

Сотрудники НОЦ «Физика нанокompозитных материалов» (СПбПУ — ФТИ им. А.Ф. Иоффе) представили научные разработки на конференции в Шанхае



Сотрудники НОЦ «Физики нанокompозитных материалов» (СПбПУ — ФТИ им. А.Ф. Иоффе) приняли участие в работе китайско-российского семинара по физике сегнетоэлектриков. Это уже пятая конференция, поочерёдно проводимая в России и КНР. В Китае она проходит под эгидой Китайской Академии Наук. В 2024 году её принимал Шанхай.

Целью конференции, кроме непосредственно обмена научными знаниями, является создание эффективной платформы для развития билатерального взаимодействия в широком диапазоне фундаментальных и прикладных исследований, в первую очередь в области диэлектрических и сегнетоэлектрических материалов. Всего в семинаре участвовало 20 российских исследователей.

Доклады, представленные и.о. директора Физико-Механического факультета СПбПУ А. В. Филимоновым, зав. лабораторией ФТИ, профессором СПбПУ С. Б. Вахрушевым и старшим научным сотрудником ФТИ и СПбПУ Е. Ю. Королевой, были посвящены физике фазовых переходов в перовскитоподобных сегнетоэлектриках — релаксорах.



В последние годы наблюдается большой интерес к самоорганизованным наноструктурированным материалам, служащим основой для электронной техники нового поколения. Основными объектами служат перовскитоподобные соединения с неизовалентным замещением, в которых формируются системы химически упорядоченных и полярных нанобластей.

В таких системах за счёт формирования полярных нанобластей можно достичь, в частности, эффективности электромеханического преобразования энергии, на порядок превышающей значения для пространственно однородных материалов. Для практического применения подобных материалов проводится их комплексное исследование с использованием комбинации методов зондовой микроскопии, дифракции нейтронов и синхротронного излучения.



На сегодняшний день наиболее актуальным становится анализ структуры полярных нанодоменов и нанодоменов методом рассеяния синхротронного излучения. Полученные результаты позволяют объяснить совокупность практически важных закономерностей, наблюдаемых в частично разупорядоченных материалах, и могут непосредственно использоваться для разработки новых функциональных наноструктурированных материалов с заранее заданными свойствами, что необходимо для преодоления длительного и затратного подхода «проб и ошибок».

Дополнительным результатом конференции стало соглашение о развитии сотрудничества с Шанхайским центром синхротронных исследований. На октябрь 2024 г. запланирован первый совместный российско—китайский научный эксперимент.

5th China-Russia Workshop on Dielectric and Ferroelectric Materials

May 11-14, 2024 Shanghai China



Очередную конференцию в мае 2026 года решено провести в Санкт-Петербурге под руководством Санкт-Петербургского отделения РАН, на базе СПбПУ и ФТИ им. А. Ф. Иоффе.