

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Иванова Виктора Андреевича  
«Математическое моделирование упруго-гидродинамического  
взаимодействия тел в узлах трения», представленную на соискание ученой  
степени кандидата технических наук  
по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные  
методы и комплексы программ

Износ – основная причина снижения эксплуатационного срока службы механизмов различного назначения, применение различных смазочных материалов позволяет снизить негативный эффект трения. Однако, некоторые контактные задачи в настоящее время остаются достаточно актуальными как при моделировании новых, так при прогнозировании механического поведения и ресурса уже существующих узлов трения. В связи с этим, исследования диссертационной работы Иванова В.А., направленные на решение задачи моделирования упруго-динамического взаимодействия тел в узлах трения носят фундаментальный характер и имеют важное прикладное значение для повышения долговечности узлов трения.

Применение комплексного подхода в работе позволило в первую очередь развить методику расчета с использованием функции податливости, позволяющую разделить исходную задачу упруго-гидродинамического взаимодействия тел в узле трения и отдельно произвести расчет деформаций и давления в смазочном слое. Предложенный программный комплекс позволяет производить эффективный расчет самосогласованного распределения давления в смазочном слое с учетом деформаций, переменной вязкости и эффекта кавитации.

Полученные в работе результаты позволяют расширить научные представления в области математического моделирования взаимодействия тел в узлах трения и могут быть использованы на предприятиях машиностроительной промышленности.

Достоверность полученных результатов достигается применением комплекса современных методов расчета, тщательным исследованием параметров и хорошей сходимостью расчетов.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не выделена теоретическая значимость работы. Однако, это недостаток не снижает значимости проделанной соискателем работы.

Считаю, что по актуальности и новизне полученных результатов, их практической значимости диссертация Иванова В.А. является научно-

квалификационной работой, которая соответствует паспорту специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» и отрасли наук, по которой она представлена в совет, а также удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Иванов Виктор Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Профессор кафедры «Математика»  
Института базового образования  
ФГАОУ ВО «Национальный  
исследовательский технологический  
университет «МИСиС», д.т.н., д.ф.-м.н.

Халкечев К.В.

Подпись Халкечева К.В. удостоверяю

Халкечев Кемал Владимирович доктор технических наук, доктор физико-математических наук, профессор кафедры «Математика» Института базового образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», 119049 г. Москва, Ленинский проспект, д. 4, тел. +7 (499) 236-70-28, E-mail: h\_kemal@mail.ru