

Авиастроитель года-2014

Номинация «За достижения в области инжиниринга в авиационной промышленности»

Разработка инновационного фундаментального направления «Трибология на основе самоорганизации» и его применение для импортозамещения в промышленности, на транспорте, в энергетике и экологии»

Автором работы предложено комплексное решение «вечных» мировых проблем существенного снижения экономических и экологических потерь от трения и износа путем нового физического принципа в виде «трибологии на основе самоорганизации». Научной основой данного направления является совместное применение регулярной геометрии контактируемых поверхностей и инновационных металлоплакирующих смазок на основе медьсодержащей, маслорастворимой присадки «Валена» (патент РФ № 2277579), реализующей фундаментальное научное открытие «эффект безызносности при трении Гаркунова-Крагельского» (диплом №41 Гос. реестра открытий СССР). На примере сверх экстремальных условий трения при механической обработке инструментом с регулярной микрогеометрией рабочей поверхности при различных технологиях применения синтезированных инновационных металлоплакирующих смазок автором впервые получено значительное снижение усилий обработки на 23,9...59%, феноменально увеличивающееся с ростом сближения контактирующих поверхностей. При этом на трущихся поверхностях образуется защитная пленка меди, обладающая

уникальными физическими свойствами: полное исключение непосредственного контакта взаимодействующих поверхностей; полная нейтрализация крайне опасного водородного вида износа (диплом на научное открытие СССР №378); интенсификация «эффекта Ребиндера». Разработанные мероприятия обеспечивают долгосрочное конкурентоспособное стратегическое импортозамещение в технологиях эксплуатации и обработки.