

**Паспорт научной специальности
05.02.04 – трение и износ в машинах**

Шифр специальности: 05.02.04 – трение и износ в машинах

Формула специальности:

Трение и износ в машинах – область науки (трибология) и техники (триботехника), заключающаяся в изучении явлений при трении и изнашивании, установлении закономерностей происходящих при этом процессов, а также в использовании полученных результатов и закономерностей при проектировании, изготовлении, эксплуатации, ремонте машин и приборов для повышения их надежности.

Области исследований:

1. Механические, тепловые, химические, магнитные, электрические явления при трении.
2. Механика контактного взаимодействия при трении скольжения, трении качения и качения с проскальзыванием с учетом качества поверхностного слоя.
3. Закономерности различных видов изнашивания и поверхностного разрушения.
4. Смазочное действие: гидро- и газодинамическая смазка, гидро- и газостатическая смазка, эластогидродинамическая смазка, граничная смазка.
5. Трение без смазки, в газовых 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 трения и изнашивания.
11. Термодинамика и самоорганизация трибосистем.
12. Расчет и оптимизация узлов трения и сложных трибосистем.
13. Диагностика трибосистем.
14. Микро- и нанотрибология.
15. Механические и тепловые аспекты биотрибологии.

Смежные специальности:

- 05.02.08 – технология машиностроения
- 05.02.11 – методы контроля и диагностика в машиностроении
- 05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-технической обработки
- 05.02.09 – технологии и машины обработки давлением
- 05.04.02 – тепловые двигатели
- 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
- 05.17.07 – химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ
- 05.22.07 – подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Родственные специальности:

- 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

01.02.06 – динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

05.16.09 – материаловедение (по отраслям)

05.02.02 – машиноведение, системы приводов и детали машин

Примечание:

Разграничение между специальностью 05.02.04 и родственными и смежными специальностями проводится по направленности и объему исследований. Исследования по родственным и смежным специальностям носят подчиненный, вспомогательный характер.

Отрасль наук:

технические науки