

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Витебский государственный  
технологический университет»

УДК 677.026.49

№ госрегистрации 20181976

ИНВ.№

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе  
УО «ВГТУ», д.э.н., проф.

*[Подпись]*  
Е.В. Ванкевич

*28.03.2019*



ОТЧЕТ

по научно-исследовательской работе

**Разработка технологии производства раневого нетканого  
материала электроформованием**

Х/Д-203

(заключительный)

Начальник НИЧ

*[Подпись]*  
*28.03.2019*

С.А. Беликов

Руководитель

д.т.н., проф.

*[Подпись]*  
*28.03.2019*

Д.Б. Рыклин

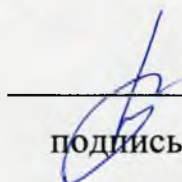
Витебск, 2019



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы:

Профессор, доктор техн. наук

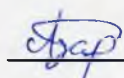
  
\_\_\_\_\_ 28.03.19  
подпись, дата

Д.Б. Рыклин

Исполнители темы:

Научн. сотр.

аспирант

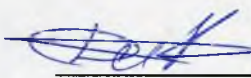
  
\_\_\_\_\_ 28.03.19  
подпись, дата

В.М. Азарченко

(раздел 3)

Научн. сотр.

магистр техн. наук


  
\_\_\_\_\_ 28.03.19  
подпись, дата

И.А. Дорошенко

(раздел 1,2,4,

заклучение)

Нормоконтроль

  
\_\_\_\_\_ 28.03.19  
подпись, дата

А. Н. Голубев

## РЕФЕРАТ

Отчет 18с., 7 рис., 2 табл., 7 источников.

ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЕ, БИОСОВМЕСТИМЫЙ МАТЕРИАЛ,  
БИОДЕГРАДИРУЕМЫЕ ПОЛИМЕРЫ, НЕТКАННЫЙ  
НАНОВОЛОКНИСТЫЙ МАТЕРИАЛ, БАКТЕРИЦИДНЫЙ МАТЕРИАЛ

Объектом исследования является нетканый материал из полимерных волокон.

Целью работы является разработка технологии получения материала и разработка рекомендаций по производству материала с бактерицидными свойствами.

Производство нетканых волокнистых материалов из наноразмерных волокон полимеров открывает широкие перспективы для их использования в медицинских приложениях при создании перевязочных средств, заменителей тканей, систем контролируемой доставки лекарственных средств и др. Одной из актуальных задач современной медицины является эффективное лечение обширных ожоговых поверхностей, язв и ран.



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Оценка материалов заказчика на совместимость с технологией электроформования.....	6
1.1. Материалы и вещества для получения волокон .....	6
1.2. Способы изготовления волокон.....	6
1.3. Свойства формовочного раствора и процесса формования.....	7
2. Разработка технологии получения материала электроформованием .....	11
3. Нарботка пробных и экспериментальных образцов для определения характеристик материала.....	12
4. Нарботка опытной партии. Разработка рекомендаций по производству материала.....	15
Заключение.....	17
Список использованных источников.....	18

## Список используемых источников

1 Филатов, Ю.Н. Электроформование волокнистых материалов (ЭФВ- процесс) / под ред. В.Н. Кириченко. – Москва: ГНЦ РФ НИФХИ им. Л.Я. Карпова, 1997

2 Cengiz, F. Comparative analysis of various electrospinning methods of nanofibre formation / F. Cengiz, I. Krucinska, E. Gliscinska, M. Chrzanowski, and F. Goktepe // *Fibres & Textiles in Eastern Europe*. – vol. 17, no. 1, pp. 13–19, 2009.

3 Taylor, G. Electrically driven jets / G. Taylor. – *Proceedings of the Royal Society of London Series A*. – vol. 313, pp. 453–475, 1969.

4 Huang, ZM. A review on nanofibers by electrospinning and their applications in nanocomposites / Huang ZM, Zhang YZ, Kotaki M, Ramakrishna S. – *Comp Sci Tech*, 2003

5 Chen, H. Fabrication of hierarchically porous inorganic nanofibers by a general micro emulsion electrospinning approach / H. Chen, J. Di, N. Wang et al. – *Small*, vol. 7, no. 13, pp. 1779–1783, 2011

6 Koombhongse, S. Flat polymer ribbons and other shapes by electrospinning / S. Koombhongse, W. Liu, D. H. Reneker. – *Journal of Polymer Science B*, vol. 39, no. 21, pp. 2598–2606, 2001

7 Chang, G. Helical nano ribbons fabricated by electrospinning / G. Chang, J. Shen. – *Macromolecular Materials and Engineering*, vol. 296, no. 12, pp. 1071–1074, 2011

