

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

УДК 677.022.6

№ 20130511

Инв. №



Е.В. Ванкевич

2013 г.

**ОТЧЕТ**  
**по научно-исследовательской работе**

Разработать и внедрить технологию получения клеящих слоистых  
материалов специального назначения

(Заключительный )  
2013-И/Ф-471

Начальник НИЧ

С.А. Беликов

Научный руководитель  
д.т.н., проф.

А.Г. Коган

Витебск, 2013



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель:

Профессор, д.т.н.

А.Г. Коган (общее руководство)

Исполнители темы:

Доц., к.т.н.

14.12.13

Е.Г. Замостоцкий (раздел 2,4,8,9,13)

Ст. преп.

14.12.13

В.Ю. Сергеев (раздел 1,3,5,6,7,12)

Доц., к.т.н.

14.12.13

В.Г. Степин (раздел 1,2,3,5,6,10,11)

Асп.

14.12.13

А.Р. Семенов (раздел 10,11)

Нормоконтролер

14.12.13

А.И. Санковская

## РЕФЕРАТ

Отчет 65 с., 8 табл., 19 рис., 26 источников.

### КЛЕЕВАЯ КОМПОЗИЦИЯ, СЛОИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Объектом исследования является процесс получения слоистых материалов специального назначения, обладающих свойствами надежной фиксации.

Цель работы — разработать технологический процесс получения слоистых материалов специального назначения, обладающих свойствами надежной фиксации, разработать рекомендации по приготовлению, использованию и хранению клеящего состава, наработать опытную партию слоистых материалов специального назначения. Разработать проект технологического режима производства клеящих слоистых материалов. Провести испытания слоистых материалов специального назначения в опытной носке. Внедрить технологию получения клеящих слоистых материалов.

В процессе выполнения этапа разработан технологический процесс получения слоистых материалов специального назначения, обладающих свойствами надежной фиксации, наработана опытная партия слоистых материалов специального назначения. Разработан проект технологического режима производства клеящих слоистых материалов. Проведены испытания слоистых материалов специального назначения в опытной носке.

Область применения: новые виды клеящих слоистых материалов возможно применять для лечения ран различной этиологии, а также для оказания ветеринарной помощи.

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ПРОВЕДЕНИЕ ПАТЕНТНОГО АНАЛИЗА ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЛЕЯЩИХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	7
2. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛЕЯЩИХ СОСТАВОВ	12
3. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ КЛЕЯЩИХ СВОЙСТВ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ	23
4. ПОЛУЧЕНИЕ СОПОЛИМЕРА БУТИЛАКРИЛАТА, ВИНИЛАЦЕТАТА И АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ	25
5. НАРАБОТКА ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ	32
5.1 Получение бинтов с нанесением микроточечного клеевого покрытия на основе очищенных мономеров	32
6. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ КЛЕЯЩИХ СВОЙСТВ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ	37
7. ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАНЕСЕНИЯ КЛЕЯЩЕГО КОМПОНЕНТА НА ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В УСЛОВИЯХ ОАО «ЛЕНТА»	38
8. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ОБЛАДАЮЩИХ СВОЙСТВАМИ НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ	39
9. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЛЕЯЩЕГО СОСТАВА С КЛЕЯЩИМИ СВОЙСТВАМИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕГО ПОЛУЧЕНИЮ И ХРАНЕНИЮ	41
9.1 Очистка мономеров от ингибиторов полимеризации. Очистка бутилакрилата	42
9.2 Очистка винилацетата	42

9.3 Очистка акриловой кислоты	42
9.4 Технологический процесс получения эмульсии.	43
Приготовление растворов	43
9.5 Технология проведения эмульсионной сополимеризации	43
9.6 Описание технологического процесса проведения эмульсионной полимеризации	43
9.7 Расчет компонентов на реактор объемом 5 кубометров	44
9.8 Выход продукта	44
9.9 Рекомендации по хранению	45
10.ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ КЛЕЯЩЕГО СОСТАВА И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	45
11.НАРАБОТКА ОПЫТНОЙ ПАРТИИ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	51
12. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПРОИЗВОДСТВА КЛЕЯЩИХ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ	51
13. ИСПЫТАНИЯ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ОПЫТНОЙ НОСКЕ	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	55
ПРИЛОЖЕНИЕ А ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА	58

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Розенцвейг, П. Э. Технология лекарственных и галеновых препаратов/ П. Э. Розенцвейг, Ю.К. Сандлер// Л.:Медицина, 1967. – 772 с.
2. Абаев Ю.А. перевязочные материалы и средства в хирургии//Вестник хирургии им. И.И. Грекова.- 2004.-№3.-С.83-87.
3. Meylan G., Tschantz P. Surgical wounds with or without dressings//Ann. De Chirurgie. -2001.-Vol. 126, N5-P. 459-462.
4. Darkovich S.L., Brown-Etnis M., Spenser M. Biofilm hidrohel dressing: a clinical evaluation in the treatment of pressure soren//Ostomy Wound Manage. -1999.- Vol. 29. –P. 47-60.
5. Viciano V., Castera J. E., Medrano J. et.al. Effect of hydrocolloyd dressings on healing by second intention aften excision of piloridal sinus// Europ. J. Surg. - 2000.- Vol. 166.N3 –P. 229-232.
6. Quirina A., Viidik A. The influence of dressings of the healing of normal and ischaemic wounds and flap survival.//Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. -2001.- Vol. 35,N 1.-P. 1-6.
7. А.А. Адамян, С.В. Добыш, Л.Е. Килимчук и др.разработка новых биологически активных перевязочных средств и методология их применения//Хирургия. -2004.- № 12. – С. 10-14.
8. Янкова В.Г. Раневые повязки//Новая аптека. Аптечный ассортимент для первостольника. Ч.2. -2012. -№ 9. – С. 35-37.
9. Хохленкова Н.В., Ярных Т.Г. Изучение физико-химических свойств и потребительских характеристик перевязочных средств с густым экстрактом коры дуба/Вестник фармации . -2012. № 4. –С. 43-48.
- 10.Бледнов А.В. Перспективные направления в разработке новых перевязочных средств//Новости хирургии. -2006.- Т.14, №1. С. 9-19.
- 11.Тюлькина И.С., Ключин Е.С., Колесова В.В. Синтез высококонцентрированных акриловых дисперсий в присутствии поверхностно-активных веществ разной природы/ Структура и динамика молекулярных систем, 2007, Вып.1. –С.286-291.
- 12.Колячкина, А. В. Эмульсионная полимеризация (мет)акриловых мономеров, инициированная хелатами органокобальта(III). Дисс. На соискание ученой

- степени канд хим наук. м.: 2008, 165 с.
13. Гаврилюк Б. К., Рочев Ю. А., Паклин Е. Л. Покрытие для ран и способ его получения Патент РФ №2091082 Заявка: 93052315/14, 18.11.1993  
Опубликовано: 27.09.1997 МПК 6 А61L15/28, А61L15/30
  14. Гаврилюк Б.К., Ларионов Е.В., Трегубов А.А., Новиков С.В., Кузьмина С.А., Шехтман М.А., Гришин Ю.В., Саващук Д.А. Покрытие для ран Патент РФ №2138296 Опубликовано: 1999 МПК 6 А61L15.
  15. Гаврилюк Б. К., Гаврилюк В. Б. Покрытие для ран Патент РФ № 2193895  
Заявка: 2001103494/14, 2001.02.08.  
Опубликовано: 2002.12.10 МПК 6 А61L15/28, А61L15/30
  16. Губарева Н.Н., Перминов Д.В. САМОФИКСИРУЮЩИЙСЯ БИНТ Патент РФ № 2323009. Заявка: 2006136434/15, 2006.17.10. МПК 7 А61L15/30, А61L15/20 А61F13
  17. Браун Д., Шердрон Г., Керн В. Практическое руководство по синтезу и исследованию свойств полимеров. М.: Изд-во «Химия». 1976. – 256 с.
  18. Абаев Ю.А. перевязочные материалы и средства в хирургии // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2004. - №3. - С.83-87.
  19. А.А. Адамян, С.В. Добыщ, Л.Е. Килимчук и др. разработка новых биологически активных перевязочных средств и методология их применения // Хирургия. - 2004. - № 12. – С. 10-14.
  20. Бледнов А.В. Перспективные направления в разработке новых перевязочных средств // Новости хирургии. - 2006. - Т.14, №1. С. 9-19.
  21. Тюлькина И.С., Ключин Е.С., Колесова В.В. Синтез высококонцентрированных акриловых дисперсий в присутствии поверхностно-активных веществ разной природы / Структура и динамика молекулярных систем, 2007, Вып.1. – С.286-291.
  22. Колячкина, А. В. Эмульсионная полимеризация (мет)акриловых мономеров, инициированная хелатами органокобальта(III). Дисс. На соискание ученой степени канд хим наук. м.: 2008, 165 с.
  23. Замостоцкий Е.Г., Коган А.Г. Слоистые материалы // Тезисы докладов 43 НТК преподавателей и студентов УО «ВГТУ», Витебск, 2010, с. 125-126.

24. Браун Д., Шердрон Г., Керн В. Практическое руководство по синтезу и исследованию свойств полимеров. М.: Изд-во «Химия». 1976. – 256 с.
25. ГОСТ 27319-87 Материалы термопластические. Метод определения прочности термосклеивания
26. ГОСТ 8977-74 Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения гибкости, жесткости и упругости

Витебский государственный технологический университет