НАТУРАЛЬНЫЕ ВМС

И.Ш.Абдуллин, Л.Н.Абуталипова, О.В.Спиридонова

*Казанский государственный технологический университет
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-Mail: omts@aviamotor.kazan.ru*

Ранее исследовано влияние высокочастотной плазмы низкого давления на натуральные высокомолекулярные материалы.

Цель данной работы исследование модификации натуральных ВМС при комбинированном электро – физическом методе воздействия, т. е. плазменно – ультразвуковом.

Эксперимент проводился на установках: обработка плазмой описанная в [1], ультразвуковая обработка – УЗВ7.

Обработке подвергались образцы натуральных ВМС, отобранные в соответствии с ГОСТ 938.0 – 75.

Плазменная обработка велась в следующих режимах: мощность разряда P_p – от 0,02 до 1,2 кВт; рабочее давление в разрядной камере P – от 35 до 55 Па; расход плазмообразующего газа G – от 0 до 0,08 г/см⁻¹; газ – аргон.

Ультразвуковое воздействие осуществлялось с частотой спектра близкой 33 Гц, мощностью ультразвуковых колебаний порядка 6 Вт/см².

Образец, обработанный высокочастотной плазмой в выше указанном режиме, приобретает рыхлую структуру, при увеличении мощности воздействия, увеличивается компактность сплетения, он становится плотнее. Ультразвуковое поле же усиливает проницаемость ранее разрыхленной структуры биологических мембран натуральных ВМС и осуществляет микромассаж ее поверхности, что приводит к интенсификации жидкостных операций технологического цикла производства.

Анализ исследования проводился в соответствии с методиками 2657 – 82, 2356 – 63, ГОСТ 938. 1 – 67, ГОСТ 938. 2 – 67, ГОСТ 938. 12 – 70.

Комбинированное электро – физическое воздействие за счет модификации натуральных ВМС приводит к сокращению технологического цикла жидкостных операций в 5 – 6 раз и комплексному улучшению физико – механических свойств, за счет разделения волокнистой структуры дермы.

Таким образом, обработка в потоке плазмы ВЧЕ – разряда низкого давления и ультразвуковом поле может использоваться как один из эффективных способов усовершенствования технологии производства натуральных ВМС.

ЛИТЕРАТУРА

1. 1. Абдуллин И.Ш., Желтухин В.С., Кашапов Н.Ф. Высокочастотная плазменно – струйная обработка материалов при пониженных давлениях. Теория и практика их применения. – Казань: Изд – во Казан. гос. ун – та, 2000. – 348 с.