

Создание комнатнотемпературного сверхпроводника

Published by [ExpertSC](#) on Пт, 06/10/2011 - 12:52

Решение проблемы сверхпроводимости, цветовой заряд электрона, графен и химическая связь, новые химические элементы
(К 100-летию открытия сверхпроводимости Г. Камерлинг-Оннесом)

НОВЫЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОНА

Для решения проблемы сверхпроводимости выполнено обобщение результатов, полученных в различных областях физики:

- Абдуса Салама (Нобелевский лауреат (1979), который просчитал все последствия введения цветového заряда для электрона и успешно использовал его в своей теории электроядерных взаимодействий (Pati J.C., A. Salam. Lepton number as fourth "color"// Physical Review D, vol 10, num 1, 1974, p.275-289);
- Йотири Намбу (Нобелевский лауреат (2008), применившего аналогию сверхпроводимости и цветového взаимодействия кварков, УФН, 1978, т.124.вып.1);
- Константина Новоселова (Нобелевский лауреат (2010), предложившего новое квантовое число для электрона - (псевдоспин) - для описания свойств двухцветных электронов в графене;
- акад.Л.Б. Окуня (высказавшего возможность существования калибровочной симметрии SU(2) частиц с большим радиусом конфайнмента, УФН, 1981, т.134.вып.1);
- проф, д.физ-мат.наук М.Б. Менского (ФИАН)(обосновавшего предположение, что лептоны (электроны) – это кварки, вырвавшиеся на свободу. См в монографии Группа путей: измерения, поля, частицы, М.: Едиториал УРСС, 2003).
- физика-теоретика, проф. А.А. Кецариса (МГТУ),(который в своем варианте единой теории взаимодействий высказал гипотезу о цветových (черных и белых) зарядах лептонов (электронов). См. монографию АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИКИ: Пространство-время и действие

как универсальные алгебры 2-е изд. Издательство. УРСС. , 2004).

МЕТОД ЭЛЕКТРОННО-КВАРКОВОЙ АНАЛОГИИ

— Для решения проблемы сверхпроводимости был разработан метод электронно-кварковой аналогии (ЭКА), в основу которого были положены свойства электрон-глюонной двухцветной хромоплазмы, как частный случай трехцветной кварк-глюонной плазмы, рассматриваемой в квантовой хромодинамике.

— Глубокая аналогия между электроном и кварками была установлена в следующем:

- наличия электронного конфайнмента, характеризующего связанное состояние частиц в парах Купера, ковалентных парах Люиса, биэлектронах Гросса, электридах Бента, плазмароне (графен), аналогичного конфайнменту между кварками в нуклонах и мезонах;
- наличия у электрона короткодействующего (в пределах комптоновской длины волны), эффективного цветового заряда, по величине такого же, как у кварков;
- наличия у электрона одновременно экранировки электрического заряда и антиэкранировки цветового заряда, таких же как у кварков;
- наличия расчетного выражения для определения константы цветового электронного взаимодействия, на основе диаграмм Фейнмана, совпадающего с расчетным выражением такой же константы для кварков;
- в одинаковом, с кварками, распределении электрических зарядов электронов в пропорции $(1/3)$ и $(2/3)$ между ионами и возникающей, при связанном состоянии электронов, мультичастицей в ковалентной химической связи;
- наличия линейного потенциала цветового взаимодействия между электронами в пределах дебаевского экранирования в хромоплазме (хромоплазменный электронный конденсатор), совпадающим качественно с линейным потенциалом взаимодействия кварков в нуклонах, согласно квантовой хромодинамике (КХД);
- наличие границы асимптотической свободы для цветового взаимодействия электронов, обратно пропорциональной квадрату постоянной тонкой структуры и аналогичной границе для кварков, определяемой константой КХД;
- совпадении термодинамических характеристик глюонов в электрон-

глюонной плазме с их термодинамическими характеристиками в кварк-глюонной плазме;

– совпадении, по внешнему виду, Лангранжиана КХД для кварков и Лангранжиана КЭД для электронов.

ПРОВЕРКА АДЕКВАТНОСТИ МЕТОДА

_ Адекватность разработанного метода проверена на экспериментальных данных потенциалов ионизации и размеров атомов химических элементов, комплексных экспериментальных характеристик молекулярной связи (размеров молекулы, Энергии диссоциации, потенциалов ионизации и их электронных спектрах), а также на экспериментальных данных по критической температуре низкотемпературных и высокотемпературных сверхпроводников.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

_ Установлено, что носителем заряда в ВТСП и КТСП является самостоятельная частица - мультиэлектрон. С помощью искусственного интеллекта определены её свойства, разработан механизм и математическая модель явления, которая обобщает результаты как для низкотемпературных, так и для высокотемпературных сверхпроводников. Установлены свойства комнатнотемпературного сверхпроводника и рекомендации по технологии его изготовления. Мультиэлектронная теория сверхпроводимости опубликована в ОНЖ, 2007, №17 и на этом сайте.

_ При решении проблемы был использован комплексный подход, который предусматривал не только создание адекватного механизма сверхпроводимости, но и его экспериментальное подтверждение. Главное, на что было обращено внимание – ясность в понимании механизма сверхпроводимости. В итоге была установлена основная причина этого уникального явления – наличие у электронов цветового заряда. Полученные косвенные доказательства этого, позволили даже в простейшем, “наивном” варианте математической модели получить законченный вариант теории, способной рассчитывать параметры комнатнотемпературного сверхпроводника с удовлетворительной для практики точностью.

_ С помощью искусственного интеллекта (нейронные сети) обобщены результаты более 300 экспериментальных работ по свойствам различных сверхпроводников. С целью повышения точности обработки экспериментальных данных были созданы новые методы и алгоритмы диагностики на основе ассоциативных нейронов с повышенными корреляционными свойствами и способов определения степени компетентности нейронных сетей.

_ <http://scipeople.ru/uploads/materials/47...>

_ <http://tage.ru/?book=disser&cat=n25&str=...>

_ В результате был определен вероятный размер частицы, ответственной за сверхпроводимость. В классическом понимании этот размер близок к комптоновской длине волны электрона, что соответствует релятивистскому характеру процессов.

_ Вместе с этим, были выяснены основные причины, по которым длительное время большое количество исследователей не могло получить результаты. К первой, объективной причине, относится сильная “маскировка” на фоне различных взаимодействий частицы, ответственной за сверхпроводимость. Ко второй, субъективной причине, можно отнести ограниченность и стереотипность в представлении физики процесса. В результате обобщения полученных ранее другими исследователями результатов стало понятно, что задача сверхпроводимости только в рамках физики твердого тела (ФТТ) не имеет решения. Сверхпроводимость, как явление, имеет фундаментальный характер и для её изучения, кроме ФТТ, необходимо объединять такие разделы науки, как

- общая теория поля;
- астрофизика и физика плазмы;
- физика элементарных частиц;
- квантовая хромодинамика;
- квантовая химия;
- молекулярная и атомная спектроскопия;
- электроника;
- информационные технологии с искусственным интеллектом.

Мнение российского физика-теоретика Александра Кецариса (<http://ketsaris.1gb.ru>) по поводу разработки екатеринбургских ученых:

"Объектом моих интересов является единая основа для современной физики. В частности, общая математическая основа для описания

фундаментальных частиц, прежде всего лептонов и кварков. Если за указанную основу взять симметрии компонент волновой функции, то на нерелятивистском уровне для частиц со спином имеем два типа волновых функций, одна из которых хорошо изучена и соответствует лептонам. Естественно второй тип волновой функции отождествить с кварками. На релятивистском уровне волновая функция кварков разделяется на три разновидности, которые также естественно отождествить с кварками трёх цветов. Однако, на этом же уровне волновая функция лептонов разделяется на две разновидности и ничего не остаётся, как предположить, что лептоны (в частности, электрон) двухцветны. И, как следствие, считать, что эти электроны подчиняются, подобно кваркам, силам цветового притяжения. И, подобно адронам, должна существовать пара разноцветных электронов, объединённых цветовым взаимодействием. Естественно считать такой парой куперовскую пару.

Мне кажется, что Ваша работа становится совершенно ясной в сочетании с указанной идеей. Мне очень интересны изложенные в Вашей работе Ваши представления о геометрической структуре электронной пары и о структуре канала, по которому эта пара может двигаться свободно.

Помимо большой практической ценности для меня Ваша работа ценна тем, что даёт косвенное подтверждение гипотезы о существовании электронов двух типов. Необходимо отметить, что, по-моему, в отличии от кварков, возможно прямое подтверждение существования белого и чёрного электронов. При этом, конечно, нужно иметь в виду, что на шредингеровском уровне эти электроны неразличимы".

РЕЛЯТИВИЗМ ЭЛЕКТРОНОВ В ГРАФЕНЕ И СВЕРХПРОВОДНИКАХ

_Из уравнения для энергии частиц с релятивистскими скоростями (c) П.Дирака (Нобелевский лауреат, 1933) следовало, что должны существовать две разновидности электронов, с отрицательным и положительным электрическими зарядами. Электрон с положительным зарядом был открыт К.Андерсоном (1932) и назван позитроном.

_К.Новоселов и А. Гейм (Нобелевские лауреаты 2010) экспериментально установили, что в графене, для электронов, также имеют место релятивистские эффекты и справедливо уравнение П.Дирака, но при скорости Ферми (v), меньшей скорости света (c). Поэтому, согласно результатам П.Дирака, также должны существовать две разновидности

электронов, но с зарядами, отличающимися от электрических и соответствующими энергии и скорости Ферми. Величина этих зарядов совпала с величиной цветовых зарядов кварков, поэтому авторами было предложено обозначить их, как белый и черный.

— В сверхпроводниках также обнаружены релятивистские эффекты электронов (Дираковские конуса). Экспериментальное наблюдение этих эффектов выполнено в работе: "Observation of Dirac Cone Electronic Dispersion in BaFe₂As₂" P. Richard,^{1,*} K. Nakayama,² T. Sato,^{2,3} M. Neupane,⁴ Y.-M. Xu,⁴ J. H. Bowen,⁵ G. F. Chen,⁵ J. L. Luo,⁵ N. L. Wang,⁵ X. Dai,⁵ Z. Fang,⁵ H. Ding,⁵ and T. Takahashi^{1,2} 1WPI Research Center, Advanced Institute for Materials Research, Tohoku University, Sendai 980-8577, Japan 2Department of Physics, Tohoku University, Sendai 980-8578, Japan 3TRiP, Japan Science and Technology Agency (JST), Kawaguchi 332-0012, Japan 4Department of Physics, Boston College, Chestnut Hill, Massachusetts 02467, USA 5Beijing National Laboratory for Condensed Matter Physics, and Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China.

МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ ЦВЕТОВОГО ЗАРЯДА ЭЛЕКТРОНОВ

— Действительно, одним из методов обнаружения цветового заряда электронов может быть известный метод растровой туннельной микроскопии. Создатели сканирующего туннельного микроскопа (СТМ) Герд Бинниг и Гейнрих Рорер (Нобелевская премия 1986) (УФН, 1988, т.154.вып.2) отмечали возможность СТМ фиксировать различия в электронных оболочках. Эти различия Нобелевские лауреаты предложили называть цветом атомов. Если игла кантилевера СТМ имеет на конце, например, атом с электронной оболочкой черного цвета, то её взаимодействие на поверхности кристалла с атомами одинаковых химических элементов, но с противоположными по изоспину электронами, будет также различаться. По данным Г. Биннига и Г. Рорера, такое различие будет выражаться в разном вкладе цветового заряда черных и белых электронов в туннельный ток.

— Уже получены экспериментальные данные, косвенно подтверждающие этот метод. Приведем, в качестве примера, исследования методом СТМ общеизвестного интерфейса Cu-O в ВТСП, в котором были обнаружены цветовые различия в электронных оболочках атомов O (M. J. Lawler, K. Fujita, Jinhwan Lee, Others. Intra-unit-cell electronic nematicity of the high-Tc

copperoxide pseudogap states Department of Physics, Applied Physics and Astronomy, Binghamton University, Binghamton, NY 13902-6000, USA. Laboratory for Atomic and Solid State Physics, Department of Physics, Cornell University, Ithaca, NY 14853, USA.)

_ Аналогичные результаты были получены и на структуре графена, где цветовое различие выразилось в периодической модуляции цветом электронных оболочек атомов С (V.G. Kirichenko, E.S. Melnikova THE FEATURES OF FORMATION AND SIMULATION OF GRAPHITE MONOATOMIC LAYERS Kharkov National University, High Technology Institute, Physical and Technical Department 31 Kurchatov St., Kharkov, 61108, Ukraine).

Откуда в кристалле берутся цветные электроны? Они берутся из валентных электронных оболочек атомов химических элементов. Заполнение оболочек в Периодической системе элементов происходит в строгом соответствии со скрытой цветовой симметрией, определяемой изоспином т.е. соблюдается хромозлектрический принцип их построения.

МЕХАНИЗМ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ

_ Механизм сверхпроводимости соответствует закономерностям взаимодействия частиц в плазме и представляется следующим образом. Противоположные по цветовому заряду электроны притягиваются и образуют связанное состояние в виде новых квантовых частиц очень маленьких, комптоновских размеров. Частицы вибрируют с ленгмюровской хромоплазменной частотой, дебаевской амплитудой и одновременно рассеиваются друг на друге. Рассеивание частиц происходит под углом, поэтому периодически возникает угловой момент и, соответственно, импульсное вращение вокруг центра рассеивания. Возникающая Центробежная сила выталкивает частицы в свободное пространство кристалла, где они сосредотачиваются, образуя зону сверхпроводимости в виде канала с вигнеровской структурой. Если к мультиэлектронам, находящимся в таком канале, приложить электрическое поле, то они обеспечивают направленное движение электрического заряда без сопротивления, т.е. образуют сверхток. Чтобы возникли мультиэлектроны, нужны специальные условия. Например, можно сделать проводник в виде слоев металла и изолятора.

Тогда такой проводник становится сверхпроводником без охлаждения.

КРИТЕРИЙ СВЕРХПРОВОДИМОСТИ

_ Энергия связи мультчастицы (m_e) определяется балансом сил отталкивающих (кулоновского, центробежного) и притягивающего (цветового), потенциалов. Особенности механизма образования её таковы, что центробежный и цветовой короткодействующий потенциалы постоянны, а возникновение связанного состояния зависит только от величины дальнедействующего эффективного кулоновского заряда электронов.

_ Максимальное значение этого заряда, при котором еще наблюдается связанное состояние частиц, определяется из указанного баланса и равно $q(m_e) = 1,41e$, что меньше $2e$. Следовательно, два электрона с общим зарядом $2e$ в обычных условиях никогда не образуют связанную куперовскую пару. Чтобы такая пара образовалась, необходимо экранирование заряда $2e$ положительным внешним зарядом, например, зарядом ионов, находящихся в узлах кристаллической решетки (применительно к интерфейсу $Cu-O$).

_ Установленное критическое значение эффективного заряда $q(m_e) < 1,41e$ (ограничение сверху) является первым условием критерия сверхпроводимости.

_ Вторым условием этого критерия является значение расстояния ($d = d(kp)$) между m_e , в вигнеровской структуре сверхпроводящего канала. Оно должно быть таким, чтобы вигнеровские орбитали перекрывались и обеспечивалась телепортация заряда от частицы к частице. Кроме того, должна быть обеспечена автономность структуры Вигнера (электронной подрешетки сверхпроводника), которая достигается при $q(m_e) > 1e$ (ограничение снизу) и определяется по резкому уменьшению фононных колебаний (аномалия Кона). Так как, размер $d(kp)$ связан с постоянной кристаллической решетки (a), то он может быть без труда рассчитан или измерен.

_ Указанные два условия совместно образуют критерий сверхпроводимости.

_ Перечисленные факторы в критерии являются основными и нелинейно коррелированными. Но имеются другие параметры, например, фононный спектр и электронно-дырочная концентрация, влияющие на сверхпроводимость. Определение оптимального соотношения всей

совокупности факторов для заданной T_c представляет типовую многокритериальную задачу поиска глобального оптимума. В данном проекте эта задача была решена методом динамического программирования Р.Беллмана. Разработанные алгоритмы удовлетворяли основному требованию к точности расчетов (10^{-7}).

— Величина $q(m_e) = 1,41e$ соответствует и численно равна значению критерия $\kappa(1/k)$ в известной теории сверхпроводимости Гинзбурга-Ландау (ГЛ). Это не случайно, так как глубину проникновения магнитного потока и размер зоны когерентности, используемые в ГЛ, можно интерпретировать как длину волны ленгмюровских колебаний и обратную величину волнового вектора m_e , соответственно.

— При этом векторный потенциал, используемый в ГЛ, описывает взаимодействие электронов, которые образуют колеблющиеся цветовые диполи в магнитном поле.

— Следовательно, известная теория ГЛ является частным случаем обобщающей мультиэлектронной теории.

— Разработанный критерий сверхпроводимости справедлив не только для сверхпроводников с кристаллической структурой. Он может быть применен для сверхпроводящих аморфных полимерных пленок, жидкостных и вакуумных прослоек, в которых электрон-фононное взаимодействие мало или заведомо отсутствует.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ МЕТОДА

Имеются зарубежные подтверждения мультиэлектронной теории. В настоящее время сверхпроводник, работающий по мультиэлектронному принципу при комнатных температурах, может быть изготовлен как в объемном, так и в пленочном виде. Стабильные результаты демонстрируют:

— Хорватский физик Дэниэл Джурек из института А.Вольта, который любезно прислал авторам сайта свою новую технологию КТСП с $T_c = 356$ К. Competing contributions of superconducting and insulating states in Ag₅Pb₂O₆/CuO composite Danijel Djurek (Alessandro Volta Applied Ceramics (AVAC), 10000 Zagreb, Kesten brijeg 5, Croatia).

— Выступление на международной конференции Danijel Djurek: Ag₅Pb₂O₆/CuO composit, an approach to ambient temperature superconductivity INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUPERCONDUCTIVITY AND MAGNETISM (ICSM 2010). 25-30 April 2010.

ANTALYA – TURKEY.

_ Профессор Йохан Ф. Принс, также предоставивший авторам сведения о разработке комнатнотемпературного сверхпроводника на допированных алмазах. Sage Wise 66 (Pty) Ltd. Trading as CATHODIXX Почтовый ящик 1537, Cresta 2118, Йоханнесбург, Южная Африка веб-сайт: www.cathodixx.com (Граница раздела алмаз – вакуум: II. Экстракция электронов из n-типа алмаза: подтверждение сверхпроводимости при комнатной температуре. Johan F Prins, Отделение физики Университета Претории (Department of Physics, University of Pretoria), Pretoria 0002, Gauteng, South Africa).

_ Лаборатория Л. Григорова в США, которая получила мировую известность в реализации КТСП с $T_c = 473 - 700$ К на мультиэлектронных полимерных пленках (патент US: 5,777,292). The Superconductivity at Room Temperature and Much Higher in New Polymer Films. Leonid N. Grigorov; Dmitry N. Rogachev Pages 133 – 138, Molecular Crystals and Liquid Crystals, Volume 230, 1993.

__ Полученные ультрапроводники в виде дискретных макромолекулярных структур, характеризуются очень высокой электрической проводимостью ($> 10^{11}$ S / см⁻¹) и плотностью тока ($> 5 \times 10^8$ A/см²), в широком диапазоне температур (1,8 до 700 К). Дополнительные экспериментальные измерения полимерных КТСП включали в себя:

- _отсутствие измеримого тепловыделения при высоких текущих токах;
- _наличие теплопередачи против электропроводности на порядок выше, чем обычно, в нарушение закона Видемана-Франца;
- _скачкообразный переход к резистивному состояния при критическом токе;
- _нулевой коэффициент Зеебека в интервале температур 87 - 233 К;
- _нулевое сопротивление ультрапроводящих пленок (в пределах 1,8 - 700К) при их размещении _ между токосъемными сверхпроводящими электродами, имеющими _криогенную температуру.

__ Ультрапроводники (толщиной 1 - 100 микрон) сохраняют свои свойства в течении долгого времени после их получения и обработки.

_ Сайт американцев: <http://www.chavaenergy.com/how/ultracond...>

_ Новые свойства электрона являются фундаментальными свойствами и проявляются не только в сверхпроводимости.

_ Доктор наук Константин Новоселов (University of Manchester) в отзыве выразил благодарность и заинтересованность. Данная разработка объяснила открытые им новые релятивистские свойства электронов в

графене, что стало важным для создания корпорацией IBM уникального транзистора с рабочей частотой 100 ГГц. Dr. Kostya Novoselov School of Physics & Astronomy Schuster Building University of Manchester Oxford Road Manchester, M13 9PL, UK www.kostya.graphene.org

_ Константин Новоселов стал Нобелевским лауреатом по физике 2010. На данном сайте имеется видеозапись выступления Константина Новоселова, где он рассказывает о своих достижениях, новом квантовом числе электрона и его обнаружении в графене.

_ Экспериментальное обнаружение мультчастицы в графене (плазмарона), выполнено в работе Bostwick A, Speck F, Seyller T, Horn K, Polini M, Asgari R, MacDonald AH, Rotenberg E. Observation of plasmarons in quasi-freestanding doped graphene. Science. 2010 May 21;328(5981):999-1002. Advanced Light Source (ALS), E. O. Lawrence Berkeley Laboratory, MS6-2100, Berkeley, CA 94720, USA.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В России Сверхпроводник при комнатной температуре создан физиком В.Л. Деруновым.

_ В экспериментах применена усовершенствованная методика Айвара Живера (Нобелевский лауреат по физике (1973)). С помощью нанотехнологий была синтезирована наногетероструктура диэлектрик-металл-диэлектрик, в которой создали специальные условия для возникновения мультчастиц. В результате получили металл, сверхпроводящий устойчиво в диапазоне температур 77-620 К. Для изучения и демонстрации свойств полученного сверхпроводника при комнатной температуре (293 К) на основе этих наногетероструктур были изготовлены образцы с контактами Джозефсона. Такие структуры, как известно, являются общепризнанным мировым эталоном для установления эффекта сверхпроводимости в тонких пленках толщиной от 5 до 30 нм.

_ Особое внимание в экспериментах КТСП было уделено погрешностям, связанным с возможными неконтролируемыми как поверхностными, так и внутренними структурными изменениями в образцах, при их изготовлении. Эти погрешности могли бы приводить к резким изменениям электропроводимости (закоротки) и неправильной идентификации КТСП. Поэтому для проверки и устранения указанных возмущений, методика

тестовых низкофоновых измерений КТСП носила комплексный характер, с одновременной идентификацией следующих эффектов в основных и контрольных образцах:

_ – двухчастичного туннелирования при разных температурах образцов с определением критического тока;

_ – Джозефсона на переменном токе;

_ – Джозефсона на постоянном токе;

_ – поглощения СВЧ излучения;

_ – влияние магнитного поля на квантование тока в образцах и идентификация их диамагнетизма;

_ – наблюдение и регистрация структуры сверхпроводящих каналов.

_ Измерения электрических характеристик ВАХ выполнялись на стандартных характериографах, имеющих метрологическую сертификацию. Расчеты проводились с погрешностью не более 0,02% .

_ Комплексные электрические и магнитные измерения образцов подтвердили наличие в них диамагнитной проницаемости, равной $-0,06$, что характерно для сверхпроводимости при комнатной температуре (КТСП).

_ Основным результатом выполнения наукоемкого проекта по созданию КТСП явилось определение необходимых этапов нанотехнологии, предусматривающих компьютерный расчет свойств и выбор исходного материала, создание сверхпроводящих носителей, структуры кристаллической решетки с необходимой электронной концентрацией, синтез слоевой наногетероструктуры и стабилизацию носителей сверхтока.

Для демонстрации и доказательства эффекта сверхпроводимости при комнатной температуре произведена видеосъемка эффекта Джозефсона и других тестовых характеристик полученной SIS структуры. Таким образом сделан реальный практический шаг в реализации мечты академика В.Л. Гинзбурга и разработке перспективной российской технологии сверхпроводников (Воронеж (НИИЭТ)-Екатеринбург (УрФУ).

_ Экспериментальные результаты по КТСП в 2010 г. прошли положительную независимую проверку в Англии (Кембридж). Получено предложение о сотрудничестве, которое было принято специалистами НИИЭТ(Воронеж).

На выполненную авторским коллективом НИР приведены отзывы, как

положительные, так и с критикой. Будем признательны посетителям сайта за присланный отзыв (mvkir@mail.ustu.ru)

Так же можно посмотреть презентацию проекта нанотехнологии комнатнотемпературного сверхпроводника и сверхпроводящего транзистора.

РАЗВИТИЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОННО-КВАРКОВОЙ АНАЛОГИИ

Выполнена новая разработка, показывающая общую цветовую природу химической связи и сверхпроводимости.

На основе экспериментальных данных прецизионной рентгеновской томографии и лазерных оптических съёмок молекул показано, что электронная пара Купера, обобществленная электронная пара Льюиса в молекулярной связи и электрид Бента в кристаллах это общее проявление способности электронов образовывать связанные состояния.

Сделан научный доклад на Пятой Российской научно-технической конференции "Физические свойства металлов и сплавов ФСМиС-У=5" (Екатеринбург,2009). Тезисы доклада опубликованы в Материалах конференции, презентация доклада представлена на сайте.

(Россия, Екатеринбург, УГТУ-УПИ, mvkir@mail.ustu.ru)

Разработки выполнены авторами в свободное от основной работы время и на собственные средства

©- все права защищены. При копировании Ссылка на данный сайт обязательна.

Сайт создан 30. 09. 2005.

<http://viktor19451.narod.ru/>

[ExpertSC's blog](#)

Комментарии

Прочитал Вашу работу "Создание комнатнотемпературного сверхпроводника". Впечатляет. Но, прошу простить мою неосведомлённость, задам вопросы. Высокотемпературный сверхпроводник создан? Можно ли где нибудь посмотреть устройство из него, например провод или кабель? Стоит ли дальше заниматься этой темой? И ещё. "Цветовой заряд для электрона" - не нашёл сведений о его обнаружении? С уважением V.F.Vlasov

Здравствуйете. Цветовой ряд электрона это прекрасно,предлагаю пойти от обратного от первопричины, вы можете объяснить мне образование элементов периодики, это важно для

последующего развития мною темы.

"Прочитал Вашу работу "Создание комнатнотемпературного сверхпроводника". Впечатляет. Но, прошу простить мою неосведомлённость, задам вопросы. Высокотемпературный сверхпроводник создан? Можно ли где нибудь посмотреть устройство из него, например провод или кабель? Стоит ли дальше заниматься этой темой? И ещё. "Цветовой заряд для электрона" - не нашёл сведений о его обнаружении? С уважением V.F.Vlasov" Создан сверхпроводящий транзистор, работающий при комнатных температурах. Создатель - физик Владимир Дерунов (НИИЭТ? Воронеж). Можно связаться с ним, если хотите посмотреть эту разработку в действии. Теперь, когда стали известны настоящие, релятивистские плазменные свойства сверхпроводника, стало ясно, что вряд ли будут из него делать провода или кабеля. Они просто будут не нужны, так как проще изготовить автономные, сверхкомпактные и сверхмощные источники питания. Идея здесь простая - например, использование сверхпроводящего фотоэффекта или термоэффекта(идея Гинзбурга). Сверхпроводник, работающий при комнатной температуре - изделие стратегической важности. Такой Проект является закрывающим проектом для многих отраслей, прежде всего, связанных с ТЭК. Это несомненно будет препятствием для реализации проекта, что нужно иметь в виду при решении вопроса о том, стоит ли заниматься этой темой. В настоящее время имеются только косвенные экспериментальные данные, свидетельствующие о наличии цветового заряда. Так что его прямое открытие еще впереди. Нужно иметь большую смелость, чтобы опубликовать это открытие в научной печати.

"Здравствуйте. Цветовой ряд электрона это прекрасно, предлагаю пойти от обратного от первопричины, вы можете объяснить мне образование элементов периодики, это важно для последующего развития мною темы." Цветовой заряд и является первопричиной. В частности, периодические закономерности вытекают из простейших свойств рассеивания частиц хромоплазмы на общем центре-ядре. Эти свойства определяются общими моментом и экранированным зарядом электронной оболочки, которые, в свою очередь, задают угол рассеивания, изменяющийся периодически. При этом выполняется закон сохранения момента, численно равного известной величине \hbar и который задает прицельный параметр g при рассеивании. На комптоновском расстоянии от ядра траектории частиц проходят через точки симметрии подобных вложенных сферических многогранников. Такие фигуры характерны для пылевой плазмы, что установлено экспериментально. Так как общий момент частиц кратен \hbar , то при желании, его можно использовать для расчета КЭ оболочки и отождествить с энергией известных орбиталей - s,p,d,f.

V.F.Vlasov Сверхпроводники нужны чтобы электрическое сопротивление проводника снизить до 0 Ом. После можно воспользоваться физическими эффектами появляющиеся при сверхпроводимости. К сожалению, пока снизить сопротивление до 0 Ом можно, только затрачивая постоянно дополнительную энергию, например, на охлаждение, или ещё как либо. Все ссылки на сверхпроводимость в 500-600K вызывают сомнения в их истинности. Общепринятые и частные теоретические модели плохо объясняют техническую сущность сверхпроводимости и невыдерживают никакой критики. До сих пор никто не может даже правильно объяснить взаимоотношения протонов и электронов. при разных температурах. Причина - догма одной теории, общепризнанной. Шаг влево, шаг в право - считается лженаукой, поэтому все боятся думать по другому, хотя бы даже разумно, логически мыслить. По этой причине в этой области в России нет инвесторов. Академическая наука не заинтересована в развитии этой темы. "Их и так неплохо кормят"! Даром сейчас никто правильную теорию не выложит. Решение есть. Оно простое, логичное и недорогое. Но это никому, особенно в России не надо. Если бы было интересно, то искали бы таланты, а не сидели уткнувшись носом в кормушку. А те кто даёт им деньги вообще, мягко говоря, очень некомпетентны. Прошу извинить, если был невежлив. Всего доброго.