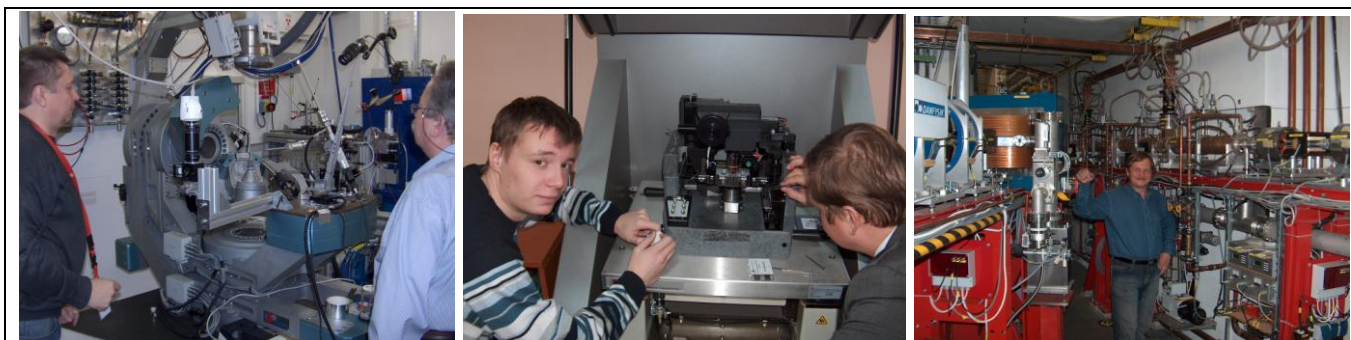
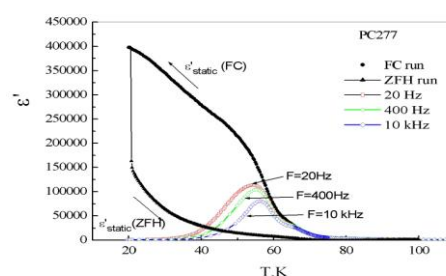
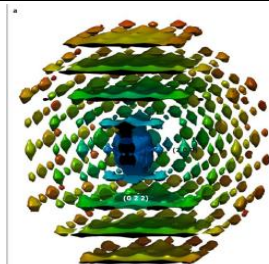
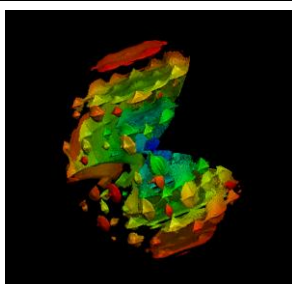




Перспективные радиационно-стойкие функциональные материалы (релаксоры и допированные квантовые параэлектрики)

Головной исполнитель: ФГБОУ ВПО «СПбГПУ»
Кафедра: Физическая электроника, ИФНиТ
НОЦ «Физика нанокompозитных материалов»

Со-исполнители: ФТИ им. А.Ф. Иоффе
ПИЯФ им. Б.П. Константинова



Цель и задачи разработки:

Исследование и разработка радиационно-стойкого класса функциональных материалов с заранее заданными свойствами на основе сегнетоэлектриков - релаксоров и допированных квантовых параэлектриков для работы в условиях криогенных температур.

Суть предложения:

Мы планируем обеспечить получение систематической информации о формировании в исследуемых объектах полярных нанодоменов, их эволюции под действием электрических полей, ионизирующих излучений и при изменении температуры, а также разработать рекомендации по созданию новых функциональных материалов с заранее заданными свойствами.

Имеющийся задел:

Коллектив работает в направлении получения и исследования нанонеоднородных сегнетоэлектриков более 25 лет. В рамках межправительственных соглашений были выполнены работы по программам CRDF, РФФИ – НСФ, INTAS, ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» (2 проекта) и ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы» (4 проекта), 6 проектов было поддержано РФФИ.

НОЦ «ФНК» имеет уникальный комплекс специализированного оборудования:

-Ультраширокополосный диэлектрический спектрометр, с частотным диапазоном $10^{-6} - 10^9$ Гц и с интервалом температур 4К – 700 К.

-Комплексная система attoAFM I - Cryogenic Microscope System – криогенный сканирующий силовой микроскоп, автономный криостат до 4 К, сверхпроводящий магнит 9 Тл

-Многодетекторный нейтронный порошковый дифрактометр для исследований в диапазоне температур от 3К до 650К

-Рентгеновская дифрактометрическая система SuperNova, интервал температур 10К – 500К).

Основные преимущества:

Достижение рекордных значений практически значимых параметров функциональных материалов.

Ожидаемый результат:

Будут получены новые знания о физико-химических свойствах широкого класса функциональных материалов, имеющих нанодоменную структуру. Будут найдены закономерности, на основании которых можно создавать «технологические рецепты» по изготовлению новых материалов с заранее заданными свойствами.

Предполагается, что выполненная работа даст возможность проведения ОКР по созданию новых электронных приборов, в соответствии с концепцией обновления отечественной элементной базы.

Срок исполнения: 3 года

Контактная информация: ФГБОУ ВПО «СПбГПУ» 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, НОЦ «ФНК» СПбГПУ, Филимонов А.В., Вахрушев С. Б.

e-mail: fil@spbstu.ru web: www.ncm.spbstu.ru

