

Отзыв на автореферат диссертационной работы Хорева Василия Андреевича на тему «Антифрикционные композиционные материалы для эксплуатации в экстремальных условиях трения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.6.17. Материаловедение

Для обеспечения надежности механизмов при работе в экстремальных условиях граничного и высокоскоростного сухого трения требуется научно обоснованный выбор износостойких твердосплавных материалов. Поэтому актуальность темы диссертационной работы, направленная на исследование трибологических характеристик антифрикционных углеграфитовых и твердосплавных материалов в экстремальных условиях трения, не вызывает сомнений.

В диссертации теоретически обосновано и экспериментально подтверждено, что изотропный пиролитический углерод имеет в 1,5 раза более низкий коэффициент трения и в 6,5 раз более высокую сопротивляемость износу, чем антифрикционный графит. Показано, что повышенная износостойкость характерна для изотропного пиролитического углерода плотностью не менее $2,1 \text{ г/см}^3$. Разработана методика трибологических испытаний при скоростях до 125 м/с и нагрузках до 60 Н. Модернизирована конструкция устройства для формования методом экструзии длинномерных заготовок твердосплавного режущего инструмента с внутренними винтовыми каналами.

Определены научно-обоснованные физико-механические и трибологические свойства износоустойчивых материалов. Разработана, апробирована и внедрена в технологический процесс производства предприятия ООО «Вириал» методика трибологических испытаний. Модернизирован испытательный стенд для достижения скоростей трения выше 100 м/с.

В диссертации защищаемые положения диссертации отражают высокий научный уровень проведенных исследований, соответствующих современным мировым достижениям.

Несомненная практическая ценность определяется результатами исследований и их внедрением в производство, позволяющими расширить технологические подходы в разработке износоустойчивых материалов к экстремальным условиям трения. Новые технические и технологические решения, нашли свое отражение в 3 статьях, 16 тезисах докладов на конференциях и в 1 патенте.

Содержание автореферата свидетельствует также о хорошем научном потенциале диссертанта, а представленные разработки соответствуют мировому уровню.

Автореферат написан грамотно и хорошо оформлен. Содержание работы соответствует паспорту заявленной специальности.

В качестве замечаний отмечаю следующие:

1. Каким образом в разработанной конструкции узла трения с медными разрезными вставками определены равномерность подачи на образец усилия обжатия и более точная центровка образца относительно корпуса? Какой критерий выбора оптимальной площади поперечного сечения канавок для подвода смазки?

2. Каким образом определяли минимальный уровень вибраций при высоких скоростях вращения на модернизированном стенде для проведения испытаний на предприятии ООО «Вириал»?

3. На рисунках 3, 4 отсутствуют единицы измерений вертикальной оси представленных графиков.

4. Линейные регрессионные уравнения (1), (2) действуют в узком ограниченном диапазоне плотностей изотропного пиролитического углерода от 1,84 до 2,11 г/см³, выбранном для экспериментального рассмотрения. Данное уточнение отсутствует в работе.

5. Какой критерий равномерного распределения графитовой добавки микроструктур образцов, представленных на рис. 5?

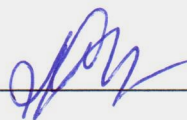
Диссертация отвечает требованиям п.п. 9-14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней, является законченным научно-квалификационным трудом, в котором на основании выполненных диссертантом исследований изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие износостойчивых материалов в экстремальных условиях трения. Автор диссертации Хорев Василий Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Выражаю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Хорева Василия Андреевича.

Ведущий инженер акционерного общества «Концерн «Центральный научно-исследовательский институт «Электроприбор», кандидат химических наук (02.00.04 - Физическая химия)

дата: 24.06.2025

подпись



/Цибиногина Марина
Константиновна/

Акционерное общество «Концерн
«Центральный научно-исследовательский
институт «Электроприбор»

Адрес: 197046, г. Санкт-Петербург, ул. Малая посадская, 30
8 (812) 499 83 57, cmk_07@mail.ru

Подпись Цибиногиной Марины Константиновны
Заверяю

Начальник отдела управления персоналом



 А. С. Чапурская