

УДК 687.053.12

№ ГР 20071038

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
В. В. Пятов  
«    »    2007г.



ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по теме: РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЕЙ ШВЕЙНЫХ МАШИН

(заключительный)

2007-Г/Б-358

Научный руководитель работ  
к. т. н., доцент

 4.12.07  
\_\_\_\_\_

А. Г. Семин

подпись, дата

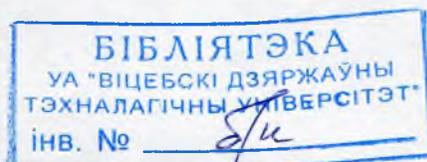
Начальник НИС

 4.12.07  
\_\_\_\_\_

С. А. Беликов

подпись, дата

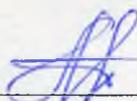
Витебск, 2007



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель:

к. т. н., доцент

 4.12.07

подпись, дата

А. Г. Семин (общее руководство темой)

Исполнитель:

студент группы То-2

4.12.2007 

подпись, дата

Е. Н. Гамзюк (введение, раздел 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 заключение)

Нормоконтролер

17.12.2007 

подпись, дата

Л. А. Петрякова

## РЕФЕРАТ

Отчет 28 с., 13 рис., 16 источников

### НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЬ, МЕХАНИЗМ, КРИВОШИП, ШАТУН, ПАЛЕЦ

Целью научно-исследовательской работы является технологическое и динамическое исследование механизмов.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы рассмотрены 4 новых типа нитепритягивателей:

1. шарнирного четырёхзвенного двухкривошипного с пальцем на выходном кривошипе,
2. шарнирного четырёхзвенного двухкривошипного с пальцем на шатуне,
3. планетарного с пальцем на сателлите,
4. кривошипно-коромыслового с уменьшенными размерами звеньев.

В результате проведенного сравнительного анализа всех нитепритягивателей получено заключение, что двухкривошипный механизм с пальцем на шатуне в совокупности всех параметров имеет преимущество перед другими и он может быть рекомендован для внедрения в промышленность.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕХАНИЗМОВ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЕЙ .....	6
1.1 Кулачковый нитепритягиватель .....	6
1.2 Кривошипно-кулисный нитепритягиватель.....	6
1.3 Кривошипно-коромысловый нитепритягиватель .....	7
1.4 Вращающиеся нитепритягиватели .....	8
1.4.1 Однодисковый нитепритягиватель с одним пальцем.....	8
1.4.2 Нитепритягиватель с двумя пальцами на одном диске.....	9
1.4.3 Двухдисковый нитепритягиватель с двумя пальцами на каждом из двух дисков .....	10
1.5 Фасонный нитепритягиватель .....	10
2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА НОВЫХ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЕЙ .....	11
2.1 Шарнирный четырёхзвенный двухкривошипный нитепритягиватель с пальцем на выходном кривошипе.....	11
2.2 Шарнирный четырёхзвенный двухкривошипный нитепритягиватель с пальцем на шатуне .....	12
2.3 Кривошипно-коромысловый нитепритягиватель с уменьшенными размерами звеньев .....	12
2.4 Планетарный нитепритягиватель .....	13
3 ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХКРИВОШИПНОГО ШАРНИРНОГО ЧЕТЫРЕХЗВЕННИКА.....	14
4 ДВУХКРИВОШИПНЫЙ ЧЕТЫРЕХЗВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЯ С ПАЛЬЦЕМ НА ВЫХОДНОМ КРИВОШИПЕ.....	16
5 ШАРНИРНЫЙ ЧЕТЫРЕХЗВЕННЫЙ ДВУХКРИВОШИПНЫЙ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЬ С ПАЛЬЦЕМ НА ШАТУНЕ.....	20
6 ПЛАНЕТАРНЫЙ МЕХАНИЗМ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЯ .....	25
7 КРИВОШИПНО-КОРОМЫСЛОВЫЙ МЕХАНИЗМ НИТЕПРИТЯГИВАТЕЛЯ УМЕНЬШЕННЫХ РАЗМЕРОВ .....	29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	34

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учебник для вузов. -4-е изд., перераб. и доп. –Москва: Наука, 1975. – 639 с.
2. Теория механизмов и машин: Учебник для студентов вузов/ К.В. Фролов, С.А. Попов, А.К. Мусатов и др.; Под ред. К.В. Фролова. – Москва: Высшая школа, 1987. – 496 с.
3. Краткий курс математического анализа: Учебник для вузов. -4-е изд., перераб. и доп. /А.Ф. Бермант, И.Г. Араманович. –Москва: Наука, 1966. -735 с.
4. Расчет и проектирование машин швейного производства /Н.М. Вальщиков, Б.А. Зайцев, Ю.Н. Вальщиков. – Л.: Машиностроение, 1973. – 342 с.
5. А.Г. Семин, Е.Н. Гамзюк. Синтез и анализ механизмов нитепротягивателей швейных машин. «Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности» Сб. статей международной научно-технической конференции. УО «ВГТУ», 2005. С. 335-337.
6. Гамзюк Е.Н., Васильченко А.В., Денисов Д.В., доцент Семин А.Г. Синтез и анализ механизмов нитепротягивателей швейных машин. Тезисы докладов XXXVIII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета. УО «ВГТУ», 2005. С. 112-113.
7. Е.Н. Гамзюк (студент 3 курса), А.Г. Семин (к.т.н.), ВГТУ. Исследование влияния уравнивания механизмов на реакции в шарнирах. «НИРС-2005». Сб. тезисов докладов X Республиканской научной конференции студентов и аспирантов высших учебных заведений Республики Беларусь. –Минск, 2005. С. 41.
8. А.Г. Семин, А.М. Тимофеев, Е.Н. Гамзюк. Исследование зубчато-рычажного механизма с остановками выходного звена. Вестник УО «ВГТУ», восьмой выпуск, Витебск, 2005. С 109-112.
9. А.Г. Семин, А.М. Тимофеев, Е.Н. Гамзюк. Исследование зубчато-рычажного механизма с остановками выходного звена. Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы международной научно-технической конференции: В 3-х ч./ М-во образования Респ. Беларусь, М-во образования Рос. Федерации: -Могилев: Бел.-Рос. Ун-т, 2006. Ч.1. С. 123.
10. Семин А.Г., Гамзюк Е.Н. Исследование двухкривошипного механизма. Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии. Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы международной научно-технической конференции: В 3-х ч./ М-во образования Респ. Беларусь, М-во образования Рос. Федерации: -Могилев: Бел.-Рос. Ун-т, 2006. Ч.1. С. 169.
11. Е.Н. Гамзюк. Синтез механизма подачи детали при обработке по замкнутому контуру. Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности. Материалы республиканской научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов. Могилев, 2006. С. 33.

12. А.Г. Семин, Е.Н. Гамзюк. Двухкривошипный нитепритягиватель швейной машины. Международная научно-техническая конференция «Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности (Прогресс-2006)». Ивановская государственная текстильная академия, 2006.

13. Е.Н. Гамзюк, А.Г. Семин, А.В. Радкевич. Исследование зубчато-рычажного механизма с квазиостановками выходного звена. Теоретические знания – в практические дела: Сборник научных статей межвузовской научно-практической конференции студентов и аспирантов с международным участием 13 марта 2006 года/В трех частях. Ч.2. –Омск: РосЗИТЛП филиал в г. Омске, 2006.

14. А.В. Локтионов, А.Г. Семин, А.М. Тимофеев, А.В. Радкевич, Е.Н. Гамзюк. Синтез рычажного механизма для контурной обработки следа заготовки верха обуви. Вестник УО «ВГТУ», №11, Витебск, 2006. С. 55-59.

15. Е.Н. Гамзюк, А.Г. Семин. Синтез планетарного механизма нитепритягивателя швейной машины. Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов университета УО «ВГТУ», 2006. С. 137-138.

16. А.Г. Семин, А.В. Локтионов, А.М. Тимофеев, Е.Н. Гамзюк. Исследование механизмов прерывистого движения. Тезисы докладов к международной научно-технической конференции студентов, магистрантов и аспирантов «Молодежь - производству», УО «ВГТУ», Витебск, 2006.

