

Название школы: Разработка и исследование способов и устройств для электромеханики и машиностроения

Научный руководитель: зав. кафедрой технологии машиностроения, д.ф.-м.н., профессор Филиппов Дмитрий Александрович



Год основания научной школы – 2005

Состав научного коллектива:

всего членов – 15, из них докторов наук – 1, кандидатов наук – 5

Основные результаты работы коллектива за 2013-2016 г.г.:

- Теоретически предсказано и экспериментально обнаружено резонансное увеличение магнитоэлектрического эффекта в феррит-пьезоэлектрических композитах, позволяющего создавать резонансные устройства, чувствительность которых на порядки превышает их низкочастотные аналоги;
- На основе инверсного магнитоэлектрического эффекта разработаны конструкции трансформаторов, имеющие, в отличие от классических, всего одну обмотку;
- Впервые теоретически предсказано и экспериментально обнаружено резонансное увеличение нелинейного магнитоэлектрического эффекта на частоте, в два раза меньшей частоты основного резонанса;
- На основе нелинейного магнитоэлектрического эффекта разработан принципиально новый способ измерения постоянного магнитного поля, а также основанный на этом эффекте дифференциальный датчик магнитного поля;
- Впервые разработана технология получения монолитных композиционных магнитоэлектрических материалов и проведено исследование физических свойств полученных структур.

Наиболее значимые публикации коллектива за 2013-2016 г.г.:

- Filippov, D.A. Magnetolectric Effect in a Magnetostrictive–Piezoelectric Bilayer Structure [Текст] / D.A. Filippov, V.M. Laletin, T.A. Galichyan // Physics of the Solid State. - 2013. - Vol.55, №9. – P.1840-1845.
- Laletin, V.M. The Nonlinear Resonance Magnetolectric Effect in Magnetostrictive_Piezoelectric Structures [Текст] / V.M. Laletin, D.A. Filippov, and T.O. Firsova // Technical Physics Letters. - 2014. - Vol.40, №3. – P.237-240.
- Filippov, D.A. Influence of an interlayer bonding on the magnetolectric effect in the layered magnetostrictive-piezoelectric structure [Текст] / D.A. Filippov, T.A. Galichyan, V.M. Laletin // Applied Physics A. - 2014. - Vol.116. – P.2167-2171.
- Radchenko, G.S. The multimodal magnetolectric effect in the ring-type piezomagnetostrictive composite structures [Текст] / G.S. Radchenko, D.A. Filippov, V.M. Laletin // Applied Physics A. - 2015. - Vol.121, №2. – P.619-623.
- Filippov, D.A. Magnetolectric effect in layered disk-shaped magnetostrictive-piezoelectric structures: Theory and experiment [Текст] / D.A. Filippov, G.S. Radchenko, V.M. Laletin // Physics of the Solid State. - 2016. - V.58, №3 – P.508-514.