

**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 июля по 31 декабря 2015 г.

Соглашение о предоставлении субсидии № 14.574.21.0071 от 27.06.2014г. (Этап 3).

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 3 этапа в период с 01 июля по 31 декабря 2015 г.:

Изготовлен экспериментальный образец системы комбинированного магнитного подвеса в составе кинетического накопителя энергии (КНЭ) и выполнены его исследовательские испытания, результаты которых подтвердили правильность разработанных на предыдущих этапах работы конструктивных решений.

Разработаны технологическая инструкция для изготовления и программа и методика исследовательских испытаний экспериментального образца системы комбинированного магнитного подвеса в составе кинетического накопителя энергии (КНЭ). Составлен акт и протокол испытаний.

Новыми научными результатами являются полученные данные экспериментальных исследований процессов в образце комбинированного ВТСП подвеса в составе кинетического накопителя энергии.

В ходе выполнения третьего этапа проекта достигнуты следующие показатели:

- подготовлены и приняты к публикации две статьи в журнале "Электротехника" (индексируется в Scopus),
- представлен доклад на научно-практической конференции по итогам реализации в 2015 году прикладных научных исследований и экспериментальных разработок по приоритетным направлениям в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы» в рамках национальной выставки ВУЗПРОМЭКСПО-2015,
- в выполнении проекта принимали участие 11 сотрудников НИУ МЭИ из них 63.6% молодых сотрудников, 4 аспиранта, 4 кандидатов наук, 1 доктор наук,
- обеспечено внебюджетное финансирование на сумму 500 000 руб.

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

Полученные результаты полностью соответствуют техническим требованиям к выполняемому проекту.

Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчётном этапе исполненными надлежащим образом.