

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

УДК 677.054  
№ ГР 20072395  
Инв. №

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
Пятов В.В.  
«15» \_\_\_\_\_ 2009 г.



**ОТЧЕТ**

по договору №Т07М-059  
«Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода  
ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры»

(Заключительный)

2007-БРФФИ-606

Научный руководитель

Кириллов к.т.н., доц. Кириллов А.Г.  
«15» сентября 2009 г.

Начальник научно-  
исследовательского  
сектора

Беликов С.А.  
«15» 03 2009 г.

Витебск 2009

## Список исполнителей

Научный руководитель НИР  
к.т.н, доц.

 А.Г. Кириллов  
(реферат, введение, разделы  
4,5,6,8 заключение)  
«15» марта 2009 г.

Ответственный исполнитель,  
науч. сотр.

 А.В. Шитиков  
(раздел 1,2,3,7)  
«15» марта 2009 г.

Ответственный исполнитель,  
науч. сотр.

 А.В. Радкевич  
(раздел 6)  
«15» марта 2009 г.

Нормоконтролер

 Л.А. Петрякова  
«15» марта 2009 г.



## Реферат

Отчет 32 с., 7 рис., 2 табл., 9 источников.

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

Объектом исследования являются механические динамические процессы, протекающие в процессе ткачества в системе подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства сетчатых тканей.

Предмет исследования – динамическая модель системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства геотекстильных тканей сетчатой структуры.

Целью работы является исследование и модернизация конструкции системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры, свободной от повышенных вибраций, ударных нагрузок и шума.

Разработана динамическая модель системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры.

Выполнены теоретические и экспериментальные исследования динамики системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка.

Разработан программный комплекс для расчета динамической модели и оптимизации динамических параметров системы ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры

Предложены практические рекомендации к модернизации системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры с целью снижения вибраций, ударных нагрузок и шума.

## Содержание

	стр.
Введение	5
1 Постановка задачи исследования	6
2 Динамическая модель системы подачи основы и товароотвода	8
3 Определение упругих и инерционных параметров системы	12
4 Описание программного комплекса для расчета динамической модели и оптимизации динамических параметров системы	14
5 Оптимизация параметров системы подачи основы и товароотвода с целью снижения динамических нагрузок на нити основы	16
6 Экспериментальное исследование системы подачи основы и товароотвода	21
7 Модернизация конструкции системы подачи основы и товароотвода	25
8 Изучение перспектив дальнейшего практического использования результатов	28
Заключение	30
Список использованных источников	31

## 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. Справка-отчет по договору №Т07М-059 «Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода 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. № ГР 20072395 – Кириллов А.Г., Шитиков А.В. - Витебск.: 2008. – 33 с.
5. Справка-отчет по договору №Т07М-059 «Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры». Этап 5. Анализ динамической модели системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры. № ГР 20072395 – Кириллов А.Г., Шитиков А.В. - Витебск.: 2008. – 33 с.
6. Справка-отчет по договору №Т07М-059 «Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры». Этап 6. Оптимизация параметров системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры. № ГР 20072395 – Кириллов А.Г., Шитиков А.В. - Витебск.: 2008. – 27 с.
7. Справка-отчет по договору №Т07М-059 «Исследование динамики системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой структуры». Этап 7. Экспериментальное исследование системы подачи основы и товароотвода ткацкого станка для производства тканей сетчатой

структуры. № ГР 20072395 – Кириллов А.Г., Шитиков А.В. -  
Витебск.: 2008. – 26 с.

8. Коритыцкий Я.И. Динамика упругих систем текстильных машин. –  
М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 272 с.
9. Пановко Я.Г. Введение в теорию механических колебаний. – М.:  
Наука, 1992. – 252 с.

Библиотека ВГТУ



**БІБЛІЯТЭКА**  
УА «ВІЦЕБСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ  
ТЭХНАЛАГІЧНЫ УНІВЕРСІТЭТ»  
інв. № *3/и*