

Паспорт научной специальности 2.4.4. «Электротехнология и электрофизика»

Область науки:

2. Технические науки

Группа научных специальностей:

2.4. Энергетика и электротехника

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические

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 т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

- 2.4.1. Теоретическая и прикладная электротехника
- 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы
- 2.4.3. Электроэнергетика

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах