

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теоретической и прикладной механики

Аннотация к дипломной работе

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗНАШИВАНИЯ ПАРЫ ТРЕНИЯ
СТАЛЬ-СИЛУМИН С ПОЗИЦИЙ МЕХАНИКИ ТРЕЩИН

Петюль

Елизавета Олеговна

Научный руководитель:
доктор технических наук, доцент
А.В. Богданович

Минск, 2021

Реферат

Дипломная работа содержит 47 страниц, 6 использованных источников, 26 рисунков, 5 таблиц, 3 приложения.

Ключевые слова: ТРЕНИЕ СКОЛЬЖЕНИЯ, ФРИКЦИОННО-МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАЛОСТЬ, ТРИБОФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, КОНТАКТНОЕ ДАВЛЕНИЕ, ИЗНОС, КОЭФФИЦИЕНТ ИНТЕНСИВНОСТИ НАПРЯЖЕНИЙ.

Целью дипломной работы являлось выполнить анализ процесса изнашивания пары трения сталь – силумин с позиций механики трещин.

В дипломной работе получены следующие результаты:

Произведён анализ результатов экспериментальных исследований износа с использованием уравнения Арчарда.

Сделан вывод о невозможности применения модели Арчарда для исследования всех результатов испытаний исследуемого полимера.

Построена и использована для анализа износа модель на основе механики трещин.

Сделан вывод о возможности удовлетворительного моделирования процессов износа полимеров с использованием механики трещин, при больших объёмах предварительных экспериментальных исследований, которые бы позволили уточнить физический смысл части параметров материала в уравнениях механики трещин.

Abstract

The diploma work contains 47 pages, 6 sources, 26 illustrations, 5 tables, 3 applications.

Keywords: SLIDING FRICTION, FRICTION-MECHANICAL FATIGUE, TRIBO-STATIC SYSTEM, CONTACT PRESSURE, WEAR, STRESS INTENSITY COEFFICIENT.

The purpose of the thesis was to analyze the wear process of the steel-silumin friction pair from the point of view of crack mechanics.

In the thesis, the following results were obtained:

The results of experimental wear studies using the Archard equation are analyzed.

It is concluded that it is impossible to apply the Archard model to study all the test results of the polymer under study.

A model based on crack mechanics is constructed and used for wear analysis.

The conclusion is made about the possibility of satisfactory modeling of polymer wear processes using crack mechanics, with large volumes of preliminary experimental studies that would allow us to clarify the

physical meaning of some of the material parameters in the equations of crack mechanics.