

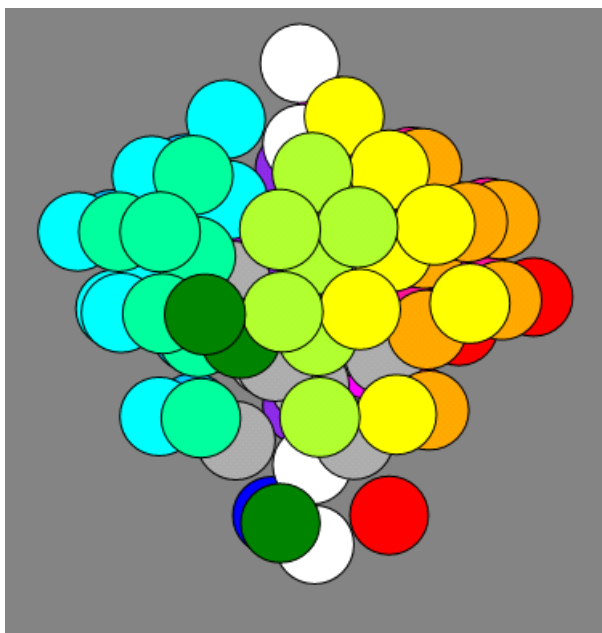
(с) Фёдор Пи. "Геометрическая модель периодичности свойств атомов."

Письмо приятелю-физику по сети.

Здравствуйте, ...!

Я завершил, в первом приближение, построение рисунков демонстрирующих идеи механизмов, порождающих периодичность свойств атомных ядер в зависимости от геометрии нуклонной структуры.

Мной построены рисунки для структур ядер химических элементов, завершающих периоды Периодической системы элементов: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn и Xx. Считать суммарный спин для этих структур нет необходимости. Спин равен нулю, так как структуры ядер симметричны по всем имеющимся осям.

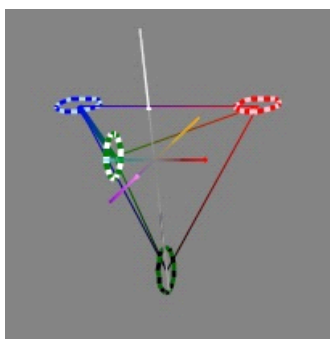


iksiksy4.png

Я не утверждаю, что реальные ядра, перечисленных химических элементов, имеют предлагаемую мной структуру, так как для этого требуется соответствие с экспериментальными данными химии и физики. Я же основываюсь на данных из Периодической системы элементов и идеях Г. Борток ("Наука обязана стремиться к познанию истины."), описавшего механизм "точек роста" структуры альфа-частицы. В представляемых моделях мне не удалось добиться соответствия количеств электронов 10 и 14 на d- и f- энергетических уровнях. Тем не менее, я полагаю, что эти мои модели представляют интерес. Главное отличие предлагаемого вниманию подхода формирования ядер атомов от уже имеющихся у физиков – это не опора на "слепые силы Природы", а, как говорит наш Президент, базирование на "других физических принципах". Добавлю, заключающиеся в следовании строгому правилу.

Предлагаю рисунки структур моделей ядер Вашему вниманию.

Как я писал Вам ранее, геометрическая модель альфа-частицы имеет структуру в форме тетраэдра, в четырех вершинах которого располагаются два протона и два нейтрона. Тетраэдр ориентирован одной вершиной вниз, через которую проходит главная вертикальная ось ортогональная горизонтальной плоскости в которой симметрично располагаются другие три вершины тетраэдра. На главной оси находится один из протонов. Геометрическая модель нуклонов и механизм удержания, описаны мной в статье "Геометрическая модель ядра атома Углерода."

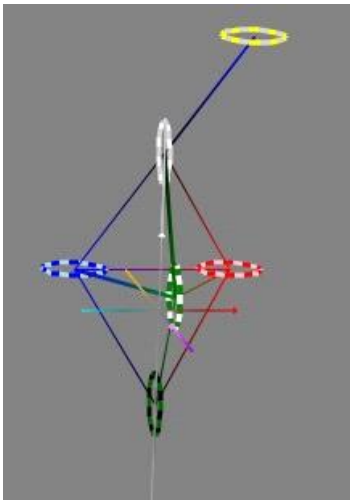


alpha1.jpg

Геометрическая форма нуклонов и конкретный механизм удержания здесь не суть важны, главное это то, что в структуре альфа-частицы реализуется механизм удержания нуклонов на равном расстоянии друг от друга. Далее включается механизм, описанный Г.Борток, присоединения к имеющейся структуре новых протонно-нейтронных пар в "точках роста" в строго определенном порядке и соблюдения требования расположения нуклонов на расстоянии определённом базовой альфа-частицей. Полная схема Г.Бортока, по-моему, не является верной, так как требует изменения границ периодов Периодической системы элементов.

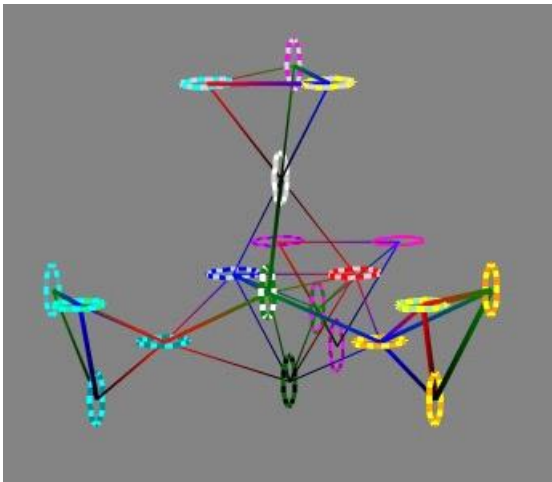
Альфа-частица порождает собственную локальную координатную систему, оси которой могут быть соотнесены с конкретным цветом. Вертикальная ось соотносится сверху вниз с Белым и Черным цветами, а горизонтальная плоскость соотносится с цветами Красный, Зеленый, Синий. На рисунках протоны и нейтроны различаются ориентацией.

Первой присоединяется протонно-нейтронная пара к верхней грани тетраэдра альфа-частицы.



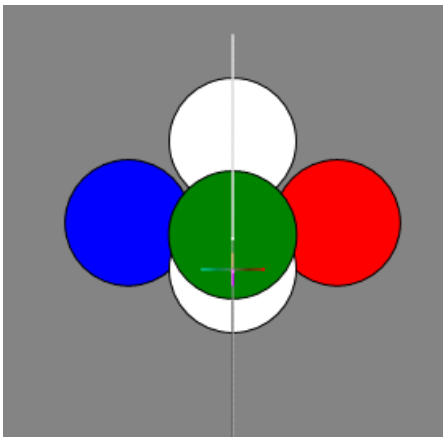
lity2.jpg

Далее, реализуя два витка спирали, присоединяются другие семь протонно-нейтронных пар, образуя в итоге структуру ядра атома Неона.



neon6.jpg

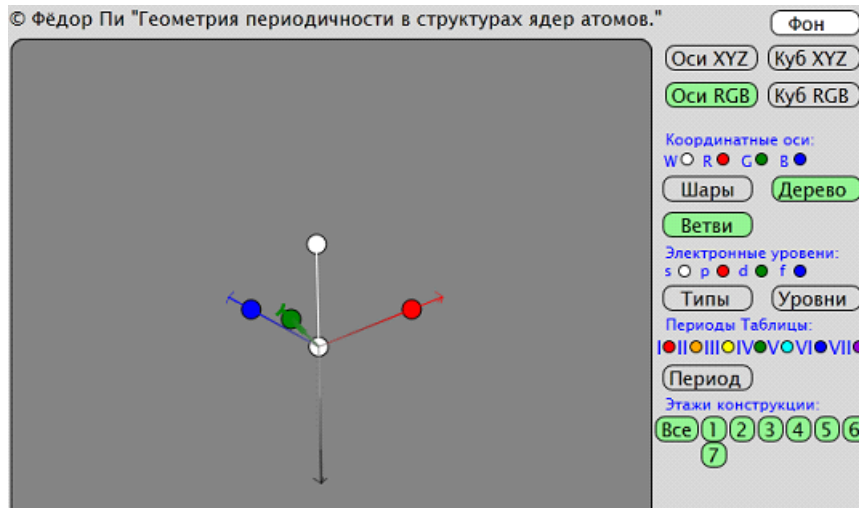
Эту нуклонную структуру модели ядра атома Неона можно свернуть в более компактную геометрическую форму, форму представления модели из входящих в ее состав альфа-частиц.



neon7.png

Или представить в форме "дерева" ("ёлочки"), с распложенными на его растущих

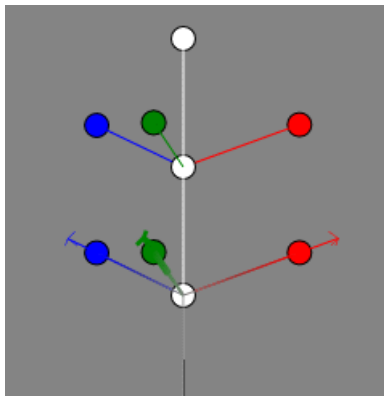
ветвях альфа-частицах.



neon9.jpg

На практике, строгость очередности присоединения нуклонов не всегда выполняется, что приводит к порождению различных изотопов элементов.

Сейчас, выберем альфа-частицу, присоединенную к верхней грани базовой а-частицы (на рисунке – это верхний белый кружок) и повторим для нее весь цикл присоединения к ней новых протонно-нейтронных пар. В итоге получим геометрическую структуру, соответствующую ядру атома Аргона ($^{18}\text{Ar}^{36}$), являющегося последним элементом третьего периода Периодической системы элементов Д.И. Менделеева.

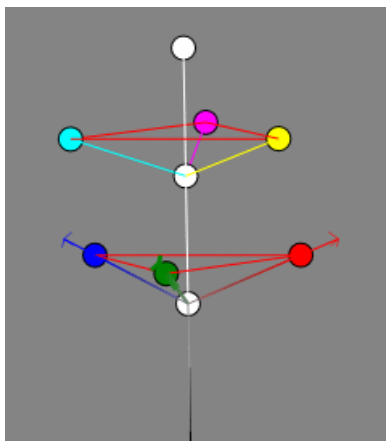


argon2.png

Так как каждая альфа-частица имеет в своем составе два протона, то распределение протонов по уровням-"этажам" дерева будет "2,8,8", что соответствует значениям Периодической системы. Повторение схемы присоединения нуклонов порождает схожесть геометрической структуры и, как следствие, схожесть химических и физических свойств.

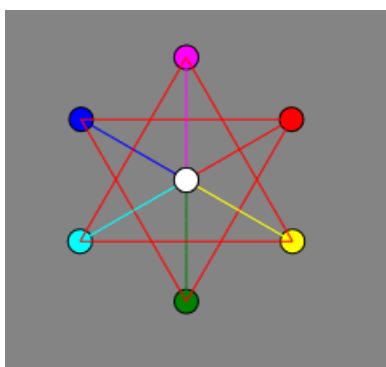
Реальные деревья в природе выглядят несколько иначе. Боковые горизонтальные ветви очередного уровня располагаются не непосредственно выше, а вырастают повернутыми вокруг вертикальной оси относительно предыдущего уровня ветвей. Поэтому, в модели ядер атомов я также поверну верхний уровень горизонтальных ветвей "дерева" на некоторый угол, например, на 60 градусов. При этом, цвета альфа-частиц на ветвях будут иметь значения смешанных цветов: желтый, голубой

и фиолетовый.



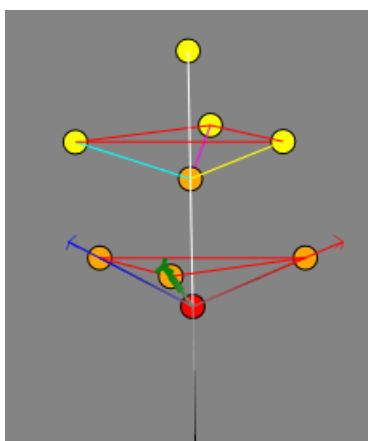
argon5.png

На рисунке ниже представлена проекция этого дерева при виде сверху.



argon4.png

На рисунке ниже, то же дерево, но в раскраске альфа-частиц в соответствии с периодами Периодической системы элементов. Красный цвет использован для указания начальной альфа-частицы первого периода, оранжевый цвет для второго, а желтый - для а-частиц третьего периода. Тем самым демонстрируется протонная структура модели ядра, снизу вверх - "2,8,8".

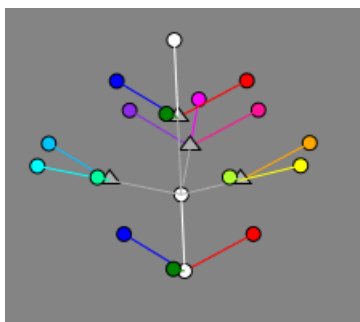


argon6.png

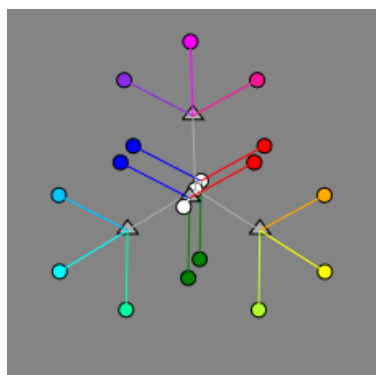
Продолжим процедуру присоединения к уже имеющейся структуре новых протонно-нейтронных пар, выбирая в качестве базовых альфа-частицы включённые

в структуру на предыдущем этапе. На последнем рисунке – это альфа-частицы имеющие желтый цвет раскраски.

Присоединение новых α -частиц к вершине дерева осуществляется как ранее и не порождает никаких проблем. Присоединение новых α -частиц к боковым ветвям порождает конфликт занятости позиций. Кроме этого общее количество протонов на уровне дерева превысит количество указанное в Периодической системе элементов. Эти проблемы возможно разрешить, например, переструктурировав уже имеющиеся на "этаже" дерева α -частицы таким образом, чтобы формула распределения количеств протонов на этажах дерева имела вид "2,8,18,8" и соответствовала значениям в таблице для элемента Криптон (36Kr). На рисунке ниже перестроенные альфа-частицы с "изгнанными" протонами обозначены треугольниками серого цвета.



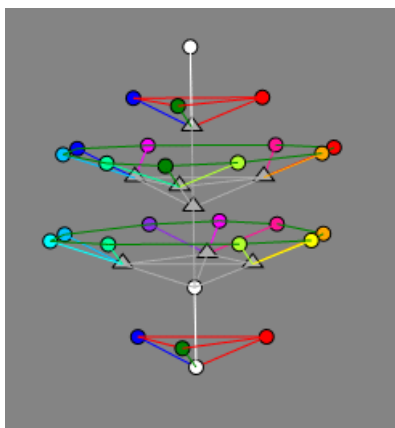
krypton2.png



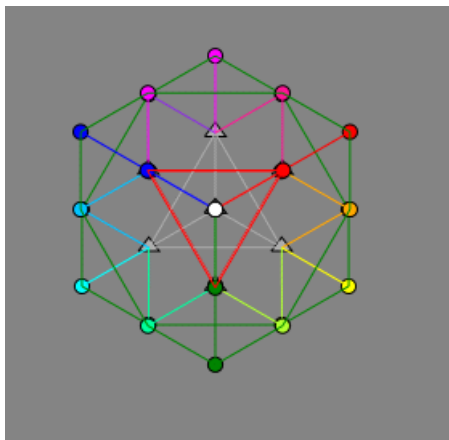
krypton3.png

Предполагается, что последовательное в строгой очередности добавление нуклонов будет порождать структуры схожие со структурными моделями предыдущих уровней и являться следствием схожести их химических и физических свойств.

Следующий пятый по счету структурный уровень модели для ядра атома химического элемента Ксенон (^{54}Xe) строится аналогичным с предыдущим уровнем способом. Удлиняются боковые ветви только у самого верхнего уровня "дерева". При этом структура "дерева" модели становится еще на один уровень ветвей выше. Формула для количеств протонов на горизонтальных уровнях модели будет иметь вид "2,8,18,18,8" и соответствовать значениям Периодической системы. На рисунке ниже, горизонтальными линиями красного цвета объединены альфа-частицы, соотносящиеся с p- электронами оболочки, а горизонтальными линиями зеленого цвета объединены альфа-частицы, соотносящиеся с d- электронами оболочки.

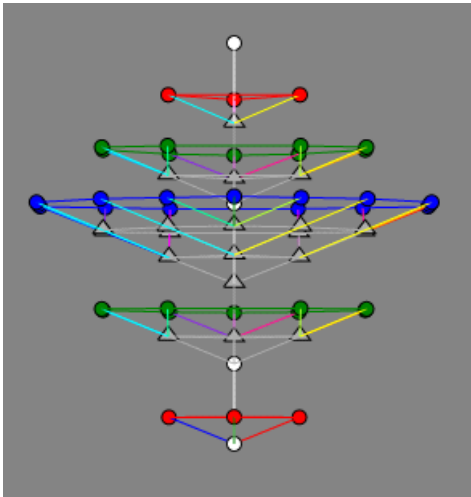


ksenon2.png



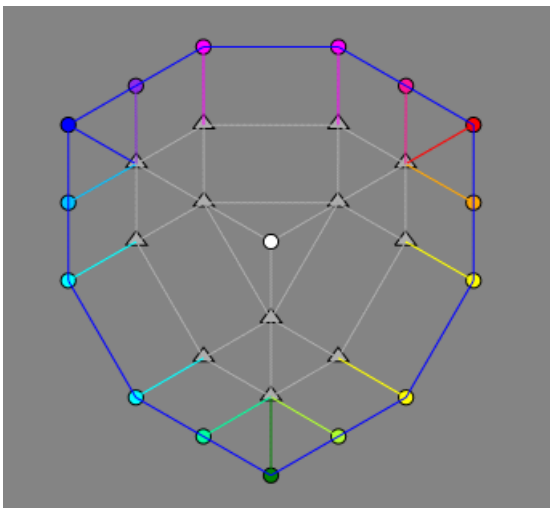
ksenon3.png

Очередной четный структурный уровень модели ядра атома, для химического элемента Радон (^{86}Rn), завершающего шестой период, влечет удлинение боковых ветвей двух горизонтальных уровней структуры дерева. Этот элемент в Периодической системе имеет значения для количеств протонов на уровнях "2,8,18,32,18,8". Порядок включения в структуру протонно-нейтронных пар и порядок перестройки внутренней структуры уровней здесь я не обсуждаю.



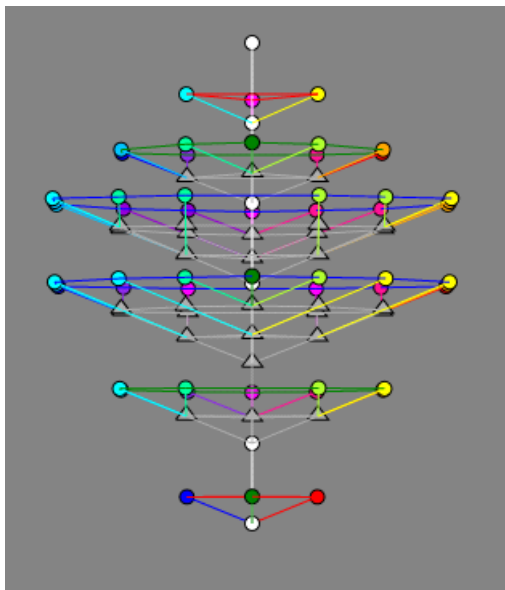
radon3.png

На рисунке ниже приведена горизонтальная проекция четвертого уровня структурного дерева, имеющее двойное удлинение боковых ветвей. На внешнем f-периметре находится пятнадцать альфа-частиц, содержащие суммарно тридцать протонов. Я "восстановил" полноценную альфа-частицу в центре этой структуры, для доведения общего количества протонов до тридцати двух, соответствующего значению для этого уровня в Периодической системе. Получился этаким "зародыш в утробе", или ... Или центр, управляющий периферией, который будет увеличиваться в размерах при последующих итерациях.



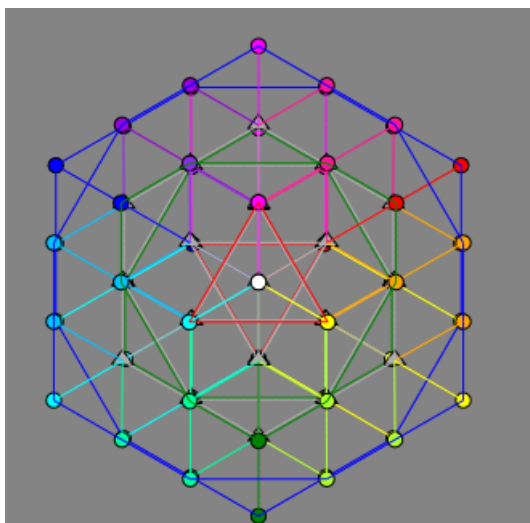
radon2.png

Модель последнего элемента седьмого незаполненного уровня Периодической системы строится аналогично построению модели предыдущего шестого уровня. Возможно без проблем построить полную модель седьмого уровня, постулировав элемент "Иксиксий" (118Xx). Количества протонов на уровнях дерева "2,8,18,32,32,18,8".



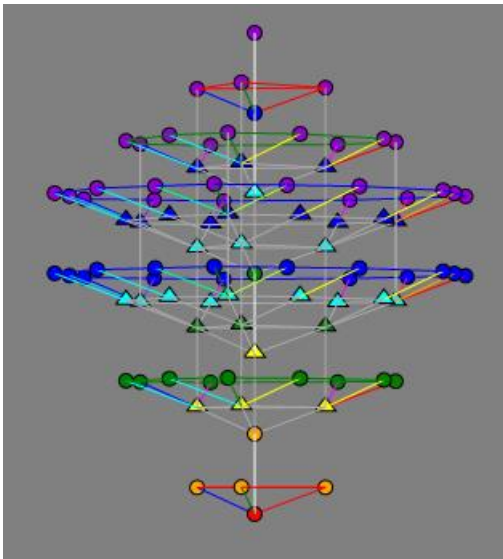
iksiksiy8.png

На следующем рисунке представлена проекция этого дерева при виде сверху.



iksiksi9.png

Ниже на рисунке приведена модель структуры завершающего элемента седьмого периода в раскраске альфа-частиц в соответствии с периодом включения в структуру. Красный – первый период. Оранжевый – второй. Желтый – третий. Зеленый – четвертый. Голубой – пятый. Синий – шестой. Фиолетовый – седьмой.



iksiksiy2.png

Продолжать растить это структурное дерево можно по аналогии и далее. Вот только имеют ли отношение эти модели ядер к реальному устройству ядер атомов?

Атомы в форме "ёлочки", представляются мне нано- спутниками связи. "Ёлочки" ориентируются своими основаниями к поверхности макро-тела. На нижних ветвях, обращенных к поверхности, располагается "аппаратура", ретранслирующая сигналы из одной точки поверхности в некоторую другую. На боковых сторонах располагаются "датчики", обеспечивающие измерение расстояний до соседних спутников, а также "двигательные установки" для перемещения с целями задания требуемой ориентации и стабилизации по крену тангажу и рысканью, равномерности распределения спутников вокруг поверхности. А в верхней части находятся "механизмы", обеспечивающие возможность "стыковки" с другими атомами.

--

Фёдор Пи.

Селение Гундашур.

Декабрь 2019 г.