

УДК 615.47:620.5
ББК 34.7:30.3
X18

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
д-р техн. наук, проф. К. Э. Разумеев
д-р техн. наук, проф. А. Г. Макаров

Хамматова Э. А.
X18 Разработка антибактериального модифицированного перевязочного материала с применением наночастиц серебра : монография / Э. А. Хамматова, Р. Ф. Гайнутдинов; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2021. – 108 с.

ISBN 978-5-7882-3076-4

Рассматриваются строение и свойства медицинской хлопчатобумажной марли, описываются методы ее модификации с помощью потока холодной плазмы пониженного давления и коллоидного раствора наночастиц серебра с использованием плазменной установки. Описываются методы диагностики для исследования характеристик материала. Предлагается технологический процесс модификации медицинской марли с использованием коллоидного раствора наночастиц серебра и плазменной технологии.

Предназначена для магистрантов направления 29.04.02 «Технологии и проектирование текстильных изделий», также может быть полезна для преподавателей вузов и колледжей, выпускающих студентов по специальности «Материаловедение в легкой промышленности».

Подготовлена на кафедре дизайна.

УДК 615.47:620.5
ББК 34.7:30.3

ISBN 978-5-7882-3076-4 © Хамматова Э. А., Гайнутдинов Р. Ф., 2021
© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Условные и сокращенные обозначение	5
ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. ПЕРЕВЯЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИХ МОДИФИКАЦИИ.....	7
1.1. Перевязочные материалы и средства.....	7
1.2. История возникновения и усовершенствование перевязочных материалов.....	12
1.3. Анализ видов, характеристик, технологий изготовления волокнистого состава медицинской марли	15
1.3.1. Основные способы стерилизации медицинских изделий.....	25
1.3.2. Строение волокнистого состава медицинской марли	28
1.4. Физико-механические и химические свойства медицинской марли.....	31
1.5. Традиционные и современные методы модификации поверхности перевязочных материалов.....	35
Глава 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	46
2.1. Обоснование выбора объекта исследования и методик исследования	46
2.2. Реактивы, используемые для изучения бактерицидных свойств перевязочного материала	48
2.3. Оборудование для модификации материалов потоком холодной плазмы	52
2.4. Методики исследования свойств медицинской марли.....	55
2.4.1. Механические свойства волокон и нитей.....	56
2.4.2. Физические свойства волокон и нитей.....	57
2.4.3. Методика исследования поверхности волокон и нитей.....	60

Глава 3. ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА И ПОТОКА ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМЫ НА СВОЙСТВА ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА	65
3.1. Обработка поверхности медицинской марли с использованием потока холодной плазмы пониженного давления	65
3.2. Исследования влияния плазменного потока на механические свойства медицинской марли.....	67
3.3. Исследования влияния потока холодной плазмы на физические свойства медицинской марли.....	71
3.4. Метод обработки поверхности медицинской марли коллоидным раствором наночастиц серебра	81
3.5. Исследования влияния потока холодной плазмы на структурную поверхность волокон.....	86
Глава 4. ПРИМЕНЕНИЕ НАНОКОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	90
4.1. Характеристика изделий медицинского назначения из медицинской марли, содержащей наночастицы серебра	90
4.2. Разработка антибактериальной медицинской маски с использованием коллоидного раствора наночастиц серебра для защиты верхних дыхательных путей.....	96
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	101
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	103