

В диссертационный совет 44.2.005.01  
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный  
университет путей сообщения» 344038  
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.

### **Актуальность темы диссертационного исследования**

Одним из основных конструктивных элементов, наиболее распространенных за безотказность эксплуатируемых машин и механизмов являются подшипники скольжения, однако при высоких давлениях, скорости и температуре для подшипников скольжения характерна высокая чувствительность к перекосам вала, которые интенсифицируются при выбегах и пусках, а также резкое возрастание износа подшипниковой втулки.

Одним из способов, позволяющих снизить износ при пуске, выбеге и в случае перекосов вала, является применение гидродинамических подшипников скольжения с антифрикционными полимерными покрытиями.

Особенностью полученных автором расчетных моделей подшипников скольжения является обобщение в едином блоке целого комплекса дополнительных факторов, рассматриваемых ранее только индивидуально. Так в полученных моделях учитывается зависимость вязкости смазочного материала, обладающие при ламинарном или турбулентном режиме течения вязкими или микрополярными реологическими свойствами от давления или от давления и температуры одновременно, а также профиль адаптированной к условиям трения опорной поверхности.

Универсальный характер полученных расчетных моделей позволяет считать их существенным вкладом в разработку общей теоретической базы проектировочных расчетов подшипников скольжения в самых разных областях промышленного производства.

На основе изложенного считаю, что направление, цель и задачи рассматриваемой диссертационной работы представляются весьма важными и актуальными.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендации**

Анализ содержания диссертации показывает, что ее автором созданы вполне обоснованные и оригинальные расчетные модели



гидродинамических радиальных подшипников скольжения с фторопластсодержащими полимерными покрытиями на неподвижных контактных поверхностях, имеющих осевую канавку. Они учитывают влияние таких характеристик как зависимость вязкости смазочного материала, обладающих при ламинарном режиме течения вязкими или микрополярными свойствами от давления и наличие адаптированной к условиям трения опорной поверхности.

Кроме того, проведенные в процессе выполнения диссертации экспериментальные исследования показали, что их результаты имеют достаточно высокую степень согласованности с прогнозами автора научных положений и выводов, полученных в результате глубоких теоретических обоснований. Это, наряду с корректным использованием методов теоретических и экспериментальных исследований, подтверждает обоснованность научных выводов и рекомендаций сформулированных в диссертации.

### **Научная новизна результатов работы.**

Основным научным результатом диссертационной работы является создание комплекса уточненных универсальных расчетных моделей радиальных подшипников скольжения, эксплуатируемых в условиях гидродинамического смазывания, с фторопластсодержащими полимерными покрытиями, а также адаптированным к условиям трения опорным профилем, для выбора при проектировании требуемой конструкции подшипника по оценке его несущей способности и силы трения в различных условиях эксплуатации. В моделях интегрированы в единую систему целый ряд важных факторов, которые до настоящего времени рассматривались разрозненно.

Кроме того, экспериментальные исследования адаптированных к условиям трения опорных поверхностей позволяют учесть вклад контактных нагрузок в величину рабочего зазора подшипника.

Таким образом, можно уверенно полагать, что выдвинутые соискателем научные положения, являются безусловно, новыми.

### **Практическая значимость работы**

Практическая значимость диссертации заключается в создании и развитии основ производственного использования следующих основных научно-технических разработок:

- комплексы расчетных моделей радиальных подшипников скольжения позволяющие обеспечить рациональное проектирование триботехнических узлов за счет целесообразного использования предложенных полимерных фторопластсодержащих покрытий, а также адаптированной к условиям трения опорной поверхности.

- рекомендации по эксплуатации создаваемых радиальных и упорных подшипников скольжения, включающие в себя рациональное сочетание состава металлических сплавов, и пористого слоя для покрытия подвижных



или не подвижных контактирующих поверхностей подшипников скольжения

Практическая значимость результатов диссертационного исследования подтверждается их эксплуатационной проверкой при использовании на электровозоремонтном заводе – филиале АО «Желдорремаш» в г. Ростове-на-Дону на пружинно-вальценовальной станке.

### **Соответствие диссертации паспортам научных специальностей**

К областям исследований, выполненных по специальности 2.5.3. Трение и износ в машинах.

### **Замечания по диссертационной работе**

К замечаниям по существу рассматриваемой работы можно отнести следующее:

1. В экспериментальной главе отсутствуют доверительные интервалы графических зависимостей, приведенные на рисунке. Их наличие позволило бы в полной мере оценить достоверность получаемых результатов и повысить их практическую ценность.

2. При обработке результатов исследований было бы желательно выполнить ранжирование степени влияния факторов на получаемые значения коэффициента трения и выявить возможные пути его минимизации.

Не смотря на приведенные замечания, рецензируемая диссертационная работа является законченным научным исследованием и по ней можно принять следующие заключение.

### **Заключение о соответствии диссертации критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней»**

Диссертация Киришиевой В.И. представляет собой завершённую научно-квалифицированную работу, выполненную автором самостоятельно, в которой содержатся обоснование и разработка расчетных моделей радиальных подшипников скольжения с фторопластсодержащими полимерными покрытиями, имеющими осевую канавку на не подвижных контактных поверхностях а также адаптированным к условиям трения опорным профилем. Она содержит новые научные результаты и технические решения в области исследований процессов фрикционного взаимодействия и изнашивания, использование которых вносит значительный вклад в ускорение научно-технического прогресса и развитие высокотехнологичных отраслей машиностроительного комплекса России.

Анализ содержания рецензируемой диссертации и публикаций, подготовленных по ее тематике, позволяют заключить, что указанная работа по актуальности избранной темы, существу рассматриваемых вопросов, поставленных и достигнутых цели и задач, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их



достоверности и новизне, значению для теории и практики соответствует требованиям ВАК, регламентированным пунктом 9,10 и 11 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., и предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор Василенко Владимир Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.5.3.- Трение и износ в машинах.

Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Триботехническое материаловедение и технологии материалов» ФГБОУ ВО «Брянского государственного технического университета»



Памфилов Евгений Анатольевич

Специальность, по которой защищена докторская диссертация:

05.02.04. – Трение и износ в машинах

Тел. +7(905)100-17-51, E-mail: [epamfilov@yandex.ru](mailto:epamfilov@yandex.ru)

Доктор технических наук, профессор кафедры «Триботехническое материаловедение и технологии материалов» ФГБОУ ВО «Брянского государственного технического университета»,



Пилушина Галина Анатольевна

Специальность, по которой защищена докторская диссертация:

05.21.01. – «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства»,

05.21.05. – «Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки»

тел. 7(4832)510356, E-mail: [gal-pi2009@yandex.ru](mailto:gal-pi2009@yandex.ru)

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»  
241035, Брянская область, г. Брянск, бульвар 50 лет Октября, дом 7

