

**Разработка принципов построения и методики проектирования систем
комбинированных магнитных подвесов кинетических накопителей энергии
энергосберегающих систем распределения и использования энергии на основе
высокотемпературных сверхпроводящих магнитных подшипников и пассивных
магнитных опор**

Работа проведена в 2015 г. в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 гг.» в период с 01 января по 30 июня 2015 г.

Соглашение о предоставлении субсидии № 14.574.21.0071 от 27.06.2014г. (Этап 2).

Научный руководитель проекта: заведующий кафедрой ЭЭА, д.т.н., Курбатов Павел Александрович

Ответственный исполнитель: старший преподаватель, к.т.н., Дергачев Павел Андреевич

1. Цель прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

Создание новых высокоэффективных магнитных подвесов, опор и подшипников высокоскоростных роторных механизмов кинетических накопителей энергии энергосберегающих систем распределения и использования энергии на основе высокотемпературных сверхпроводящих материалов

2. Основные результаты ПНИР

В 2015 году в рамках 2 этапа:

Проведены расчеты параметров и теоретические исследования процессов в ВТСП подвесах различных конструкций. Полученные данные сопоставлены с известными экспериментальными данными, полученными отечественными и зарубежными исследователями.

Разработана комплексная математическая модель магнитного подвеса кинетического накопителя энергии для анализа электромагнитных и механических процессов, включая пассивные подшипники с постоянными магнитами.

Разработаны принципы построения и методика проектирования систем комбинированных магнитных подвесов кинетических накопителей энергии.

Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный образец системы комбинированного магнитного подвеса кинетического накопителя энергии.

Полученные результаты полностью соответствуют техническим требованиям к выполняемому проекту.

Новыми научными результатами являются данные теоретических исследований процессов в ВТСП подвесах, комплексная математическая модель магнитного подвеса кинетического накопителя энергии для анализа электромагнитных и механических процессов.

4. Область применения результатов ПНИР

ПНИР ориентирована на создание методической базы для проектирования высокоэффективных магнитных подвесов кинетических накопителей энергии, предназначенной для профильных исследовательских и проектных институтов и производственных предприятий, планирующих участвовать в производстве этой продукции.

Результаты работы могут быть применены для создания магнитных опор турбин, компрессоров, насосов, электрических машин с массивными роторами.

5. Оценка перспектив продолжения работ по проекту.

Результаты, полученные на втором этапе выполнения Соглашения, дают основание полагать, что продолжение работы позволит выполнить все поставленные задачи и результаты ПНИР найдут широкое применение в промышленности.