

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

УДК 685.34.05

№ ГР20092400

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Пятов В.В.

« 15 » 2009 г.



ОТЧЕТ

по опытно-конструкторской работе  
«Разработать машину для испытания на истирание резин и эластомеров»

(заключительный)

2009- ИФ-430

Начальник научно-  
исследовательского сектора

  
14.12.09

С.А. Беликов

Руководитель ОКР  
доц., к.т.н

  
14.12.09

Д.Р. Амирханов

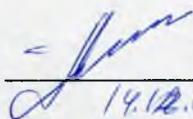
Витебск, 2009

Библиотека ВГТУ



## Список исполнителей

Научный руководитель ОКР  
к.т.н, доц.

  
14.12.09

Д.Р. Амирханов (Общее руководство  
темой, раздел 2,3)

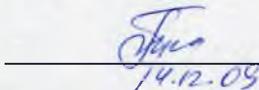
Исполнители:

Старший преподаватель

  
14.12.09

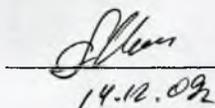
А.В. Радкевич ( раздел 4)

Инженер 1 кат.

  
14.12.09

Л.А. Петрякова (раздел 1, введение,  
заключение )

Нормоконтроль

  
14.12.09

А.Ф. Михайлов



## РЕФЕРАТ

Отчет 44 с., 11 рис., 1 табл., 9 источников, 1 прил.

ИСТИРАНИЕ, ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, ОБРАЗЦЫ ИЗ РЕЗИН И ЭЛАСТОМЕРОВ, УСТРОЙСТВО, СКОЛЬЖЕНИЕ. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Объектом разработки в процессе выполнения опытно-конструкторской работы является машина для испытания на истирание резин и эластомеров.

Цель работы – разработка конструкторской документации и изготовление экспериментального образца машины для испытания на истирание резин и эластомеров.

Назначение изделия – машина для испытания на истирание по возобновляемой поверхности используется для испытания образцов из резин и эластомеров круглого сечения для определения стойкости на истирание в соответствии с требованиями ГОСТ 23509 – 79, ISO -4649, DIN 53516.

Метод проведения испытаний на истирание базируется на сравнении характеристик истирания образца и эталонного образца. Для этого цилиндрический образец устанавливается в держатель и с помощью груза прижимается к обтянутому шлифовальной шкуркой барабану. Во время испытания образец с держателем вращается вокруг своей вертикальной оси и одновременно перемещается вдоль также вращающегося барабана. Образец взвешивается до и после истирания. Разница в весе определяется как истирание.

В результате выполнения опытно-конструкторской работы был разработан пакет конструкторской документации на машину и изготовлен экспериментальный образец машины для испытания на истирание резин и эластомеров на РУП «Завод «Эвистор». Для проведения дальнейших испытаний машины была разработана и утверждена программа и методика предварительных и производственных испытаний. Результаты испытаний позволят откорректировать конструкторскую документацию на опытный образец машины и представить ее государственной комиссии для решения вопроса о серийном производстве на РУП «Завод «Эвистор».

## Содержание

	<b>Стр.</b>
Введение	5
1 Обзор существующих конструкций приборов для испытаний на истирание полимерных материалов	7
2. Проектирование кинематической схемы машины	17
3 Расчетная часть	19
3.1 Кинематический расчет привода	19
3.2. Расчет прямозубой цилиндрической передачи	21
3.3 Проектный расчет прямозубой цилиндрической передачи.	24
3.4 Проверочный расчет прямозубой цилиндрической передачи	26
4 Установка для определения момента сил терния при истирании образца из эластомера	30
Заключение	33
Список использованных источников	34
Приложения	35

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора: Справочник – Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение, 1983. – 464 с.
2. Иванов М.Н. Детали машин: Учеб. для машиностр. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. – М.: Высш. Шк., 1984. – 336 с.
3. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя; том 1. – М.: Машиностроение, 1986. – 523 с.
4. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя; том 2. – М.: Машиностроение, 1986. – 496 с.
5. Кузьмин А.В. Расчет деталей машин. Справочное пособие. – М.: Легкая индустрия, 1978. – 374 с.
6. Махаринский Е.И., Горохов В.Л. «Основы технологии машиностроения», учебник, Мн., Высшая школа, 1997.
7. Ничипорчик С.Н., Корженцевский М.И., Калачёв В.Ф. и др. Детали машин в примерах и задачах: Учебное пособие. – Мн.: Высшая школа, 1981. – 432 с.
8. Правила устройства электроустановок / Минэнерго СССР. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648с.: ил.
9. Шкред В.А., Горбацевич А.Ф. "Курсовое проектирование по технологии машиностроения", Учебное пособие для студентов машиностроительных вузов. – Мн.: Высш. школа, 1983. – 421 с.