

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Пичугина Сергея Дмитриевича «Взаимодействие пары медный сплав - сталь в смазочных материалах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах

Повышение износостойкости и срока службы деталей, работающих в условиях трения, является одной из важнейших проблем науки и техники. Решение данной проблемы способно кардинально повысить эффективность машиностроения и смежных отраслей народного хозяйства. В связи с этим следует признать, что диссертационная работа Пичугина С.Д., направленная на выявление закономерностей формирования структуры и свойств поверхностных пленок, позволяющих снижать коэффициент трения повышать износостойкость пары медный сплав - сталь, является актуальной.

В ходе исследований, проведенных с применением комплекса современных хорошо апробированных методов, автору удалось получить очень интересные результаты. Показано, что трение и изнашивание пар медный сплав-сталь в глицерине характеризуется значительно меньшими значениями коэффициента трения и износа, чем в индустриальном минеральном масле И-40А. При этом латунь Л63 изнашивается менее интенсивно, чем бронзы БрАЖ9-4 и БрОЦС5-5-5, а пара Л63-сталь характеризуется меньшим коэффициентом трения по сравнению с парами БрАЖ9-4-сталь и БрОЦС5-5-5-сталь. Выявлено, что на поверхностях трения пары Л63-сталь в глицерине взаимосвязано формируются защитные пленки толщиной примерно 0,6 мкм, представляющие собой особые композиционные материалы, состоящие из оксидных соединений, медной и высокомолекулярной пленок, содержащих медь и цинк. Установлено, что процессе образования защитной пленки в приповерхностном микрообъеме пары антифрикционный Л63-сталь в среде глицерина сопровождается микрехватыванием поверхностного слоя

латуни Л63, его механическим, абразивным и коррозионно-механическим изнашиванием

На основе полученных результатов исследований сформулированы практические рекомендации по составу смазочных материалов для повышения износостойкости тяжело нагруженных трибосопрежений.

Важно отметить, что результаты исследований прошли хорошую апробацию в научной печати.

На основании анализа автореферата и публикаций следует признать, что диссертационная работа имеет актуальность, научную новизну и практическую ценность, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.04 – Трение и износ в машинах, а ее автор – Пичугин Сергей Дмитриевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры

«Технология машиностроения»

кандидат технических наук

Олег Евгеньевич Чуфистов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет»,

440039, г. Пенза, проезд Байдукова / ул. Гагарина, д. 1а/11,

Кафедра «технология машиностроения»

Тел.: (8412) 69-03-20, e-mail: ichufistov@mail.ru

Зам. заведующего кафедрой «Технология
машиностроения»,

кандидат технических наук

Виталий Вадимович Голубовский

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет»,

440039, г. Пенза, проезд Байдукова / ул. Гагарина, д. 1а/11,

Кафедра «технология машиностроения»

Тел.: (8412) 69-03-20, e-mail: ichufistov@mail.ru

Вед. науч.-иссл. работы
№ 04

