

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 677.054

№ ГР 20072395

Инв. №



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Пятов В.В.

2008 г.

СПРАВКА-ОТЧЕТ
о научно-исследовательской работе

по договору с БРФФИ №Т07М-059

«Исследование динамики системы подачи основы и товаротоода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры»

Этап 4. Разработка программного комплекса по расчету динамической модели и оптимизации динамических параметров системы ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры
(промежуточный)

Научный руководитель

Кириллов к.т.н., доц. Кириллов А.Г.
«15» марта 2008 г.

Начальник научно-исследовательского сектора

Беликов Беликов С.А.
«17» марта 2008 г.


Нормоконтролер

Петрякова Л.А. Петрякова
«18» марта 2008 г.

Витебск 2008

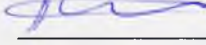
Список исполнителей

Научный руководитель НИР
к.т.н, доц.

 А.Г. Кириллов
(реферат, разделы 1-4)


«15» марта 2008 г.

Ответственный исполнитель,
науч. сотр.

 А.В. Шитиков
(введение, техническая
помощь, сбор
экспериментальных данных
по модели, расчет исходных
параметров модели,
заклучение, список
использованных источников)

«15» марта 2008 г.

Нормоконтролер

 Л.А. Петрякова
«15» апреля 2008 г.

Реферат

Отчет 33 с., 13 рис., 9 источников.

ПРОГРАММА, ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС, ДИНАМИКА, ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ТОВАРООТВОД, ОСНОВА, ТКАЦКИЙ СТАНОК, СИСТЕМА ЗАПРАВКИ, ОПТИМИЗАЦИЯ.

Объектом исследования является динамическая модель механизма подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры.

Цель работы – разработка программного комплекса для расчета динамической модели и оптимизации параметров системы подачи основы и товароотвода.

Разработан алгоритм решения дифференциальных уравнений движения системы подачи основы и товароотвода с использованием одношагового метода Рунге-Кутты 4-го порядка и многошаговых методов Адамса, Милна и Хамминга.

Разработан алгоритм минимизации натяжения нитей основы в процессе ткачества за счет изменения тормозного момента на навое.

Приведено описание работы и пользовательского интерфейса программного комплекса для расчета динамической модели и оптимизации параметров системы подачи основы и товароотвода.

Содержание

	стр.
Введение	5
1 Исходные данные для расчета динамической модели	6
2 Разработка функциональных модулей для программного комплекса	9
2.1 Алгоритм решения дифференциальных уравнений движения системы подачи основы и товароотвода	10
2.2 Алгоритм расчета кинематических параметров мальтийского механизма	16
2.3 Разработка модели функционирования программного комплекса	20
3 Алгоритм минимизации натяжения основных нитей	22
4 Описание работы программного комплекса для расчета динамической модели и оптимизации параметров системы подачи основы и товароотвода	27
Заключение	31
Список использованных источников	32

Список использованных источников

1. Справка-отчет по договору №Т07М-059 «Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры». Этап 1. Анализ динамики механизмов подачи основы и товароотвода ткацких станков. № ГР 20072395 – Кириллов А.Г., Шитиков А.В. - Витебск.: 2007. – 27 с.
2. Справка-отчет по договору №Т07М-059 «Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры». Этап 2. Разработка динамической модели системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры. № ГР 20072395 – Кириллов А.Г., Шитиков А.В. - Витебск.: 2007. – 19 с.
3. Справка-отчет по договору №Т07М-059 «Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры». Этап 3. Теоретическое и экспериментальное определение параметров системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры. № ГР 20072395 – Кириллов А.Г., Шитиков А.В. - Витебск.: 2007. – 21 с.
4. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. – М.: Наука, 1988. – 639 с.
5. Шуп Т. Решение инженерных задач на ЭВМ: Практическое руководство. – М.: Мир, 1982. – 238 с.
6. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. - М.: Наука, Гл. ред. физ. - мат. лит., 1975. - 640 с.
7. Кожевников С.Н. Теория механизмов и машин. - М.: Машиностроение, 1973. - 591 с.
8. Теория механизмов и машин. / К.Ф. Фролов, С.А. Попов, А.К. Мусатов и др. Под ред. К.Ф. Фролова. - М.: Высш. шк., 1987. - 496 с.
9. Кутепов С.А. Исследование привода ткацких станков СТБ и разработка новой конструкции с целью повышения производительности и улучшения условий труда. - Дисс.... канд. техн. наук. - М., 1986. - 276 с.