



René Just Haüy (1743-1822) – выдающийся французский учёный.

Дух Гаюи жив и продолжает выполнять свою миссию на Земле

Вклад Гаюи в науку огромен [1]. Он создатель первой теории строения кристаллов. Гаюи утвердил в науке о кристаллах идею симметрии. Сформулированный им в 1784 году [2] закон (Закон Гаюи), называемый иногда Законом целых чисел или Законом рациональности параметров, является один из основных законов кристаллографии. Закон утверждает, что если в качестве трёх координатных осей выбрать рёбра кристалла, то взаимные наклоны граней кристалла таковы, что отрезки, отсекаемые ими на осях координат, относятся как целые числа. Согласно этому закону, числа, по которым вторичные формы выводятся из основной формы, всегда рациональные и простые, например 2, 3, 5 и т. д.

Отмечу здесь далее лишь некоторые из его идей, имеющие отношение к нашим исследованиям. Долгое время Гаюи стремился вскрыть *логическую связь* между геометрией *внешней* формы кристаллов и их *внутренним* строением. Раскалывая кристаллы различных веществ Гаюи пытался выделить элементарные ячейки, из которых они были сложены.

Согласно Гаюи кристаллические тела представляют собой кладки из многогранников-кирпичиков-«молекул». Каждое кристаллическое вещество

характеризуется своей, свойственной только ему, формой молекул. В результате, Наïи установил общий принцип, согласно которому все разновидности одного кристаллического вещества заключают в себе, как элементарную ячейку, часть кристалла, обладающую *«примитивной и первоначальной формой своего рода»*. Он назвал эти элементарные ячейки *«интегрирующими молекулами»*.

Таким образом, Гаюи рассматривал *атомы* любого вещества как *элементарные молекулы*, строение которых определяет форму кристаллов. Открытия Гаюи стали основанием для создания в XIX веке *атомарной теории*.

К сожалению, О. Браве (Auguste Bravais) в 1848 г. *заменял* молекулярные *«кирпичики-молекулы»* (атомы) Гаюи центрами их тяжести (*точками*), что привело, в итоге, к пространственным решёткам, лежащим ныне в основе представлений о кристаллических структурах.

Можно считать, что с того момента *атомы Гаюи*, как элементарные молекулы с определённой свойственной каждому веществу пространственной структурой и формой, были сведены к *атомам*, как к *физическим точкам*, которые стали рассматриваться как сферические объекты наподобии круглых шариков.

В конце концов это привело к современной Резерфорд-Боровской ядерной модели атомов. *В соответствии* с этой моделью *атомы* представляют собой фактически пустое сферическое пространство, в котором как-то движутся электроны, а в его центре находится *сверхплотное* крошечное *ядро* из плотно прилегающих друг к другу нуклонов (протонов и нейтронов). Это означает, что пространственное строение атомов любых веществ абсолютно одинаково, отличие лишь в количестве нуклонов в их ядрах и окружающих их электронов. Кладки из таких идентичных структурных элементов (физических точек - атомов), очевидно, не могут привести к тому многообразию структур, существующих в природе, которые наблюдал Гаюи.

После работ Гаюи идея повторяемости *"элементарных кирпичиков"* в кристаллах прочно завладела умами учёных. Но вплоть до настоящего времени *не было точного понимания* того, чем на самом деле являются *"элементарные кирпичики"*.

И лишь совсем недавно *открытие волновой природы* атомов и решение волнового уравнения [3] позволило понять, что *"элементарные кирпичики"* - это *элементарные молекулы водородных атомов* (мы их называем для краткости *элементарными нуклонными молекулами*), структура которых, как оказалось, идентична структуре узлов стоячих волн в сферическом поле-пространстве. *Истинными* атомами являются лишь *одно-нуклонные* водородные атомы, к которым мы относим *протоны, нейтроны* и простейший атом водорода – *протий*, из которых состоят все элементарные нуклонные молекулы («атомы»).

Таким образом, исследования в рамках Волновой Модели (ВМ) явились логическим продолжением исследований, начатых во второй половине XVIII столетия Рене Гаюи по нахождению строения элементарных *«кирпичиков»* строения

кристаллов, а следовательно, всех плотных веществ, а также молекул газов и жидкостей.

Гаюи доказал, что каждое кристаллическое вещество характеризуется *индивидуальным* строением, что выражается в *повторяемости* типичных для него *межгранных углов*. Мы в свою очередь доказали, что каждая элементарная нуклонная молекула (называемая в физике атомом) характеризуется индивидуальным строением, а характеристические полярные углы расположения узлов в ней полностью совпадают с характеристическими углами кристаллов, измеренными Гаюи.

Согласно Волновой Модели, элементарные характеристические направления вероятностного образования материальных пространств определяются полярно-азимутальными функциями [4]. Поэтому естественно ожидать, что характеристические углы функций должны материализоваться, не только в характеристических углах *элементарных нуклонных молекул*, открытых в ВМ, но и в характеристических углах кристаллов, состоящих из этих молекул.

Расчётные данные по характеристическим полярным углам элементарных нуклонных молекул, выполненные нами (приведены, в частности, в таблице в [4]) с абсолютной точностью совпали с углами кристаллов по измерениям, сделанным Гаюи (таблицы измеренных им углов приведены в трактате Гаюи по минералогии [5]).

Численные значения углов граней кристаллов непосредственно следуют из решений для *полярной составляющей* волнового уравнения. Фактически это означает, что *атомы* и их соединения, в том числе кристаллы, являются *материальной реализацией* элементарных решений волнового уравнения.

Проверка правильности данной концепции была проведена нами путем сравнения численных значений углов, вытекающих из решений для *нулевых* и *экстремальных* значений полярной составляющей волнового уравнения, и их сумм и разностей, с экспериментальными данными для углов кристаллов, полученными в основном Р. Ж. Гаюи [5] и Н. И. Кокшаровым (1818-1893) [6, 7].

Итак, идея Гаюи о молекулярно-кристалло-подобном строении элементарных «кирпичиков» (атомов), из которых по его мнению состоят кристаллические вещества, получила своё развитие и её адекватность реальности окончательно подтвердилась. При этом, исследования в рамках ВМ привели к другим открытиям, о которых рассказывается в материалах, представленных на веб-сайте автора.

Отмечу здесь только три из них, которые были сделаны как *следствие ключевого открытия* – открытия *элементарных нуклонных молекул* (оболочечно-узлового молекулярно-подобного строения атомов).

1. *Квазиподобие* структуры внешних волновых оболочек элементарных нуклонных молекул (атомов), приведшая к *открытию периодической таблицы* атомов как нуклонных молекул [8, 9].

2. *Открытие* полного множества *всех* возможных *атомных изотопов* и их строения [10-12].

3. *Открытие анизотропии* двумерной гексагональной решетки ненапряжённого первородного графена [13].

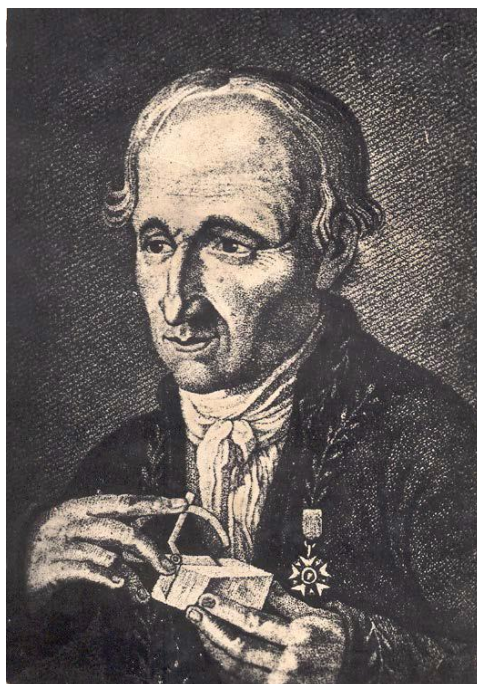
Таким образом, идеи Гаюи, выдвинутые им почти 250 лет тому назад, получили убедительное подтверждение и дальнейшее развитие благодаря новой теории строения вещества, базирующейся на диалектической философии и её логике, - Волновой Модели [3, 8].

Ссылки

- [1] В. И. Павлишин, *Рене Жюст Гаюи - основатель структурной кристаллографии*; <https://shpenkov.com/pdf/R.J.Haüy.pdf>
- [2] René Just Haüy, *La structure des cristaux, Oeuvres choisies*, Izd. Akad. Nauk SSSR, 1962. Russian translation: Гаюи Р. Ж. *Структура кристаллов. Избранные труды*. Издательство Академии Наук СССР, 1962. - Серия «Классики науки»; <https://shpenkov.com/pdf/Haüy.pdf>
https://shpenkov.com/pdf/Essai_d'une_théorie...Haüy_René-Just.pdf
- [3] L. G. Kreidik and G. P. Shpenkov, *Atomic Structure of Matter-Space*, Geo. S., Bydgoszcz, 2001, 584 p.; <http://shpenkov.com/pdf/atom.html>
- [4] George Shpenkov, *Discovery of the wave nature of crystals*, Keynote speech at the Annual Meeting of the German Crystallographic Society (DGK) 25–28 March 2019, Leipzig <http://shpenkov.com/pdf/CrystalsNature.pdf>
- [5] René Just Haüy, *Traité de minéralogie* (5 vols, 1801) BNF.
- [6] N. I. Kokscharov, *Mining Journal*, SPB, 1844-1878.
- [7] N. I. Kokscharov, *On the linarite crystals*, SPB, 1869.
- [8] G. P. Shpenkov, *An Elucidation of the Nature of the Periodic Law*, Chapter 7 in "*The Mathematics of the Periodic Table*", edited by Rouvray D. H. and King R. B., NOVA SCIENCE PUBLISHERS, NY, 119-160, 2006; http://www.novapublishers.org/catalog/product_info.php?products_id=1738
- [9] George P. Shpenkov, *Periodic table*; https://shpenkov.com/periodic_table.html
- [10] G. P. Shpenkov, *Physics and Chemistry of Carbon in the Light of Shell-Nodal Atomic Model*, Chapter 12 in "*Quantum Frontiers of Atoms and Molecules*", edited by Putz M. V., NOVA SCIENCE PUBLISHERS, New York, 277-323, 2011; http://www.novapublishers.org/catalog/product_info.php?products_id=27417
- [11] G. Shpenkov, *Relative Atomic Masses of the Elements*; https://shpenkov.com/isotopes_table.html
- [12] George P. Shpenkov, *The possible isotopes of carbon*; <https://shpenkov.com/pdf/Fig5color.pdf>
- [13] George Shpenkov, *Anisotropy of Unstrained Pristine Graphene*, European Graphene Forum 2016 (EGF 2016) 01-03 June, 2016, Paris – France; <https://shpenkov.com/pdf/talk2016Paris.pdf>

27.05.2020

George P. Shpenkov
g.shpenkov@gmail.com



Так в чём же суть открытия?

В том, что тайна загадки, сформулированной (запрограммированной) высшим разумом (богом), которую должны разгадать гуманоидные цивилизации в процессе их развития на планетах звёздных систем во Вселенной, раскрыта на этот раз очередной цивилизацией, существующей в настоящее время на планете Земля.

Загадка: Где хранится (запрограммирована) информация о строении атомов и элементарных частиц?

Ключ к разгадке: В решениях волнового уравнения.

Таким образом, найден ответ на фундаментальный вопрос человечества, приближающий нас (современных жителей Земли) к пониманию истинного строения элементарных кирпичиков Мироздания.