

Институт прикладной физики
Академии наук Молдовы,
МД-2028, Молдова, Кишинев,
ул. Академическая, 5
37322738150, 37322730116
e-mail:scisecr@phys.asm.md

241035, г.Брянск, ул.Харьковская, д. 106,
ФГБОУ ВО Брянский государственный
технический университет, Д999.112.02
Ученому секретарю ХАНДОЖКО В.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ШАЛЫГИНА Михаила Геннадьевича
«Изнашивание субшероховатости поверхностей трения в водородсодержащей
среде» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.02.04 «Трение и износ в машинах»

В настоящее время постоянно увеличивается количество оборудования, работающего в условиях интенсивного водородного изнашивания, но не смотря на это, в литературе имеются ограниченные сведения о работоспособности пар трения в среде водорода. Принимая во внимание, что водородное изнашивание происходит на атомарном уровне, возникла необходимость в проведении теоретических и экспериментальных исследований процессов трения и износа с учетом субшероховатости материалов, на основе которых возможна разработка технологических процессов, направленных на повышение износостойкости поверхностей трения деталей машин, поэтому тема диссертационной работы является актуальной.

Соискателем выполнены фундаментальные теоретические и экспериментальные исследования по определению влияния субшероховатости на процессы трения и износа, что является новым научным направлением. Впервые разработаны математические модели механического и молекулярного изнашивания на уровне субшероховатости, учитывающие кристаллическую структуру, упругую и пластическую деформацию в контакте, наногеометрию поверхностей трения и силу адгезионного взаимодействия, а также механизма изнашивания поверхностей трения с учетом наличия водорода.

Для проведения экспериментальных исследований было разработано оригинальное оборудование, позволившее получить данные, подтверждающие теоретические выводы о влиянии субшероховатости на процессы трения и изнашивание материалов.

На основе теоретических и экспериментальных результатов впервые разработана комплексная функционально-ориентированная технология, обеспечивающая повышение износостойкости поверхностей трения в водородных средах, которая эффективно внедрена на предприятиях, производящих битумные насосы.

В автореферате не уделено отдельное внимание оценке влиянию нагрева сопряжения в процессе трения, а также требованиям, предъявляемым к подбору пар трения, работающих в водородной среде.

Несмотря на вышеизложенные замечания, представленная работа является законченной, докладывалась на многочисленных конференциях, опубликована в 32 работах, а также получено 5 патентов, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Шалыгин Михаил Геннадиевич, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.04 «Трение и износ в машинах».

Научный консультант Института
прикладной физики Академии наук Молдовы,
доктор технических наук, профессор,
лауреат Государственной премии РМ

- ГОЛОГАН Виорел Филиппович

Подпись Гологана Виорела Филипповича,
Подписавшего отзыв, удостоверяю:
Ученый секретарь института,
канд. физико-математических наук

КОЖОКАРУ Ион Алексеевич

17.11.20



Институт прикладной физики Академии наук Молдовы
МД-2028, Молдова, Кишинев, ул. Академическая, 5
37322738150, 37322730116
e-mail: scisecr@phys.asm.md
<http://www.phys.asm.md/>