

Эрзац - дополнение к статье «Структура и свойства C&BN....»

С.В. Ордин

Эрзац-понимание.

В разговоре-дискуссии бывают важны не только озвученные аргументы, но и понимание того, почему (именно) они озвучены. Этим пониманием, но однобоким, в совершенстве владеют проходимцы. Но их однобокость понимания и обеспечивает им карьерный рост, и, одновременно, «гарантирует» им узколобость, а попросту говоря – слабоумие (почему, собственно, такие, в принципе неглупые люди как Алфёров и Ковальчук, не более чем декорация науки при власти, а не Научные Головы реальной российской науки, которую Путин и команда, при их попустительстве, спустили в ФАНОвую трубу). Если истинное понимание максимально полного окружения конкретного высказывания гарантирует, что (пере)сказанное хотя бы не будет вырвано из контекста, по крайней мере, а возможно и будет ускорением в продвижении к истине (как знание всех производных даёт более точное попадание в следующую точку функциональной зависимости), то неистинное понимание, естественно, лишь уводит от Истины, и тем самым, гробит науку целиком.

Для большей строгости и однозначности понимания в науке специалисты (узкие) используют терминологию, далёкую от обыденного языка. Но забывая том, что их терминология привязана к определённой модели, они оказываются и жёстко ограничены в восприятии реальности использованной, естественно, приближённой моделью. Как тот же Путин, на вопрос о бедственном положении науки ответил, что у него другая информация – группа молодых ребят создала супер-оружие для России – по-моему, этот ответ вполне исчерпывающая характеристика эрзац-представлений Путина о науке – его знания ограничиваются запомненным названием – терминологией и знанием званий чиновников от науки из его окружения.

Литература, поэзия, ориентируясь на массы, и идут другим путём, описывая реальность наиболее доступными, а в тоже время наиболее точно описывающими событие словами. В этом нам всем и помогает «великий и могучий русский язык», исключение которого из обихода бывших советских республик – их, а не наша культурная катастрофа. Наша культурная катастрофа – замена русских слов на бизнес-терминологию. К литературному пути, как уже писал в статье «К словарю НБИКСсиста» должна приближаться и наука, и чтобы самой восстановить связь с реальным описанием природы, и чтобы восстановить связь с носителем русского языка – народом.

Эрзац-модель C&BN.

Так как развиватели держатся «мёртвой хваткой» за канонизированные базовые модели, на которых они сделали и «научное» имя и «научную» карьеру, то, в своих сомнениях относительно правильности представлений о C&BN, я сразу обратился к своим лучшим собеседникам по науке (и не только) – к отцам-основателям из серебряного века науки, которые сами предупреждали об ограничениях предложенных ими базовых моделей.

Исходные, так называемые атомные орбитали атома углерода (внешние), которая даёт квантовая механика в первом приближении, изображены на рис. 1а.

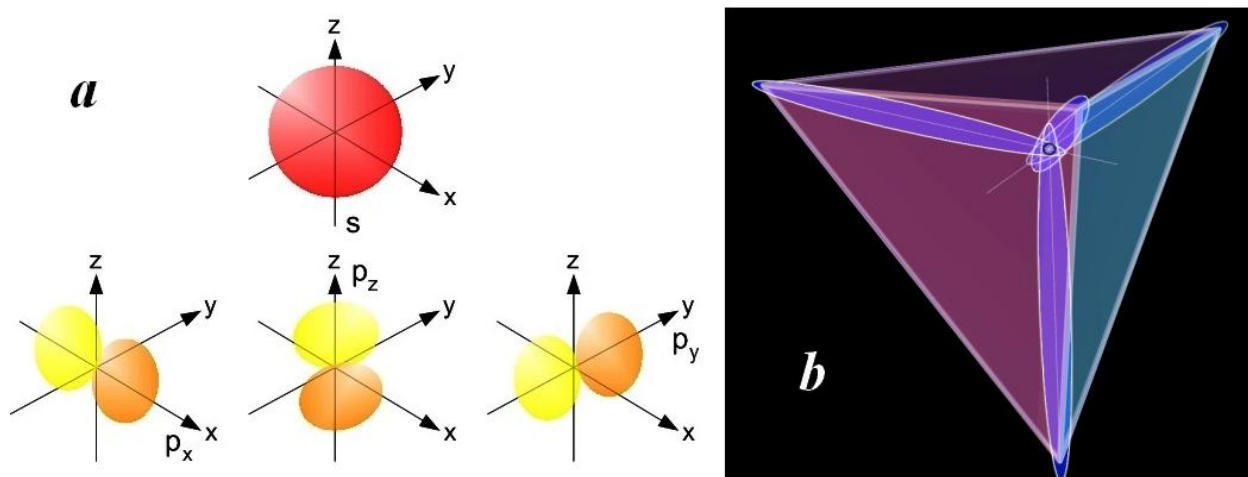


Рис.1. Исходные (а) и гибридные (б) внешние атомные орбитали атома углерода.

Однако уже на отдельном атоме происходит гибридизация орбиталей до четырёх эквивалентных орбит внешних электронов, которые в силу неразличимости (эквивалентности) 4 внешних электронов вписаны в тетраэдр, как показано на рис.1б. Эта «конструкция» внешних, уже кристаллических орбиталей, в принципе не претерпевая искажения при кристаллической гибридизации орбиталей, и наблюдается в кубических модификациях С&ВN.

В этом плане близость по энергии верхней p -орбитали углерода ($2p^2$) к среднему значению энергий верхних полузаполненных p -орбиталей бора ($2p$) и азота ($2p^3$) указывает на подобие внешних орбиталей нитрида бора орбиталю углерода. Т.е. перетекание электрона с азота на бор приводит как бы к образованию двух атомов углерода, только один немного (на сколько - видно из спектров решётчного отражения ВN) заряжен положительно, а другой отрицательно.

Поулинг придумал отдельную кристаллическую гибридизацию лишь s -орбиталей внутри слоя графита (попутно разрушив их атомную гибридизацию – рис.2, слева) и забавную отдельную кристаллическую гибридизацию для двух соседних атомов углерода для одной лишь p -орбитали (попутно и разрушив их атомную гибридизацию, и отбросив за ненадобностью ещё две исходные p -орбитали – рис2, справа).

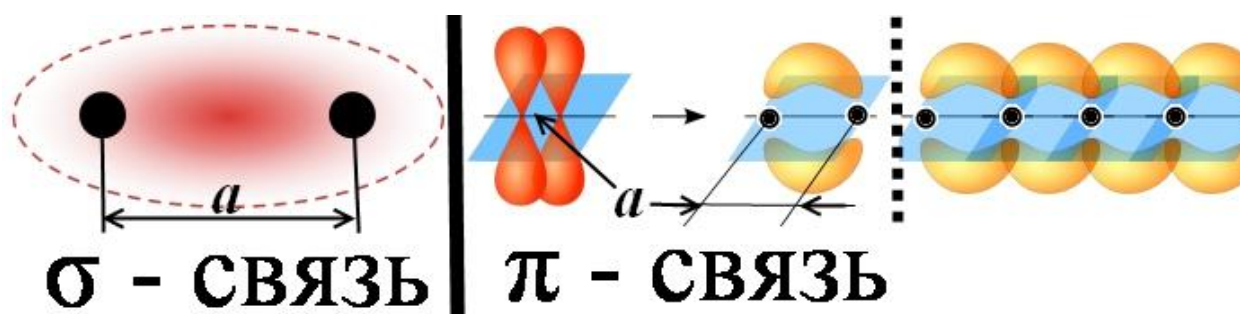


Рис.2. Схема распределения электронной плотности разных «гибридизованных по Поулингу» атомных орбиталей.

В принципе это была красивая попытка заглянуть в неведомый микромир. И сама по себе эта попытка заглянуть в неведомое, заслуживает нобелевской премии, т.к. она подвигла

многих химиков и физиков заняться подобным конструированием, в том числе и меня. Но уже в этих базовых рисунках видно, что развигателями (сам Паулинг вскоре понял, что конструкция противоречивая) «за глубокомыслием спрятано»: и разномаштабность изображения связей одного и того же размера (между узлами и пи-связи расстояние тоже, внутривсплоскостное a , точно такое же, естественно, как между ядрами у сигма-связи), и «равенство» размера (изображённое) p - и s -орбиталей, и трансляционное размытие пи-электронов (в отличие от сигма-электронов, жёстко зафиксированных между ядрами). И «спрятанному» размытию одного из четырёх электронов (правда, с двух сторон слоя!) и приписали: и скольжение слоёв друг по другу, и высокую электропроводность вдоль слоя, а за одно и взаимодействие Ван-дер-Ваальса между слоями. И «раскрепощённые» размытием атомы одного слоя вроде бы могли бы поместить куда угодно относительно атомов другого слоя, но из «осторожности» нарисовали их (рис.3) расположенными строго друг над другом (чтобы все максимумы размытой пи-связи соседних слоёв совпали).

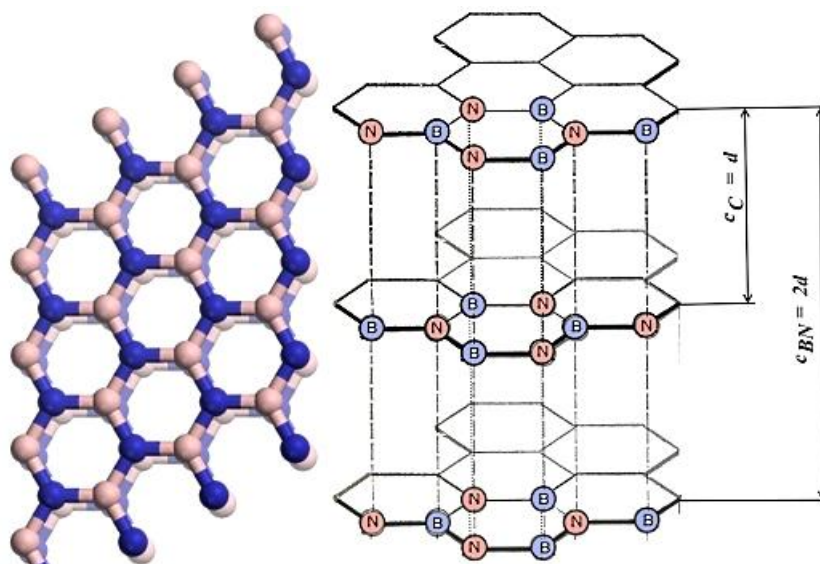


Рис.3. Ошибочная, но и изначально вошедшая в буквари, и до сих пор перерисовываемая многими, в том числе и Википедией, и графенологами, базовая модель кристаллической решётки гексагональной фазы C&BN (с заменой на эквивалентные шарики для графита).

И объяснив, «Как квантовая механика описывает химическую связь (Паулинга)» [Г. Пиментел, Р. Спратли, 1970] развигатели наперегонки (и «обогнав» самого Паулинга) стали рассчитывать зонную структуру C&BN (для углерода в рамках модели Вейсса). Да вот незадача. Нарисованная модель кристаллической структуры гексагональной фазы даёт несуществующий в гексагональном графите период трансляции равный одному межплоскостному расстоянию (на эксперименте он равен минимум удвоенному в трёхмерном графите), а в гексагональном нитриде бора такой период есть, да атомы соседних слоёв размещены не так как на рис.3.

В общем, моя многолетняя привычка начинать с анализа масштаба явления, которая мне позволила и нарисовать кристаллическую структуру морденита, и позволила построить модель несоразмерной кристаллической структуры, и описать свойства этого

квазикристалла [], и не позволила пройти мимо принципиального различия результатов расчётов фононных ветвей на базе классического и квантового осциллятора [], и мимо локальных термо-ЭДС, которые на 3-4 порядка превышают диффузный коэффициент Зеебека []. Этот подход помог и с C&BN увидеть «бревно в глазу», а не соринку. И предложенная нами с Шарупиным модель кристаллической решётки с МЕЖСЛОЕВЫМИ ионно-ковалентными связями (учитывающими «потерянный» четвёртый электрон) [] дала строгое соответствие и ранее обнаруженной высокой температуры Дебая вдоль оси С (поперёк слоёв), и объяснила реально достижимую предельную анизотропию кристаллов, и практически все их свойства в первом базовом (исправленном) приближении.

Так как все перечисленные работы откровенно и доказательно «с... против ветра», то научная бюрократия застойного периода науки их старалась не пущать, а если не удавалось и они пробивались в печать – то старалась замалчивать. И лишь теперь, да и то в основном за рубежом, эти работы на русском! стали известны. Видимо это «бревно в глазу» C&BN, как когда-то с фононами увидела редакция Phys.Rev., увидела и редакция издательства Кембридских учёных, когда я познакомил её с «Введением» книги «Структура и свойства C&BN -..») и предложила мне у них опубликовать эту книгу.

Так что с учётом современных экспериментальных данных базовая модель C&BN просто эрзац. Также как и теоретические расчёты зонной структуры даже этих простейших модельных материалов на базе модели Вейсса = эрзац и в идейном плане, и в плане используемой математики. А ведь введённые на элементарном графите химиком Поулингом представления переключались и в более сложные соединения. И, казалось бы, аппарат квантовой механики, для которого любая электронная орбиталь - это просто решение, дающее разрешённое в конкретной структуре состояние электрона и, в принципе, легко считается. И, в принципе, математической проблемы нет посчитать достаточно строго для такого элементарного вещества как графит любые возможные орбитали. Но природа имеет много нюансов-вариантов и выбор исходной правильной модели позволяет сделать правильный выбор из многообразия этих вариантов. И о существовании более правильной модели было заявлено нами уже давно. Так почему же наука до сих пор пользуется эрзацем, от которого сам автор базовой модели отказался и, при этом, не гнушается на нём «зарабатывать» деньги? Просто прячется за надуманными, устаревшими абстракциями? А ведь именно исправленная модель позволила Б.Н. Шарупину получить и самые совершенные в мире кристаллы C&BN и перевести уже тогда C&BN из разряда уникального, но технически-технологического материала в материал для оптики (с большей концентрацией моно атомных слоёв нитрида бора) и микроэлектроники (с большей концентрацией моно атомных слоёв графита). И надуманные графены просто были бы не нужны, т.к. получить всего лишь один (моно) слой графита на кристалле нитрида бора или один (моно)слой нитрида бора на кристалле графита, без всяких нарушений законов физики было для него плёвое дело.

А что бы это понять, надо опять вернуться к «нашим баранам» - к связи науки с реальностью, в том числе и с состоянием общества.

Эрзац-действительность.

Эрза́ц (нем. Ersatz — заместитель), или суррога́т — неполноценный заменитель чего-либо, попросту говоря – подделка, стали сейчас явлением не просто обыденным, а повсеместным. И это касается не только, и даже не столько техники (для неё стартовый этап приходится на Первую Мировую и давно пройден), сколько продуктов питания, т.к. именно они не защищены от наркотического фактора, который активно используется при внедрении эрзаца. Используется не только в суррогатной водке, но и в наиболее продвинутом, совсем не из цикория, растворимом кофе. Даже такой феномен как курение, который был и остаётся в какой-то мере «продуктом питания» выдающихся думающих, (со)переживающих людей, с которым (и с которыми) сейчас ведётся суррогатная война, тоже теперь подвержен наркотическим добавкам, но не с ними суррогатная война ведётся. И это стало естественно, т.к. суррогатными стали и социальной сферы (структуры), наркотической добавкой для которых стали власть и деньги. И это касается не только незаконной коррупции, это касается и законного Бизнесизма, это касается не только незаконных переворотов типа ливийского и иракского, типа горбачёвско-ельцинского «майдана», но законных выборов президентов и в США, и у нас, выборов среди дебилов, одурманенных пропагандой.

Так что характерной чертой современного эрзаца стал обман, причём обман активный, притягательный, чтобы люди хотели, чтобы их обманывали. И в плане науки не только наш обыватель, но и наш рядовой научный сотрудник хочет, чтобы «выдающийся» учёный выглядел как новый русский или бравировал тем, что его работы интересны (в плане способны понять) лишь десяти человекам в Мире. Но, конкретно в российской действительности, где идёт катастрофическое сокращение науки (реальных разумных денег ни олигархи, ни власть в науку не вкладывают, а формальное повышение окладов, не только на периферии, как думает «президент РАН», но и в Питере проводится за счёт сокращений и перевода на более низкие ставки рядовых сотрудников и делая надбавки на два порядка меньше чем себе), во-первых – «выдающиеся» «новые русские» учёные таковыми и стали за счёт обворовывания и интеллектуального, и финансового рядовых научных сотрудников («надбавки» алфёровых-ковальчуков на три порядка превышают надбавку старшего научного сотрудника). А во-вторых – таких, как Гриша Перельман, единицы, а прикрываются своей «мудростью», бравирова цитатами, терминологией и званиями – как раз те, кто ничего, также как и первые, принципиально нового в науке не сделали. Вот и получается, что мы имеем эрзац-науку потому, что сами этого хотим. Вот и имеем, что в мантиях «заслуженных учёных» как в лакейских ливреях стоят (ради «надбавки») возле золотого унитаза к которому подключена ФАНОвая труба, по которой спускают российскую науку вместе с дерьмом от новых русских правителей (лакеям же и доверили ручку унитаза дёргать – сокращения проводить). А дерьма так много, что и ФАНОвая труба не справляется – вот мы и захлёбываемся под бравурные речи стоящих возле унитаза в ливреях. Но возникает резонный вопрос – откуда столько дерьма, вроде многовато для текучки – где-то накопилось?

Вообще толчком (во всех смыслах), отвлекшим меня от переработки материала для книги, послужило два момента.

Во-первых, из ФАНОвой трубы булькнуло:

НАДО СОСТАВИТЬ ПЛАНЫ ДО 2022 ГОДА ВКЛЮЧИТЕЛЬНО!

Во-вторых, в интернете повесили сообщение, что

на Цифровом Форуме в Питере (я, правда, о нём и не слышал, хотя та же Wolfram Research меня регулярно приглашает на конференции) главным участником дискуссии (по Илону Маску, в частности) был представлен Анатолий Чубайс.

Я, прочитав «аргументы» Толи, даже оспаривать их не стал, а просто в комментариях коротко написал: «Подлог сообщения начинается с того, что именно Чубайс приглашён на этот Форум, тогда как ни инженером, ни учёным он никогда не был. Он был лектором-халтурщиком в Доме Научно-Технической пропаганды, куда обычно приглашали маститых деятелей науки и техники (тогда такие ещё были), либо халявщиков-стукачей. И Толя в числе последних, не имея никакого задела ни по науке, ни по технике, просто нагло врал и тогда, и нагло врёт и теперь.

Но потом опять отвлёкся от книги, так как сообразил, что за «ЛИФТ» поднял столько дерьма, которое теперь выливается на наши головы – Чубайсы, Собчаки и прочая братия – это стукачи, которые были подняты были наверх (а иногда и опущены, как с тем же Собчаком) эрзацКГБ. То, что внешняя разведка КГБ безобразно «работает» а доказывал, ещё на примерах венгерских, чехословацких событий, на том, что Нур Мухамед Тараки они позволили убить чуть ли не сразу после поцелуя Брежнего. Потом, уже сотрудничая с оборонкой, дополнительно убедился в их мягко говоря плохой работе, познакомившись с техническим хламом, который ГБисты героически «добывали» из Штатов и который требовалось у нас копировать (распуская слухи, что лучшее создано у нас из ворованного в Штатах (ими). Дошло до анекдота, когда нам под большим секретом они доставили наш же годовой отчёт (переведённый на английский), ранее выкраный фактически у них американцами (сами, без нас, этого понять КГБисты не смогли). Мозаика сложилась, когда я прочитал хвалебную статью американцев о том, что внешняя разведка КГБ давно плодотворно сотрудничает с ЦРУ и они совместно обеспечивают организационно-силовую поддержку Горбачёву при проведении перестройки. И вот теперь, фактически после публичного подтверждения этого Трампом, и после слов делеги Чубайса, всё тало на свои места – стало понятно, чем же занималась внешняя разведка (эрзац) КГБ СССР за рубежом – занималась ТОРГОВЛЕЙ, РЫНКОМ, БИЗНЕСОМ. И для них никакого буржуазного переворота не произошло, просто они (также как и золотая молодёжь) будучи уже давно буржуями легализовались. Переворот в из сознании произошёл задолго до Горбачёва – эту ставропольскую парочку подстилок просто использовали как декорацию.

Не хочется говорить опять слова Достоевского, что это не их вина, а их беда, что они были лишь исполнителями поручений партийной номенклатуры и её золотой молодёжи, но присягой, всё-таки, торговать то нельзя. И то, что КГБ превратилось в рыночный эрзацКГБ (и таковым, при Путине и остаётся) является следствием того, что коммунистическая идеология в СССР превратилась в эрзацкоммунизм. И если внутреннему потребителю этот суррогат могли как-то навязывать, то за рубежом под эрзацкоммунизм никого уже невозможно было заманить работать на себя. Так, не имея ни новых идей, ни тем более новой общественной науки карающий орган Революции первым стал барыгой на Западе. И по той же причине таковым остаётся и сейчас в России. И меня терзают смутные сомнения по поводу антироссийских заявлений и санкций – сплотить

российское общество этим, чтобы своего ставленника, главного барыгу вновь переизбрали президентом им удалось, но, видимо, бояться, что этого и с их стороны не достаточно было сделано, и продажные «научные ливреи» не смогут заслонить всю кучу дерьма, который поднял бизнес-КГБ над нашими головами.

Есть разумный выход из сложившейся ситуации, которая можно строго математически показать, приведёт к катастрофе. Но вся бюрократия и весь олигархат, да и «учёные в ливреях» будут зубами держаться за эрзац-схему общества, которую собезьянничали с американцев.