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 токосъемом.
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