

В диссертационный совет 44.2.005.01
ФГБОУ ВО «Ростовский
государственный университет путей
сообщения» РГУПС,
344000, ЮФО, Ростовская область, г.
Ростов – на – Дону, пл. Ростовского
Стрелкового Полка Народного
Ополчения, д. 2

Отзыв

на автореферат диссертации Киришиевой Виктории Игоревны
«Повышение эксплуатационных характеристик металлополимерных
фторопластсодержащих подшипников», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3-
«Трение и износ в машинах»

Широкая распространенность подшипников скольжения разных размеров, скоростей скольжения, несущей способности, смазочных материалов и способов их подачи в зону трения в различных машинах, обуславливает постоянный интерес инженеров-практиков и ученых к проблемам повышения эксплуатационных характеристик, надежности, ресурса, создания принципиально новых конструкций таких подшипников.

Диссертационная работа посвящена построению и анализу моделей для расчета сложных трибосистем нового поколения, работающих в условиях граничного и гидродинамического режимов смазывания. В частности, предложенные автором работы методы расчета подшипников на смазочных материалах и фторопластсодержащих металлополимерных покрытиях, имеющих осевую канавку на опорных поверхностях демонстрирующих ньютоновское и неньютоновское поведение подшипников при учете зависимости их вязкости от гидродинамического давления а также адаптированного к условиям трения опорного профиля важны как для развития трибологии, так и для решения важных прикладных задач машиностроительного производства. Отличительной особенностью диссертационной работы является аналитический подход к решению поставленных задач, что дает возможность провести анализ причин и условий возникновения критических режимов работы трибоузла, а также найти решение для их предотвращения. Проведенные в диссертационной работе В.И. Киришиевой исследования являются актуальными и направлены на решение фундаментальных задач триботехники.

Среди наиболее важных научных результатов, полученных в диссертационной работе, следует отметить разработку уточненных расчетных моделей радиальных подшипников скольжения, работающих в режиме граничного и гидродинамического смазывания с применением полимерных фторопластсодержащих покрытий, имеющих осевую канавку,

для предотвращения аварийной ситуации. Эти модели за счет своей универсальности, многофакторности и разработанности математического аппарата позволяют рассматривать широкий спектр задач современной триботехники и осуществить коренную модернизацию узлов трения высокотехнологичных систем и машин, работающих в экстремальных условиях. Важно отметить, что проблема моделирования процессов жидкостного трения даже в классических конструкциях подшипников скольжения представляет значительные трудности, особенно при анализе их работоспособности в широком диапазоне частот вращения и нагрузок. Основным научным результатом работы В.И. Киришиевой, определяющим новизну полученных результатов, является решение поставленных в диссертации задач для подшипников с фторопластсодержащими полимерными покрытиями, имеющими осевую канавку в условиях применения смазочных материалов, обладающих при ламинарном или турбулентном режиме течения вязкими или микрополярными реологическими свойствами, являющихся одним из перспективных путей снижения износа при пуске и выезде, а также в случае перекоса вала или аварийного недостатка смазочного материала.

Научная новизна работы заключается в разработке многопараметрических расчетных моделей трибосистем с фторопластсодержащими полимерными покрытиями на неподвижных контактных поверхностях, а также профилем, адаптированным к условиям трения, при смазывании вязкими или микрополярными смазочными материалами с одновременным учетом зависимости их вязкости от гидродинамического давления, а также от давления и температуры одновременно.

Прикладное значение результатов работы состоит в разработке пригодной для инженерного применения расчетных моделей для подшипников скольжения со смазочными материалами различной природы. Анализ каждой из рассмотренных в работе трибосистем сопровождается выводами об особенностях и предпочтительных режимах их работы, а также рекомендациями, которые также могут быть эффективно использованы в практике конструкторско-технического проектирования узлов трения.

Автореферат диссертации Киришиевой В.И. демонстрирует высокий научный уровень соискателя, свободное владение автором современными методами и достижениями триботехники. Результаты имеют хороший потенциал эффективного применения в практике конструктивных расчетов узлов трения.

Основные положения и результаты работы получили достаточную апробацию на научных форумах, а ее прикладные результаты апробированы на ряде предприятий.

По автореферату есть замечание: формулировки модельных задач, изложенных в автореферате, предполагают постоянство температуры смазочного слоя, которая считается заданной. Это серьезное допущение, которое требует обоснования.

Отмеченное замечание не снижает общую положительную оценку диссертационной работы. Считаю, что диссертационная работа Киришиевой В.И. представляет собой завершённое решение научно-технической задачи, имеющей большое значение для развития отечественной промышленности, выполненной автором на уровне современных достижений триботехники и прикладной математики, обладающей значительным прикладным потенциалом. Диссертационная работа соответствует специальности 2.5.3 – «Трение и износ в машинах», удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Киришиева В.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Технология
машиностроения» Донского
государственного технического университета

Бутенко В.И.

Подпись д-ра техн. наук, проф. Бутенко Виктора Ивановича заверяю

Ученый секретарь совета ДГТУ



Анисимов В.Н.

Сведения о составителе отзыва на автореферат:

Полное имя: Бутенко Виктор Иванович

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:

05.02.08 – «Технология машиностроения»

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет»

Почтовый адрес организации: 344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Гагарина, 1

тел.+7(928)600-57-61,

E-mail: butenkowiktor@yandex.ru