

**Область науки:**

2. Технические науки

**Группа научных специальностей:**

2.5. Машиностроение

**Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:**  
технические

**Шифр научной специальности:**

2.5.3. Трение и износ в машинах

**Направления исследований:**

1. Механические, тепловые, физико-химические, магнитные, электрические, биотрибологические явления при трении.
2. Механика и физика контактного взаимодействия при трении покоя, трении скольжения, трении качения и качения с проскальзыванием с учетом строения, качества и свойств поверхностных слоев.
3. Закономерности различных видов изнашивания и поверхностного разрушения при трении.
4. Смазочное действие: гидро- и газодинамическая смазка, гидро- и газостатическая смазка, эластогидродинамическая смазка, смешанная смазка, граничная смазка.
5. Трение без смазки, в различных средах и в условиях вакуума.
6. Трение, сопровождаемое током сьемом.
7. Триботехнические свойства материалов, покрытий и модифицированных поверхностных слоев.
8. Триботехнические свойства смазочных материалов.
9. Теплофизика и тепловая динамика трения и изнашивания.
10. Физическое и математическое моделирование процессов трения и изнашивания. Расчет и оптимизация узлов трения и сложных трибосистем.
11. Термодинамика и самоорганизация трибосистем.
12. Диагностика трибосистем.

13. Микро- и нанотрибология.
14. Трение в биотрибологических системах и организмах
15. Трибологические испытания: методы и устройства.
16. Материалы трибологического назначения. Исследования и разработка.
17. Экологические проблемы узлов трения и материалов, участвующих в трении.

**Смежные специальности:**

- 2.5.6– Технология машиностроения
- 2.5.9 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды
- 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки
- 2.5.7 – Технологии и машины обработки давлением
- 2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника
- 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
- 2.6.12 – Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ
- 2.9.3 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация