Название профиля: Физика и астрономия, 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

1. Уровень (тип) работы:
Диссертационная работа на соискание степени кандидата физ.-мат. наук.

2. Тема:
Исследование наноразмерных систем методами ЯМР благородных газов

3. Цель работы:
Разработка физических основ и методик исследования наноструктурированных и наноразмерных систем с помощью Ядерного Магнитного Резонанса благородных газов (^{3}He, ^{129}Xe, ^{131}Xe) при низких температурах.

4. Краткое представление:
Разработка новых методов исследования нанопористых материалов является актуальной и важнейшей задачей экспериментальной физики. Существующий набор методов зачастую ограничен по своим возможностям, в частности по видам материалов и размерам порового пространства.
Использование в качестве зонда инертных газов, имеющих ненулевой ядерный спин, позволит разработать новые методики исследования материалов с возможностями, превосходящими или дополняющими существующие методы.

5. Основные установки и программное обеспечение (экспериментальная часть):
Импульсный ЯМР спектрометр (магнитное поле от 0 до 9 Тл с возможностью перестройки и "заморозки", однородность магнитного поля 10^{-5} без холодных шиммов и лучше чем 10^{-6} с холодными шиммами, температура образца от 1.6 до 300 К, частота наблюдения сигнала ЯМР от нескольких МГц до 400 МГц); Labview, Origin, Matlab

6. Результаты:
Подготовка публикаций и докладов на конференции по полученным результатам.
Оформление и защита кандидатской работы.

7. Желаемые знания и навыки, образование:
Магистр по направлениям экспериментальной физики. Опыт работы с криогенными жидкостями, вакуумным оборудованием, криогенной техникой, ЯМР-спектрометрами. Знание технического английского языка на отличном уровне является обязательным условием. Приветствуется опыт сборки и ремонта радиофизической аппаратуры, знание языков программирования и опыт работы с микроконтроллерами.

8. Требуемое время:
4 года

9. Руководитель работы:
А.В. Клочков, к.ф.-м.н., доцент

10. Контактный телефон и адрес электронной почты:
8-843-233-7663 klochkov@gmail.com