

Возможность модификации каолином и цеолитом нетканых материалов для получения медицинских изделий

© Сафиуллина Алия Ильшатовна, Лисаневич*+ Мария Сергеевна

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

E-mail: lisanevichm@gmail.com

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: нетканый материал, Холлофайбер®, спанлейс, медицинские изделия.

Аннотация

Для разработки изделий медицинского назначения используют нетканые материалы (НМ), которые широко применяются для производства медицинских салфеток и раневых повязок. Для кровоостанавливающего эффекта требуется модификация нетканого материала и актуальной задачей становится разработка отечественной бюджетной тампонады из НМ для огнестрельных ран.

В статье продемонстрирована возможность модификации нетканых материалов Холлофайбер® и спанлейс природными минералами каолином и цеолитом. Модификация нетканых материалов осуществлялась окунанием в раствор с каолином и цеолитом. Образцы после пропитки сушили до постоянной массы. В качестве методов исследования были выбраны: определение времени смачивания образцов, определение сорбционной ёмкости, время свёртываемости крови. Для проведения испытаний на время свёртываемости крови была взята кроличья кровь.

Данные исследования показывают, что модификация НМ Холлофайбер® и спанлейс каолином и цеолитом приводит к улучшению его потребительских характеристик. При модификации каолином НМ Холлофайбер® и спанлейс время впитывания уменьшается в 5-6 раз. Модифицированные образцы цеолитом и смесью каолина и цеолита имеют аналогичные значения. При модификации НМ Холлофайбер и с каолином и цеолитом, сорбционная ёмкость возрастает в среднем на 2-20%. При модификации НМ спанлейс каолином, цеолитом от 20 до 60%. Время свёртываемости крови у модифицированном НМ Холлофайбер® каолином уменьшается в 2.6 раза, у модифицированного каолином спанлейса почти в 4 раза. Более быстрое свёртывание крови в случае спанлейса обусловлено тем, что каолин находится на поверхности материала и быстрее вступает взаимодействие, у модифицированного НМ Холлофайбер® большая часть каолина находится в порах нетканого материала, что сказывается на показатели свёртываемости крови. НМ Холлофайбер® в сравнении с модифицированным каолином спанлейс имеет высокие потребительские показатели, в частности сорбционные свойства и может быть использован для использования в тампонадах для огнестрельных ран. Рекомендовано разработать составы позволяющие равномерно закрепить модификатор каолин в объёмном НМ Холлофайбер®, что позволит сократить время свёртываемости крови, при сохранении высоких потребительских показателей, в частности и время впитывания и сорбционной ёмкости.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Сафиуллина А.И., Лисаневич М.С. Возможность модификации каолином и цеолитом нетканых материалов для получения медицинских изделий. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.79. №7. С.81-87. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-7-81

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Сафиуллина А.И., Лисаневич М.С. Возможность модификации каолином и цеолитом нетканых материалов для получения медицинских изделий. *Бутлеровские сообщения* С. 2024. Т.8. №3. Id.2. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-7-81/ROI-jbc-RC/24-8-3-2

The output for citing the English online version of the article:

Aliya I. Safiullina, Maria S. Lisanevich. The possibility of modification of nonwovens with kaolin and zeolite to produce medical products. *Butlerov Communications* С. 2024. Vol.8. No.3. Id.2. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-7-81/ROI-jbc-C/24-8-3-2