

Отзыв

на автореферат диссертации Дау Ши Хьеу «Исследования особенностей зарядового транспорта и магнитных свойств низкоразмерного антиферромагнетика LiCu_2O_2 , связанных с его допированием», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Диссертация Дау Ши Хьеу посвящена исследованию структурных, магнитных и транспортных свойств квазиодномерного смешанно-валентного купрата лития LiCu_2O_2 и твердых растворов замещения на его основе. Эти соединения имеют кристаллохимическое и электронное сродство с известными высокотемпературными сверхпроводящими купратами иттрия и лантана. Известно, что кристаллы купрата лития представляют собой удобные модельные объекты для изучения особенностей свойств низкоразмерных антиферромагнетиков, обладающих к тому же яркими мультиферроидными свойствами. Кроме того, эти кристаллы проявляют эффект порогового по электрическому полю переключения из высокоомного в низкоомное состояние при сравнительно низких критических напряжениях. С другой стороны, изучению электрических и транспортных свойств этого соединения уделялось незаслуженно мало внимания и практически не было изучено влияние легирования кристаллов на их электрические и магнитные свойства. Поэтому исследования Дау Ши Хьеу являются весьма актуальными в этой области физики конденсированного состояния.

В диссертации представлен полный цикл работ от синтеза поли- и монокристаллов, их характеристики методами рентгенофазового, рентгеноспектрального и термогравиметрического анализа, температурных измерений магнитных и диэлектрических свойств и влияния допирования цинком и серебром, до объяснения полученных результатов с помощью моделей термоактивационного и прыжкового механизмов проводимости. Особо выделю данные по температурной и частотной зависимости комплексной проводимости кристаллов LiCu_2O_2 и твердых растворов $\text{Li}(\text{Cu},\text{Zn})_2\text{O}_2$, $(\text{Li},\text{Ag})\text{Cu}_2\text{O}_2$ в области 4.2 – 300 К и 0.1 – 100 кГц, по анизотропии магнитных и электрических свойств монокристаллов LiCu_2O_2 по главным кристаллографическим осям, и их изменения в результате термообработки и допирования, важные для объяснения результатов. Поскольку несколько лет назад я принимал участие в исследовании системы $(\text{Li},\text{Na})\text{Cu}_2\text{O}_2$, то могу констатировать существенный прогресс в понимании механизмов проводимости в ней, достигнутый после исследований Дау Ши Хьеу.

В качестве недостатка отмечу наличие в тексте довольно большого количества нарушения правил русской орфографии. Но, учитывая, что соискатель не является носителем русского языка, этот упрек следовало бы отнести скорее научному руководителю работы.

В целом, считаю, что содержание автореферата диссертационной работы Дау Ши Хьеу соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния», а её автор Дау Ши Хьеу достоин присуждения ему искомой ученой степени.

Ведущий научный сотрудник
Национального исследовательского
центра «Курчатовский институт»,
г. Москва, пл. ак. И.В. Курчатова, д. 1,
Тел: 8(499)1967791,
Email: Cherepanov_VM@mail.ru,
доктор физико-математических наук

В.М. Черепанов

Подпись В.М. Черепанова заверяю:
Заместитель директора по научной работе,
главный ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»



В.И. Ильгисонис

«11» декабря 2015 г.