

Новосибирский физик, исследующий низкоразмерные электронные системы, избран членом-корреспондентом РАН

Сегодня, в Москве, на Общем собрании РАН объявлены результаты выборов новых членов Российской академии наук. Заведующий лабораторией Института физики полупроводников им А.В. Ржанова СО РАН доктор наук, профессор Дмитрий Харитонович Квон (Квон Зе Дон) избран членом-корреспондентом РАН.

Дмитрий Квон — ученый с мировым именем, он занимается исследованиями низкоразмерных электронных систем и наноструктур, сейчас — это одна из бурно развивающихся областей физики конденсированного состояния.

Двумерный полуметалл

Так, Дмитрием Харитоновичем с коллегами, была открыта новая разновидность двумерных электронных систем — двумерный полуметалл. Отличительная особенность этого полуметалла — перекрытие зон и, как следствие, одновременное существование двумерных электронов и дырок. Впервые реализован переход двумерный металл — двумерный полуметалл, и показано, как электронно-дырочное рассеяние Ландау приводит к росту сопротивления фермиевской системы.

Топологические изоляторы

Наряду с этим, научной группой, под руководством З.Д. Квона, получены принципиально важные результаты для физики как двумерных, так и трехмерных топологических изоляторов. В частности, установлено, что теллурид ртути — единственный материал, на основе которого можно получить оба отмеченных типа топологических изоляторов.

Примечание: Топологические изоляторы — это изоляторы, поверхность которых является двумерным или одномерным металлом. Соответственно, они способны проводить спин-поляризованный электрический ток по своей поверхности, тогда как в объеме нет никакого тока. Возможно, указанное свойство топологических изоляторов найдет применение при конструировании и производстве интегральных схем будущего.

Также научная группа З.Д. Квона обнаружила ряд особенностей транспортного и фотоэлектрического отклика, отражающих все особенности, связанные с основным свойством топологических изоляторов — наличием поверхностных Дираковских состояний с жесткой топологической связью спина и импульса электрона.

Дмитрий Харитонович — автор и соавтор более 300 статей в ведущих российских и международных физических журналах, таких как Nature Communications, Physical Review Letters, «Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики». Его научные результаты признаны у нас в стране и за рубежом. Их индекс цитируемости превышает несколько тысяч.

З.Д. Квон проводит совместные исследования с коллегами из крупных мировых научных центров (Гренобльской лабораторией сильных магнитных полей, Эксетерского, Нью-Йоркского, Регенсбургского университетов, университета Сан-Пауло).

Дмитрий Харитонович — профессор кафедры «Физика полупроводников» Новосибирского государственного университета, он разработал и читает годовой спецкурс «Физика тонких полупроводниковых слоев и низкоразмерных систем». Среди его учеников — 3 доктора и 6 кандидатов наук.

На фото Дмитрий Харитонович Квон.

Пресс-служба ИФП СО РАН
Автор фото: В. Трифутин