

634055, г.Томск  
пр. Академический, 2/4  
Ученому секретарю  
диссертационного совета  
д.т.н., проф. Сизову О.В.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жаркова Станислава Юрьевича «Повышение износостойкости меди при трении в атмосфере инертного газа методами ионной имплантации и нанесения покрытий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа С.Ю. Жаркова посвящена проблеме повышения ресурса работы токосъемников сканеров-зондировщиков спутников дистанционного зондирования Земли. Поставленная актуальная задача осложняется тем, что при повышении износостойкости важно сохранить высокую электропроводность исследуемых материалов.

В качестве методов направленных на повышение износостойкости меди выбраны ионная имплантация азота и осаждение магнетронным распылением покрытие на основе системы Cu–Mo–S. Проведенные исследования показали незначительное увеличение износостойкости меди путем имплантации ионов азота, но многократное повышение путем осаждения покрытия системы Cu–Mo–S. Что немаловажно, данное покрытие обладает металлической электрической проводимостью. Помимо проведенных износных исследований в работе в полной мере исследовано структурно-фазовое состояние ионно-имплантированных поверхностных слоев и осажденных покрытий, определены электрические свойства покрытий, проведены износные испытания с приложением электрического тока. Полученные результаты имеют очевидную практическую и теоретическую ценность.


Основные результаты работы опубликованы в ряде рецензируемых отечественных и зарубежных журналах, представлены на всероссийских и международных научно-практических конференциях.

212 ФАПРС 2019.Н	
« _____ »	201__г.
вх. №	10
индекс	_____

Принимая во внимание всё вышесказанное, считаю, что диссертация «Повышение износостойкости меди при трении в атмосфере инертного газа методами ионной имплантации и нанесения покрытий» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Жарков Станислав Юрьевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры  
«Технология машиностроения»,  
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный  
авиационный технический университет»  
450008, Российская Федерация,  
Приволжский федеральный округ,  
Республика Башкортостан, г.Уфа,  
ул.К.Маркса, 12  
[office@ugatu.su](mailto:office@ugatu.su)  
(+7347)2726307

Докторская диссертация защищена  
по специальности 05.07.05.-«Тепловые  
двигатели летательных аппаратов»

  
16.4.2019г.

Смыслов Анатолий Михайлович

На включение своих персональных данных в документы, связанные с  
работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку согласен.



Подпись Смыслов А.М.  
Достоверяю « 16 » 04 20 19 г.  
Начальник отдела документационного обеспечения  
и архива Смыслов А.М.