

ОТЗЫВ

научного консультанта о работе Александра Павловича Геращенко по теме диссертации «Спектроскопия ЯМР в исследованиях электронных и магнитных свойств сильно коррелированных систем», представленной к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 - физика магнитных явлений

Диссертация «Спектроскопия ЯМР в исследованиях электронных и магнитных свойств сильно коррелированных систем» выполнена в лаборатории кинетических явлений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук. В период подготовки диссертации Геращенко Александр Павлович работал в лаборатории кинетических явлений, в должности старшего научного сотрудника.

В 1994 году окончил «Уральский ордена Трудового Красного Знамени государственный университет им. А.М.Горького». Решением Государственной экзаменационной комиссии присвоена квалификация «физик» по специальности «Физика».

В 1998 году решением диссертационного совета Института физики металлов УрО РАН присуждена степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07.

Научные интересы А.П.Геращенко связаны с использованием ядерного магнитного резонанса для исследования электронных и магнитных свойств манганитов и соединений с несоизмеримой геликоидальной магнитной структурой. В диссертационной работе развито направление экспериментальных исследований локальных особенностей зарядовой и спиновой плотности в оксидных системах с сильными электронными корреляциями с использованием зонда ЯМР ^{17}O . С его помощью получены новые данные о формировании зарядового, орбитального упорядочения и магнитных неоднородностей в допированных манганитах.

Среди важных результатов полученных Геращенко А. П. хочу отметить следующие: определена пространственная ориентация магнитных моментов в соединениях с несоизмеримой геликоидальной магнитной структурой LiCu_2O_2 и NaCu_2O_2 ; установлено, что зарядовое упорядочение в соединениях $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$, $\text{Bi}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$, $\text{Bi}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ связано с преобразованием трехмерного движения e_g электронов в двумерное движение в плоскости ab ; определена область устойчивости антиферромагнитного изолятора в соединении $(\text{La}_{0.25}\text{Pr}_{0.75})\text{Ca}_{0.3}\text{MnO}_3$ при изотопном замещении ^{16}O на ^{18}O .

Высокая квалификация А.П. Геращенко, как научного сотрудника, выражается в том, что за время работы в Институте физики металлов УрО РАН им с соавторами опубликовано более 50 работ, 23 из которых послужили основой для докторской диссертации. Статьи А.П. Геращенко опубликованы в высокорейтинговых журналах, таких как Phys.Rev.B, и ведущих отечественных журналах (Письма в ЖЭТФ, ЖЭТФ и др.). Эти работы активно цитируются. Индекс Хирша А.П.Геращенко по данным Web of Science на 2019 год равен 11, цитируемость по данным РИНЦ 479.

Геращенко Александр Павлович является высококвалифицированным экспериментатором и за все годы работы в ИФМ УрО РАН принимал активное участие в совершенствовании экспериментальных методов и реализации ЯМР эксперимента. Он участвовал в модернизации спектрометров старого поколения фирмы «Брукер», а именно: в разработке концепции, подборе узлов оборудования, конструировании электронных схем, разработке программного обеспечения. Им была разработана и

реализована полностью автоматизированная система ЯМР измерений; перестраиваемая в широком диапазоне частот ячейка; система контроля температуры высокотемпературной ячейки; система управления электромагнитом; развиты методы численного анализа ЯМР спектров для определения компонент тензоров магнитного и квадрупольного взаимодействия.

Логичным результатом активной научной деятельности Геращенко А.П. стала написанная докторская диссертация. В ней представлена значительная часть научных результатов, полученных им в лаборатории кинетических явлений ИФМ УрО РАН.

Кроме научной деятельности А.П. Геращенко занимается педагогической деятельностью. Он является доцентом (по совместительству) Уральского Федерального Университета.

В целом диссертационная работа является законченным исследованием. Научная значимость работы заключается в том, что полученные экспериментальные данные расширяют представления о формировании и эволюции зарядового и орбитального упорядочения, об особенностях микроскопического фазового расслоения и магнитного упорядочения в сильно коррелированных системах.

Все вышесказанное позволяет мне с полным основанием заключить, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Александр Павлович Геращенко является квалифицированным специалистом и заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 - физика магнитных явлений.

Научный консультант

Главный научный сотрудник, заведующий лабораторией кинетических явлений ИФМ УрО РАН, доктор физико-математических наук

К.Н. Михалев

