

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

УДК 677.054

№ ГР 20072395

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
Патов В.В.  
«28» \_\_\_\_\_ 2007 г.



**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

2007-БРФФИ-606

Научный руководитель

Кириллов к.т.н., доц. Кириллов А.Г.  
«20» сентября 2007 г.

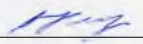
Начальник научно-исследовательского сектора

Беликов С.А.  
«20» сентября 2007 г.


Витебск 2007

## Список исполнителей


Научный руководитель НИР  
к.т.н, доц.

 А.Г. Кириллов  
«20» сентября 2007 г.

Ответственный исполнитель,  
науч. сотр.

 А.В. Шитиков  
«20» сентября 2007 г.

Нормоконтролер

 Л.А. Петрякова  
«20» сентября 2007 г.

## Реферат

Отчет 19 с., 5 рис., 1 табл., 12 источников.

**ДИНАМИКА, ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ТОВАРООТВОД, ОСНОВА, ТКАЦКИЙ СТАНОК, ГЕОТЕКСТИЛЬ, СЕТЧАТАЯ ТКАНЬ, СИСТЕМА ЗАПРАВКИ.**

Объектом исследования являются механизмы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры.

Цель работы – составление и анализ динамической модели системы подачи основы и товароотвода модернизированного ткацкого станка для производства геотекстильных тканей сетчатой структуры.

Выполнено описание структуры сетчатой геотекстильной ткани и способа ее получения на модернизированном ткацком станке СТБ. В результате анализа способа получения ткани сделан вывод о том, что в максимальной степени на изменение натяжения основных нитей в процессе ткачества оказывает механизм привода вальяна и товарного валика.

Определены кинематические параметры механизма привода вальяна и товарного валика, выведены соответствующие зависимости для расчета динамической модели.

Разработана динамическая модель механизма подачи основы и товароотвода с использованием уравнений Лагранжа. Составлены дифференциальные уравнения движения механизма подачи основы и товароотвода, которые позволяют определить колебания навоя. Выполнен анализ уравнений движения.

## Содержание

	стр.
Введение	5
1 Описание геотекстильной ткани сетчатой структуры	6
2 Описание способа получения геотекстильных тканей сетчатой структуры на модернизированном ткацком станке СТБ	8
3 Динамическая модель системы подачи основы и товароотвода	12
3.1 Определение кинематических параметров механизма привода вальяна и товарного валика	12
3.2 Составление динамической модели с использованием уравнений Лагранжа	14
Заключение	18
Список использованных источников	19

## Список использованных источников

1. Бабаков И.М. Теория колебаний. – М.: Наука, 1968. – 260 с.
2. Бирюков М.П. Динамика и прогнозирующий расчет механических систем. - Мн.: Выш. школа, 1980. – 192 с.
3. Бойко С.В., Кузнецов Г.К., Титов С.Н. Динамика текстильных машин. – Кострома, 1999. – 88 с.
4. Вульфсон И.И. Динамические расчеты цикловых механизмов. - Л.: Машиностроение, 1976. – 328 с.
5. Колебания машин с механизмами циклового действия / Вульфсон И.И. – Л.: Машиностроение, 1990. – 309 с.
6. Коритыцкий Я.И. Динамика упругих систем текстильных машин. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 272 с.
7. Коритыцкий Я.И. Колебания в текстильных машинах. – М.: Машиностроение, 1973. – 320 с.
8. Левитский Н.И. Колебания в механизмах. – М.: Наука, 1988. – 336 с.
9. Мартынов И.А., Мещеряков А.В., Корнев Б.И. Динамика приводов ткацких машин / Монография. – М.: РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2002. – 352 с.
10. Орнатская В.А., Кивилис С.С. Проектирование и модернизация ткацких машин. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 296 с.
11. Пановко Я.Г. Введение в теорию механических колебаний. – М.: Наука, 1992. – 252 с.
12. Степанов Г.В., Быкадоров Р.В. Станки СТБ: устройство и наладка. – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 215 с.