

НАУЧНЫЙ СЕМИНАР

АСПИРАНТОВ КАФЕДРЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ и ФНМ

состоится 25 ноября 2009 г в 18 час 00мин. в ауд.472

ДОКЛАДЧИК: аспирант 2-года **Маркелов Антон Викторович**

НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УЛУЧШЕНИЮ ПИННИНГА В СВЕРХПРОВОДНИКАХ

Руководители: Кауль А. Р., Самойленков С. В.

Рецензент: Казин Павел Евгеньевич

Создание длинномерных сверхпроводящих кабелей второго поколения является одним из наиболее актуальных направлений исследований в области сверхпроводящих материалов. Важнейшей функциональной характеристикой такого материала является величина транспортного тока, протекающего через сечение сверхпроводящего слоя. Увеличение его толщины не приводит к желаемому увеличению тока. Это связано с падением критической плотности тока с толщиной, которое вызвано релаксацией приповерхностных напряжений на интерфейсе плёнка-подложка. Кроме того, после примерно 2 мкм толщины наблюдается заметная деградация морфологии плёнок.

Введение новых центров пиннинга в слой сверхпроводника приводит к выравниванию критической плотности тока по толщине и увеличению общего транспортного тока. Пиннинг может осуществляться как на точечных центрах, представляющих собой нанокристаллические включения других фаз, так и на протяжённых дефектах структуры, таких как дислокации несоответствия, образующиеся на интерфейсах слоистых композитных плёнок. Кроме того, использование дополнительных РЗЭ-замещённых подслоёв в сверхпроводящей гетероструктуре в отдельных случаях может приводить к улучшению общей морфологии плёнки.