

**Область науки:**

2. Технические науки

**Группа научных специальностей:**

2.4. Энергетика и электротехника

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

технические науки

**Шифр научной специальности:**

2.4.4 Электротехнология и электрофизика

**Направления исследований:**

1. Развитие теории физических явлений, протекающих при воздействии электротермических, электромагнитных, электрофизических, электрохимических, электромеханических процессов на физические тела, вещества, макро - и микрочастицы, в том числе электроразрядных процессов в газах, жидкостях и твердом веществе.
2. Изучение и совершенствование механизмов взаимодействия физических тел, веществ, и частиц с электрическим, магнитным и электромагнитным полями в различных средах и вакууме, совершенствование существующих и создание новых методов и принципов использования электрофизических явлений в технических и технологических приложениях, в том числе для реализации плазменных, ионно-плазменных, электронно-плазменных и электронно-лучевых, и других электротехнологий.
3. Разработка и развитие научных основ проектирования, создания, оптимизации электротермических, электросварочных, электромагнитных, электрофизических, электрохимических, электромеханических устройств и их компонентов, и систем их эффективного управления
4. Разработка аналитических и компьютерных моделей расчета рациональных электротермических, электромагнитных, электрофизических режимов работы электротехнологических, электрофизических и электрохимических устройств и процессов.
5. Разработка новых электротехнологических и электрофизических процессов для получения и обработки металлов, сплавов, композиционных и других материалов с заданными физическими, химическими и механическими свойствами, в том числе для нужд металлургической, металлообрабатывающей, строительной, нефтегазовой, атомной, химической, электротехнической, электронной, авиационной промышленности, предприятий ВПК и других отраслей промышленности.
6. Разработка теоретических основ и технической базы энергетики мощных импульсных воздействий.
7. Разработка электротехнологических и электрофизических систем и процессов переработки и утилизации техногенных отходов.

8. Исследование работоспособности и качества функционирования электротехнологических и электрофизических устройств и процессов в различных эксплуатационных режимах и внешних воздействиях.

9. Разработка эффективного, экологичного и безопасного полного цикла функционирования электротехнологических и электрофизических устройств, включающего создание, эксплуатацию и их утилизацию после выработки ресурса.

Примечание:

По научной специальности не рассматриваются работы по теоретической и прикладной электротехнике, электроэнергетике, электротехническим комплексам и системам, если последние не являются равновесными составными частями структуры электротехнология и электрофизика.

**Смежные специальности (в рамках группы научных специальностей):**

2.4.1 Теоретическая и прикладная электротехника.

2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

2.4.3. Электроэнергетика.