

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кирищевой 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.

Диссертационное исследование **Кирищевой В.И.** посвящена разработке целого комплекса расчетных моделей подшипников скольжения различных конструкций, работающих в условиях неклассической гидродинамики. **Актуальность** темы работы обусловлена тем, что узлы трения на основе данных подшипников являются неотъемлемыми и наиболее ответственными элементами большинства современных машин и механизмов, и при этом спектр их типоразмеров и особенностей конструкций, а также эксплуатационных характеристик и способов смазывания чрезвычайно разнообразен. В связи с этим, прогрессивные тенденции дальнейшего развития и совершенствования конструкции радиальных подшипников скольжения конечной длины, несомненно, сдерживаются отсутствием не только должного понимания физических явлений, происходящих в местах смазывания сопряженных элементов трибоузлов, но и теоретическим обоснованием и математическим описанием протекающих в этих зонах процессов. Существующие расчетные модели трибосистем не учитывают достижения последних лет в области конструирования подшипников носят, в основном, частный, не универсальный характер. Поэтому разработка методов оптимального проектирования узлов трения и создание принципиально новых конструкций трибоузлов требуют и новых систем расчетных моделей трибосистем, которые смогли бы уточнить и дополнить результаты прежних теоретических исследований с учетом свойств современных материалов и условий эксплуатации подшипниковых узлов. Представленная работа ориентирована на решение именно этих задач, что в полной мере определяет ее теоретическую и практическую ценность.

В результате выполненных исследований автор:

- разработал общий методологический подход к моделированию подшипников скольжения различных конструкций с фторопластсодержащими полимерными покрытиями, получил и исследовал численными методами комплекс расчетных моделей;
- теоретическими исследованиями и численным анализом полученных моделей различных подшипников раскрыл основные закономерности влияния смазочных материалов и полимерных фторопластсодержащих покрытий, имеющих осевую канавку на поверхности подшипниковой втулки на неподвижных контактных поверхностях, обладающих ньютоновскими или неньютоновскими реологическими свойствами, а также адаптированных к нагрузочным способностям опорных поверхностей на несущую способность и установил, что все это способствует существенному ее повышению;
- численным анализом установлено и оценено влияние на несущую способность подшипников зависимость гидродинамического давления от вязкости смазочного материала;
- на основе специального исследовательского оборудования разработал экспериментальный комплекс и методику выборочной оценки результативности расчетных моделей.

Научная новизна работы заключается в создании расчетных моделей трибосистем различных конструкций подшипников скольжения с использованием различных по физическим свойствам смазочных материалов и полимерными фторопластсодержащими покрытиями и установления на основе численного анализа характера влияния основных триботехнических параметров на их нагрузочную способность.

Практическая значимость работы состоит в возможности оценки на основе разработанного расчетных моделей различных типов подшипников с полимерными фторопластсодержащими покрытиями, работающих на смазочных материалах с ньютоновскими и

неньютоновскими реологическими свойствами при учете адаптированного к условиям трения опорного профиля. Практическая значимость разработок также подтверждается их успешной апробацией на ряде машиностроительных предприятий.

Содержание автореферата в основном ясно и аргументировано раскрывает цели и основные задачи исследования, достаточно полно отражает достигнутые научные и практические результаты, которые апробированы докладами на 9 научно-практических конференциях и большим количеством публикаций (30) в открытой печати.

По материалам работы, имеются следующие замечания:

1. К сожалению, автор не приводит в автореферате указаний на область применения разработанного расчетного метода к диапазону их рабочих характеристик.

2. Нет количественной (в %) оценки «повышения» нагрузочной способности разработанного комплекса расчетных моделей новых трибосистем подшипников по сравнению с традиционными.

3. Не показана технология нанесения композитного покрытия на втулку-вкладыш подшипника, которая должна обеспечивать точность геометрических размеров.

Несмотря на замечания, автореферат и научные публикации Киришиевой В.И. позволяют сделать вывод о том, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком уровне. Ее актуальность, научная новизна и практическая значимость не вызывает сомнений. Основные положения выполненных исследований соответствуют специальности 2.5.3. Трение и износ в машинах.

Считаю, что диссертация Киришиевой В.И. полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, изложенным в п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление правительства РФ от 24.09.2013 г. за № 842), а её автор Киришиева Виктория Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3. Трение и износ в машинах.

Доктор технических наук, доцент,
генеральный директор ООО «ХТЦ УАИ»

Шолом Владимир Юрьевич

Шифр и научные специальности, по которым защищена докторская диссертация:
05.02.04. – Трение и износ в машинах, 05.02.08. – Технология машиностроения.

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью
«Хозрасчетный творческий центр Уфимского авиационного института».

Почтовый адрес организации: 450057, Республика

Башкортостан, г. Уфа, ул. Набережная, д. 122.

Телефоны: +73472736722 E-mail: rosoil@rosoil.ru

Подпись Шолома Владимира Юрьевича заверяю

Главный бухгалтер ООО «ХТЦ УАИ»



Т.А. Сасунова