

## Отзыв

на автореферат диссертации Капустина Владимира Васильевича «Повышение триботехнических характеристик материалов и конструкций подшипников скольжения шарнирных соединений манипуляторов технологических машин», представленный на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 2.5.3 – Трение и износ в машинах, 2.6.17 - Материаловедение.

Успешное развитие промышленности России невозможно без использования отечественной надёжной и высокопроизводительной техники. Её отсутствие ставит под вопрос обеспечение национальной безопасности страны, так как на российском рынке во многом доминируют зарубежные компании. Для устранения этой проблемы необходимо создание отечественных машин, обладающих высокой износостойкостью и другими эксплуатационными параметрами. Поэтому исследования в указанном направлении являются актуальными и востребованными.

Основные научные и практические результаты, представленные автором, соответствуют цели и задачам исследования. Автор использовал современные методы исследования, позволившие получить новые научные результаты, среди которых отметим следующие:

- разработаны принципы снижения температурного режима работы триботехнических узлов путём повышения теплопроводности и теплоёмкости материалов подшипников скольжения, за счёт введения в их состав или в объём деталей легкоплавких элементов, и тем самым обеспечения более эффективного отвода и поглощения тепла из зоны трения;

- методы повышения износостойкости подшипников скольжения путём создания благоприятных остаточных напряжений сжатия в функциональных поверхностных слоях;

- материалы вкладышей подшипников скольжения повышенной износостойкости, достигаемой за счёт обеспечения благоприятного их состава и повышенной теплопроводности и теплоёмкости;

- метод определения твёрдости композиционных материалов, отличающийся дифференцированной оценкой свойств отдельных структурных составляющих.

Выполненные исследования отвечают формуле паспорта научной специальности 2.5.3 – «Трение и износ в машинах», а именно п. 7 «Триботехнические свойства материалов, покрытий и модифицированных слоев», п. 12 «Расчет и оптимизация узлов трения и сложных трибосистем».

Одновременно существенная часть выполненных разработок соответствует паспорту научной специальности 2.6.17 – «Материаловедение» по пунктам: п. 1 «Теоретические и экспериментальные исследования фундаментальных связей состава и структуры материалов с комплексом физико-механических и эксплуатационных свойств с целью обеспечения надежности и долговечности материалов и изделий» и п. 6 «Разработка и совершенствование методов исследования и контроля структуры, испытание и определение физико-механических и эксплуатационных свойств металлических и неметаллических материалов и функциональных покрытий».

Существенных замечаний по автореферату нет, однако, требуют

уточнения следующие моменты:

- использовал ли автор цифровую обработку полученной информации и программное обеспечение, которое позволило бы эффективно оценивать твердость материала;

- какой процентный объем легкоплавких материалов должен быть для обеспечения требуемых триботехнических показателей;

- по выводу п.5 не понятно, какова предельная величина контактного давления и критерия  $[pV]$ .

Отмеченные недостатки не снижает качество выполненных исследований и не влияют на основные результаты диссертации.

Оформление автореферата соответствует требованиям, устанавливаемым Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации. Автореферат отвечает требованиям пункта 25 Постановления Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней».

В диссертации «Повышение триботехнических характеристик материалов и конструкций подшипников скольжения шарнирных соединений манипуляторов технологических машин» получены новые научные результаты, которые соответствуют национальным приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации. Работа соответствует требованиям п. 9 «Положение о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 11.09.2021 г.), а ее автор, Капустин Владимир Васильевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.5.3 – Трение и износ в машинах, 2.6.17 - Материаловедение.

Отзыв подготовил проректор по научной и инновационной деятельности, заведующий кафедрой «Транспортно-технологические машины и сервис» ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет».

Кандидат технических наук, доцент (диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – «Машиноведение» (05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин»).

Тихомиров Петр Викторович

Адрес организации:

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет»  
241037, РФ, г. Брянск, пр. Станке Димитрова, 3  
E-mail: [mail@bgitu.ru](mailto:mail@bgitu.ru)  
Тел.: (4832) 74-60-08.

Подпись Тихомирова П.В. заверено  
Ректор БГИТУ

27.07.2022

В.А. Егорушкин