

ИНФОРМАЦИЯ
о направлениях и результатах научной (научно-исследовательской)
деятельности и научно-исследовательской базе для ее осуществления
за 2024 год
по образовательной программе
15.06.01 «Машиностроение», направленность: «Трение и износ в
машинах» (2.5.3. «Трение и износ в машинах»)

1. Направления научной (научно-исследовательской) деятельности:

- 1). Новые наукоемкие технологии и материалы для транспортных и производственных процессов, в т.ч. строительного, конструкционного и триботехнического назначения (включая наномодифицированные).
- 2). Энергоснабжение на железнодорожном транспорте: исследование и конструирование систем и устройств энергоснабжения, повышение их надежности.
- 3) Стрoение и свойства материалов и веществ: физико-химические процессы управления свойствами, физика конденсированного состояния, механика деформируемого твёрдого тела

2. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности:

2.1. Выполнены хоздоговорные и грантовые научные работы по темам

1).-

2.2. Выполнены поисковые научные исследования по темам:

1) Выполнены исследования: упруго-диссипативных связей осевой коробки передач вагона АДМ-1.3 методами математического моделирования и трибоспектральной идентификации процессов трения, проведены исследования фрикционных систем сортировочных комплексов методами виброакустики, а также выполнена оптимизация упруго-диссипативных связей конструкции гребнерельсосмазывателя электропоезда ЭП-3Д методами математического моделирования и трибоспектральной идентификации процессов трения.

2) Рассмотрено влияние режимов наплавки и накатки роликами наплавленного металла на качество поверхностного слоя восстанавливаемой детали. С учётом проведенных теоретических расчётов и практических результатов разработана номограмма выбора оптимальных режимов накатки роликами наплавленного металла, позволяющая быстро определить режимы упрочнения металла, наплавленного при восстановлении изношенных цилиндрических деталей.

3) Проанализированы достоинства и недостатки различных методов поверхностного пластического деформирования. Исследована износостойкость наплавленных материалов и влияние различных ингредиентов легированного флюса на физико-механические свойства металлопокрытий. Проанализирована усталостная прочность упрочнённого наплавленного металлопокрытия, а также проведены исследования металлопокрытий с повышенной противозадирной стойкостью.

4) Разработаны и оптимизированы фрикционные многодисковые соединительные муфты для передвижных электростанций. Выполнен расчет постоянного электромагнита фрикционной многодисковой соединительной муфты.

2.3. Публикационная работа:

- Количество изданных статей в изданиях, рекомендованных ВАК – 18
- Количество изданных статей в изданиях, входящих в международные базы данных – 2
- Количество изданных монографий – –

2.4 Результаты интеллектуальной деятельности (РИД):

- Количество полученных патентов – 1
- Количество полученных свидетельств о регистрации объекта интеллектуальной собственности – –

2.5. Участие в научных конференциях:

Количество конференций, в которых приняли участие НПР. Всего за год – 6,
из них – международного уровня – 4

3. Научно-исследовательская база для осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности

База для научных исследований сосредоточена в следующих лабораториях и центрах:

Лаборатория «Детали машин и основы конструирования», лаборатория строительных и дорожных машин, компьютерный класс, лаборатория моделирования транспортно-технологических средств.

Научно-исследовательская испытательная лаборатория «Прочность и надежность конструкционных материалов.

Научно-испытательный центр «Нанотехнологии и трибосистемы»:

- Научно-исследовательская лаборатория «Нанотехнологии и новые материалы»;
- Лаборатория функциональных покрытий.

Научно-исследовательский центр «Трибология и инженерия поверхности».

Кроме того, для осуществления научной (научно-исследовательской деятельности) по данной образовательной программе используется компьютерная техника и вся научно-техническая база университета.