

РАДОЙ ДАНЧЕВ И ЮЛИАН ДАНЧЕВ

**ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА
НА
ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ЕЛЕМЕНТИ**

He
Nv1
Li
Nv2
Be
B
C N O
БИО F Ne Na
ПАРА Mg Al Si
СТАБИЛНИ P S Cl
НЕСТАБИЛНИ
НЕХИМИЧНИ
НЕВЪЗМОЖНИ

СОФИЯ
2008

РАДОЙ ЙОРДАНОВ ДАНЧЕВ
ЮЛИАН РАДОЙЕВИЧ ДАНЧЕВ

ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА
НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ
ЕСВЕ

БЪЛГАРСКА, ПЪРВО ИЗДАНИЕ

Всички права на всички езици запазени!

Посвещава се на всички радикално мислещи
с поглед устремен напред

*С мисълта шега не бива,
тя тайни природни разкрива,
леко се носи в безкрая,
за нея прегради не зная,
не зная.*

*Независимо от звуците,
леляци от страни,
за щастие на внуците
керванът все върви,
върви...*

СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД	7
1. ФИЗИЧНИ ОСНОВИ	9
1.1. Дефиниции на основните понятия	9
1.2. Атомна структура.....	10
1.3. БГД вълни.....	11
1.4. Ядрен синтез	14
2. ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ	18
2.1. Основни възприемания.....	18
2.2. Структура.....	19
2.3. Същностен анализ.....	20
2.3.1. Общи данни.....	20
2.3.1. Съставни елементи.....	20
2.3.1.2.1. Единични.....	20
2.3.1.2.1.1. Топ елементи.....	20
2.3.1.2.1.2. Невъзможни елементи.....	21
2.3.1.2.2. Двоични	24
2.3.1.2.3. Троични.....	24
2.3.1.2.4. Четвъртични	24
2.3.1.2.5. Петични.....	27
2.3.1.2.6. Шестични.....	28
2.3.1.2.7. Седмични.....	28
2.3.1.2.8. Осмични.....	28
2.3.1.2.9. Деветични.....	28
2.3.1.2.10. Десетични.....	28
2.3.1.2.11. Сравнителен анализ.....	30
3. ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА НА ПАРАЛЕЛНИТЕ ВЕЩЕСТВЕНИ (ХИМИЧНИ) ЕЛЕМЕНТИ	44
3.1. Химични връзки.....	44
3.1.1 Съвременни схващания.....	44
3.1.2. Анализ на съвременните схващания.....	47
3.1.3. Атомът и околната среда.....	47

3.1.4. Водородна връзка.....	49
4. ПРОИЗХОД НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54
ЛИТЕРАТУРА.....	55
Приложение 1. Практична система на атомните инфраструктурни частици.....	59
Приложение 2. Систематика на някои БГД вълни.....	60
Приложение 3. ΔE_g на “Дефектните” елементи.....	61
Приложение 4. ΔE_g на “Преходните” елементи.....	61
Приложение 5. Естествена система на веществените (химичните) елементи.....	62
Приложение 6. Естествена система на паралелните веществени (химични) елементи	74

УВОД

Периодичният закон на химичните елементи на Д. И. Менделеев изигра своята изключителна роля в развитието на световната наука. Той набра сили и получи нарастващо значение през 19 и 20 в. Практическото му приложение с течение на времето и цялостното развитие на световната наука съвсем логично проявиха и някои негови недостатъци, които вече задължително подлежат на съответна корекция. Такива принципи ни недостатъци например са:

1. Разглеждане на елементите само от гледна точка на тяхните “химични” свойства, т.е. от гледна точка на възможностите за свързване помежду им. По тази причина те са “химични елементи”. Тези свойства се обясняват преди всичко с електронните им конфигурации, като изцяло се изпускат ядрените структури. Приема се единствено, че поредният номер на елемента в таблицата на елементите е равен на броя на положителните заряди на неговото ядро, които заряди от своя страна са равни на броя на отрицателните заряди в атома, т.е. на броя на електроните.

2. Периодичният закон в никакъв случай не може да обхване и така наречените “изотопни” елементи (стабилни и нестабилни), които са по-многобройни от обхванатите от него “неизотопни” елементи.

3. За много “неизотопни” елементи в таблицата просто няма подходящо място и те са изнесени извън нея (така наречените “лантаноиди” и “актиноиди”) с обяснението, че тяхните химични свойства са много близки с тези на La и Ac.

Изброените до тук недостатъци на “Периодичния закон на химичните елементи” са достатъчно основание за създаване на друга, по-адекватна на съвременните знания и необходими, *подредба* на всички естествено съществуващи елементи без каквото и да е насилие върху тяхната физична същност. (Химичните свойства на благородните метали и инертните газове в естествени условия на земната повърхност, например, са незабележими, т.е. тези елементи са *нехимични*). И тъй като елементите имат не само “химични”, но и много други свойства (физични, физико-химични, термични, механични и

т.н.), обобщено наречени от нас *веществени*, предлагаме на Вашето внимание нашата *подредба: Естествена система на веществените (химичните) елементи ЕСВЕ.*

Основни възприемания:

1. Основна градивна единица на атомното ядро е *одата о-*, състояща се от *един протон p* и *един “неутрон” n*.

2. Атомното ядро *J*, респективно атомът, се състоят *най-малко от две о-*.

3. Вещественият елемент представлява *група от два и повече еднакви атома, съществуваща като единно цяло повече от 365 денонощия.*

От тези възприемания следва, че *първият веществен елемент е хелият He*, а *изотопи няма* (съобразно общоприетото определение *изотопите представляват различни по “маса” видове атоми на един и същи елемент*).

4. “Водородът” не е веществен елемент, а само *строителен материал* за всички веществени елементи.

Заб. За по-удобно ползване десетичните степени са изразени по следния начин:

$1.10^1 = 1P1...1.10^{31} = 1P31$ и т.н.; $1.10^{-1} = 1N1...1.10^{-31} = 1N31...$

1. ФИЗИЧНИ ОСНОВИ

1.1. ДЕФИНИЦИИ НА ОСНОВНИТЕ ПОНЯТИЯ (съобразно нашата *Единна теория на материята ЕТеМ*)

Всичко е движеща се материя, т.е. енергия или всичко е движеща се енергия, т.е материя, като двете понятия са равнозначни. Материята е двувидова: *веществена и БГД (българска на Данчев)*. *Веществена* е онази материя, чиито основни структурни формирания – частици – в област с гравитационно действие придобиват гравитационно ускорение. *БГД* е онази материя, чиито основни структурни формирания – кванти – в област с гравитационно действие не придобиват гравитационно ускорение. *БГД материята* освен, че е *невеществена и негравитационна*, още е *фонова, първична и недискретна*, *Фонова* е защото е навсякъде и проявява и представлява така нареченото *пространство* като е *вместилище* на всички веществени формирания, които плуват в океана *БГД материя*.

С други думи казано *пространството* представлява част от *БГД материята* и съвсем не е “пусто”. *Първична* е по отношение на *веществената*, понеже по време на *Големия взрив* преди около 18 млрд години от нея са щамповани всички елементарни структурни частици на веществените елементи. *Недискретна* е понеже по отношение на веществените частици времето на съществуване на нейните *кванти* е незабележимо малко. *Българска на Данчев* е защото за първи път е открита и описана от нас в България в началото на седемдесетте години на миналия век.

При тази изцяло материална ситуация може съвсем определено да се твърди, че *всички природни явления без каквито и да са изключения са следствие от взаимодействието на двата вида материя*.

Килограмът измерва гравитационната енергия E_g на *веществените формирания*.

Масата представлява количеството *БГД материя* и се измерва в $J \cdot s^2 \cdot m^{-2}$.

1.2. АТОМНА СТРУКТУРА

Съвременните физици в съвременните ускорители непрекъснато и лавинообразно получават все повече “нови” елементарни частици, които те систематизират по някъкъв може би само на тях разбираем начин. Тази физична обособеност в никакъв случай не стимулира тяхното леко изучаване от обикновения ученик, студент и който и да е недипломиран физик. Съществуващите систематики на елементарните веществени частици притежават най-висока степен на странност, тъй като не разграничават изкуствено получените частици в ускорителите от реалните атомни структурообразуващи частици. Това естествено в голяма степен затруднява обикновения човек, който не може да следи резултатите от работата на ускорителите по света. Него на първо време ще го удовлетвори и само една отделна систематика на реално съществуващите атомни инфраструктурни частици, още повече, че те са органично необходими при изучаване същността на веществените елементи.

Такава *Практична система* предлагаме на Вашето внимание, оформена в табличен вид в *Приложение 1*. Тя съдържа 10 вертикални колони, както следва от ляво надясно: **сигнатура, наименование на частицата, символ, брой, време на живот, гравитационна енергия (маса), диаметър, спин, електричен заряд, вид**. Това практически са основните и най-важни параметри и характеристики на атомните структурни частици.

Сигнатурата е построена на принципа на преминаване от по-общото към съставното. Така например **атомът** е най-общото, структуриран от две основни единици: **електрон и ядро** със сигнатури **1.1** и **1.2**. **Електронът** има инфраструктура **1.1.1**, представена от въведената от нас за първи път частица **електрино**, изразена със символа e^- . **Ядрото** продължава със своя инфраструктура: **1.2.1** на **одата**.

Сигнатурата на **одата** включва: **1.2.1.1 – протон** и **1.2.1.2 – неутрон**. По-нататък сигнатурата на **протона** включва: **1.2.1.1.1 –позитрон** с инфраструктура **1.2.1.1.1.1**, представена от въведената за първи път от нас частица **позитрино**, изразена

от въведената за първи път от нас частица **позитрино**, изразена чрез символа e^{++} . Тук ще отбележим, че сме включили в **протона** един **позитрон** в противоречие със съвременните представи за структурата на **протона**, понеже считаме, че съобразно нашата *ЕТеМ* наличието на **позитрон** в **протона** непрекъснато привлича **електрона** към **протона** и практически е причина за съществуването на **протона** и **атома** въобще. **Позитроните са сърцевината**, от която по време на *Големия взрив* от **БГД материята** са щамповани **електроните** и **протоните**. Те практически представляват *гнездата* в **БГД материята**, от които са избити **електроните**. Тези *гнезда* при конкретните условия на *Големия взрив* са *обвити* с **БГД материя** и превърнати в съвременните **протони**.

Неутронът със сигнатура **1.2.1.2** включва **протон** с неговата инфраструктура *плюс един електрон*. В случая пак сме си позволили *своеволие*, тъй като според съвременните представи **електронът** не фигурира в **неутрона**. Считаме, че без **електрон** няма да има **неутрон**, тъй като **електронът** превръща **протона** в **неутрон**, като *неутрализира положителния му заряд*. Фактически в *ядрото* има включени **електрони**. При своите трептения **нуклоните: протони и неутрони** за *части от секундата* се *приближават и отдалечават от тези електрони*, като *също така за части от секундата* представляват или не представляват комплексни **протон-електронни частици**, проявяващи се като **неутрони**. По тази причина когато **неутронът** е извън **ядрото** има време на живот само **1 P3 s**, првърщайки се в **протон**, който извън **ядрото** е вечен.

Безусловно тази **систематика** има недостатъци, тъй като е първа по рода си, но тя винаги може да послужи като основа за отбелязване на всички новооткрити атомни структурни частици или за извършване на евентуални корекции на фиксираните сега в нея стойности.

Убедени сме, че настоящата **систематика** представлява удобно за ползване **учебно помагало**.

1.3. БГД ВЪЛНИ

БГД материята се проявява единствено чрез **БГД вълните**, чиито параметри и свойства се изчисляват чрез изведените от нас формули, изразени само чрез λ . Това са два принципни вида формули:

$$(1) \quad f = k \frac{\lambda^n}{1}$$

и

$$(2) \quad f = k \frac{1}{\lambda^n},$$

където f е физичната величина, λ - дължината на вълната, n - степенният показател, а k - коефициентът на пропорционалност, равен на 1.

Тъй като **БГД материята** е *фонова*, тя е *вездесъща*, т.е. навсякъде, включително и в атома и неговото ядро. Всички елементарни веществени частици, съставлящи атома и неговото ядро или произведени в съвременните ускорители и във всички космични обекти, при своите непрекъснати най-разнообразни движения в **БГД материята** формират непрекъснато най-разнообразни адекватни **БГД вълни**, които се разпространяват с пределна скорост във флукуациите на **БГД материята**. Именно “разпространяват”, а не “излъчват”, както е прието да се твърди от физиката на 20 в, защото “излъчването” е присъщо само на веществените обекти. То е свързано с възможността за следваща идентификация на всички характерни свойства и параметри на “излъчения” материален обект, т.е. това може да бъде само веществен обект.

Електромагнитните вълни представляват вид **БГД вълни**, формирани в **БГД материята** при различните движения в нея на електроните на различните орбити на *веществените атоми*. Така наречените от физиката на 20 в “фотони”, например, не се “излъчват” от електроните при преминаването им от една по-далечна от атомното ядро орбита на по-близка, след което се движат с така наречената “скорост

на светлината” в “пустото пространство” (което въпреки, че е “пусто”, съобразно същата тази физика на 20 в, е измеримо). Това твърдение представлява само една абсолютно необоснована физична хипотеза, тъй като до настоящия момент никой, никога, никъде не е “формирал, излъчил и идентифицирал опитен белязан фотон във всеки следващ момент” като вече 100 научни физични години хипотезата “пътуващ фотон” е така далече от потвърждаване, както и по времето на нейното формулиране.

Времето на съществуване на “фотона”, т.е. на светлинния квант, както и на квантите на всички други **БГД вълни**, може да се изчисли чрез изведената от нас формула (3)

$$(3) \quad t = 3,33564 \text{ N9 } \lambda, \text{ s}$$

Така изчислено това време на “фотона” е 3, 33564 (N16 – N15) s, т.е. незабележимо малко.

Тук е уместно да се отбележи, че *неизвестната и незабележима до сега **БГД материя** се възприема като недефинираната до сега от физиката на 20 в “енергия”*. Нека повече да не се заблуждаваме и да знаем твърдо, че **“енергията” не е нищо друго освен БГД материя.**

БГД вълните могат най-общо до се класифицират на електромагнитни и неелектромагнитни.

Към електромагнитните се отнасят:

ренгеновите вълни, получени при ядрени преходи и преходи на вътрешни електрони с $\lambda = \text{N11} - \text{N10} \text{ m}$ и $t = 3,34 (\text{N20} - \text{N19}) \text{ s}$;

ултравиолетовите вълни, получени при преходи на вътрешни електрони с $\lambda = \text{N9} - \text{N8} \text{ m}$ и $t = 3,34 (\text{N18} - \text{N17}) \text{ s}$;

светлинните вълни, получени при преходи на външните електрони с $\lambda = \text{N7} - \text{N6} \text{ m}$ и $t = 3,34 (\text{N16} - \text{N15}) \text{ s}$;

радиовълните, получени при обръщане спина на електроните с $\lambda = \text{N1} - \text{P1} \text{ m}$ и $t = 3,34 (\text{N10} - \text{N8}) \text{ s}$.

Към неелектромагнитните се отнасят:

гама вълните, получени при ядрените преходи с $\lambda = \text{N12} - \text{N11} \text{ m}$ и $t = 3,34 (\text{N21} - \text{N20}) \text{ s}$;

мисловните вълни, получени при трептене на мозъчни структурни частици с $\lambda = (2,6 - 3,7) \text{ N}12 \text{ m}$ и $t = (8,7 - 12,3) \text{ N}21 \text{ s}$;

гравитационните вълни в Слънчевата система, получени при движението на ядроните* на Слънцето и планетите с $\lambda = (1 - 91,5) \text{ N}6 \text{ m}$ и $t = (3,4 - 305,6) \text{ N}15 \text{ s}$;

инфрарчервените (топлинните) вълни, получени при колебанието на молекулите на веществата с $\lambda = \text{N}5 \text{ m}$ и $t = 3,34 \text{ N}14 \text{ s}$;

микровълните, получени при въртенето на молекулите на веществата около собствената им ос на симетрия с $\lambda = \text{N}4 - \text{N}2 \text{ m}$ и $t = 3,34 (\text{N}13 - \text{N}11) \text{ s}$.

* Небесните тела в Слънчевата система имат в геометричните си центрове микрочастици с диаметри от $0,56 \text{ N}6 \text{ m}$ и плътност $1,06 \text{ P}19 \text{ kg/m}^3$ (на Слънцето) до $70,86 \text{ N}6 \text{ m}$ и плътност $1 \text{ P}16 \text{ kg/m}^3$ (на най-малката планета Виктория, намираща се в така наречения Астероиден пояс), открити и описани от нас и наречени ядрони..

В Приложение 2 в табличен вид е представена Систематика на някои БГД вълни. Подреждането по вертикала е на принципа на увеличаване времето на съществуване на кванта на дадена БГД вълна. Таблицата притежава 5 вертикални колонки: **1. Позиция. 2. Название на вълната. 3. Произход на вълната. 4. Дължина на вълната. 5. Време на съществуване на кванта на вълната.** Дадени са параметрите на общо 10 вида БГД вълни, които представляват най-характерните прояви от взаимодействието на веществените структурни частици (атоми и молекули) с флукуациите на БГД материята.

Изцяло липсват параметрите на инфраядрените вълни, формирани от трептенията на структурообразуващите ядрени частици (протони и неутрони), на тяхните съставки (позитрони, позитрино, електрони и електрино). Може уверено да се счита, че те проявяват така наречените ядрени сили, които са близкодействащи и пречат на ядреното разпадане.

1.4. ЯДРЕН СИНТЕЗ

Ядреният синтез съобразно физиката на 20 в се извършва по формулата

$$(4) \quad E_a = C^2 (Z m_p + N m_n) - M,$$

където E_a е енергията на свързване, J;

Z - зарядът на ядрото = на броя на протоните;

N - броят на неутроните;

m_p и m_n - масите на протоните и неутроните, kg;

M - масата на синтезираното ядро, kg;

C - скоростта на светлината, $m \cdot s^{-2}$.

Според тази формула “масата на синтезираното ядро M е по-малка от сумата на масите на съставлящите го протони m_p и неутрони m_n до синтеза, като недостигащата маса се е превърнала в енергия на свързване E_a ”. Получаващата се разлика е прието да се нарича “дефект на масата”.

Задълбочено анализирана формулата проявява висока степен на странност. От нея, съвсем правилно от формална математична гледна точка, получаваме за “ C ” следната формула:

$$(5) \quad C = \sqrt{\frac{E_a}{(Z m_p + N m_n) - M}}$$

От тази формула излиза, че така наречената “скорост на светлината” представлява корен квадратен от частното на “енергията на свързване” и “дефектът на масата” с дименсия $m \cdot s^{-1}$. Първият логичен извод е, че “ C^2 ” във формула (4) е съвсем неуместен, а самата формула е некоректна или, казано с други думи, “дефектна”. Дефектността нараства неограничено само след едно изчисление на E_a на известните до момента вещества (химични) елементи. Оказва се, че “дефект на масата” имат само следните елементи: He, C, N, O, Si, S, Ar, K и Ca. Всички останали елементи имат “антидефект”, т.е. “масата на ядрата им е по-голяма от сумата на масите на тяхните

протони и неутрони преди синтеза”. Следователно тук вече няма E_a и формула (4) е съвсем неадекватна. И, за да не ни тревожи повече тази формула, ще обърнем внимание и върху немаловажния факт, че използваните в нея физични величини: енергия, маса, скорост, светлина, заряд все още не са дефинирани от използващата ги физика на 20 в, поради което и самата формула като цяло е неопределена и по принцип невъзможна.

В такъв случай какво да правим с недостигащата “маса”? Налага се да започнем с нашите дефиниции: 1. *Килограмът измерва не така наречената “маса”, а гравитационната енергия на веществените обекти E_g* . 2. *Масата представлява количеството **БГД материя** и се измерва в $J \cdot s^2 \cdot m^{-2}$* . И сега, ако все още държим да запишем чрез формула явлението “енергия на свързване E_a ”, тя ще изглежда по следния начин:

$$(6) \quad \Delta E_g = (Z E_{gp} + N E_{gn}) - E_{gl},$$

където ΔE_g е “недостигащата” или “превишаващата” гравитац. енергия;

E_{gp} и E_{gn} - гравитационните енергии на протона и неутрона;

E_{gl} - гравитационната енергия на синтезираното ядро.

Всичките те се измерват в kg, така, че не се налага да се извършва фантастичното и абсолютно с нищо научно не обосновано “превръщане на масата в енергия на свързване”.

В приложение 3 са дадени стойностите на ΔE_g на “дефектните” елементи, изчислени по формула (6). Те са на He, C, N, O, Si, S, Ar, K и Ca с $Z = 2, 6, 7, 8, 14, 16, 18, 19$ и 20 . Подреждането е по степента на нарастване на стойностите на Z . Недостигът на E_g , отнесен към Z на отделния “дефектен” елемент е в границите от $1,7455 N29 \text{ kg}$ (за Si) до $3,6767 N29 \text{ kg}$ (за Ar). Сред тях липсват елементите с $Z = 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15$ и 17 : Li, Be, B, F, Ne, Na, Mg, Al, P и Cl. Те са с превишение на ΔE_g , наречени са “преходни” и са представени в табличен вид в приложение 4. Подреждането е по степента на нарастване на стойностите на Z . Превишението на ΔE_g , отнесено

към Z на отделния елемент, е в границите от 6,6338 N30 kg (за Na) до 4,9267 N28 (за Li).

Характерно за всички тях (“дефектни” и “преходни”) е, че те, без каквото и да е изключение, оформят *земната биосфера*, поради което ще ги наречем **биоелементи**.

2. ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ

2.1. ОСНОВНИ ВЪЗПРИЕМАНИЯ

2.1.1. Всички ядра са изградени от нуклонни двойки и всички свойства на ядрата са следствие от взаимодействието на тези основни градивни двойки, наречени от нас съкратено **оди**. Всяка **ода (o-)** се състои от два протона, които от действието на **БГД вълните** се превръщат за кратко време в неутрони, така, че в крайна сметка сумарното им време на протон-неутронно състояние за 1 s е по 0,5 s.

2.1.2. Първият елемент в системата е He, състоящ се от две **оди**.

2.1.3. Всички елементи са представени чрез тяхните природни изотопи, така както са в действителност.

2.1.4. Подреждането на елементите е по реда на нарастване на броя на **одите** с 0,5 единици: 2, 2,5, 3 и т.н. По този начин така наречените “**изотопни елементи**” се превръщат в съвсем нормални елементи със свой пореден номер, тъй като всичките те имат различен брой **оди**.

2.1.5. В зависимост от броя на съставлящите елементи съставните елементи са **единични, двоични, троични... десетични**.

2.1.6. Основен елемент, даващ названието на съставния елемент, е онзи, който има най-голямо процентно съдържание в съставния елемент.

2.1.7. Съставлящите елементи в съставния елемент носят названието на основния елемент със съответна номерация (напр. **S, S 1, S 2, S 3**).

2.1.8. Съставлящите елементи, включени в няколко съставни елементи, носят названието си от първия съставен елемент, в който участват с най-малък брой **оди** (напр. **S 3, Ar 1, Ar**).

В приложение 5 в табличен вид е представена **Естествена система на веществените (химичните) елементи**.

2.2. СТРУКТУРА

2.2.1. По вертикала

Системата се състои от 12 вертикални колони, разположени от ляво на дясно както следва:

1. Естествен №;
2. Елемент;
3. Брой оди **N o**;
4. Съдържание, %;
5. Период на полуразпад **T_{1/2}, год**;
6. Гравитационна енергия (маса) (измерена) **E_g, kg .N26**;
7. Гравитац. енергия (маса) (в атомни единици маса) **E_g, kg .N26**;
8. Разликата между двете **E_g** в колони 6 и 7 **ΔE_g, kg .N29**;
9. Разликата между двете **E_g** в колони 6 и 7 (колона 8) **ΔE_g**, отнесена към броя на **одите N o**- (колона 3) **ΔE_g : N o-, kg .N29**;
10. Разликата между двете **E_g** в колони 6 и 7 (колона 8) **ΔE_g**, отнесена към броя на **одите No**- (колона 3) **ΔE_g : N o-** (колона 9), разделена на общия брой на съставлящите елементи, т.е. средната стойност на отношението **ΔE_g : N o-, kg .N29**;
11. **Спин на ядрото i** на всеки отделен съставлящ елемент;
12. **Ядрен спин-фактор i- = i / N o-** (*въведен за първи път тук*).

2.2.2. По хоризонтала

По хоризонтала са ограничени и разграничени съобразно възприеманията отделните елементи- единични и съставни.

Първият хоризонтален ред на **Системата** е с *естествен № 0-0*, отнасящ се за така наречения “елемент” **водород**, състоящ се от 1 **протон** и 1 **електрон**, т.е. това са 0,5 **оди**, т.е. 0,5 *строителни единици* за всички веществени елементи. С други думи казано, това е половин *строителен чарк* с **E_g = 0,1674 kg .N26** (измерена) и **E_g = 0,1662 kg .N26** (изчислена чрез а.е..м.) с **ΔE_g = 1,2 kg .N29** и **спин 1/2**.

Вторият хоризонтален ред на **Системата** е с *естествен № 0*, отнасящ се за **деутерия**, считан за “изотоп” на “**водорода**”, състоящ се от 1 **протон** и 1 **неутрон**, т.е. 1 *строителна единица* за всички веществени елементи или 1 **ода**, т.е. *един строителен*

чарк за всички веществени елементи с $E_g = 0,3347 \text{ kg} \cdot N26$ (измерена) и $E_g = 0,3323 \text{ kg} \cdot N26$, (изчислена чрез а.е.м.) с $\Delta E_g = 2,4 \text{ kg} \cdot N29$ и **спин 1**.

2.3. СЪЩНОСТЕН АНАЛИЗ

2.3.1. Общи данни

2.3.1.1. Системата е изградена от 246 съставлящи елементи, които оформят 109 съставни елементи.

2.3.1.2. Съставните елементи се разпределят по следния начин:

- 2.3.1.2.1. *Единични - 43;*
- 2.3.1.2.2. *Двоични - 23;*
- 2.3.1.2.3. *Троични - 6;*
- 2.3.1.2.4. *Четвъртични - 8;*
- 2.3.1.2.5. *Петични - 7;*
- 2.3.1.2.6. *Шестични - 7;*
- 2.3.1.2.7. *Седмични - 11;*
- 2.3.1.2.8. *Осмични - 2;*
- 2.3.1.3.9. *Деветични - 1;*
- 2.3.1.3.10. *Десетични - 1.*

2.3.1.2.1. Единични

Това са елементи, състоящи се само от 1 елемент. Те от своя страна се подразделят на *топ елементи* и *невъзможни елементи*. *Топ елементите* са реално съществуващи в земната кора, а *невъзможните* в земната кора още не са открити, въпреки, че съобразно броя на **одите** тяхните места са вакантни. Могат да се предположат някъде в Слънчевата система.

2.3.1.2.1.1. Топ елементи

Те са общо 25 на брой и са систематизирани в табл. 2.3.1.2.1.1. Това са: He, Be, F, Na, Al, P, Sc, Mn, Co, As, Y, Nb, Rh, I, Cs, La, Pr, Tb, Ho, Tm, Au, At, Ra, Pa и Th. Тяхна основна характерна особеност е, че с малки изключения ядрата им са съставени от нечетен брой **оди** и имат *полуцял спин i*. Изключение правят **He**, чието ядро се състои от 2 **оди** и има **спин 0** и *радиоактивните* елементи **At**, **Ra** и **Th**, които имат ядра, съставени съответно от 105, 113 и 116 **оди** и **спин 0**. Те

имат най-голям среден **спин-фактор i**- от всички останали елементи, равен на 0,59.

2.3.1.2.1.2. *Невъзможни елементи*

Те са общо 18 на брой и са систематизирани в табл.2.3.1.2.1.2.

Таблица 2.3.1.2.1.1.

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ЕДИНИЧНИ (ТОП) ЕЛЕМЕНТИ**

Ср-ед но	Ест. №	Еле- мент	Брой ато- ми	Съд., %	$T_{1/2}$, год	E_g , kg N26	E_g (a.e..m.) kg .N26	ΔE_g kg .N29	ΔE_g :No- kg .N29	Спин на яд- ото i	i- / No-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	He	2	100	-	0,694	0,646	4,8	2,4	0	0
	6	Be	4,5	100	-	15,05	14,95	10,0	2,222	3/2	0,33
	16	F	9,5	100	-	31,75	31,55	20,0	2,105	1/2	0,053
	20	Na	11,5	100	-	38,43	38,19	24,0	2,087	3/2	0,13
	24	Al	13,5	100	-	45,11	44,83	28,0	2,074	5/2	0,185
	28	P	15,5	100	-	51,79	51,47	32,0	2,065	1/2	0,032
	42	Sc	22,5	100	-	75,15	74,71	44,0	1,956	7/2	0,156
	52	Mn	27,5	100	-	91,85	91,31	54,0	1,964	5/2	0,091
	56	Co	29,5	100	-	98,53	97,95	58,0	1,966	7/2	0,119
	72	As	37,5	100	-	125,7	125,1	60,0	1,600	3/2	0,04
	86	Y	44,5	100	-	149,5	148,9	60,0	1,348	1/2	0,111

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
90	Nb	46,5	100	-	156,3	155,7	60,0	1,290	9/2	0,097	
100	Rh	51,5	100	-	173,3	172,7	60,0	1,165	1/2	0,01	
124	I	63,5	100	-	214,1	213,5	60,0	0,945	5/2	0,039	
130	Cs	66,5	100	-	224,3	223,7	60,0	0,902	7/2	0,053	
136	La	69,5	100	-	234,4	233,8	60,0	0,863	7/2	0,050	
138	Pr	70,5	100	-	237,8	237,2	60,0	0,851	5/2	0,007	
156	Tb	79,5	100	-	268,4	267,8	60,0	0,755	3/2	0,019	
162	Ho	82,5	100	-	278,6	278,0	60,0	0,727	3/2	0,042	
166	Tm	84,5	100	-	285,4	284,8	60,0	0,710	1/2	0,006	
194	Au	98,5	100	-	333,0	332,4	60,0	0,609	3/2	0,015	
207	At	105		2,2P1	355,1	354,5	60,0	0,571	0	0	
223	Ra	113	-	1,62P3	381,8	381,2	60,0	0,531	0	0	
228	Pa	115,5	100	3,3P4	388,6	388,0	60,0	0,519	3/2	0,013	
229	Th	116	100	1,6P11	390,1	389,5	60,0	0,517	0	0	
Ср. 92,3		55,1	100	-	185,1	184,6	47,96	1,23	1,6	0,059	

Означени са със символа Nv и са номерирани съобразно проявата им в **ЕСВЕ**: Nv 1, Nv 2...Nv 18. Изчислени са всички тяхни вероятни параметри като следствие от закономерностите на **ЕСВЕ** (с изключение на ядрения **спин** и **спин-фактора** на елементите с нечетен брой **оди**).

Таблица 2.3.1.2.1.2

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ЕДИНИЧНИ (НЕВЪЗМОЖНИ) ЕЛЕМЕНТИ**

Ср-ед-но	Ест. №	Еле-мент	Брой	Съд. %	$T_{1/2}$ год.	E_g , kg .N26	E_g (а.е..м.) kg .N26	ΔE_g , kg .N29	ΔE_g , kg .N29	о-, Спин	$i =$ на яд- i / Но-рото i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	Nv 1	2,5	100	-	0,837	0,831	6,05	2,42	3/2	0,6
	4	Nv 2	4	100	-	13,38	13,29	9,0	2,25	0	0
208	Nv 3	105,5	100	-	356,8	356,2	60,0	0,571			
209	Nv 4	106	100	-	358,5	357,9	60,0	0,566	0	0	
210	Nv 5	106,5	100	-	360,1	359,5	60,0	0,563			
211	Nv 6	107	100	-	361,8	361,2	60,0	0,561	0	0	
212	Nv 7	107,5	100	-	363,5	362,9	60,0	0,558			
213	Nv 8	108	100	-	365,2	364,6	60,0	0,556	0	0	
214	Nv 9	108,5	100	-	366,8	366,2	60,0	0,553			
215	Nv 10	109	100	-	368,5	367,9	60,0	0,550	0	0	
216	Nv 11	109,5	100	-	370,2	369,6	60,0	0,548			
217	Nv 12	110	100	-	371,9	371,3	60,0	0,545	0	0	
218	Nv 13	110,5	100	-	373,5	372,9	60,0	0,543			
219	Nv 14	111	100	-	375,2	374,6	60,0	0,541	0	0	
220	Nv 15	111,5	100	-	376,9	376,3	60,0	0,538			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
221	Nv 16	112	100	-	378,6	378,0	60,0	0,536	0	0	
222	Nv 17	112,5	100	-	380,2	379,6	60,0	0,533	0	0	
230	Nv 18	116,5	100	1,0 P5	391,9	391,3	60,0	0,515			
Ср.181,2		97,67	100	-	329,7	329,1	54,17	0,555			

2.3.1.2.2. Двоични

Това са съставни елементи, състоящи се от два съставящи елемента. Те са 23 на брой, систематизирани са в табл. 2.3.1.2.2 и са както следва: Li, B, C, N, Cl, K, V, Cu, Ga, Br, Rb, Ag, In, Sb, Eu, Lu, Ta, Re, Ir, Tl, Bi, Np и Am. Имат среден **спин-фактор** 0,072.

2.3.1.2.3. Троици

Това са съставни елементи, състоящи се от три съставящи елемента. Те са общо 6 на брой, систематизирани са в табл. 2.3.1.2.3. и са както следва: O, Ne, Mg, Si, Ar и Tc. Имат среден **спин-фактор** 0,046.

2.3.1.2.4. Четвъртични

Това са съставни елементи, състоящи се от четири съставящи елемента. Те са общо 8 броя, систематизирани са в табл. 2.3.1.2.4 и са: S, Cr, Fe, Sr, Ce, Pb, As и U. Имат среден **спин-фактор** 0,009.

Таблица 2.3.1.2.2

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ДВОИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср- ед- но	Ест №	Еле- ме- нт	Брой оди N o-	Съд.- % год.	T _{1/2} год.	E _g , kg .N26	E _g (a.e..m.) kg .N26	ΔE _g , kg .N29	ΔE _g : N kg .N29	o-,Спин на яд- рото i	i = i / No-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3	Li	1 3	7,42	-	10,04	9,969	7,1	2,367	1	0,33
	4	Li	3,5	92,58	-	11,71	11,63	8,0	2,286	3/2	0,43
Ср.	3,5	Li	3,25	50,00	-	11,33	10,8	7,55	2,327	1,25	0,38
	7	B	1 5	18,70	-	16,72	16,61	11,0	2,2	3	0,6
	8	B	5,5	81,30	-	18,39	18,27	12,0	2,182	3/2	0,27
Ср.	7,5	B	5,25	50,00	-	17,55	17,44	11,5	2,191	2,25	0,435
	9	C	6	98,90	-	20,06	19,93	13,0	2,167	0	0
	10	C	1 6,5	1,10	-	21,73	21,54	14,0	2,154	1/2	0,077
Ср.	9,5	C	6,25	50,00	-	20,90	20,74	13,5	2,161	0,25	0,039
	11	N	7	99,63	-	23,40	23,25	15,0	2,143	1	0,143
	12	N	1 7,5	0,37	-	25,07	24,91	16,0	2,133	1/2	0,067
Ср.	11,5	N	7,25	50,00	-	24,24	24,10	15,5	2,138	1,25	0,105
	32	Cl	17,5	75,53	-	58,47	58,11	36,0	2,057	3/2	0,086
	34	Cl	1 18,5	24,37	-	61,81	61,43	38,0	2,054	3/2	0,081
Ср.	33	Cl	18,0	50,00	-	60,14	59,77	37,0	2,056	1,5	0,084
	36	K	19,5	93,26	-	65,15	64,75	40,0	2,053	3/2	0,077
	38	K	1 20,5	6,74	-	68,48	68,07	41,0	1,000	1/2	0,073
Ср.	37	K	20,0	50,00	-	66,81	66,41	40,5	2,026	1,5	0,075
	47	Ti	2 25	0,25	-	83,50	83,01	49,0	1,960	0	0
	48	V	25,5	99,75	-	85,17	84,67	50,0	1,961	7/2	0,137
Ср.	47,5	V	25,25	50,00	-	84,34	83,84	9,5	1,97	1,75	0,069

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	60	Cu	31,5	69,2	-	105,3	104,7	60,0	1,905	3/2	0,048
	62	Cu 1	32,5	30,8	-	108,7	108,1	60,0	1,846	3/2	0,046
Cp.	61,5	Cu	32	50,00	-	107,0	106,4	60,0	1,876	1,5	0,047
	66	Ga	34,5	60,1	-	115,5	114,9	60,0	1,739	3/2	0,043
	68	Ga 1	35,5	39,9	-	118,9	118,3	60,0	1,690	3/2	0,042
Cp.	67	Ga	35	50,00	-	117,9	116,6	60,0	1,715	1,5	0,043
	76	Br	39,5	50,7	-	132,5	131,9	60,0	1,519	3/2	0,038
	78	Br 1	40,5	49,3	-	135,9	135,3	60,0	1,481	3/2	0,037
Cp.	77	Br	40	50,00	-	134,2	133,6	60,0	1,500	1,5	0,038
	82	Kr 2	42,5	72,17	-	142,7	142,1	60,0	1,412	5/2	0,059
	84	Rb	43,5	27,83	4,8P10	146,1145,5	60,0	1,395	0	0	
Cp.	83	Rb	43	50,00	-	144,4	143,8	60,0	1,396	1,25	0,029
	104	Ag	53,5	51,8	-	180,1	179,5	60,0	1,121	1/2	0,009
	106	Ag 1	54,5	48,2	-	183,5	182,9	60,0	1,101	1/2	0,009
Cp.	105	Ag	54	50,00	-	181,8	181,2	60,0	1,111	0,5	0,009
	110	Cd 3	56,5	4,3	-	190,3	189,7	60,0	1,062	9/2	0,08
	112	In	57,5	95,7	-	193,7	193,1	60,0	1,043	9/2	0,08
Cp.	111	In	57	50,00	-	192,0	191,4	60,0	1,053	4,5	0,08
	118	Sb	60,5	57,3	-	203,9	202,3	60,0	0,992	5/2	0,041
	120	Sb 1	61,5	42,7	-	207,3	206,7	60,0	0,976	7/2	0,057
Cp.	119	Sb	61,0	50,00	-	205,6	204,5	60,0	0,984	3	0,049
	148	Eu 1	75,5	47,9	-	254,8	254,2	60,0	0,795	5/2	0,033
	150	Eu	76,5	52,1	-	258,2	257,6	60,0	0,784	5/2	0,033
Cp.	149	Eu	76,0	50,0	-	256,5	255,9	60,0	0,790	2,5	0,033
	172	Lu	87,5	97,4	-	295,6	295,0	60,0	0,686	7/2	0,04
	173	Yb 4	88	2,6	-	297,3	296,7	60,0	0,682	0	0
Cp.	172,5	Lu	87,75	50,0	-	296,45	295,9	60,0	0,684	1,75	0,02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	177	Hf	90	0,01	-	304,1	303,5	60,0	0,667	0	0
	178	Ta	90,5	99,99	-	305,8	305,2	60,0	0,663	7/2	0,039
Ср.	177,5	Ta	90,25	50,0	-	304,95	304,4	60,0	0,665	1,75	0,019
	182	Re 1	92,5	37,4	-	312,6	312,0	60,0	0,649	5/2	0,027
	184	Re	93,5	62,6	-	316,0	315,4	60,0	0,642	5/2	0,027
Ср.	183	Re	93,0	50,0	-	314,3	313,7	60,0	0,646	2,5	0,027
	188	Ir 1	95,5	37,3	-	322,8	322,2	60,0	0,628	3/2	0,016
	190	Ir	96,5	62,7	-	326,2	325,6	60,0	0,622	3/2	0,016
Ср.	189	Ir	96,0	50,0	-	324,5	323,9	60,0	0,625	1,5	0,016
	200	Tl 1	101,5	29,5	-	343,2	342,6	60,0	0,591	1/2	0,005
	202	Tl	102,5	70,5	-	346,6	346,0	60,0	0,585	1/2	0,005
Ср.	201	Tl	102,0	50,0	-	344,9	344,3	60,0	0,558	0,5	0,005
	206	Bi	104,5	99	1,02 P2	353,4	352,8	60,0	0,574	1/2	0,005
	207	Po	105	1	2,2 P1	355,1	354,5	60,0	0,571	0	0
Ср.	206,5	Bi	104,75	50,0	-	354,3	353,7	60,0	0,573	0,25	0,002
	232	U 2	117,5	-	7,04 P8	395,3	394,7	60,0	0,511	7/2	0,03
	234	Np	118,5	-	2,1 P6	398,7	398,1	60,0	0,506	5/2	0,02
Ср.	233	Np	118,0	-	-	397,0	396,4	60,0	0,550	3	0,026
	238	Pu 2	120,5	-	1,4 P1	405,5	404,9	60,0	0,498	5/2	0,021
	240	Am	121,5	-	7,4 P5	408,9	408,3	60,0	0,494	5/2	0,021
Ср.	239	Am	121	-	-	407,2	406,6	60,0	0,496	2,5	0,021
ΣСр.	109,83		52	50,00	-	189,9	189,4	49,4	1,308	1,7	0,072

2.3.1.2.5. Петични

Това са съставни елементи, състоящи се от пет съставящи елементи. Те са общо 7 броя. Систематизирани са в табл. 2.3.1.2.5 и са: Ca, Ti, Ni, Zn, Ge, Zr и W. Имат среден **спин-фактор** 0,021.

2.3.1.2.6. Шестични

Това са съставни елементи, състоящи се от шест съставящи елементи. Те са общо 7 броя, систематизирани са в табл. 2.3.1.2.6 и са: Se, Kr, Pd, Er, Hf, Os и Pt. Имат среден **спин-фактор** 0,009.

2.3.1.2.7. Седмични

Това са съставни елементи, състоящи се от седем съставящи елементи. Те са общо 11 броя, систематизирани са в табл. 2.3.1.2.7 и са : Mo, Ru, Ba, Nd, Sm, Gd, Dy, Yb, Hg, Pu и Cm. Имат среден **спин-фактор** 0,007.

2.3.1.2.8. Осмични

Това са съставни елементи, състоящи се от осем съставящи елементи. Те са само 2 броя, систематизирани са в табл. 2.3.1.2.8. и са Cd и Te. Имат среден **спин-фактор** 0,009.

2.3.1.2.9. Деветични

Това е единствен Хе, който е съставен от девет съставящи елементи, систематизирани в табл.2.3.1.2.9. Има **спин-фактор** 0,003.

2.3.1.2.10. Десетични

Това е единствен Sn, който е съставен от десет съставящи елементи, систематизирани в табл. 2.3.1.2.10. Има **спин-фактор** 0,01.

Таблица 2.3.1.2.3

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ТРОИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср- ед- но	Ест. №	Еле- ме- нт	Брой оди N o-	Съд. % %	T _{1/2} , год.	E _g , kg .N26	E _g (a.e.m.) kg .N26	ΔE _g , kg .N29	ΔE _g :N kg .N29	o-, Спин на яд- i / рото i	i = / No-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	13	O	8	99,76	-	26,74	26,57	17,0	2,125	0	0
	14	O 1	8,5	0,04	-	28,41	28,23	18,0	2,118	5/2	0,294
	15	O 2	9	0,20	-	30,08	29,89	19,0	2,111	0	0
Ср.	14	O	8,5	33,33	-	28,41	28,23	18,0	2,118	0,833	0,098
	17	Ne	10	90,52	-	33,42	33,21	21,0	2,1	0	0
	18	Ne 1	10,5	0,26	-	35,09	34,81	22,0	2,095	3/2	0,143
	19	Ne 2	11	8,82	-	36,76	36,53	23,0	2,091	0	0
Ср.	18	Ne	10,5	33,33	-	35,09	34,85	22,0	2,095	0,5	0,048
	21	Mg	12	78,60	-	40,10	39,85	25,0	2,083	0	0
	22	Mg 1	12,5	10,11	-	41,77	41,51	26,0	2,080	5/2	0,2
	23	Mg 2	13	11,29	-	43,44	43,17	27,0	2,077	0	0
Ср.	22	Mg	12,5	33,33	-	41,77	41,51	26,0	2,080	0,833	0,067
	25	Si	14	92,18	-	46,78	46,49	29,0	2,071	0	0
	26	Si 1	14,5	4,71	-	48,45	48,15	30,0	2,069	1/2	0,034
	27	Si 2	15	3,11	-	50,12	49,81	31,0	2,067	0	0
Ср.	26	Si	14,5	33,33	-	48,45	48,15	30,0	2,069	0,167	0,011
	33	S 3	18	0,34	-	60,14	59,77	37,0	2,055	0	0
	35	Ar 1	19	0,06	-	63,48	63,09	39,0	2,053	0	0
	37	Ar	20	99,60	-	66,82	66,41	41,0	2,050	0	0
Ср.	35	Ar	19	33,33	-	63,48	63,09	39,0	2,053	0	0
	94	Mo 2	48,5	-	2,6	P6 163,1	162,5	60,0	1,237	5/2	0,052
	95	Mo	49,0	-	1,5	P8 164,8	164,2	60,0	1,224	0	0
	96	Tc	49,5	-	2,1	P5 166,5	165,9	60,0	1,212	5/2	0,051
Ср.	95	Tc	49,0	-	-	164,8	164,2	60,0	1,224	1,667	0,052
ΣСр.	35		19,0	-	-	63,67	63,34	32,5	1,94	0,667	0,046

2.3.1.3. Сравнителен анализ

В табл. 2.3.1.3 е извършена систематика на усреднените параметри на елементите от табл. 2.3.1.2.1 – 2.3.1.2.10. Вижда се, че най-многобройни са елементите с най-малък брой съставлящи елементи – единични и двоични: 43 и 23. Те имат и най-големи **ядрени спин-фактори**: 0,59 и 0,072. Това означава, че **спин-факторът**, т.е. **количеството въртеливо движение на всяка отделно взета ядрена ода, е основен фактор за свързване на одите в единно цяло, т.е. за синтезиране на ядрата, респективно – на елементите.** Така например най-малък **спин-фактор** има Хе – 0,003, поради което е и съвсем нестабилен (неговото съдържание в атмосферния въздух е само 0,00005 %).

Таблица 2.3.1.2.4

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ЧЕТВЪРТИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср-ед-но	Ест. №	Еле-мент	Брой	Съд. %	T _{1/2} год.	E _g , .N26 kg	E _g (a.e.m.) .N26 kg	ΔE _g , .N29 kg	ΔE _g :N .N29 kg	o-,Спин	i- = i / Но-то i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	29	S	16	95,01	-	53,46	53,13	33,0	2,063	0	0
	30	S 1	16,5	0,74	-	55,13	54,79	34,0	2,061	3/2	0,091
	31	S 2	17	4,23	-	56,80	56,45	35,0	2,059	0	0
	33	S 3	18	0,02	-	60,14	59,77	37,0	2,055	0	0
Ср.	30,75	S	16,88	25,00	-	56,38	56,04	34,7	2,060	0,375	0,023
	47	Ti 2	25	4,35	-	83,50	83,01	49,0	1,960	0	0
	49	Cr	26	83,79	-	87,02	86,51	51,0	1,961	0	0
	50	Cr 1	26,5	9,50	-	88,51	87,99	52,0	1,962	3/2	0,057
	51	Cr 2	27	2,36	-	90,18	89,65	53,0	1,963	0	0
Ср.	49,25	Cr	26,13	25,00	-	87,30	86,79	51,2	1,962	0,375	0,014
	51	Cr 2	27	5,84	-	90,18	89,65	53,0	1,963	0	0
	53	Fe	28	91,68	-	93,52	92,97	55,0	1,964	0	0
	54	Fe 1	28,5	2,17	-	95,19	94,63	56,0	1,965	1/2	0,018
	55	Fe 2	29	0,11	-	96,86	96,29	57,0	1,966	0	0
Ср.	53,25	Fe	28,38	25,00	-	93,94	93,38	55,2	1,965	0,125	0,005
	81	Kr	42	0,6	-	141,0	140,4	60,0	1,429	0	0
	83	Sr 1	43	9,8	-	144,4	143,8	60,0	1,395	0	0
	84	Rb	43,5	7,0	4,8P10	146,1	145,5	60,0	1,379	3/2	0,034
	85	Sr	44	82,6	-	147,8	147,2	60,0	1,364	0	0
Ср.	83,25	Sr	43,13	25,00	-	144,7	144,2	60,0	1,392	0,375	0,009
	133	Xe 4	68	0,2	-	229,3	228,7	60,0	0,882	0	0
	135	Ba	69	0,2	-	232,7	232,1	60,0	0,870	0	0
	137	Ce	70	88,5	-	236,1	235,5	60,0	0,857	0	0
	139	Ce 1	71	11,1	-	239,5	238,9	60,0	0,845	0	0
Ср.	136	Ce	69,5	25,00	-	243,4	233,8	60,0	0,865	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
201	Hg 4	102	1,4	-	344,9	344,3	60,0	0,588	0	0	
203	Pb 1	103	24,1	-	348,3	347,7	60,0	0,583	0	0	
204	Pb 2	103,5	22,1	-	348,2	347,6	60,0	0,580	½	0,002	
205	Pb	104	52,4	4,0	P5 351,7	351,1	60,0	0,577	0	0	
Cp.203,3	Pb	103,1	25,00	-	348,3	347,7	60,0	0,58	0,125	,001	
224	Ac 1	113,5	-	2,2	P1 381,8	381,2	60,0	0,529	3/2	0,013	
225	Ac 2	114	-	6,7	383,5	382,9	60,0	0,526	0	0	
226	Ac 3	114,5	-	7,3	P3 385,2	384,6	60,0	0,524	5/2	0,022	
227	Ac	115	-	8,0	P4 386,9	386,3	60,0	0,522	0	0	
Cp. 225,5	Ac	114,3	-	-	384,4	383,8	60,0	0,525	1	0,009	
231	U 1	117	0,003	2,6	P5 393,6	393,0	60,0	0,513	0	0	
232	U 2	117,5	0,72	7,0	P8 395,3	394,7	60,0	0,511	7/2	0,03	
233	U 3	118	0,002	2,4	P7 397,0	396,4	60,0	0,508	0	0	
235	U	119	99,275	4,5	P9 398,7	398,1	60,0	0,504	0	0	
Cp. 232	U	117,9	25,00	-	396,2	395,6	60,0	0,51	0,875	0,007	

Σ Cp.126,7		64,9	25,00	-	219,3	217,7	55,2	0,92	0,406	0,009	

Таблица 2.3.1.2.5

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ПЕТИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср-ед-но	Ест. №	Еле-мент	Брой	Съд.	$T_{1/2}$	E_g	E_g	ΔE_g	ΔE_g	о-	Спин	$i =$
но		нт	оди	%	год.	kg	(а.е.м.)	kg	kg	на	яд-	$i /$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	No-
	37	Ca	20	96,94	-	66,82	66,41	41,0	2,050	0	0	
	39	Ca 1	21	0,65	-	70,14	69,73	41,0	1,952	0	0	
	40	Ca 2	21,5	0,13	-	71,81	71,39	42,0	1,953	7/2	0,163	
	41	Ca 3	22	2,09	-	73,48	73,05	43,0	1,955	0	0	
	43	Ca 4	23	0,19	-	76,82	76,37	45,0	1,956	0	0	
Ср	40	Ca	21,9	20,00	-	71,81	71,39	42,4	1,973	0,70	0,033	
	43	Ca 4	23	8,25	-	76,82	76,37	45,0	1,956	0	0	
	44	Ca 5	23,5	7,45	-	78,49	78,03	46,0	1,957	5/2	0,106	
	45	Ti	24	73,70	-	80,16	79,69	47,0	1,958	0	0	
	46	Ti 1	24,5	5,40	-	81,83	81,35	48,0	1,950	7/2	0,143	
	47	Ti 2	25	5,20	-	83,50	83,01	49,0	1,960	0	0	
Ср	45	Ti	24	20,00	-	80,16	79,69	47,0	1,958	1,20	0,050	
	55	Fe 2	29	68,30	-	96,86	96,29	57,0	1,966	0	0	
	57	Ni	30	26,10	-	100,2	99,61	58,0	1,967	0	0	
	58	Ni 1	30,5	1,10	-	101,9	101,3	60,0	1,967	3/2	0,049	
	59	Ni 2	31	3,60	-	103,6	103,0	60,0	1,935	0	0	
	61	Ni 3	32	0,90	-	107,0	106,4	60,0	1,875	0	0	
Ср	58	Ni	30,5	20,00	-	101,9	101,3	60,0	1,967	0,30	0,01	
	61	Ni 3	32	48,49	-	107,0	106,4	60,0	1,875	0	0	
	63	Zn	33	27,81	-	110,4	109,8	60,0	1,818	0	0	
	64	Zn 1	33,5	4,12	-	112,1	111,5	60,0	1,765	5/2	0,075	
	65	Zn 2	34	18,56	-	113,8	113,2	60,0	1,764	0	0	
	67	Zn 3	35	0,62	-	117,2	116,6	60,0	1,714	0	0	
Ср	64	Zn	33,5	20,00	-	112,1	111,5	60,0	1,787	0,50	0,015	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
67	Zn 3	35	20,5	-	117,2	116,6	60,0	1,714	0	0	
69	Ge 1	36	27,4	-	120,6	120,0	60,0	1,667	0	0	
70	Ge 2	36,5	7,8	-	122,3	121,7	60,0	1,644	9/2	0,123	
71	Ge	37	36,5	-	124,0	123,4	60,0	1,622	0	0	
73	Ge 3	38	7,8	-	127,4	126,8	60,0	1,579	0	0	
Cp. 70	Ge	36,5	20,00	-	122,3	121,7	60,0	1,645	0,90	0,025	
87	Zr	45	51,5	-	151,2	150,6	60,0	1,333	0	0	
88	Zr 1	45,5	11,2	-	152,9	152,3	60,0	1,319	5/2	0,055	
89	Zr 2	46	17,1	-	154,6	154,0	60,0	1,304	0	0	
91	Zr 3	47	17,4	-	158,0	157,4	60,0	1,278	0	0	
93	Zr 4	48	2,8	-	161,4	160,8	60,0	1,250	0	0	
Cp. 89,6	Zr	46,3	20,00	-	155,6	155,0	60,0	1,297	0,50	0,011	
177	Hf	90	0,1	-	304,1	303,5	60,0	0,667	0	0	
179	W 1	91	26,3	1,0P7	307,5	306,9	60,0	0,666	0	0	
180	W 2	91,5	14,3	-	309,2	308,6	60,0	0,656	1/2	0,005	
181	W	92	30,7	-	310,9	310,3	60,0	0,652	0	0	
183	W 3	93	28,6	-	314,3	313,7	60,0	0,645	0	0	
Cp. 180	W	91,5	20,00	-	309,2	308,6	60,0	0,656	0,10	0,001	
ΣCp.78,1		40,6	20,00	-	136,1	135,5	60,0	1,478	0,60	0,021	

Таблица 2.3.1.2.6

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ШЕСТИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср-ед-но	Ест. №	Еле-мент	Брой	Съд., %	$T_{1/2}$, год.	E_g , kg .N26	E_g (а.е.м.) kg .N26	ΔE_g , kg .N29	ΔE_g :N .N29	о-, Спин на яд-рото I	i- / No-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	71	Ge	37	0,6	-	124,0	123,4	60,0	1,622	0	0	
	73	Ge	3	38	9,0	-	127,4	126,8	60,0	1,579	0	0
	74	Se	1	38,5	7,6	-	129,1	128,5	60,0	1,558	1/2	0,013
	75	Se	5	39	23,5	-	130,8	130,2	60,0	1,538	0	0
	77	Se	40	49,8	-	134,2	133,6	60,0	1,500	0	0	
	79	Se	3	41	9,2	-	137,6	137,0	60,0	1,463	0	0
Ср.	74,8	Se	32,92	16,67	-	130,5	129,9	60,0	1,543	0,083	0,002	
	75	Se	2	39	0,35	-	130,8	130,6	60,0	1,538	0	0
	77	Se	40	2,25	-	134,2	133,6	60,0	1,550	0	0	
	79	Se	3	41	11,6	-	137,6	137,0	60,0	1,463	0	0
	80	Kr	1	41,5	11,5	-	139,3	138,7	60,0	1,446	9/2	0,108
	81	Kr	42	57,0	-	141,0	140,4	60,0	1,429	0	0	
	82	Kr	2	42,5	17,3	-	142,7	142,1	60,0	1,412	5/2	0,059
Ср.	79	Kr	41	16,67	-	137,6	137,0	60,0	1,463	1,167	0,028	
	99	Ru	51	1,0	-	171,6	171,0	60,0	1,196	0	0	
	101	Ru	2	52	11,0	-	175,0	174,4	60,0	1,154	0	0
	102	Pd	1	52,5	22,2	-	176,7	176,1	60,0	1,143	5/2	0,048
	103	Pd	53	27,3	-	178,4	177,8	60,0	1,138	0	0	
	105	Pd	2	54	26,7	-	181,8	181,2	60,0	1,111	0	0
	107	Pd	3	55	11,8	-	185,2	184,6	60,0	1,091	0	0
Ср.	102,8	Pd	52,9	16,67	-	178,1	177,5	60,0	1,138	0,417	0,008	
	159	Dy	2	81	0,1	-	273,5	272,9	60,0	0,741	0	0
	161	Dy	82	1,6	-	276,9	276,3	60,0	0,735	0	0	
	163	Er	83	33,4	-	280,3	279,7	60,0	0,723	0	0	
	164	Er	1	83,5	22,9	-	282,0	281,4	60,0	0,719	7/2	0,042
	165	Er	2	84	27,1	-	283,7	283,1	60,0	0,714	0	0
	167	Er	3	85	14,9	-	287,1	286,5	60,0	0,706	0	0
Ср.	163,2	Er	83,1	16,67	-	280,6	280,0	60,0	0,722	0,583	0,007	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
171	Yb	87	0,2	-	293,9	293,3	60,0	0,690	0	0	
173	Yb 4	88	5,2	-	297,3	296,7	60,0	0,682	0	0	
174	Hf 1	88,5	18,6	-	299,0	298,4	60,0	0,678	7/2	0,04	
175	Hf 2	89	27,1	-	300,7	300,1	60,0	0,674	0	0	
176	Hf 3	89,5	13,7	-	302,4	301,8	60,0	0,670	9/2	0,05	
177	Hf	90	35,2	-	304,1	303,5	60,0	0,667	0	0	
Cp. 174,3		Hf	88,7	16,67	-	299,6	299,0	60,0	0,676	1,33	0,015
183	W 3	93	1,6	-	314,3	313,7	60,0	0,645	0	0	
184	Re	93,5	1,6	-	316,0	315,4	60,0	0,642	5/2	0,027	
185	Os 1	94	13,3	-	317,7	317,1	60,0	0,638	0	0	
186	Os 2	94,5	16,1	-	319,4	318,8	60,0	0,635	3/2	0,016	
187	Os 3	95	26,4	-	321,1	320,5	60,0	0,632	0	0	
189	Os	96	41,0	-	324,5	323,9	60,0	0,625	0	0	
Cp. 185,7		Os	94,3	16,67	-	318,8	318,2	60,0	0,636	0,667	0,007
187	Os 3	95	0,01	-	321,1	320,5	60,0	0,632	0	0	
189	Os	96	0,79	-	324,5	323,9	60,0	0,625	0	0	
191	Pt 1	97	32,9	-	327,9	327,3	60,0	0,619	0	0	
192	Pt	97,5	33,8	-	329,6	329,0	60,0	0,615	1/2	0,005	
193	Pt 2	98	25,3	-	331,3	330,7	60,0	0,612	0	0	
195	Pt 3	99	7,2	-	334,7	334,1	60,0	0,606	0	0	
Cp. 191,2		Pt	97,1	16,67	-	328,2	327,6	60,0	0,618	0,25	0,0008
ΣCp.138,7			70,0	16,67	-	239,1	238,5	60,0	0,857	0,64	0,009

Таблица 2.3.1.2.7

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
СЕДМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср-ед-но	Ест. №	Еле-мент	Брой оди	Съд. %	T _{1/2} , год	E _g , kg .N26	E _g (a.e.m.) .N26	ΔE _g , kg .N29	ΔE _g :N .N29	о-, Спин на яд-рото	i = i / No-и	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	89	Zr	2	46	14,8	-	154,6	154,0	60,0	1,304	0	0
	91	Zr	3	47	9,3	-	158,0	157,4	60,0	1,278	0	0
	92	Mo	1	47,5	15,9	-	159,7	159,1	60,0	1,263	5/2	0,053
	93	Zr	4	48	16,7	-	161,4	160,8	60,0	1,250	0	0
	94	Mo	2	48,5	9,6	2,6P6	163,1	162,5	60,0	1,237	5/2	0,052
	95	Mo	49	24,1	1,5P8		164,8	164,2	60,0	1,224	0	0
	97	Mo	3	50	9,6	-	168,2	167,6	60,0	1,200	0	0
Ср.	93	Mo	48	14,29	-		161,4	160,8	60,0	1,250	0,714	0,015
	93	Zr	4	48	5,5	-	161,4	160,8	60,0	1,250	0	0
	95	Mo	49	1,9	1,5 P8		164,8	164,2	60,0	1,224	0	0
	96	Tc	49,5	12,7	2,1 P5		166,5	165,9	60,0	1,212	5/2	0,050
	97	Mo	3	50,0	12,6	-	168,2	167,6	60,0	1,200	0	0
	98	Ru	1	50,5	17,0	-	169,9	169,3	60,0	1,188	5/2	0,050
	99	Ru	51	31,6	-		171,6	171,0	60,0	1,176	0	0
	101	Ru	2	52	18,7	-	175,0	174,4	60,0	1,154	0	0
Ср.	97	Ru	50,0	14,29	-		168,2	167,6	60,0	1,200	0,714	0,014
	127	Te	65	0,1	-		219,2	218,6	60,0	0,923	0	0
	129	Xe	66	0,1	-		222,6	222,0	60,0	0,909	0	0
	131	Xe	3	67	2,4	-	225,9	225,3	60,0	0,896	0	0
	132	Ba	1	67,5	6,6	-	227,6	220,0	60,0	0,889	3/2	0,022
	133	Xe	4	68	7,9	-	229,3	228,7	60,0	0,882	0	0
	134	Ba	2	68,5	11,2	-	231,0	230,4	60,0	0,876	3/2	0,022
	135	Ba	69	71,7	-		232,7	232,1	60,0	0,875	0	0
Ср.	131,6	Ba	67,3	14,29	-		226,9	226,3	60,0	0,892	0,429	0,006

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
139	Ce 1	71	27,2	-	239,5	238,9	60,0	0,845	0	0	
140	Nd 1	71,5	12,2	-	241,2	240,6	60,0	0,839	7/2	0,049	
141	Nd 72	23,8	-	242,9	242,3	60,0	0,833	0	0		
142	Nd 2	72,5	8,3	-	244,6	244,0	60,0	0,828	7/2	0,048	
143	Nd 3	73	17,9	-	246,3	245,7	60,0	0,822	0	0	
145	Nd 4	74	5,0	-	249,7	249,1	60,0	0,811	0	0	
147	Nd 5	75	5,6	-	253,1	252,5	60,0	0,800	0	0	
Cp.142,4	Nd	72,7	14,29	-	245,3	244,7	60,0	0,825	1	0,014	
141	Nd	72	3,1	-	242,9	242,3	60,0	0,833	0	0	
144	Sm 1	73,5	15,1	-	248,0	247,4	60,0	0,819	7/2	0,048	
145	Nd 4	74	11,3	-	249,7	249,7	60,0	0,811	0	0	
146	Sm 2	74,5	13,9	-	251,4	250,8	60,0	0,805	7/2	0,047	
147	Nd 5	75	7,4	-	253,1	252,5	60,0	0,800	0	0	
149	Sm 76	26,6	-	256,5	255,9	60,0	0,789	0	0		
151	Sm 3	77	22,6	-	259,9	259,3	60,0	0,779	0	0	
Cp.146,1	Sm	74,6	14,29	-	251,6	251,0	60,0	0,805	1	0,014	
149	Sm	76	0,2	-	256,5	255,9	60,0	0,789	0	0	
151	Sm 3	77	2,1	-	259,9	259,3	60,0	0,779	0	0	
152	Gd 1	77,5	14,8	-	261,6	261,0	60,0	0,774	3/2	0,019	
153	Gd 2	78	20,6	-	263,3	262,7	60,0	0,769	0	0	
154	Gd 3	78,5	15,7	-	265,0	264,4	60,0	0,764	3/2	0,019	
155	Gd 79	24,8	-	266,7	266,1	60,0	0,759	0	0		
157	Gd 4	80	21,8	-	270,1	269,5	60,0	0,750	0	0	
Cp.153	Gd	78	14,29	-	263,3	262,7	60,0	0,769	0,429	0,005	
153	Gd 2	78	0,1	-	263,3	262,7	60,0	0,769	0	0	
155	Gd	79	0,1	-	268,7	268,1	60,0	0,759	0	0	
157	Gd 4	80	2,3	-	270,1	269,5	60,0	0,750	0	0	
158	Dy 1	80,5	19,0	-	271,8	271,2	60,0	0,745	5/2	0,031	
159	Dy 2	81	25,5	-	273,5	272,9	60,0	0,741	0	0	
160	Dy 3	81,5	24,9	-	275,2	274,6	60,0	0,736	5/2	0,031	
161	Dy 82	28,1	-	276,9	276,3	60,0	0,732	0	0		
Cp.157,6	Dy	80,3	14,29	-	271,4	270,8	60,0	0,747	0,714	0,009	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
165	Er 2	84	0,1	-	283,7	283,1	60,0	0,714	0	0	
167	Er 3	85	3,2	-	287,1	286,5	60,0	0,706	0	0	
168	Yb 1	85,5	14,4	-	288,8	288,2	60,0	0,702	1/2	0,006	
169	Yb 2	86	21,9	-	290,5	289,9	60,0	0,698	0	0	
170	Yb 3	86,5	16,2	-	292,2	291,6	60,0	0,694	5/2	0,029	
171	Yb	87	31,6	-	293,9	293,3	60,0	0,690	0	0	
173	Yb 4	88	12,6	3,6P10	297,3	296,7	60,0	0,682	0	0	
Cp.169	Yb	86	14,29	-	290,5	289,9	60,0	0,698	0,43	0,005	
193	Pt 2	98	0,15	-	331,3	330,7	60,0	0,612	0	0	
195	Pt 3	99	10,0	-	334,7	334,1	60,0	0,606	0	0	
196	Hg 1	99,5	16,85	-	336,4	335,8	60,0	0,603	1/2	0,005	
197	Hg 2	100	23,1	-	338,1	337,5	60,0	0,600	0	0	
198	Hg 3	100,5	13,2	-	339,8	339,2	60,0	0,597	3/2	0,015	
199	Hg	101	29,8	3,0 P5	341,5	340,9	60,0	0,594	0	0	
201	Hg 4	102	6,9	-	344,9	344,3	60,0	0,588	0	0	
Cp.197	Hg	100	14,29	-	338,1	337,5	60,0	0,600	0,286	0,004	
233	U 3	118	-	2,4 P7	397,0	394,6	60,0	0,508	0	0	
235	U	119	-	4,55P9	398,7	398,1	60,0	0,504	0	0	
236	Pu	119,5	-	2,41P4	402,1	401,5	60,0	0,502	1/2	0,004	
237	Pu 1	120	-	6,6 P3	403,8	403,2	60,0	0,500	0	0	
238	Pu 2	120,5	-	1,4 P1	405,5	404,9	60,0	0,498	5/2	0,021	
239	Pu 3	121	-	3,8 P5	407,2	406,6	60,0	0,496	0	0	
241	Pu 4	122	-	8,0 P7	410,6	410,0	60,0	0,492	0	0	
Cp.237	Pu	120	-	-	403,3	402,7	60,0	0,500	0,43	0,004	
240	Am	121,5	-	7,4 P5	408,9	408,3	60,0	0,494	5/2	0,021	
241	Pu 4	122	-	8,0 P7	410,6	410,0	60,0	0,492	0	0	
242	Cm 1	122,5	-	8,0 P3	412,3	411,7	60,0	0,490	7/2	0,029	
243	Cm 2	123	-	3,0 P3	414,0	413,4	60,0	0,488	0	0	
244	Cm	123,5	-	1,6 P7	415,7	415,1	60,0	0,486	9/2	0,036	
245	Cm 3	124	-	5,0 P5	417,4	416,8	60,0	0,484	0	0	
246	Cm 4	125	-	2,0 P4	420,8	420,2	60,0	0,480	0	0	
Cp.243	Cm	123,1	-	-	414,3	413,7	60,0	0,488	1,5	0,012	
ΣCp.160,6		81,8	-	-	276,1	275,5	60,0	0,733	0,55	0,007	

Таблица 2.3.1.2.8

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ОСМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср- ед но	Ест №	Еле- ме- нт	Брой оди N o-	Съд., % %	T _{1/2} , год.	E _g , kg .N26	E _g (a.e..m.) kg .N26	ΔE _g , kg .N29	ΔE _g : kg .N29	No-, на яд- рото i	Спин i / No-	i- No-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	103	Pd	53	1,3	-	178,4	177,8	60,0	1,132	0	0	
	105	Pd 2	54	0,9	-	181,8	181,2	60,0	1,111	0	0	
	107	Pd 3	55	12,5	-	185,2	184,6	60,0	1,091	0	0	
	108	Cd 1	55,5	12,8	-	186,9	186,3	60,0	1,081	1/2	0,009	
	109	Cd 2	56	24,1	-	188,6	188,0	60,0	1,071	0	0	
	110	Cd 3	56,5	12,2	-	190,3	189,7	60,0	1,062	9/2	0,08	
	111	Cd	57	28,7	-	192,0	191,4	60,0	1,053	0	0	
	113	Cd 4	58	7,5	-	95,4	194,8	60,0	1,034	0	0	
Ср.	108,3	Cd	55,6	12,5	-	187,1	186,5	60,0	1,079	0,625	0,011	
	117	Sn	60	0,1	-	202,2	201,6	60,0	1,000	0	0	
	119	Sn 4	61	2,5	-	205,6	205,0	60,0	0,984	0	0	
	120	Sb 1	61,5	0,9	-	207,3	206,7	60,0	0,976	7/2	0,057	
	121	Sn 5	62	4,6	-	209,0	208,4	60,0	0,968	0	0	
	122	Te 1	62,5	7,0	-	210,7	210,1	60,0	0,960	1/2	0,008	
	123	Te 2	63	18,7	-	212,4	211,8	60,0	0,952	0	0	
	125	Te 3	64	31,7	-	215,8	215,2	60,0	0,938	0	0	
	127	Te	65	34,5	-	219,2	218,6	60,0	0,923	0	0	
Ср.	121,8	Te	62,4	12,5	-	210,3	209,3	60,0	0,962	0,50	0,008	
ΣСр.	115		59	12,5	-	198,6	198,0	60,0	1,021	0,56	0,009	

Таблица 2.3.1.2.9

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ДЕВЕТИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср- ед- но	Ест. №	Еле- ме- нт	Брой оди N o-	Съд. % год.	T _{1/2} , год.	E _g , kg .N26	E _g (a.e.m.) kg .N26	ΔE _g , kg .N29	ΔE _g : N o- kg .N29	Спин на яд- рото i	i- / No-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	121	Sn	5	62	0,1	-	209,0	208,4	60,0	0,968	0	0
	123	Te	2	63	0,03	-	212,4	211,8	60,0	0,952	0	0
	125	Te	3	64	1,9	-	215,8	215,2	60,0	0,938	0	0
	126	Xe	1	64,5	26,4	-	217,5	216,9	60,0	0,930	1/2	0,008
	127	Te		65	4,1	-	219,2	218,6	60,0	0,923	0	0
	128	Xe	2	65,5	21,2	-	220,9	220,3	60,0	0,916	3/2	0,023
	129	Xe	66	26,9	-	222,6	222,0	60,0	0,909	0	0	0
	131	Xe	3	67	10,4	-	225,9	225,3	60,0	0,896	0	0
	133	Xe	4	68	8,9	-	229,3	228,7	60,0	0,882	0	0
ΣСр.	127	Xe	65	11,11	-	219,2	218,6	60,0	0,923	0,222	0,003	0,003

Таблица 2.3.1.2.10

**СИСТЕМАТИКА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ)
ДЕСЕТИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ**

Ср- ед- но	Ест. №	Еле- ме- нт	Брой оди N o-	Съд. % %	T _{1/2} , год.	E _g , kg .N26	E _g (a.e.m.) kg .N26	ΔE _g , kg .N29	ΔE _g :N kg .N29	o-, Спин на яд- рото i	i- i / No-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	109	Cd 2	56	1,0	-	188,6	188,0	60,0	1,071	0	0
	111	Cd	57	0,2	-	192,0	191,4	60,0	1,053	0	0
	112	In	57,5	0,4	-	193,7	193,1	60,0	1,043	9/2	0,08
	113	Cd 4	58	14,7	-	195,4	194,8	60,0	1,034	0	0
	114	Sn 1	58,5	7,7	-	197,1	196,5	60,0	1,026	1/2	0,009
	115	Sn 2	59	24,8	-	198,8	198,2	60,0	1,017	0	0
	116	Sn 3	59,5	8,6	-	200,5	199,9	60,0	1,008	1/2	0,008
	117	Sn	60	32,4	-	202,2	201,6	60,0	1,000	0	0
	119	Sn 4	61	4,6	-	205,6	205,0	60,0	0,984	0	0
	121	Sn 5	62	5,6	-	209,0	208,4	60,0	0,968	0	0
ΣCp114,7Sn			58,9	10,00	-	198,3	197,7	60,0	1,020	0,55	0,01

Таблица 2.3.1.3

**СИСТЕМАТИКА НА УСРЕДНЕНИТЕ ПАРАМЕТРИ НА
ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ**

Вид еле- менти	Ест. №	Брой еле- менти	Брой оди N	Съд. ел-т .N26	E_g , kg	E_g (а.е.м.) kg	ΔE_g , kg	ΔE_g :N kg	о-,Спин на яд- рото i	i- i/N	о-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	
Единични:											
топ	99,3	26	55,1	100	185,1	184,6	48,0	1,23	1,6	0,59	
невъз- можни	181,2	18	97,7	100	329,7	329,1	54,2	0,56	-	-	
Двоични	109,8	23	52	50,00	189,9	189,4	49,4	1,31	1,73	0,072	
Троични	35	6	19	33,33	63,7	63,3	32,5	1,94	0,67	0,046	
Четвър- тични	126,7	8	64,9	25,00	219,3	217,7	55,2	0,92	0,41	0,009	
Петични	78,1	7	40,6	20,00	136,1	135,6	55,6	1,37	0,60	0,021	
Шестични	18,7	7	70	16,67	239,1	28,5	60,0	0,86	0,64	0,009	
Седмични	160,6	11	81,8	14,29	276,1	275,5	60,0	0,73	0,55	0,007	
Осмични	115	2	59	12,50	198,6	198,0	60,0	1,02	0,56	0,009	
Деветични	127	1	65	11,11	219,2	218,6	60,0	0,92	0,22	0,003	
Десетични	114,7	1	58,9	10,00	198,3	197,7	60,0	1,02	0,55	0,01	

3. ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА НА ПАРАЛЕЛНИТЕ ВЕЩЕСТВЕНИ (ХИМИЧНИ) ЕЛЕМЕНТИ

3.1. ХИМИЧНИ ВРЪЗКИ

3.1.1. Съвременни схващания

Химичната връзка представлява *междуатомно взаимодействие, водещо до образуване на молекули или молекулни съединения*. То се отличава от другите *междуатомни взаимодействия* с това, че при неговото възникване се извършва *преразпределение на електронните орбити на свързващите атоми*. Химичната връзка се осъществява *чрез преминаване на един или няколко електрона от един атом към друг (ионна или електровалентна връзка) или чрез обобщаване електроните на двойка (група) атоми (ковалентна или хомеополярна връзка), или чрез водородна връзка – вид междуатомно взаимодействие, междинно на първите два вида*. Устойчивостта на образуващата се система от атоми (молекули) се обяснява с това, че нейната енергия е по-малка от сумарната енергия на свободните атоми. Разликата на тези енергии се нарича *енергия на химичната връзка*, която обикновено е $\sim 200 - 1000 \text{ kJ/mol}$ ($2 - 10 \text{ eV}$).

При образуването на химичната връзка вземат участие *външните, най-подвижни, електрони в атомите*. Тя е следствие на *електромагнитното взаимодействие на атомите*. Молекулата е *квантова система* и се подчинява на законите на *квантовата механика*.

Делението на химичните връзки по начина на реализирането им на *ковалентна, ионна и водородна* е условно, тъй като в повечето случаи тя е смесена и се нарича *семиполярна*.

Ионната връзка е характерна за солите на основните и много други съединения, молекулите на които представляват съвкупност от *положителни и отрицателни йони, свързани с електростатични притегателни сили*. Атомите на металите, които имат във външния си електронен слой като правило един, два или три валентни електрони, ги отдават на атома на неметала, на който до запълването на външния електронен слой не достигат един, два или три електрона. Като резултат на това

се образуват два иона с изцяло запълнени външни електронни орбити. Така например при образуването на молекулата на LiF атомът на Li с електронна конфигурация $1s^2 2s^1$ отдава електрон $2s^1$ на атома на F с електронна конфигурация $1s^2 2s^2 p^5$. Образувалите се иони Li^+ и F^- имат съответни електронни конфигурации $1s^2$ и $1s^2 2s^2 p^6$, т.е. на устойчивите конфигурации на инертните газове He и Ne. Здравината на ионната връзка зависи от стойността на потенциалната енергия на взаимодействието на ионите $U(r)$, която се изчислява с многочленно уравнение, съдържащо 7 компоненти.

Ковалентната връзка възниква при съединяване в молекули на неутрални атоми, чиито валентни електрони се обобщават от съединяващите се атоми. С ковалентни връзки са съединени атомите и молекулите на простите газове (H_2 , Cl_2 , O_2 , N_2 и др) и съединения (H_2O , NH_3 , HCl), а също така и атомите на много органични молекули.

Водородната връзка може да се образува при наличие на водороден атом между два електроотрицателни атома: F, N или O като с един от тези атоми атомът на водорода е свързан с ковалентна връзка. Същността на водородната връзка се състои в това, че електронната плътност на линията на връзката O-H (N-H и т.н.) се измества към електроотрицателния атом на O (N и т.н.). При това протонът на H се "оголва", което способства на сближаването на електроотрицателните атоми на съседните молекули. Като резултат от това разстоянията O...O и N...O във водородната връзка O - H...O и N - H...O се оказват приблизително равни на ван-дер-валсовите атомни радиуси. Това практически означава, че електроотрицателните атоми в кристалите се сближават така, като че ли между тях няма H атом. Енергията на водородната връзка е с 1–1,5 порядъка по-малка от тази на химичната и с 2-3 порядъка по-голяма от енергията на невалентното ван-дер-валсово взаимодействие. Най-силна водородна връзка проявяват молекулите на HF, които са способни да се съединяват в полимерни структури: H_2F_2 , H_3F_3 , H_4F_4 , H_5F_5 , H_6F_6 (последната е особено устойчива, понеже е кръгоподобна и, следователно, стабилизирана с допълнителна водородна връзка). Водородни връзки с енергия $\sim 30 \text{ kJ/mol}$

стабилизируют димера на мравчената киселина, като го правят устойчив даже във вид на пара. В течната и твърда вода енергията на водородната връзка е ~ 20 kJ/mol. Приблизително с такава енергия се характеризира водородната връзка на N-H...O и O-H...O в много биологично важни молекули (белтъчини, нуклеинови киселини, въглехидроходи и др.). Наличието на водородна връзка определя структурата и физичните свойства на водата и водните разтвори. Кристалната структура на леда (съществуваща при нормални условия) представлява мрежа от водородни връзки, съдържаща голям брой празни места. При топенето на леда те се запълват с водни молекули, поради което плътността на водата е по-голяма от тази на леда. Водородните връзки могат да бъдат не само междумолекулни (както в разгледаните до тук примери), но и вътрешномолекулни. Вътрешномолекулните представляват един от основните фактори, стабилизиращи глобулярната структура на молекулите на белтъците, която определя функционирането на белтъците в живите организми. Тези връзки също така оказват значително влияние на свойствата на дървесината и хартията и са причината за уникалната структура на молекулите на нуклеиновите киселини.

Енергийният диапазон на водородните връзки се дели на силни, средни и слаби. Особеностите на тези връзки са следствие на малкия радиус на иона H^+ (с около един порядък по-малък от тези на останалите йони), благодарение на което той може да попада в маломерни области между атомите. Например връзката между молекулите на димера на водата се осъществява чрез протони, които едновременно са свързани със “собствения” кислород чрез ковалентна вътрешномолекулна връзка и с кислорода на другата молекула чрез ионна междумолекулна връзка.

В заключение се стига до извода, че за обяснение на химичната връзка е достатъчно да се разглеждат само силите на привличане и отблъскване между електроните без да се въвеждат “обменни” сили.

3.1.2. Анализ на съвременните схващания

3.1.2.1. Фундаментът, на който се гради всяко съвременно научно схващане и който незримо присъства и в теорията на *химичните връзки*, е *пустото пространство*. Това “пространство” във физиката е изпразнено от материята “*етер*” още в края на 19 в като в началото на 20 в допълнително е “доизчистено” от Айнщайн в неговата относителна теория “...от всякъква материя и каквито и да са физични полета”.

3.1.2.2. Друга характерна черта на всички съвременни физични схващания е *категоричната неопределеност на всички използвани понятия*. В този “кюп на неопределеността” се намират и всички използвани в *квантовата химия* понятия, като *пространство, заряд, маса, сила, енергия*.

3.1.2.3. Всички веществени частици, с които боравят *квантовата физика и квантовата химия*, съобразно съвременните схващания се движат в неопределеното и пусто пространство, т.е. в *нищото*, което въпреки неговата нищожност е измеримо. Така например разстоянието от $7,4N9 \text{ m}$ между атомните ядра в H_2 е нищожно. Нищожен е и *радиусът на първата боровска орбита от $5,292N11$* , по която се движи единственият електрон във “*водородния атом*”.

3.1.2.4. До настоящия момент съвременната физика не е обяснила защо “*разноименните заряди се привличат, а едноименните се отблъскват*” при условие на недефинираност на “заряда”, за да може да се твърди, че “*за обяснение на химичната връзка е достатъчно да се разглеждат само силите на привличане и отблъскване между електроните без да се въвеждат “обменни” сили*” (които също все още не са дефинирани като *физична същност*).

3.1.2.5. В крайна сметка можем с чиста съвест да отхвърлим *квантовата физика*, респективно *квантовата химия*, като базисни методи за изучаване *физичната същност на химичните връзки* и да се възползваме от постановките на нашата **ЕТеМ**.

3.1.3. Атомът и околната среда

Съобразно **ЕТеМ** всяка структурна частица на атома е потопена изцяло във флукуациите на **БГД материята**, като

непрекъснато изпитва въздействието на **БГД вълните**. Тя реагира адекватно като в зависимост от размерите си се колебае кохерентно с максимумите и минимумите на най-близката по параметри вълна. Едновременно с тези си колебания частицата сама става генератор на вълна с определени параметри (λ и ν). Електроните се намират на конкретни орбити около атомното ядро не поради “забраната на принципа на Паули”, а единствено поради “забраната” или “разрешението” на конкретното състояние на слоя **БГД материя**, в който те се намират. Така например, ако **БГД материята**, намираща се между ядрото на “водородния атом” и неговия единствен електрон, с дебелина, равна на радиуса на така наречената “първа боровска орбита” **5,292N11 m**, увеличи по някъкви причини ν и съответно намалии λ на вълната си, електронът ще бъде изхвърлен принудително на следващата по-далечна орбита. В следващия момент, ако тези параметри получат предишните си стойности, електронът ще заеме лредишната си орбита. При тези свои действия електронът в никакъв случай не “приема” и не “излъчва” по един “фотон”, както твърди *квантовата физика на 20 в*, а се подчинява на командите на **БГД вълните**.

Тук ще отбележим някои изчислени от нас параметри на основните структурни частици на атома, за да бъдат следващите ни анализи адекватни: *електронът* има диаметър не **2,82N17 m**, както е известно в съвременната физика, а **3,01N18 m**; приемаме същата стойност и за *позитрона*, който според нашата **ЕТеМ** се намира в центъра на *протона* и формира неговия *положителен заряд*. *Електронът непрекъснато* се стреми към *протона* за *неутрализиране* на двата противоположни *заряда*, т.е. на *двете различни енергийни състояния*, но стабилната обвивка на *позитрона* от **БГД материя**, която го е превърнала в *протон*, пречи на това *неутрализиране* (наричано още *анихилиране*). По тази причина *електронът* е обречен на вечен и “безнадежен” стремеж към *протона*. При тази ситуация съществува динамично противоборство между енергията на привличане между *електрона и протона* и тази на *квантите на БГД материята*, намираща се между тях. Колкото по-голям е атомът и броят на неговите електронни орбити, толкова по-

малка е енергията на привличане на отдалечените *електрони* от ядрените *протони*. Следствие на това *кванти на БГД вълните* с по-малка енергия (*честота*) могат да ги откъснат от атомното ядро.

3.1.4. Водородна връзка

Отнасянията на двата вида материя – *веществена и БГД* – в атомите представляват особен интерес при *водородната връзка*, където основен “играч” е така нареченият “*водороден атом*”. Както доказахме преди “*водородът*” не е веществен (химичен) елемент, а само *строителен материал* на всички *веществени* елементи. По тази причина *материалната проява протон-електрон* съвсем не е “*водороден атом*” и *групата H_2* съвсем не е “*водородна молекула*”. Ето защо така наречените “*химични съединения*”, съдържащи какъвто и да е *веществен (химичен) елемент* и набеден “*водороден атом*” вече по определение и по същество не са “*молекули на химични съединения*”, а просто *паралелен атом* на съответния веществен елемент. Това важи в особена степен за “*химичното съединение вода*” с химична формула OH_2 . Тази формула фактически е формулата на *атома на веществения (химичния) елемент вода* или на *веществения елемент паракислород*. Това на пръв поглед звучи най-малкото неграмотно, но е същностна истина. *Водата е особен, възлов биоелемент*, без който *биосферата* е немислима.

Тази постановка на проблема натрапва мисълта за радикализиране на химичните науки. Така например задълбоченият анализ показва, че болшинството от веществените (химичните) елементи имат *параатоми*, които формират съответни *параелементи*. Тези *параелементи* в някои случаи даже са предпочитани пред основните елементи. “Бум” на *параелементи* има при последователно радположените леки елементи **В**, **С**, **Н** и **О**, като **В** има **6** *параелементи*; **С** – множество наситени и ненаситени *параелементи*; **Н** – един широко разпространен *параелемент* – NH_3 ; **О** – най-разпространения *параелемент* – OH_2 , който е по-предпочитаната веществена проява на *кислорода*.

3.1.4.1. Естествена система на паралелните вещества (химични) елементи

В прил. 6 е представена “*Естествена система на паралелните вещества (химични) елементи*”. Тя се състои от 7 вертикални колони. В първата е даден поредния номер на *параелемента*; във втората – неговата химична формула; в третата – неговото название; в четвъртата – *водородното отношение* $O_H = N_x / N_H$, където N_x е броят на атомите на базисния елемент, а N_H – броят на *водородните единици*, състоящи се от 1 протон и 1 електрон; в петата, шестата и седмата – неговото агрегатно състояние. Подреждането по вертикала е въз основа на броя на положителните заряди на базисните елементи и нарастване на стойностите на O_H на *параелемента*.

Най-малкото $O_H = 0,25$ е на CH_4 , SiH_4 , GeH_4 и SnH_4 като всичките те са газове. Най-голямото – $1,25$ – е на *нафталина* ($C_{10}H_8$).

От общо **69 параелементи** **16 са твърди**, **30 – течни** и **23 – газове**. При *параборидите* **4 са течни** и по **1 – твърд** и **газ**. При *паравъглеродите* от общо **33 течни са** **23**, **газове – 6** и **твърди – само 4**.

4. ПРОИЗХОД НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ (ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ

Как са произлезли веществените (химичните) елементи? Това е въпрос с фундаментално научно и приложно значение. Отговорът все още е хипотетичен. Този произход се изяснява почти изцяло в космологичен аспект и се свързва с еволюцията на химичния състав на звездите, Галактиката и цялата наблюдаема Вселена. Извън обсега на обсъжданията обаче изляло остава най-важният въпрос: *как се е образувала вторичната земна кора във Вторичната Слънчева система след Големия слънчев взрив*, който е имал място преди около 2,5 млрд съвременни SI-години в края на *Архая* и началото на *Протерозоя*? Отговорът на този въпрос безусловно ще проясни процесите на образуване на земната биосфера и земната атмосфера. От изключителна важност също така е и тайната на образуване на земните природни богатства. Защо например в обема **x** от земната кора има качествени *антрацитни въглища*, в обема **y** само великолепна *креда*, а в обема **z** само петрол?

Нашият анализ показва, че *всяко нагъване на първичната земна кора в дадена област от земната повърхност в конкретна геоложка епоха води до масово образуване на някъкъв определен вид вещества, които оформят нов геоложки етаж*. Също така нашият анализ показва недвусмислено, че *всяко нагъване на вече изградена твърда земна кора е прдизвикано от забиване в нея на някъкъв астероид – леден или веществен*. Конкретният механизъм на последвалите действия е следният: *в мястото на разцепване на твърдата кора около астероида нахлуват огромни количества вода, които контактират с горещата лава и незабавно се превръщат в прегрята пара на принципа на “нажежения тиган”*. *Налягането е огромно и водните “молекули”, т.е. кислородните параатоми, се разлагат на водородни единици и кислородни атоми. Следва разлагане на кислородните атоми и разцепване на тяхните ядра. В зависимост от конкретните термодинамични условия се синтезират нови ядра и нови атоми на съставящи и съставни веществени елементи и съответни веществени съединения*.

Преобладаващи са оксидите, проявени чрез силикати, карбонати, доломити, алумосиликати, ферити и т.н. Едновременно с това се извършва бурна вулканична дейност с изхвърляне на нажежена лава, която попадайки във воден обем се трансформира в адекватни на конкретните термодинамични и гравитационни условия веществени същности. Синтезират се и всички **параелементи**, представляващи основни компоненти на земната **биосфера**.

Фактически **водата**, т.е. **паракислородът**, се трансформира в други веществени формирования по фундаменталната принципна схема:

(1) Вода ⇒ пара ⇒ плазма ⇒ междинни веществени формирования ⇒ равновесни веществени елементи и съединения

Тук е уместно да се отбележи, че геоложките изследвания за пръв път са открили въгленосни скали в ятулийско-келевийския комплекс (среден Протерозой) на Скандинавския щит, които се датират от преди около 1,9 – 1,75 млрд години по време на Хуронската нагъвателна фаза. “Непосредствено” след това през горния Протерозой в йотнийския комплекс, който се простира между Ладожкото и Онежкото езера и се датира преди около 1,6 млрд години, също по време на Хуронската нагъвателна фаза, са намерени останки от синьозелени водорасли (*Collenia*, *Nevlandia*) и от животинския свят няколко радиоляри. Следователно, можем да фиксираме горния Протерозой като начало на земната биосфера.

Не без основание същия репер можем да поставим и като начало на земната атмосфера.

От изложеното до тук можем да направим извода, че **земните веществени (химични) елементи са получени по три начина:**

1. Чрез **синтез** в Първичната Слънчева система.
2. По схемата **(1)** във Вторичната Слънчева система.
3. Чрез паднали **астероиди** върху земната повърхност.

При тази постановка на нещата под въпрос остава *точността на радиоактивния анализ*, тъй като не винаги крайните продукти на радиоактивното разпадане на **U** и **Th**: **He** и **Pb** са получени единствено от това разпадане в изследвания веществен продукт.

Заб. *Кълбовидната мълния* представлява обратен синтез на водни пари след тяхната деструкция на *кислородни атоми и водородни единици* при електричните разряди в атмосферния въздух по време на въздушни бури.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В крайна сметка ще зададем въпроса: Какво от това, че приложихме „Метода на одите” за създаване на **„Естествената система на веществените (химичните) елементи”**?

Отговаряме. Методът на одите позволява да се проявят параметрите на всички естествено съществуващи веществени (химични) елементи, независимо от тяхното познаване или непознаване в дадения момент. Например, това са така наречените от нас *„невъзможни елементи Nv”*. Още по-конкретно казано, можем с голяма увереност към днешна дата да определим *Nv 1 като газ, който се намира в атмосферата на големите планети в Слънчевата система (например в атмосферата на планетата Уран) и да го назовем „Космий” (“Cosmium”)* *Ко с пореден номер 2 в Естествената система (с номер 1 е He).*

Също така с голяма увереност към днешна дата можем да определим *Nv 2 като веществен елемент (метал), който се намира в земната кора (включение в медно-пиритните руди) и да го назовем „Бегедий” (“Begedium”)** *Vd с пореден номер 4 в Естествената система (след Li, който е с пореден номер 3 и пред Be, който е с пореден номер 5).*

Останалите **16 броя Nv елементи** постепенно ще бъдат конкретизирани...

* Съкратено от „български на Данчев”.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бейзер А.** Основные представления современной физики. Атомиздат. М. 1973.
2. **Бошев Ст.** Исторична геология. Д.И."Техника". С., 1971.
3. **Дирак П.А.М.** Общая теория относительности. Перевод с английского. Атомиздат. М., 1974.
4. **Глинка Н.Л.** Общая химия. "Химия".Л., 1988.
5. **Данчев Р.** Гравитация, материя, пространство. XV Световен конгрес по философия. Варна, 1973.
6. **Данчев Р.** Гравитацията. ЕТ "Юлиан Данчев". С., 1998.
7. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Анализ на задължителните елементи на образованието на 21 в. Контакт'98. Научно-технологична сесия. С.,1998.
8. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Поглед върху най-качествените контакти – синапсите. Контакт'98. Научно-тхнологична сесия. С., 1998.
9. **Данчев Р.** Картина на света. ЕТ "Юлиан Данчев". С., 1999.
10. **Danchev R. and J. Danchev.** Globalization of the physical essence of natural sciences: Integrated theory of the matter; structure of the Earth nucleus and Schrodinger's Ψ -function analysis. Сп. "Екология и индустрия" Т.2, № 1 –3, 1999.
11. **Danchev R. and J. Danchev.** On the origin of the human races. Сп."Екология и индустрия". Т.2, № 1-3, 1999.
12. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Физичната математика – същност и приложение. Контакт'2000. Сборник статии. Интердисциплинна гражданска академия ИНГА. С., 2000.
13. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Килограмът – същност и приложимост или едно следствие на слънчево-земното гравитационно взаимодействие. Контакт'2000. Сборник статии. ИНГА. С.,2000.
14. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Физичната геология – същност и приложение. Контакт'2000. Сборник статии. ИНГА. С., 2000.
15. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Кълбовидната мълния – външна изява и същност. Контакт'2000. Сборник статии. ИНГА. С., 2000.
16. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Физичната медицина – същност и приложение. Контакт'2000. Сборник статии. ИНГА.С., 2000.

17. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Поглед върху структурата на предивремето. Контакт'2000. Сборник статии. ИНГА. С., 2000.
18. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Адекватна ли е съвременната физика? Сп. "Екология и индустрия". Т.3 № 1-3, 2001.
19. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Анализ на физичната същност на понятието "скорост".Сборник статии. ИНГА. С., 2001.
20. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Българската материя – същност и значимост. Сборник статии. ИНГА. С., 2001.
21. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Систематика на атомната структура. Сборник статии. ИНГА. С., 2001.
22. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Планетата Марс отблизо. Сборник статии. ИНГА. С., 2001.
23. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Физичната философия – същност и значимост. Контакт 2001. Сборник статии. ИНГА. С., 2001.
24. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Древният човек–еволюция или революция на земната биосфера. Контакт 2001. Сборник статии. ИНГА. С., 2001.
25. **Danchev R. and J. Danchev.** "The defect of the mass" and the reality. Сп. "Екология и индустрия". Т. 4 № 1-3, 2002.
26. **Danchev R. and J. Danchev.** One manifestation of the integrated theory of the matter (ITM). Сп. "Екология и индустрия". Т. 4 № 1-3, 2002.
27. **Danchev R. and J. Danchev.** The bioelements – a essence and a significance. Контакт 2002. Сборник статии. ИНГА. С., 2002.
28. **Danchev R. and J. Danchev.** A contemporary analysis of the chemical elements. Контакт 2002. Сборник статии. ИНГА. С., 2002.
29. **Danchev R. and J. Danchev.** A natural system of the substantial elements. Контакт 2002. Сборник статии. ИНГА. С., 2002.
30. **Danchev R. and J. Danchev.** On the physical substance of the chemical bonds. Сп. "Екология и индустрия". Т. 5 № 1-3, 2003.
31. **Danchev R. and J. Danchev.** Physical groundings of the ecology. Контакт 2003. Сборник статии. ИНГА. С., 2003.
32. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Същностен анализ на книгата на С. Хокинг "Вселената в орехова черупка". Контакт 2003. Сборник статии. ИНГА. С., 2003.
33. **Danchev R., J. Danchev and A. Dancheva.** To do the mathematics more precise! Контакт 2003. ИНГА. С., 2003.

34. **Danchev R., J. Danchev and A. Dancheva.** How many are the human civilizations? Контакт 2003. ИНГА. С., 2003.
35. **Danchev R. and J. Danchev.** On the genesis of the substantial (chemical) elements. Сп. "Экология и индустрия". Т. 6 №1, 2004.
36. **Данчев Р.** От големя взрив до наши дни. Сп. "Контакти". Год. III, бр. 01 (32) януари 2004. ИНГА. С., 2004.
37. **Данчев Р.** Да отворим най-важната страница – измерителните системи. Год. IV, бр. 03 (34) март 2004. ИНГА. С., 2004.
38. **Danchev R. and J. Danchev.** A look into the earth crust. Контакт 2004. ИНГА. С., 2004.
39. **Danchev R. and J. Danchev.** On the necessary and adequate conditions. Контакт 2004. ИНГА. С., 2004.
40. **Danchev R. and J. Danchev .** The waves - an essence and manifestation. Контакт 2004. ИНГА. С., 2004.
41. **Danchev R. and J. Danchev.** The entropy: yes...or...no? Контакт 2004. ИНГА. С., 2004.
42. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Естествена система на веществените (химичните) елементи. Интернет сайт: [www. physics.del.bg](http://www.physics.del.bg)
43. **Danchev R. and J. Danchev.** On the Physical Substance of the Charge. Сп. „Контакти”. Г-VII, бр. 03 (67), 2007. ИНГА. „ТЕМПТО”.
44. **Данчев Р. и Ю. Данчев.** Математика на атомното ядро. Сборник статии. ИНГА 2007. „ТЕМПТО”.
45. **Краткая химическая энциклопедия.** Т 1-3. “Советская энциклопедия”. М. 1961-1964.
46. **Макареня А. А. и Д. Н. Трифонов.** Периодический закон Д.И. Менделеева. “Просвещение”. М, 1969.
47. **Семишин В. И.** Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. “Химия”. М., 1972.
48. **Справочник металлиста.** Т. 3, Книга первая. Государственное научно-техническое издат-во машиностроительной литературы. М., 1960.
49. **Справочник химика.** Второе издание. Том первый. Государственное научно-техническое издат-во химической литературы. Л. 1963 М.
50. **Тейлор Р. Дж.** Происхождение химических элементов. Перевод с английского. “Мир”. М., 1975

51. **Физико – математическа и техническа енциклопедия.** А-Й. Издателство на Българската академия на науките. С., 1990.
52. **Физическая энциклопедия.** Т. 1-5. “Большая Российская энциклопедия”. М., 1988-1998.
53. **Химическая энциклопедия.** Т. 2. “Советская энциклопедия”. М., 1990.

**ПРАКТИЧНА СИСТЕМА
НА АТОМНИТЕ ИНФРАСТРУКТУРНИ ЧАСТИЦИ**

Сигна- тура	Частица	Сим- вол	Брой, N	Време на жи- вот, s	Гравитац. енергия (маса), kg	Диаме- тър, m	Спин	Ел. за- ряд	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Атом	A	1	стаб	-	-	-	0	-
1.1	Електрон	e^-	$N_e = N_p$	стаб	9,109N31	3,014N18	1/2	-1	л, ф
1.1.1	Електрино	e^-	1	стаб					
1.2	Ядро	J	1	стаб	-	(1-10)N15	-	0	-
1.2.1	Ода	o-	2						
1.2.1.1	Протон	p	2	5N1*	1,67N27	7,3N16	1/2	+1	а,б,ф
1.2.1.1.1	Позитрон	e^+	$N_{e^+} = N_p$	стаб	9,109N31	3,014N18	1/2	+1	л,ф
1.2.1.1.1.1	Позитрино	e^{++}	1	стаб					
1.2.1.2	Неутрон	n	2	5N1*	1,675N27	-	1/2	0	а,б,ф
1.2.1.2.1	Електрон	e^-	1	стаб	9,109N31	3,014N18	1/2	-1	л,ф
1.2.1.2.1.1	Електрино	e^-	1	стаб					
1.2.1.2.2.	Позитрон	e^+	$N_{e^+} = N_n$	стаб	9,109N31	3,014N18	1/2	+1	л,ф
1.2.1.2.2.1	Позитрино	e^{++}	1	стаб					

Означения:

а – адрони – общо название на бозоните и мезоните, участващи в силните взаимодействия;

б – бариони – “тежки” частици с гравитационна енергия (маса), равна или по-голяма от тази на нуклона;

л – лептони – “леки” частици: електрони, неутрино и π - мезони;

ф – фермиони – частици, притежаващи полуцял спин 1/2, 3/2 и т.н.;

*- в атома за 1 s протонът и неутронът по отделно имат сумарно време на живот 0,5 s.

Така оформената система позволява да бъдат забелязани факти, които без нея оставаха незабелязани. Например: в атома са стабилни, т.е. с продължителен живот, само ядрото, електронът и позитронът и съставлящите ги електрино и позитрино.

СИСТЕМАТИКА НА НЯКОИ БГД ВЪЛНИ

Поз.	Название	Произход	Дълж. λ , m	Вр.на кв-та t, s
1	2	3	4	5
1.	Мисловни вълни	Трептене на мозъчни структурни частици	(2,6-3,7)N12	(8,7-2,3)N21
2.	Гама вълни	Ядрени преходи	N12 – N11	3,34(N21-N20)
3.	Електромагнитни вълни			
3.1.	Ренгенови	1.Ядрени преходи. 2. Преходи на вътрешните електрони	N11 N10	3,34N20 3,34N19
3.2.	Ултравioletови	Преходи на вътрешните електрони	N9 – N8	3,34(N18-N17)
3.3.	Светлинни	Преходи на външните електрони	N7 – N6	3,34(N16-N15)
3.4.	Радио	Обръщане спина на електроните	N1 – P1	3,34(N10-N8)
4.	Гравитац.вълни в Слънч. система	Движение на ядроните на Слънцето и планетите	(1–91,5)N6	(3,34-305,6)N15
5.	Инфрачервени вълни	Колбание на молекулите на веществата	N5	3,34N14
6.	Микровълни	Въртене на молекулите около собствената ос на симетрия	N4 - N2	3,34(N13-N11)

ΔE_g НА “ДЕФЕКТНИТЕ” ЕЛЕМЕНТИ

Позиция	Елемент	Положителен електричен заряд Z	Недостигаща гравитационна енергия - ΔE_g , kg	- $\Delta E_g / Z$, kg
1	2	3	4	5
1	He	2	5,0884 N29	2,5442 N29
2	C	6	1,3457 N28	2,2243 N29
3	N	7	1,8211 N28	2,2602 N29
4	O	8	2,2278 N28	2,2785 N29
5	Si	14	2,4436 N28	1,7455 N29
6	S	16	3,3208 N28	2,0755 N29
7	Ar	18	6,618 N28	3,6767 N29
8	K	19	3,97 N28	2,2089 N29
9	Ca	20	4,2247 N28	2,1124 N29

 ΔE_g НА “ПРЕХОДНИТЕ” ЕЛЕМЕНТИ

Позиция	Елемент	Положителен електричен заряд Z	Превисшаваща гравитационна енергия + ΔE_g , kg	+ $\Delta E_g / Z$, kg
1	2	3	4	5
1	Li	3	1,4780 N27	4,9267 N28
2	Be	4	1,5700 N27	3,925 N28
3	B	5	1,2078 N27	2,4156 N28
4	F	9	1,4086 N27	1,5651 N28
5	Ne	10	2,0999 N28	2,0999 N29
6	Na	11	1,3394 N27	6,6338 N30
7	Mg	12	1,7511 N28	1,4593 N29
8	Al	13	1,2706 N27	9,7738 N29
9	P	15	1,2025 N27	8,0167 N29
10	Cl	17	1,9430 N27	1,1143 N28

**ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ
(ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ**

Ест. №	Еле-мент	Брой	Съд., %	$T_{1/2}$, год	E_g , kg	E_g , kg (a.e.m.)	ΔE_g , kg	ΔE_g :No-, kg	ΔE_g :No-, kg	Спин	$i =$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		№ о-			.N26	.N26	.N29	.N29	ср. kg	на яд-ото	i / N
0-0	H	0,5	99,98	-	0,1674	0,1662	1,2	0,6	-	1/2	1
0	D	1	0,02	-	0,3347	0,3323	2,4	2,4	-	1	1
1	He	2	100	-	0,694	0,646	4,8	2,4	2,4	0	0
2	Nv 1	2,5	100	-	0,837	0,831	6,05	2,42	2,42	3/2	0,6
3	Li 1	3	7,42	-	10,04	9,969	7,1	2,37	-	1	0,33
4	Li	3,5	92,58	-	11,71	11,63	8,0	2,29	2,33	3/2	0,43
5	Nv 2	4	100	-	13,38	13,29	9,0	2,25	2,25	0	0
6	Be	4,5	100	-	15,05	14,95	10,0	2,22	2,22	3/2	0,33
7	B 1	5	18,70	-	16,72	16,61	11,0	2,2		3	0,6
8	B	5,5	81,30	-	18,39	18,27	12,0	2,18	2,19	3/2	0,27
9	C	6	98,90	-	20,06	19,93	13,0	2,17	2,16	0	0
10	C 1	6,5	1,10	-	21,73	21,54	14,0	2,15		1/2	0,77
11	N	7	99,63	-	23,40	23,25	15,0	2,14	2,14	1	0,14
12	N 1	7,5	0,37	-	25,07	24,91	16,0	2,13		1/2	0,07
13	O	8	99,76	-	26,74	26,57	17,0	2,13	2,12	0	0
14	O 1	8,5	0,04	-	28,41	28,23	18,0	2,12		5/2	0,29
15	O 2	9	0,20	-	30,08	29,89	19,0	2,11		0	0
16	F	9,5	100	-	31,75	31,55	20,0	2,11	2,11	1/2	0,053
17	Ne	10	90,52	-	33,42	33,21	21,0	2,1	2,11	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	Ne 1	10,5	0,26	-	35,09	34,81	22,0	2,1		3/2	0,143
19	Ne 2	11	8,82	-	36,76	36,53	23,0	2,09		0	0
20	Na	11,5	100	-	38,43	38,19	24,0	2,09	2,09	3/2	0,130
21	Mg	12	78,60	-	40,10	39,85	25,0	2,08	2,08	0	0
22	Mg 1	12,5	10,11	-	41,77	41,51	26,0	2,08		5/2	0,2
23	Mg 2	13	11,29	-	43,44	43,17	27,0	2,08		0	0
24	Al	13,5	100	-	45,11	44,83	28,0	2,07	2,07	5/2	0,185
25	Si	14	92,18	-	46,78	46,49	29,0	2,07	2,07	0	0
26	Si 1	14,5	4,71	-	48,45	48,15	30,0	2,07		1/2	0,034
27	Si 2	15	3,11	-	50,12	49,81	31,0	2,07		0	0
28	P	15,5	100		51,79	51,47	32,0	2,07	2,07	1/2	0,032
29	S	16	95,01	-	53,46	53,13	33,0	2,06	2,06	0	0
30	S 1	16,5	0,74	-	55,13	54,79	34,0	2,06		3/2	0,091
31	S 2	17	4,23	-	56,80	56,45	35,0	2,06		0	0
33	S 3	18	0,02	-	60,14	59,77	37,0	2,06		0	0
32	Cl	17,5	75,53	-	58,47	58,11	36,0	2,06	2,06	3/2	0,086
34	Cl 1	18,5	24,37	-	61,81	61,43	38,0	2,05		3/2	0,081
33	S 3	18	0,34	-	60,14	59,77	37,0	2,06		0	0
35	Ar 1	19	0,06	-	63,48	63,09	39,0	2,05		0	0
37	Ar	20	99,60	-	66,82	66,41	41,0	2,05	2,05	0	0
36	K	19,5	93,26	-	65,15	64,75	40,0	2,05	2,03	3/2	0,077
38	K 1	20,5	6,74	-	68,48	68,07	41,0	2,00		3/2	0,073
37	Ca	20	96,94	-	66,82	66,41	41,0	2,05	1,97	0	0
39	Ca 1	21	0,65	-	70,14	69,73	41,0	1,95		0	0
40	Ca 2	21,5	0,13	-	71,81	71,39	42,0	1,95		7/2	0,163
41	Ca 3	22	2,09	-	73,48	73,05	43,0	1,96		0	0
43	Ca 4	23	0,19	-	76,82	76,37	45,0	1,96		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	Sc	22,5	100	-	75,15	74,71	44,0	1,96	1,96	7/2	0,156
43	Ca 4	23	8,25	-	76,82	76,37	45,0	1,96		0	0
44	Ca 5	23,5	7,45	-	78,49	78,03	46,0	1,96		5/2	0,106
45	Ti	24	73,70	-	80,16	79,69	47,0	1,96	1,96	0	0
46	Ti 1	24,5	5,40	-	81,83	81,35	48,0	1,96		7/2	0,143
47	Ti 2	25	5,20	-	83,50	83,01	49,0	1,96		0	0
47	Ti 2	25	0,25	-	83,50	83,01	49,0	1,96		0	0
48	V	25,5	99,75	-	85,17	84,67	50,0	1,96	1,96	7/2	0,137
47	Ti 2	25	4,35	-	83,50	83,01	49,0	1,96		0	0
49	Cr	26	83,79	-	87,02	86,51	51,0	1,96	1,96	0	0
50	Cr 1	26,5	9,50	-	88,51	87,99	52,0	1,96		3/2	0,057
51	Cr 2	27	2,36	-	90,18	89,65	53,0	1,96		0	0
52	Mn	27,5	100	-	91,85	91,31	54,0	1,96	1,96	5/2	0,091
51	Cr 2	27	5,84	-	90,18	89,65	53,0	1,96		0	0
53	Fe	28	91,68	-	93,52	92,97	55,0	1,96	1,97	0	0
54	Fe 1	28,5	2,17	-	95,19	94,63	56,0	1,97		1/2	0,018
55	Fe 2	29	0,11	-	96,86	96,29	57,0	1,97		0	0
56	Co	29,5	100	-	98,53	97,95	58,0	1,97	1,97	7/2	0,119
55	Fe 2	29	68,3	-	96,86	96,3	57,0	1,97		0	
57	Ni	30	26,1	-	100,2	99,6	58,0	1,97	1,94	0	
58	Ni 1	30,5	1,1	-	101,9	101,3	60,0	1,97		3/2	0,049
59	Ni 2	31	3,6	-	103,6	100,3	60,0	1,94		0	
61	Ni 3	32	0,9	-	107,0	106,4	60,0	1,88		0	
60	Cu	31,5	69,2	-	105,3	104,7	60,0	1,91	1,88	3/2	0,048
62	Cu 1	32,5	30,8	-	108,7	108,1	60,0	1,85		3/2	0,046
61	Ni 3	32	48,89	-	107,0	106,4	60,0	1,86		0	0
63	Zn	33	27,81	-	110,4	109,8	60,0	1,82	1,79	0	0
64	Zn 1	33,5	4,12	-	112,1	111,5	60,0	1,77		5/2	0,075

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
65	Zn 2	34	18,56	-	113,8	113,2	60,0	1,76		0	0
67	Zn 3	35	0,62	-	117,2	116,6	60,0	1,71		0	0
66	Ga	34,5	60,1	-	115,5	114,9	60,0	1,74	1,72	3/2	0,043
68	Ga 1	35,5	39,9	-	118,9	118,3	60,0	1,69		3/2	0,042
67	Zn 3	35	20,5	-	117,2	116,6	60,0	1,71		0	0
69	Ge 1	36	27,4	-	120,6	120,0	60,0	1,67		0	0
70	Ge 2	36,5	7,8	-	122,3	121,7	60,0	1,64		9/2	0,123
71	Ge	37	36,5	-	124,0	123,4	60,0	1,62	1,65	0	0
73	Ge 3	38	7,8	-	127,4	126,8	60,0	1,58		0	0
72	As	37,5	100	-	125,7	125,1	60,0	1,60	1,60	3/2	0,04
71	Ge	37	0,6	-	124,0	123,4	60,0	1,62		0	0
73	Ge 3	38	9,0	-	127,4	126,8	60,0	1,58		0	0
74	Se 1	38,5	7,6	-	129,1	128,5	60,0	1,56		1/2	0,013
75	Se 2	39	23,5	-	130,8	130,2	60,0	1,54		0	0
77	Se	40	49,8	-	134,2	133,6	60,0	1,50	1,54	0	0
79	Se 3	41	9,2	-	137,6	137,0	60,0	1,46		0	0
76	Br	39,5	50,7	-	132,5	131,9	60,0	1,52	1,50	3/2	0,038
78	Br 1	40,5	49,3	-	135,9	135,3	60,0	1,48		3/2	0,037
75	Se 2	39	0,35	-	130,8	130,2	60,0	1,54		0	0
77	Se	40	2,25	-	134,2	133,6	60,0	1,50		0	0
79	Se 3	41	11,6	-	137,6	137,0	60,0	1,46		0	0
80	Kr 1	41,5	11,5	-	139,3	138,7	60,0	1,45		9/2	0,108
81	Kr	42	57,0	-	141,0	140,4	60,0	1,43	1,47	0	0
82	Kr 2	42,5	17,3	-	142,7	142,1	60,0	1,41		5/2	0,059
82	Kr 2	42,5	72,17	-	142,7	142,1	60,0	1,41		5/2	0,059
84	Rb	43,5	27,83	4,8 P10	146,1	145,5	60,0	1,4	1,4	0	0
81	Kr	42	0,6	-	141,0	140,4	60,0	1,43		0	0
83	Sr 1	43	9,8	-	144,4	143,8	60,0	1,4		0	0
84	Rb	43,5	7,0	4,8 P10	146,1	145,5	60,0	1,38		3/2	0,034

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
85	Sr	44	82,6	-	147,8	147,2	60,0	1,36	1,39	0	0
86	Y	44,5	100	-	149,5	148,9	60,0	1,34	1,35	1/2	0,011
87	Zr	45	51,5	-	151,2	150,6	60,0	1,33	1,3	0	0
88	Zr 1	45,5	11,2	-	152,9	152,3	60,0	1,32		5/2	0,055
89	Zr 2	46	17,1	-	154,6	154,0	60,0	1,30		0	0
91	Zr 3	47	17,4	-	158,0	157,4	60,0	1,28		0	0
93	Zr 4	48	2,8	-	161,4	160,8	60,0	1,25		0	0
90	Nb	46,5	100	-	156,3	155,7	60,0	1,29	1,29	9/2	0,097
89	Zr 2	46	14,8	-	154,6	154,0	60,0	1,30		0	0
91	Zr 3	47	9,3	-	158,0	157,4	60,0	1,28		0	0
92	Mo 1	47,5	15,9	-	159,7	159,1	60,0	1,26		5/2	0,053
93	Zr 4	48	16,7	-	161,4	160,8	60,0	1,25		0	0
94	Mo 2	48,5	9,6	2,6 P6	163,1	162,5	60,0	1,24		5/2	0,052
95	Mo	49	24,1	1,5 P8	164,8	164,2	60,0	1,22	1,25	0	0
97	Mo 3	50	9,6	-	168,2	167,6	60,0	1,20		0	0
94	Mo 2	48,5	-	2,6 P6	163,1	162,5	60,0	1,24		5/2	0,052
95	Mo	49	-	1,5 P8	164,8	164,2	60,0	1,22		0	0
96	Tc	49,5	-	2,1 P5	166,5	165,9	60,0	1,21	1,23	5/2	0,051
93	Zr 4	48	5,5	-	161,4	160,8	60,0	1,25		0	0
95	Mo	49	1,9	1,5 P8	164,8	164,2	60,0	1,22		0	0
96	Tc	49,5	12,7	2,1 P5	166,5	165,9	60,0	1,21		5/2	0,050
97	Mo 3	50	12,6	-	168,2	167,6	60,0	1,20		0	0
98	Ru 1	50,5	17,0	-	169,9	169,3	60,0	1,19		5/2	0,050
99	Ru	51	31,6	-	171,6	171,0	60,0	1,2	1,20	0	0
101	Ru 2	52	18,7	-	175,0	174,4	60,0	1,15		0	0
100	Rh	51,5	100	-	173,3	172,7	60,0	1,17	1,17	1/2	0,01
99	Ru	51	1,0	-	171,6	171,0	60,0	1,2		0	0
101	Ru 2	52	11,0	-	175,0	174,4	60,0	1,15		0	0
102	Pd 1	52,5	22,2	-	176,7	176,1	60,0	1,14		5/2	0,048
103	Pd	53,0	27,3	-	178,4	177,8	60,0	1,13	1,14	0	0
105	Pd 2	54	26,7	-	181,8	181,2	60,0	1,11		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
107	Pd 3	55	11,8	-	185,2	184,6	60,0	1,09		0	0
104	Ag	53,5	51,8	-	180,1	179,5	60,0	1,12	1,11	1/2	0,009
106	Ag 1	54,5	48,2	-	183,5	182,9	60,0	1,10		1/2	0,009
<i>103</i>	<i>Pd</i>	<i>53,0</i>	<i>1,3</i>	-	<i>178,4</i>	<i>177,8</i>	<i>60,0</i>	<i>1,13</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>105</i>	<i>Pd 2</i>	<i>54</i>	<i>0,9</i>	-	<i>181,8</i>	<i>181,2</i>	<i>60,0</i>	<i>1,11</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>107</i>	<i>Pd 3</i>	<i>55</i>	<i>12,5</i>	-	<i>185,2</i>	<i>184,6</i>	<i>60,0</i>	<i>1,09</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
108	Cd 1	55,5	12,8	-	186,9	186,3	60,0	1,08		1/2	0,009
109	Cd 2	56	24,1	-	188,6	188,0	60,0	1,07		0	0
110	Cd 3	56,5	12,2	-	190,3	189,7	60,0	1,06		9/2	0,08
111	Cd	57	28,7	-	192,0	191,4	60,0	1,05	1,08	0	0
113	Cd 4	58	7,5	-	195,4	194,8	60,0	1,03		0	0
<i>110</i>	<i>Cd 3</i>	<i>56,5</i>	<i>4,3</i>	-	<i>190,3</i>	<i>189,7</i>	<i>60,0</i>	<i>1,06</i>		<i>9/2</i>	<i>0,08</i>
112	In	57,5	95,7	-	193,7	193,1	60,0	1,04	1,05	9/2	0,08
<i>109</i>	<i>Cd 2</i>	<i>56</i>	<i>1,0</i>	-	<i>188,6</i>	<i>188,0</i>	<i>60,0</i>	<i>1,07</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>111</i>	<i>Cd</i>	<i>57</i>	<i>0,2</i>	-	<i>192,0</i>	<i>191,4</i>	<i>60,0</i>	<i>1,05</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>112</i>	<i>In</i>	<i>57,5</i>	<i>0,4</i>	-	<i>193,7</i>	<i>193,1</i>	<i>60,0</i>	<i>1,04</i>		<i>9/2</i>	<i>0,08</i>
<i>113</i>	<i>Cd 4</i>	<i>58</i>	<i>14,7</i>	-	<i>195,4</i>	<i>194,8</i>	<i>60,0</i>	<i>1,03</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
114	Sn 1	58,5	7,7	-	197,1	196,5	60,0	1,03		1/2	0,009
115	Sn 2	59	24,8	-	198,8	198,2	60,0	1,02		0	0
116	Sn 3	59,5	8,6	-	200,5	199,9	60,0	1,01		1/2	0,008
117	Sn	60	32,4	-	202,2	201,6	60,0	1,00	1,02	0	0
119	Sn 4	61	4,6	-	205,6	205,0	60,0	0,98		0	0
121	Sn 5	62	5,6	-	209,0	208,4	60,0	0,97		0	0
118	Sb	60,5	57,3	-	203,9	203,3	60,0	0,99	0,98	5/2	0,041
120	Sb 1	61,5	42,7	-	207,3	206,7	60,0	0,97		7/2	0,057
<i>117</i>	<i>Sn</i>	<i>60</i>	<i>0,1</i>	-	<i>202,2</i>	<i>201,6</i>	<i>60,0</i>	<i>1,00</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>119</i>	<i>Sn 4</i>	<i>61</i>	<i>2,5</i>	-	<i>205,6</i>	<i>205,0</i>	<i>60,0</i>	<i>0,98</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>120</i>	<i>Sb 1</i>	<i>61,5</i>	<i>0,9</i>	-	<i>207,3</i>	<i>206,7</i>	<i>60,0</i>	<i>0,98</i>		<i>7/2</i>	<i>0,057</i>
<i>121</i>	<i>Sn 5</i>	<i>62</i>	<i>4,6</i>	-	<i>209,0</i>	<i>208,4</i>	<i>60,0</i>	<i>0,97</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
122	Te 1	62,5	7,0	-	210,7	210,1	60,0	0,96		1/2	0,008
123	Te 2	63	18,7	-	212,4	211,8	60,0	0,95		0	0
125	Te 3	64	31,7	-	215,8	215,2	60,0	0,94		0	0
127	Te	65	34,5	-	219,2	218,6	60,0	0,92	0,96	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
124	I	63,5	100	-	214,1	213,5	60,0	0,95	0,95	5/2	0,039
121	Sn 5	62	0,1	-	209,0	208,4	60,0	0,97		0	0
123	Te 2	63	0,03	-	212,4	211,8	60,0	0,95		0	0
125	Te 3	64	1,9	-	215,8	215,2	60,0	0,94		0	0
126	Xe 1	64,5	26,4	-	217,5	216,9	60,0	0,93		1/2	0,008
127	Te	65	4,1	-	219,2	218,6	60,0	0,92		0	0
128	Xe 2	65,5	21,2	-	220,9	220,3	60,0	0,92		3/2	0,023
129	Xe	66	26,9	-	222,6	222,0	60,0	0,91	0,92	0	0
131	Xe 3	67	10,4	-	225,9	225,3	60,0	0,90		0	0
133	Xe 4	68	8,9	-	229,3	228,7	60,0	0,88		0	0
130	Cs	66,5	100	-	224,3	223,7	60,0	0,90	0,90	7/2	0,053
127	Te	65	0,1	-	219,2	218,6	60,0	0,92		0	0
129	Xe	66	0,1	-	222,6	222,0	60,0	0,91		0	0
131	Xe 3	67	2,4	-	225,9	225,3	60,0	0,90		0	0
132	Ba 1	67,5	6,6	-	227,6	227,0	60,0	0,89		3/2	0,022
133	Xe 4	68	7,9	-	229,3	228,7	60,0	0,88		0	0
134	Ba 2	68,5	11,2	-	231,0	230,4	60,0	0,87		3/2	0,022
135	Ba	69	71,7	-	232,7	232,1	60,0	0,88	0,89	0	0
136	La	69,5	100	-	234,4	233,8	60,0	0,86	0,86	7/2	0,050
133	Xe 4	68	0,2	-	229,3	228,7	60,0	0,88		0	0
135	Ba	69	0,2	-	232,7	232,1	60,0	0,87		0	0
137	Ce	70	88,5	-	236,1	255,5	60,0	0,86	0,87	0	0
139	Ce 1	71	11,1	-	239,5	238,9	60,0	0,84		0	0
138	Pr	70,5	100	-	237,8	237,2	60,0	0,85	0,85	5/2	0,007
139	Ce 1	71	27,2	-	239,5	238,9	60,0	0,85	0,83	0	0
140	Nd1	71,5	12,2	-	241,2	240,6	60,0	0,84		7/2	0,049
141	Nd	72	23,8	-	242,9	242,3	60,0	0,83		0	0
142	Nd 2	72,5	8,3	-	244,6	244,0	60,0	0,83		7/2	0,048
143	Nd 3	73	17,9	-	246,3	245,7	60,0	0,82		0	0
145	Nd 4	74	5,0	-	249,7	249,1	60,0	0,81		0	0
147	Nd 5	75	5,6	-	253,1	252,5	60,0	0,80		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
141	Nd	72	3,1	-	242,9	242,3	60,0	0,83		0	0
144	Sm 1	73,5	15,1	-	248,0	247,4	60,0	0,82		7/2	0,048
145	Nd 4	74	11,3	-	249,7	249,1	60,0	0,81		0	0
146	Sm 2	74,5	13,9	-	251,4	250,8	60,0	0,81		7/2	0,047
147	Nd 5	75	7,4	2,0	253,1	252,5	60,0	0,80		0	0
149	Sm	76	26,6	-	256,5	255,9	60,0	0,79	0,81	0	0
151	Sm 3	77	22,6	-	259,9	259,3	60,0	0,78		0	0
148	Eu 1	75,5	47,9	-	254,8	257,6	60,0	0,80		5/2	0,033
150	Eu	76,5	52,1	-	258,2	257,6	60,0	0,78	0,79	5/2	0,033
149	Sm	76	0,2	-	256,5	255,9	60,0	0,79		0	0
151	Sm 3	77	2,1	-	259,9	259,3	60,0	0,78		0	0
152	Gd 1	77,5	14,8	-	261,6	261,0	60,0	0,77		3/2	0,019
153	Gd 2	78	20,6	-	263,3	262,7	60,0	0,77		0	0
154	Gd 3	78,5	15,7	-	265,0	264,4	60,0	0,76		3/2	0,019
155	Gd	79	24,8	-	266,7	266,1	60,0	0,76	0,77	0	0
157	Gd 4	80	21,8	-	270,1	269,5	60,0	0,75		0	0
156	Tb	79,5	100	-	268,4	267,8	60,0	0,76	0,76	3/2	0,019
153	Gd 2	78	0,1	-	263,3	262,7	60,0	0,77		0	0
155	Gd	79	0,1	-	268,7	268,1	60,0	0,76		0	0
157	Gd 4	80	2,3	-	270,1	269,5	60,0	0,75		0	0
158	Dy 1	80,5	19,0	-	271,8	271,2	60,0	0,75		5/2	0,031
159	Dy 2	81	25,5	-	273,5	272,9	60,0	0,74		0	0
160	Dy 3	81,5	24,9	-	275,2	274,6	60,0	0,74		5/2	0,031
161	Dy	82	28,1	-	276,9	276,3	60,0	0,73	0,75	0	0
162	Ho	82,5	100	-	278,6	278,0	60,0	0,73	0,73	7/2	0,042
159	Dy 2	81	0,1	-	273,5	272,9	60,0	0,74		0	0
161	Dy	82	1,6	-	276,9	276,3	60,0	0,74		0	0
163	Er	83	33,4	-	280,3	279,7	60,0	0,72	0,72	0	0
164	Er 1	83,5	22,9	-	282,0	281,4	60,0	0,72		7/2	0,042
165	Er 2	84	27,1	-	283,7	283,1	60,0	0,71		0	0
167	Er 3	85	14,9	-	287,1	286,5	60,0	0,71		0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
166	Tm	84,5	100	-	285,4	284,8	60,0	0,71	0,71	1/2	0,006
165	Er 2	84	0,1	-	283,7	283,1	60,0	0,71		0	0
167	Er 3	85	3,2	-	287,1	286,5	60,0	0,71		0	0
168	Yb 1	85,5	14,4	-	288,8	288,2	60,0	0,70		1/2	0,006
169	Yb 2	86	21,9	-	290,5	289,9	60,0	0,70		0	0
170	Yb 3	86,5	16,2	-	292,2	291,6	60,0	0,69		5/2	0,029
171	Yb	87	31,6	-	293,9	293,3	60,0	0,69	0,70	0	0
173	Yb 4	88	12,6	3,6 P10	297,3	296,7	60,0	0,68		0	0
172	Lu	87,5	97,4	-	295,6	295,0	60,0	0,69	0,68	7/2	0,04
173	Yb 4	88	2,6	-	297,3	296,7	60,0	0,68		0	0
171	Yb	87	0,2	-	293,9	293,3	60,0	0,69		0	0
173	Yb 4	88	5,2	-	297,3	296,7	60,0	0,68		0	0
174	Hf 1	88,5	18,6	-	299,0	298,4	60,0	0,68		7/2	0,04
175	Hf 2	89	27,1	-	300,7	300,1	60,0	0,67		0	0
176	Hf 3	89,5	13,7	-	302,4	301,8	60,0	0,67		9/2	0,05
177	Hf	90	35,2	-	304,1	303,5	60,0	0,67	0,68	0	0
177	Hf	90	0,01	-	304,1	303,5	60,0	0,67		0	0
178	Ta	90,5	99,99	-	305,8	305,2	60,0	0,66	0,67	7/2	0,039
177	Hf	90	0,1	-	304,1	303,5	60,0	0,67		0	0
179	W 1	91	26,3	1,0 P7	307,5	306,9	60,0	0,67		0	0
180	W 2	91,5	14,3	-	309,2	308,6	60,0	0,66		1/2	0,005
181	W	92	30,7	-	310,9	310,3	60,0	0,65	0,66	0	0
183	W 3	93	28,6	-	314,3	313,7	60,0	0,65		0	0
182	Re 1	92,5	37,4	-	312,6	312,0	60,0	0,65		5/2	0,027
184	Re	93,5	62,6	-	316,0	315,4	60,0	0,64	0,65	5/2	0,027
183	W 3	93	1,6	-	314,3	313,7	60,0	0,65		0	0
184	Re	93,5	1,6	-	316,0	315,4	60,0	0,64		5/2	0,027
185	Os	94	13,3	-	317,7	317,1	60,0	0,64		0	0
186	Os 2	94,5	16,1	-	319,4	318,8	60,0	0,64		3/2	0,016
187	Os 3	95	26,4	-	321,1	320,5	60,0	0,63		0	0
189	Os	96	41,0	-	324,5	323,9	60,0	0,63	0,64	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
188	Ir 1	95,5	37,3	-	322,8	322,2	60,0	0,63		3/2	0,016
190	Ir	96,5	62,7	-	326,2	325,6	60,0	0,62	0,63	3/2	0,016
187	Os 3	95	0,01	-	321,1	320,5	60,0	0,63		0	0
189	Os	96	0,79	-	324,5	323,9	60,0	0,63		0	0
191	Pt 1	97	32,9	-	327,9	327,3	60,0	0,62		0	0
192	Pt	97,5	33,8	-	329,6	329,0	60,0	0,62	0,62	1/2	0,005
193	Pt 2	98	25,3	-	331,3	330,7	60,0	0,61		0	0
195	Pt 3	99	7,2	-	334,7	334,1	60,0	0,61		0	0
194	Au	98,5	100	-	333,0	332,4	60,0	0,61	0,61	3/2	0,015
196	Hg 1	99,5	16,85	-	336,4	335,8	60,0	0,60		1/2	0,005
197	Hg 2	100	23,10	-	338,1	337,5	60,0	0,60		0	0
198	Hg 3	100,5	13,2	-	339,8	339,2	60,0	0,60		3/2	0,015
199	Hg	101	29,8	3,0 P5	341,5	340,9	60,0	0,59	0,60	0	0
201	Hg 4	102	6,9	-	344,9	344,3	60,0	0,59		0	0
200	Tl 1	101,5	29,5	-	343,2	342,6	60,0	0,59		1/2	0,005
202	Tl	102,5	70,5	3,0 P7	346,6	346,0	60,0	0,59	0,56	1/2	0,005
201	Hg 4	102	1,4	-	344,9	344,3	60,0	0,56		0	0
203	Pb 1	103	24,1	-	348,3	347,7	60,0	0,58		0	0
204	Pb 2	103,5	22,1	-	348,2	347,6	60,0	0,58		1/2	0,002
205	Pb	104	52,4	4,0 P5	351,7	351,1	60,0	0,58	0,58	0	0
206	Bi	104,5	100	1,02 P2	353,4	352,8	60,0	0,57	0,57	1/2	0,005
206	Bi	104,5	99	1,02 P2	353,4	352,8	60,0	0,57	0,57	1/2	0,005
207	Po	105	1	2,2 P1	355,1	354,5	60,0	0,57		0	0
207	At	105	-	2,2 P1	355,1	354,5	60,0	0,57	0,57	0	0
208	Nv 3	105,5	100	-	356,8	356,2	60,0	0,57	0,70		
209	Nv 4	106	100	-	358,5	357,9	60,0	0,57	0,57	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
210	Nv 5	106,5	100	-	360,1	559,5	60,0	0,56	0,56		
211	Nv 6	107	100	-	361,8	361,2	60,0	0,56	0,56	0	0
212	Nv 7	107,5	100	-	363,5	362,9	60,0	0,56	0,56		
213	Nv 8	108	100	-	365,2	364,6	60,0	0,56	0,56	0	0
214	Nv 9	108,5	100	-	366,8	366,2	60,0	0,55	0,55		
215	Nv 10	109	100	-	368,5	367,9	60,0	0,55	0,55	0	0
216	Nv 11	109,5	100	-	370,2	369,6	60,0	0,55	0,55		
217	Nv 12	110	100	-	371,9	371,3	60,0	0,55	0,55	0	0
218	Nv 13	110,5	100	-	373,5	372,9	60,0	0,54	0,54		
219	Nv 14	111	100	-	375,2	374,6	60,0	0,54	0,54	0	0
220	Nv 15	111,5	100	-	376,9	376,3	60,0	0,54	0,54		
221	Nv 16	112	100	-	378,6	378,0	60,0	0,54	0,52	0	0
222	Nv 17	112,5	100	-	380,2	379,6	60,0	0,53	0,53		
223	Ra 113	-	1,62 P3	381,8	381,2	60,0	0,53	0,53	0	0	
224	Ac 1	113,5	-	2,2 P1	381,8	381,2	60,0	0,53		3/2	0,013
225	Ac 2	114	-	6,7	383,5	382,9	60,0	0,53		0	0
226	Ac 3	114,5	-	7,3 P3	385,2	384,6	60,0	0,52		5/2	0,022
227	Ac	115	-	8,0 P4	386,9	386,3	60,0	0,52	0,53	0	0
228	Pa 115,5	100	3,3 P4	388,6	388,0	60,0	0,52	0,52	3/2	0,013	
229	Th 116	100	1,6 P11	390,1	389,7	60,0	0,52	0,52	0	0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>230</i>	<i>Nv18</i>	<i>116,5</i>	<i>100</i>	<i>1,6 P5</i>	<i>391,9</i>	<i>391,3</i>	<i>60,0</i>	<i>0,52</i>	<i>0,52</i>		
<i>231</i>	<i>U 1</i>	<i>117</i>	<i>0,003</i>	<i>2,6 P5</i>	<i>393,6</i>	<i>393,0</i>	<i>60,0</i>	<i>0,51</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>232</i>	<i>U 2</i>	<i>117,5</i>	<i>0,72</i>	<i>7,04 P8</i>	<i>395,3</i>	<i>394,7</i>	<i>60,0</i>	<i>0,51</i>		<i>7/2</i>	<i>0,03</i>
<i>233</i>	<i>U 3</i>	<i>118</i>	<i>0,002</i>	<i>2,4 P7</i>	<i>397,0</i>	<i>396,4</i>	<i>60,0</i>	<i>0,51</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>235</i>	<i>U</i>	<i>119</i>	<i>99,275</i>	<i>4,55 P9</i>	<i>398,7</i>	<i>398,1</i>	<i>60,0</i>	<i>0,50</i>	<i>0,51</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>232</i>	<i>U 2</i>	<i>117,5</i>	<i>-</i>	<i>7,04 P8</i>	<i>395,3</i>	<i>394,7</i>	<i>60,0</i>	<i>0,51</i>		<i>7/2</i>	<i>0,03</i>
<i>234</i>	<i>Np</i>	<i>118,5</i>	<i>-</i>	<i>2,1 P6</i>	<i>398,7</i>	<i>398,1</i>	<i>60,0</i>	<i>0,51</i>	<i>0,51</i>	<i>5/2</i>	<i>0,02</i>
<i>233</i>	<i>U 3</i>	<i>118</i>	<i>-</i>	<i>2,4 P7</i>	<i>397,0</i>	<i>396,4</i>	<i>60,0</i>	<i>0,51</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>235</i>	<i>U</i>	<i>119</i>	<i>-</i>	<i>4,55 P9</i>	<i>398,7</i>	<i>398,1</i>	<i>60,0</i>	<i>0,50</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>236</i>	<i>Pu</i>	<i>119,5</i>	<i>-</i>	<i>2,41 P4</i>	<i>402,1</i>	<i>401,5</i>	<i>60,0</i>	<i>0,50</i>	<i>0,50</i>	<i>1/2</i>	<i>0,004</i>
<i>237</i>	<i>Pu 1</i>	<i>120</i>	<i>-</i>	<i>6,6 P3</i>	<i>403,8</i>	<i>403,2</i>	<i>60,0</i>	<i>0,50</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>238</i>	<i>Pu 2</i>	<i>120,5</i>	<i>-</i>	<i>1,4 P1</i>	<i>405,5</i>	<i>404,9</i>	<i>60,0</i>	<i>0,50</i>		<i>5/2</i>	<i>0,021</i>
<i>239</i>	<i>Pu 3</i>	<i>121</i>	<i>-</i>	<i>3,8 P5</i>	<i>407,2</i>	<i>406,6</i>	<i>60,0</i>	<i>0,50</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>241</i>	<i>Pu 4</i>	<i>122</i>	<i>-</i>	<i>8,0 P7</i>	<i>410,6</i>	<i>410,0</i>	<i>60,0</i>	<i>0,49</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>238</i>	<i>Pu 2</i>	<i>120,5</i>	<i>-</i>	<i>1,4 P1</i>	<i>405,5</i>	<i>404,9</i>	<i>60,0</i>	<i>0,50</i>		<i>5/2</i>	<i>0,021</i>
<i>240</i>	<i>Am</i>	<i>121,5</i>	<i>-</i>	<i>7,4 P5</i>	<i>408,9</i>	<i>408,3</i>	<i>60,0</i>	<i>0,49</i>	<i>0,50</i>	<i>5/2</i>	<i>0,021</i>
<i>240</i>	<i>Am</i>	<i>121,5</i>	<i>-</i>	<i>7,4 P5</i>	<i>408,9</i>	<i>408,3</i>	<i>60,0</i>	<i>0,49</i>		<i>5/2</i>	<i>0,021</i>
<i>241</i>	<i>Pu 4</i>	<i>122</i>	<i>-</i>	<i>8,0 P7</i>	<i>410,6</i>	<i>410,0</i>	<i>60,0</i>	<i>0,49</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>242</i>	<i>Cm 1</i>	<i>122,5</i>	<i>-</i>	<i>8,0 P3</i>	<i>412,3</i>	<i>411,7</i>	<i>60,0</i>	<i>0,49</i>		<i>7/2</i>	<i>0,029</i>
<i>243</i>	<i>Cm 2</i>	<i>123</i>	<i>-</i>	<i>3,0 P3</i>	<i>414,0</i>	<i>413,4</i>	<i>60,0</i>	<i>0,49</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>244</i>	<i>Cm</i>	<i>123,5</i>	<i>-</i>	<i>1,6 P7</i>	<i>415,7</i>	<i>415,1</i>	<i>60,0</i>	<i>0,49</i>	<i>0,49</i>	<i>9/2</i>	<i>0,036</i>
<i>245</i>	<i>Cm 3</i>	<i>124</i>	<i>-</i>	<i>5,0 P5</i>	<i>417,4</i>	<i>416,8</i>	<i>60,0</i>	<i>0,48</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
<i>246</i>	<i>Cm 4</i>	<i>125</i>	<i>-</i>	<i>2,0 P4</i>	<i>420,8</i>	<i>420,2</i>	<i>60,0</i>	<i>0,48</i>		<i>0</i>	<i>0</i>

**ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА НА ПАРАЛЕЛНИТЕ
ВЕЩЕСТВЕНИ (ХИМИЧНИ) ЕЛЕМЕНТИ**

По- зи- ция	Формула	Название	Водородно отношение $O_H = N_X/N_H$	Физ. съст-ие -----		
				тв-о	теч.	газ
1	2	3	4	5	6	7
1	LiH	Литиев хидрид	1	+		
2	B ₂ H ₆	Диборен	0,333			+
3	B ₄ H ₆	Тетраборен	0,4		+	
4	B ₅ H ₁₁		0,45		+	
5	B ₅ H ₉		0,556		+	
6	B ₆ H ₁₀		0,6		+	
7	B ₁₀ H ₁₄		0,71	+		
8	CH ₄	Метан	0,25			+
9	CH ₃ -CH ₃	Етан	0,333			+
10	C ₃ H ₈	Пропан	0,375			+
11	(CH ₃) ₃ C(CH ₂)C(CH ₃)=CH ₂	Диизобутен	0,375		+	
12	(CH ₃) ₂ CH(CH ₂)C(CH ₃) ₃	изо-Октан	0,39		+	
13	C ₄ H ₁₀	Бутан	0,4			+
14	CH ₃ (CH ₂) ₃ CH ₃	н-Пентан	0,42		+	
15	(CH ₃)CH(CH ₂)(CH ₃) ₂	изо-Пентан	0,42		+	
16	CH ₂ (CH ₃)CH ₂	Циклопентан	0,429		+	
17	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH ₃	н-Хексан	0,43		+	
18	(CH ₃)CH(CH ₃)C(CH ₃)	Триптан	0,437		+	
19	CH ₃ (CH ₂) ₅ CH ₃	н-Хептан	0,437		+	
20	CH ₃ (CH ₂) ₆ CH ₃	н-Октан	0,444		+	
21	C ₁₀ H ₂₂	Декан	0,45		+	
22	C ₁₅ H ₃₂		0,469		+	
23	CH ₂ (CH ₂) ₄ CH ₂	Циклохексан	0,5		+	
24	CH ₂ =CH(CH ₂) ₄ CH ₃	н-Хептилен	0,5		+	
25	CH ₂ (CH ₂) ₅ (CH ₂)	Циклохептан	0,5		+	
26	CH ₂ (CH ₂) ₆ CH ₂	Циклооктан	0,5		+	
27	(CH ₃)CH=CH ₂	Пропилен	0,5			+
28	CH ₂ CH ₂	Етилен	0,5			+
29	CH ₂ (CH ₂) ₃ CH=CH	Циклохексен	0,6		+	
30	C ₁₀ H ₁₆	н-Пинен (д, л)	0,625		+	

1	2	3	4	5	6	7
31	$\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2$	Циклопентен	0,67		+	
32	C_8H_{10}	Етилбензол	0,80		+	
33	$\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2$	Циклопентадиен	0,83		+	
34	$\text{C}_{10}\text{H}_{12}$	Тетралин	0,83		+	
35	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	Толуол	0,875		+	
36	C_6H_6	Бензон	1,00		+	
37	C_8H_8	Стирол	1,00	+		
38	C_2H_2	Ацетилен	1,00	+		
39	$\text{C}_{14}\text{H}_{10}$	Антрацен	1,10	+		
40	C_{10}H_8	Нафталин	1,25	+		
41	NH_3	Амоняк	0,333			+
42	N_2H_4	Хидразин	0,5		+	
43	OH_2	Вода	0,5		+	
44	O_2H_2	Водороден преkis	1,00		+	
45	FH	Флуороводород	1,00			+
46	NaN	Натриев хидрид	1,00	+		
47	SiH_4	Силицив хидрид	0,25			+
48	PH_3	Фосфороводород	0,333			+
49	SH_2	Сяроводород	0,5			+
50	ClH	Хлороводород	1,00			+
51	KH	Калиев хидрид	1,00	+		
52	CaH_2	Калциев хидрид	0,5	+		
53	CuH	Меден хидрид	1,00	+		
54	Ga_2H_4	Галиев хидрид	0,333			+

1	2	3	4	5	6	7
55	GeH ₄	Германиев хид.	0,25			+
56	AsH ₃	Арсеноводород	0,333			+
57	SeH ₂	Селеноводород	0,5			+
58	BrH	Бромоводород	1,00			+
59	RbH	Рубидоидрид	1,00	+		
60	SrH ₂	Стронциоидрид	0,5	+		
61	PdH	Паладийводород	1,00	+		
62	SnH ₄	Калаен хидрид	0,25			+
63	SbH ₃	Антимоноидрид	0,333			+
64	TeH ₂	Телуроводород	0,5			+
65	ИH	Индийводород	1,00			+
66	CsH	Цезиев хидрид	1,00	+		
67	BaH ₂	Бариев хидрид	1,00	+		
68	LaH ₃	Лантаноидрид	1,333	+		
69	BiH ₃	Бисмутоводород	0,333			+

РАДОЙ ДАНЧЕВ
и
ЮЛИАН ДАНЧЕВ

ЕСТЕСТВЕНА СИСТЕМА
НА ВЕЩЕСТВЕНИТЕ
(ХИМИЧНИТЕ) ЕЛЕМЕНТИ

Първо издание

ISBN 978-954-90334-3-4

Издателство „Ареал България” ЕООД

1612 София, „Лагера”, бл. 33, ап. 5
e-mail: julian@efotobg.com
www.physics.del.bg
тел. (02) 851 01 37