

Исследование влияния чистого и модифицированного сверхкритического диоксида углерода на свойства нетканых материалов для изделий медицинского назначения

© Газизов⁺ Рустем Аудитович и Шамсетдинов* Фанис Наисович
ООО «Научно-производственная фирма «Техно Крит». ул. Н. Ершова, д. 2/1.
г. Казань, 420061. Республика Татарстан. Россия. E-mail: xatyaz@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: сверхкритический CO₂, полипропилен, перекись водорода, изделия медицинского назначения, нетканый материал, разрывная нагрузка, воздухопроницаемость.

Аннотация

Рост объемов использования нетканых материалов при производстве медицинских изделий более остро обозначил проблему их стерилизации. Недостатки, присущие традиционным методам стерилизации, налагают ограничения для их применения при обработке изделий из обсуждаемых материалов. В настоящей работе рассматривается альтернативный метод стерилизации с использованием сверхкритических флюидных сред и их воздействие на испытуемый материал. Проведено исследование влияния чистого и модифицированного перекисью водорода сверхкритического диоксида углерода на прочностные и гигиенические свойства нетканых полипропиленовых материалов с целью определения возможности использования сверхкритических флюидов в качестве стерилизующего агента медицинских изделий из полимерных материалов. Образцы нетканого материала медицинского назначения были обработаны чистым и модифицированным 1%-ной перекисью водорода диоксидом углерода при температуре 313 К и давлении 30 МПа в течение четырех часов. Получены значения разрывной нагрузки необработанных и обработанных чистым и модифицированным однопроцентной перекисью водорода сверхкритическим диоксидом углерода образцов нетканого материала следующих марок: *СС премиум*, *СС комфорт* и *СМС комфорт*. Получены значения воздухопроницаемости необработанных и обработанных чистым и модифицированным однопроцентной перекисью водорода диоксидом углерода образцов нетканого материала марок *СС-20* и *СС-25*. Полученные результаты по изменению разрывной нагрузки, относительного удлинения при разрыве и воздухопроницаемости между контрольными и обработанными образцами коррелируются со значениями относительной погрешности соответствующих измерений. Установлена возможность использования модифицированного 1%-ной перекисью водорода сверхкритического диоксида углерода, при вышеназванных термодинамических параметрах, в качестве стерилизанта нетканых материалов марок, испытанных в настоящей работе.