

В диссертационный совет 24.2.277.01,  
созданный на базе ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический  
университет»,  
241035, Россия, г. Брянск, б-р 50-  
летия Октября, д. 7

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михаила Юрьевича Шевцова «Технологическое повышение износостойкости деталей дифференциала имплантацией материалов на основе карбида вольфрама» представленной на соискание степени кандидата технических наук по специальностям 2.5.6 – «Технология машиностроения» и 2.5.3 «Трение и износ в машинах».

Актуальность диссертационной работы обусловлена необходимостью повышения износостойкости трибосистем, работающих в тяжелонагруженных условиях, а именно пары трения «сателлит – ось сателлита» дифференциала. Упрочняющая обработка трущихся поверхностей во многом позволяет решить данный вопрос обеспечив минимальный износ. Создание многослойных модифицированных поверхностных слоев на сопрягаемых поверхностях позволит обеспечивающих комплекс уникальных физико-механических свойств является актуальной научной задачей.

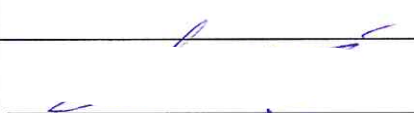
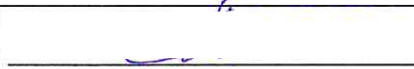
Для достижения поставленной задачи автором была разработана модель, алгоритмы и программное обеспечение для определения характеристик контактного взаимодействия трущихся поверхностей. Предложена и апробирована модификация поверхности трения стали за счет образования на ней поверхностного слоя, имплантированного и композиционно упрочнённого карбидами вольфрама, наряду с формированием подслоя, состоящего из ячеистого переохлажденного аустенита, стабилизированного вольфрамом и армированного сеткой из карбида вольфрама, что позволило существенно повысить износостойкость поверхности трения. Разработана технология комбинированной электромеханической обработки и определены режимы технологического процесса получения износостойкого модифицированного поверхностного слоя путем имплантации материалов на основе карбида вольфрама с последующим электромеханическим упрочнением, что в совокупности позволяет достичь повышения износостойкости обработанных деталей в 1,5 – 2 раза и более.

Представленные исследования удовлетворяют требованиям к кандидатским диссертациям, Работа соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней.

Замечания по автореферату:

— невысокое качество иллюстрационного материала, в частности рисунков 4-6, на которых имеются нечитаемые надписи.

Данное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы М. Ю. Шевцова, который заслуживает присвоения ему степени кандидата технических наук по специальностям 2.5.6 «Технология машиностроения» и 2.5.3 «Трение и износ в машинах».

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16.04.2025                                                                              | Согласен на обработку моих персональных данных                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|        | Мышкин Николай Константинович                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| тел. +375296774632,<br>e-mail: <a href="mailto:nkmyshkin@mail.ru">nkmyshkin@mail.ru</a> | доктор технических наук (специальность 05.02.04 – трение и износ в машинах), профессор, академик НАН Беларуси<br>государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого Национальной академии наук Беларуси»<br>Заведующий отделом «Трение, смазка и эксплуатационная стойкость материалов» |
|      | Гуцев Дмитрий Михайлович                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| тел. +375298351842,<br>e-mail: <a href="mailto:gucevd@mail.ru">gucevd@mail.ru</a>       | кандидат технических наук (специальность 05.02.04 – трение и износ в машинах)<br>государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого Национальной академии наук Беларуси»<br>Заведующий сектором «Специальные смазочные материалы»                                                       |
| 246050, Беларусь,<br>г. Гомель,<br>ул. Кирова, 32 А<br>ИММС НАН БЕЛАРУСИ                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Подпись Мышкина Н.К. и Гуцева Д.М. заверяю                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

удостоверяю (фамилия, инициалы)  
Ведущий специалист по кадрам  
ИММС НАН Беларуси

О.А. Михальченко

16