ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/306

**ИЗНАШИВАНИЕ МАГНЕТРОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ
СИСТЕМЫ Cu–Mo–S В УСЛОВИЯХ ПРИЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА**

¹Жарков С.Ю., ^{1,2}Сергеев В.П., ^{1,2}Калашников М.П.

¹*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Россия,*

²*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия*

retc@ispms.tsc.ru

Поиск методов повышения срока эксплуатации электроконтактных пар трения, принимающих слабые электромагнитные сигналы в условиях непрерывного вращения, для перспективных космических аппаратов на сегодняшний день является актуальной задачей. Твердосмазочные покрытия на основе дихалькогенидов широко используются в качестве антифрикционных систем в различных отраслях. Этому способствует низкий коэффициент трения (аномально низкий в условиях вакуума), достаточно высокая термическая стабильность и хорошая воспроизводимость. Однако, использование покрытий из чистого дисульфида молибдена в качестве смазки электроконтактных пар трения проблематично из-за его относительно низкой электропроводности. Одним из возможных путей решения этой задачи представляется осаждение композитных покрытий на основе системы Cu–Mo–S, обладающих низким коэффициентом трения и высокой электропроводностью. Целью работы является изучение триботехнических свойств нанокompозитных покрытий на основе Cu–Mo–S в условиях трения в атмосфере аргона с приложением электрического тока малой плотности.

Испытания на износ нанокompозитных покрытий на основе системы Cu–Mo–S в среде аргона в специальной малогабаритной машине трения с малыми нагрузками в паре с медным контртелом показали, что приложение переменного тока малой плотности (0,05 мА/см²), характерного для информационных сигналов в сканерах-зондировщиках спутников дистанционного зондирования Земли, не приводит к существенной разнице в характере трения исследуемых покрытий. Приложение тока с выбранными параметрами в зону трения не приводит к возникновению поверхностной эрозии, что подтверждается проведенными исследованиями морфологии следа износа с помощью растрового электронного микроскопа. Полученная кривая изнашивания медного образца с покрытием Cu–Mo–S при трении в паре с медным контртелом в атмосфере аргона в условиях приложения тока малой плотности характерна для усталостного изнашивания.

Таким образом, установлено, что приложение переменного электрического тока плотностью 0,05 мА/см² через контакт «медный образец с покрытием Cu–Mo–S – медное контртело» не вызывает появление поверхностной эрозии на поверхности образца и не влияет на процесс изнашивания таких покрытий.