

- «Академия естествознания», 2008. – 596 с.
10. Структура нуклонов из единственной элементарной частицы. – «Успехи современного естествознания», 2010. – №6. – С.50–55.

11. Физические величины: Справочник. А.П. Бабичев, Н.А. Бабушкина, А.М. Братковский др. / Под ред. И.С. Григорьева, Е.З. Мелихова. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 1232 с.

ОСНОВЫ ЕСТЕСТВОПОНИМАНИЯ СТРУКТУРЫ НУКЛОНОВ, ЯДЕР, СТАБИЛЬНОСТИ И РАДИОАКТИВНОСТИ АТОМОВ

В.И. Поляков

Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина», Димитровград, Россия, tiend@mail.ru, vip2033@vinf.ru

FUNDAMENTALS OF NATURAL PHILOSOPHY OF NUCLEONS AND NUCLEI STRUCTURE, STABILITY AND RADIOACTIVITY OF ATOMS

V.I. Polyakov

Institute of Technology – “Ulyanovsk State Academy of Agricultural Sciences named after P.A. Stolypin” branch in Dimitrovgrad, Russia

Abstract. *Abandoning the relativity theory mathematical four-dimensional space and recognizing the Universe as the systematic unity of material structures and ontological massless wave environment allow understanding the nature of all types of interactions and systematic structure of nucleons, nuclei, atoms from the single particle – masson (electron/positron). Neutrons play the key role in forming and supporting the nuclei stability, alpha-particle being the main structural “unit”. Its stability is supported by two “boson-exchange” and electromagnetic bond between neutrons and protons. The schematics of the atom nuclei structure are presented based on the sequential regular addition of neutrons, n-p-n complex and alpha-particles at the minimal volume and the shape close to spherical. These nuclei structures correspond to the periods and groups of the Periodic Table of Elements and determine the atom properties. The reason for the nuclei decay is not optimal (compared to stable isotopes) structure: the excess of protons or neutrons, asymmetry, the presence of the n-p unbalanced pair. The nuclei alpha-structure explains the reasons, stages and energy balance of all types of radioactive decay.*

От естествознания XX века к естествопониманию XXI века

В основе современной физики и всего естествознания положены постулаты теории относительности (ТО) А. Эйнштейна. В действительности основные её положения десятилетиями разрабатывали и публиковали Ж.А. Пуанкаре и Х.А. Лоренц. Великий математик Пуанкаре был также основателем философского течения «конвенционализм», согласно которому законы Природы формируются как согласованное мнение учёных. Хотя множество учёных начала XX века придерживались теории «эфира» (Х. Лоренц, Д. Максвелл, М. Фарадей, Д. Томсон, Ф.Э.А Ленард, Э. Резерфорд, Н. Тесла...), благодаря финансовой поддержке, ТО была признана основой наук. Учёные согласились, что «могут быть колебания, хотя нет того, что колеблется» (Н.А. Дмитриев). К концу века были опубликованы тысячи статей и книг, срывающих «фиговые листики» с позора ТО (А. Гришаев), и предлагающих новые концепции, но они отвергаются академической наукой. А.И. Заказчиков обобщил в таблице 116 экспериментальных доказательств ошибочности постулатов и выводов ТО и сформулировал приговор: «Эта теория – величайший абсурд, где-то предвосхищающий библейский вздор... это полное презрение здравомыслия» [2]. Среде «эфир» он предложил название «живая материя». Дальнейшее обобщение новых знаний потребовало выделить материю из не материальной среды, для определения сущности которой предложено назва-

ние «Действие, Упорядочивающее Хаос» – ДУХ. [3, 4].

«Действие» среды – все виды взаимодействия с материальным – формирует структуры. Формирование структур первого уровня материального мира: массон – мезон – протон в соответствии с природными законами и универсальными постоянными было представлено в докладе [5]. Также в среде ДУХ по схеме: «частица-блок-система» формируется второй уровень материального мира: нуклоны – ядра – атомы. Структуры ядер определяют структуру атомов и их свойства, главное из которых – жизнеспособность.

Радиоактивность естественная и рукотворная

Определение радиоактивности, как «способности некоторых атомных ядер самопроизвольно (спонтанно) превращаться в другие ядра с испусканием различных видов радиоактивных излучений» [6] – антинаучно. Какие это некоторые? Почему «спонтанно»?

Причина распада ядер – не оптимальная по сравнению со стабильными изотопами структура. 83 элемента от водорода до висмута (последующие Po, At, Rn, Fr, Ra, Ac, Th, Pa, U, Np, Am, Cm и т.д. – не имеют стабильных изотопов) имеют 256 стабильных изотопов и 1 588 радиоактивных [7]. Среди радиоактивных изотопов многие имеют периоды полураспада ($T_{1/2}$), превышающие теоретический возраст Вселенной ($1,6 \times 10^{10}$ лет – свидетельство теории боготворения). Например, $T_{1/2}$ (лет) составляет ${}_{37}\text{Rb}^{50} - 4,8 \times 10^{16}$, ${}_{48}\text{Cd}^{113} - 9,3 \times 10^{15}$, ${}_{49}\text{In}^{115} - 4,41 \times 10^{14}$, ${}_{57}\text{La}^{131} - 1,28 \times 10^{11}$.

${}^{60}\text{Nd}^{144} - 2,4 \cdot 10^{15}$ и т.д. [7]. Распад через миллиарды-миллиардов лет подтверждает мнение В.И. Вернадского, что «все атомы бренны»: «Закономерная бренность химических элементов, их генетическая связь, происхождение одного от другого выявляются только при изучении их как атомов... Для каждого рода атомов есть своя неизменная череда... Процесс закономерной бренности атомов неизбежно и непреодолимо происходит... Беря историю любого атома в космическое время, мы видим, что он через определённые промежутки времени, сразу, одинаковыми скачками, в направлении полярного вектора времени переходит в другой атом, другой химический элемент» [1]. Распад атомов закономерен как и любой системно организованной структуры. Атомы закономерно образуются, существуют в течение периода, определяемого их свойствами, а затем переходят на другой системный уровень.

В Природе нет абсолютно стабильных изотопов, а среди известных около 2000 радиоактивных изотопов с периодами полураспада от микросекунд до миллионов лет абсолютное большинство являются «рукотворными». Они получены в ядерных реакторах, в ускорителях, в исследованиях цепочек распада. Это «осколки» от деления более стабильных изотопов элементов, и поэтому они не могут иметь оптимальную структуру. От количества «дефектов» зависит продолжительность их жизни. При увеличении или уменьшении количества нейтронов в ядрах по сравнению со структурой стабильного изотопа, период полураспада осколков уменьшается от годов и дней до микросекунд.

Стабильность атомов

Признавая закономерность распада всех атомов, можно ограничить понятие стабильности периодом полураспада более миллиона лет. Это позволит меньше пугать население очень малой радиоактивностью урана и не разрабатывать специально реакторы-дожигатели долгоживущих трансурановых элементов. У 299 стабильных изотопов число нейтронов всегда больше или равно числу протонов, а 231 изотоп имеет чётное число нейтронов (77,3%) [7]. Все изотопы элементов, имеющие наибольшее распространение в Природе, имеют чётное число нейтронов (исключение Be^4 и N^7). Подавляющее число стабильных изотопов с чётным числом нейтронов и незначительное число нечётно-чётных ядер (3%) свидетельствуют о предпочтительности связи протона с двумя нейтронами и отсутствии протон-протонных связей. Предполагаемая в ядерной физике зарядовая независимость ядерных сил не соответствует реальности.

Стабильность атомов определяется структурой ядра, а каркас ядер формируют связи нейтрон-протон. Нейтроны играют главную роль в обеспечении стабильности ядер элементов. Их природная структура [5] создана так, что они способны разделять протоны и скрепляться с ними «ядерными» силами. Каждый нейтрон может обменом двух бозонов удерживать 2 протона (пример, He^3). При росте числа протонов в тяжёлых ядрах для компенсации электрических сил отталкивания количество нейтронов растёт.

Альфа-структура атомных ядер

Современная физика предлагает для описания структуры ядер капельную, оболочечную, оптическую и другие модели, но они не объясняют свойства ядер, причины их стабильности и радиоактивности. На основе понимания системности организации материи в не материальной среде можно предложить модель «блочного строительства» структуры нуклонов в ядрах всех элементов.

Анализ зависимости количества изотопов стабильных элементов от чётности нейтронных и нейтронно-протонных связей позволяет предполагать, что основной структурной единицей («блоком») является ядро атома гелия – альфа-частица. Гелий – основной элемент космологического нуклеосинтеза [7] потому, что альфа-частицы являются оптимальной структурой прочно связанных двух пар частиц. Альфа-частицы – идеальный «блок» для формирования ядер всех элементов. Это очень компактная, крепко связанная шарообразная структура, которую геометрически можно представить как вписанный в сферу куб с узлами в противоположных диагоналях из 2 протонов и 2 нейтронов. Каждый из нейтронов имеет две «ядерно-обменные» связи с двумя протонами. Дополнительную электромагнитную связь нейтрона с протонами обеспечивает орбитальный электрон в структуре нейтрона. Взаимное притяжение протона и нейтрона подтверждается значениями их магнитных моментов: $\mu(p) = 2,793 \mu_N$, $\mu(n) = -1,913 \mu_N$ (μ_N – ядерный магнетон Бора) [7].

Силы взаимодействия зарядов являются центральными, и потому наиболее сильны на малых расстояниях. Тезисы ядерной физики об отсутствии кулоновских сил на расстояниях действия ядерных сил – миф. Это следует из понимания того, что заряд в среде ДУХ есть сила, создаваемая её движением вокруг частицы, а взаимодействие – волновое. При сближении двух протонов в экваториальной плоскости это движение направлено противоположно и приводит к их взаимному отталкиванию, но при сближении двух протонов, сдвинутых по оси, движение среды между ними происходит в одном направлении, способствуя сближению. Но из-за взаимодействия их полевых оболочек сближение невозможно на расстояние ближе этой оболочки, которая известна как «комптоновская» длина волны. $\lambda_c(p) = 1,3214 \times 10^{-15}$ м, а $\lambda_c(n) = 1,3196 \times 10^{-15}$ м. Так в альфа-частицах возможно сближение нуклонов, а бозоно-обменные силы между протонами и нейтронами дополняются электромагнитными. Из стабильных альфа-частиц с помощью нейтронов формируются стабильные структуры ядер.

В ядрах с нечётным числом протонов, когда в предшествующем чётном ядре связи уравновешены, появление дополнительного протона не возможно. Начиная с ядра кислорода в последующих ядрах, прибавление протона происходит по схеме п-р-п, что позволяет протонам встраиваться в нейтронный скелет ядра. Предполагаемые схемы структуры ядер на основе альфа-частиц (α) и блока п-р-п. представлены в табл. 1.

Принципы построения структуры ядер: минимальный объём, форма, близкая к сферической (${}^4_2\text{Be}_8$ из двух аль-

Таблица 1. Предполагаемая структура ядер (плоская проекция) основных изотопов стабильных атомов из альфа-частиц (α) в зависимости от соотношения количества протонов (p) и нейтронов (n): ${}_p A_n$

${}_1 H_0$	${}_2 He_2$						
p	α						
${}_3 Li_4$	${}_4 Be_5$	${}_5 B_6$	${}_6 C_6$	${}_7 N_7$	${}_8 O_8$	${}_9 F_{10}$	${}_{10} Ne_{10}$
nрn α	n $\alpha\alpha$	nрn $\alpha\alpha$	α $\alpha\alpha$	α $\alpha\alpha$ np	α $\alpha\alpha$ α	α α рn α	α $\alpha\alpha\alpha$ α
${}_{11} Na_{12}$	${}_{12} Mg_{12}$	${}_{13} Al_{14}$	${}_{14} Si_{14}$	${}_{15} P_{16}$	${}_{16} S_{16}$	${}_{17} Cl_{18}$	${}_{18} Ar_{22}$
α рn $\alpha\alpha\alpha$ α	$\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ α	$\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ α рn	$\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha$	$\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ рn $\alpha\alpha$	$\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha$	$\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ рn $\alpha\alpha$	$n\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha$
${}_{19} K_{20}$	${}_{20} Ca_{20}$	${}_{21} Sc_{24}$	${}_{22} Ti_{26}$	${}_{23} V_{28}$	${}_{24} Cr_{28}$	${}_{25} Mn_{30}$	${}_{26} Fe_{30}$
$\alpha\alpha$ рn $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha$	$\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha$	$\alpha\alpha$ рn $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha$ рn	$n\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha$	$n\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$	$n\alpha\alpha\alpha$ рn $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$	$n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$
${}_{27} Co_{32}$	${}_{28} Ni_{30}$	${}_{29} Cu_{34}$	${}_{30} Zn_{34}$	${}_{31} Ga_{38}$	${}_{32} Ge_{42}$	${}_{33} As_{42}$	${}_{34} Se_{46}$
nрn $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$	nрn $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn $n\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn
${}_{35} Br_{44}$	${}_{36} Kr_{48}$	${}_{37} Rb_{48}\dots$		$\dots{}_{54} Xe_{78}$		${}_{55} Cs_{78}\dots$	
$n\alpha$ рn $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn	$n\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn	nрn $n\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn		$n\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn		$n\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha\alpha$ $n\alpha\alpha\alpha\alpha$ рn	

фа-частиц не существует из-за формы), системно организованное в периодах последовательное прибавление нейтронов, комплекса n-р-п и альфа-частиц. Представленный вариант альфа-структуры ядер без всяких глюонов объясняет силы взаимосвязи, основанные на определяющей роли нейтронов в формировании ядер. Альфа-структуры ядер позволяют проследить свойства атомов элементов: соответствие заполнения оболочек периодам в таблице Менделеева, завершенность структуры инертных газов, особая стабильность и распространённость в природе элементов O, C, Si, Mg, Ca, симметричная структура ядер ферромагнетиков. При увеличении числа протонов для их удержания с ${}_{34} Se_{46}$ вводится дополнительная защита двумя внешними нейтронами, а в следующем периоде (пример ${}_{54} Xe_{78}$) пары нейтронов, скрепляющие альфа-частицы, по-

являются во внутренней структуре ядер.

Структуры радиоактивных изотопов отличаются не симметричностью, наличием не уравновешенной пары n-р. Период полураспада изотопов тем меньше, чем больше их структура отличается от оптимальной. Радиоактивность изотопов с большим числом протонов объясняется тем, что обменные и электромагнитные силы нейтронов уже не способны удерживать суммарный заряд протонов. Радиоактивность изотопов с большим числом нейтронов объясняется их излишеством для оптимальной структуры.

В табл. 1 представлены структуры ядер атомов от водорода до криптона. Дальнейшие V и VI периоды элементов могут быть смоделированы по подобным схемам с учётом того, что увеличение числа протонов и размеров ядер потребует увеличения числа нейтронов во внутреннем

Таблица 2. Ядерные оболочки элементов и периоды в таблице Д.И. Менделеева

Ядерная оболочка	Периоды в таблице Менделеева		Число элементов	Отношение n/p	
				Среднее	Максимальное
1	I, II и III	(${}_1 H - {}_{18} Ar$)	18	1,073	1,22222
2	IV	(${}_{19} K - {}_{36} Kr$)	18	1,204	1,33333
3	V	(${}_{37} Rb - {}_{54} Xe$)	18	1,349	1,44444
4	VI	(${}_{55} Cs - {}_{83} Bi$)	29 из 32	1,471	1,537
5	VII	(${}_{90} Th, {}_{92} U, {}_{93} Np, {}_{94} Pu, {}_{96} Cm$)	5	1,573	1,656

каркасе ядер парами между альфа-частицами. Плоская проекция структуры ядер (табл. 1) лишь частично отражает реальную, шарообразную. Для приближения к ней можно представить расположение блоков альфа-частиц и n-p-n в виде оболочек, соответствующих периодам таблицы Менделеева (табл. 2).

Элементы после ${}_{82}\text{Pb}$ не стабильны. 41 альфа-частица в структуре свинца формируют электрический заряд, который для сохранения стабильности ядер требует силы дополнительных 40–44 нейтронов. Соотношение количества нейтронов и протонов $n/p > (1,4 \div 1,6)$ – предел стабильности для тяжёлых ядер. В VII периоде таблицы ($n/p = 1,656$) только 5 элементов, которые можно условно считать стабильными. Периоды полураспада ядер после 103 «элемента» – от минут до микросекунд. Эти «элементы» не могут сохранить структуру ядра и, тем более, создать электронную оболочку атома. Их не должно быть в таблице Менделеева! Вряд ли стоит тратить средства и время учёных на их поиск. «Острова стабильности» быть не может!

Причины «не спонтанного» распада

Причиной «не спонтанного» радиоактивного распада ядер является не оптимальная структура. Недостаток нейтронов для удержания протонов в структуре или избыток нейтронов после связывания всех протонов в единый каркас чреват развалом систем по схеме бета⁺ или бета⁻, а тяжёлые ядра с избытком протонов испускают альфа-частицы, «омолаживаясь» на 2 заряда. Альфа-структура ядер позволяет объяснить причины всех видов радиоактивного распада.

Альфа-распад. «Согласно современным представлениям альфа-частицы образуются в момент радиоактивного распада при встрече движущихся внутри ядра двух протонов и двух нейтронов... вылет альфа-частицы из ядра возможен благодаря туннельному эффекту через потенциальный барьер высотой не меньше 8,8 МэВ» [6]. Всё происходит случайно: движение, встреча, формирование, набор энергии и вылет через некий барьер. В соответствии с альфа-структурой ядер для их вылета нет барьеров. Когда сила суммарного заряда всех протонов превышает бозоно-обменные силы сдерживания всех нейтронов, ядро сбрасывает альфа-частицу, наименее связанную в структуре. Появление возможности альфа-распада зависит от структуры ядер. Он проявляется при 32 альфа-частицах в ядре ${}_{64}\text{Gd}^{84}$ ($n/p = 1,31$), и становится необходимым от ${}_{84}\text{Po}$ ($n/p = 1,476 \div 1,595$).

β^+ -распад. В ядерной физике «процесс β^+ -распада протекает так, как если бы один из протонов ядра превратился в нейтрон, испустив при этом позитрон и нейтрино: ${}^1_1\text{p} \rightarrow {}^1_0\text{n} + {}^0_{+1}\text{e} + {}^0_0\nu_e \dots$. Так как масса протона меньше, чем у нейтрона, то такие реакции для свободного протона наблюдаться не могут. Однако, для протона, связанного в ядре, благодаря ядерному взаимодействию частиц, эти реакции оказываются энергетически возможными» [6]. Объяснения процесса реакции, появления позитрона в ядре и увеличение массы на $2,5 m_e$ для превращения протона в нейтрон физика заменила постулатом: «процесс возможен». Такая

возможность объясняется альфа-структурой.

Рассмотрим классическую схему распада: ${}^{15}_{15}\text{P} \rightarrow {}^{14}_{16}\text{Si} + {}^0_{+1}\text{e} + {}^0_0\nu_e$. В соответствие с (табл. 1) структура стабильного изотопа ${}^{15}_{16}\text{P}$ (7α -npn). Структура изотопа ${}^{15}_{15}\text{P}$ – (7α -np), но связь (n-p) в структуре – слабая, поэтому период полураспада 2,5 мин. Схема распада может быть представлена в несколько этапов. Слабо связанный протон выталкивается зарядом ядра, но «хватается» за нейтрон альфа-частицы и разрушает её с освобождением 4-х бозонов-связи. «Двухосные» бозоны не могут существовать в среде ДУХ и преобразуются в «трёхосные» мессонеры с разными моментами (+ и –; электрон и позитрон) с испусканием нейтрино и антинейтрино по схемам β^- : ($e^- + e^+ \rightarrow e^- + e^+ + \nu^0$) и β^+ : ($e^- + e^+ \rightarrow e^- + \nu^0 + \nu^+$) [5]. Позитрон выталкивается из ядра, а электрон на орбите вокруг мюона – бывшего протона компенсирует его заряд, превращая в нейтрон [5]. Предполагаемая схема реакции: (7α -np) $\rightarrow (6\alpha$ -n-p-n-p-n-p + $2e^- + 2e^+$) $\rightarrow \{(6\alpha) + (npnp) + n + (p-e^-)\} + e^+ + \nu^0 + \nu^+$ (7α -nn) + $e^+ + \nu^0 + \nu^+$. Схема объясняет причину и процесс распада ${}^{15}_{15}\text{P}$ (7α -np) в стабильный изотоп ${}^{14}_{16}\text{Si}$ (7α -npn), а также изменение массы частиц и предполагает испускание 2-х импульсов: нейтрино и антинейтрино.

β^- -распад. «Поскольку электрон не вылетает из ядра и не вырывается из оболочки атома, было сделано предположение что β^- -электрон рождается в результате процессов, происходящих внутри ядра...» [6]. Альфа-структура ядер позволяет понять этот процесс. Он характерен только для ядер, имеющих в своей структуре количество нейтронов, большее, чем у стабильных изотопов этого элемента. Чем больше «лишних» нейтронов, тем вероятнее распад ядра. В структуре стабильных ядер со сформированной структурой альфа-частиц (чётно-чётное) ядро следующего стабильного изотопа прирастает «блоком» n-p-n (табл. 1). Следующий по массе за ним изотоп содержит ещё один «лишний» в структуре нейтрон. Но блок n-p-n для того и создан Природой с массой нейтрона больше, чем протона и наличием орбитального электрона. Нейтрон может быстро «сбросить» электрон, став протоном, и сформировать стабильную альфа-структуру: $npn + (n \rightarrow p) = npnp = \alpha$. Электрон и антинейтрино уносят избыток массы и энергии.

ε -захват. Этот способ радиоактивности объясняется также просто. При недостатке нейтронов для стабильной структуры излишний заряд протонов притягивает орбитальные электроны, и ядро закономерно захватывает электрон с одной из внутренних оболочек атома, испуская нейтрино. Протон в ядре превращается в нейтрон.

Заключение

Представленная модель альфа-структуры ядер элементов позволяет объяснить закономерности образования ядер, их стабильность, причины, стадии и энергетический баланс всех видов радиоактивного распада. Она является результатом представления о системности структур материального мира из единственной материальной частицы. Структуры протонов, нейтронов, ядер и атомов элементов в их неразрывной связи с не материальной онтологической

волновой средой, основанные на универсальных постоянных, настолько хорошо объясняют все свойства и все взаимодействия, что дальнейшее существование в XXI веке физических теорий, основанных на постулатах ТО, явля-

ется позором для НАУКИ. Призываю аспирантов и учёных критически отнестись к анализу теорий естествознания и способствовать развитию науки на основе единства материального и не материальной среды.

Литература

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Рольф, 2002. – 576 с.
2. Заказчиков А.И. Живая материя. Фундаментальная физика с литературными вставками. – М.: РОХОС, Серия «Relata Refero», 2005. – 288 с.
3. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens» (От экологии и макроэкологии... к МИРУ). – Саранск. Изд-во Мордовского университета, 2004. – 496 с.
4. Поляков В.И. Экзамен на «Homo sapiens – II». От концепций естествознания XX века – к естествопониманию – ИД «Академия естествознания», 2008. – 596 с.
5. Поляков В.И. Почему стабильны протоны и радиоактивны нейтроны? – Материалы IV Международной конференции «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека», Томск, 4–8 июня 2013.
6. Трофимова Т.И. Курс физики: учебное пособие для вузов. 17-е изд. – М.: «Академия», 2008. – 560 с.
7. Физические величины. Справочник. А.П. Бабичев, Н.А. Бабушкина, А.М. Братковский и др. Под ред. И.С. Григорьевой, Е.З. Мелихова. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 1232 с.

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАЗЕМНЫХ ГАММАСПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ПОИСКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

М.В. Попов, И.С. Соболев

Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр. Ленина, 30, Россия, PopovMikhailV@yandex.ru

TOWARDS THE CAPACITIES OF GAMMA RAY SPECTROMETRY SURVEY METHODS IN PROSPECTING FOR NON-FERROUS AND PRECIOUS METAL DEPOSITS

M.V. Popov, I.S. Sobolev

National Research Tomsk Polytechnic University, 634050, Tomsk, Lenin Avenue, 30, PopovMikhailV@yandex.ru

Abstract. *The article focuses on the capacities of the surface spectral gamma-ray logs in prospecting and exploration for non-ferrous and precious metal deposits. As an example it considers the results of surface exploration activities carried out on the Kingashskoe copper-nickel field which contains precious metal mineralization.*

Кингашское месторождение расположено в Саянском районе Красноярского края в 90 км к юго-востоку от районного центра с. Агинское.

В геологическом плане Кингашское месторождение располагается в пределах Канской глыбы, которая вместе с входящим в её состав одноименным зеленокаменным поясом (КЗП) представляют собой часть Саянской никель-платиновой провинции в южном и западном обрамлении Сибирской платформы. Глубокие троговые прогибы в супракрустальном гнейсовом основании заполнены вулканогенным и осадочным материалом, куда по пластовым и трубчатым каналам позднее внедрились магматические расплавы, богатые Fe, Mg, и Ca. Именно с ними связаны сульфидно-никелевые руды, определяющие металлогенический профиль провинции. [1].

Рудоносный Кингашский массив представлен основными и ультраосновными породами – ультрамафитами и габброидами с преобладанием первых. (Рис. 1).

Ключевую роль в образовании богатых эпигенетических руд играют дайки кислого состава, внедрившиеся в рудоносные массивы. Именно по контакту дайковых тел и образовались богатые руды – от крупно вкрапленных до сливных.

Ранее в районе были проведены аэрогеофизические работы, в том числе и аэрогаммаспектрометрия [2]. По

результатам работ была построена карта изолиний содержания естественных радиоактивных элементов (ЕРЭ), в частности тория, в пределах изучаемой площади (Рис. 2).

Ультраосновные и основные массивы на этой территории в аэрогамма поле контролируются участками низкого содержания ЕРЭ, что типично для интрузивных пород этого состава.

Низкая радиоактивность гипербазитовых массивов, которые могут быть рудоносными, делает возможным применение гамма спектрометрии в комплексе аэрогеофизических работ с целью картирования их границ.

В пределах Кингашской площади выделяют два магматических комплекса ультраосновных пород: Кингашский и Идарский. В магнитном поле они практически не различаются, однако, все залежи руд связаны только с Кингашским габбро-перидотит-дунитовым комплексом ($v\beta AR_2kin$), идарский дунит-гарцбургитовый комплекс σAR_2id – безрудный.

Задачами комплексных наземных геофизических и геохимических работ, в состав которых входила гаммаспектрометрия, являлись заверка аэрогеофизических аномалий и их разбраковка по принадлежности к рудоносным и безрудным.

В ходе этих работ были выявлены некоторые различия в характеристиках распределения ЕРЭ между гипербази-