

Всеохватная непрерывно-целостная прогрессионно-периодическая двоичная Система химических элементов

Ким Сен Гук, д.х.н., академик ЕАН, академик МАФО,
Мамбетерзина Гульнара, к.х.н., академик ЕАН,
Ким Дилара, климатолог

К математическому периоду систематизации и типизации химических элементов

Прошло уже более полтора века с открытия Периодического Закона распределения химических элементов в Периодической Таблице Дмитрием Ивановичем Менделеевым, а формулировка этого фундаментального Закона Природы всё ещё остаётся словесной и не имеет математической выражения, непрерывно-целостно охватывающей все химические элементы.

Ещё недавно (по историческим меркам) в конце XVIII века были известны всего 5 элементов: Кислород, Азот, Водород, теплота, свет, которые в «Таблице Лавуазье» были представлены в качестве «простых тел, относящихся ко всем трём царствам природы и которые следует рассматривать как элементы тел». Отличие от четырёх древних первоэлементов (земля, вода, воздух, огонь) в количественном отношении составляло всего лишь единицу. Но в качественном отношении изменения значительные: добавлен свет (из светоносного эфира); теплота (теплород) заменила огонь; вместо земли, воды и воздуха – Кислород, Водород и Азот.

Уже в «Таблице Лавуазье» всего с тремя химическими элементами была осуществлена их количественная (по атомным весам) и порядковая систематизация: 1 – водород. 2 – Азот, 3 – Кислород. Расстановка в ряд всего лишь трёх химических элементов уже представляла собой не что иное, как их простейшую (тривиальную) математическую систематизацию.

Осознание сложного элементного состава «четырех древних первоэлементов», особенно земли, стимулировало поисковые и экспериментальные работы по выявлению новых элементов. Бурное открытие новых элементов происходило в первой половине XIX века, в

основном трудами Дэви. До середины XIX века были открыты десятки новых химических элементов. К 60-м годам XIX века были известны уже 62 химических элемента. Нарастающее количество химических элементов располагать в один ряд становилось уже невозможно.

В 1862 году Александр Бегуйе де Шанкурута предложил систематизацию на закономерном изменении атомных масс с её представлением на поверхности цилиндра. Он расположил все известные в его время химические элементы в последовательности возрастания их атомных масс на поверхность вертикального цилиндра по спирали, восходящей от окружности основания цилиндра. На пересекающих «спираль Бегуйе» вертикальных линиях на цилиндрической поверхности с незначительными исключениями оказывались химические элементы со сходными свойствами. Тем самым систематизация химических элементов де Шанкурута дополнилась их типизацией по сходным свойствам. И систематизация, и типизация химических элементов оказались фактически математическими (геометрическими, числовыми). В них явно проявлялась повторяемость (периодичность) физико-химических свойств элементов.

Повторяемость (периодичность) свойств химических элементов Юлиус Лотар Мейер в 1864 г. и Джон Александр Ньюлендс в 1865 г. оформили в Таблицы химических элементов, причём инженер-химик и музыкант Александр Ньюлендс использовал Закон Октав из музыкальной гармонии. Следует заметить, что до 1989 года наиболее распространённой была именно Октавная короткопериодная Периодическая Таблица химических элементов.

Повторяемость (периодичность) свойств химических элементов впервые ввёл до Периодического Закона – фундаментального Закона природы Дмитрий Иванович Менделеев в марте 1869 года.

Таким образом, изначально, с «Таблицы Лавуазье» до Периодических Таблиц Менделеева и IUPAC систематизация, а далее и типизация химических элементов были математическими. Математически пытались систематизировать химические элементы с привлечением и тригонометрических, и степенных, и экспоненциальных функций. Но выжил и господствовал до 1989 г. простейший Закон Октав Ньюлендса. Однако Закон Октав Ньюлендса охватывает только около 41%, а формула из квантовой механики – лишь 50% известных на сегодня химических элементов. Систематизация и типизация химических

элементов за более чем 2-вековую их историю не дали всеохватного математического выражения непрерывно-целостной Системы химических элементов.

Историю развития Периодического Закона делят на химический период и физический период. Химический период длился до 1913 г. Физический период начался с открытия Генри Мозли в 1913 Периодической зависимости свойств химических элементов от электрического заряда их ядер, в итоге от номера элемента. Этот период длится и поныне. Новые химические элементы открывают физическими методами с помощью ядерных реакций.

Эти два периода сопровождаются непрекращающимися попытками математической систематизации и типизации химических элементов. Математическая систематизация и типизация химических элементов может выделиться в самостоятельный период только в случае 100%-го охвата всех химических элементов, причём с прогнозированием ещё неизвестных элементов. Открытие (синтез) новых химических элементов становится всё сложнее. Возможно, лабораторный синтез новых химических элементов будет уже не осуществим, и должен наступить период только математической систематизации и типизации элементов.

Наука и просвещение/образование

Обучение, учёба – освоение познанного. Познание – продвижение к непознанному, от освоенного. Наиболее динамичные продвижения в познании за последние 2-3 века сделаны в математике, физике, химии. Тон задавала математика. Что такое теорема? Она формулируется в начале математического исследования, т.е. задаётся сформулированная цель. Остальное – доказательство теоремы, т.е. продвижение к сформулированному в теореме утверждению (истине).

Хоть и не столь чётко как в математике, но и в теоретической физике, и в теоретической химии процесс познания идёт по такой же схеме, по такому же алгоритму. Физика и химия – наиболее математизированные естественные науки.

И мы изначально поставим цель – решить проблему отсутствия всеохватного математического выражения у фундаментального естественного Закона Природы – Периодического Закона химических элементов Д.И. Менделеева.

Решение будем искать в виде числовой (номерной) систематизации химических элементов. Это фактически противоположный подход к существовавшей до сих пор систематизации – нумерации химических элементов, расставленных по их физическим и химическим свойствам (вначале свойства, потом нумерация). Мы же вначале расставим номера и припишем к ним соответствующие символы химических элементов (вначале номера, и к ним химические элементы). Очевидно, это дедуктивный подход по сравнению с индуктивным подходом в истории двухвековой систематизации химических элементов.

Всякое научное достижение без его истории, истоков выглядит оторванным, изолированным от общего процесса и потока познания. Поэтому обратимся к числовым истокам и идеям систематизации химических элементов.

Двумерное представление множества химических элементов

Изначально, ещё с конца XVIII века химические элементы выстраивали по порядку возрастания атомных весов (масс). Всё множество химических элементов, а их уже в первой четверти XIX века насчитывалось более десятка, выстраивали в ряд. К 60-ым годам XIX века число химических элементов превысило уже 60. Ряд химических элементов стал слишком длинным. Скорее всего, это было главной причиной отступления от прямолинейного в ряд представления множества химических элементов. Первым в этом направлении следует признавать Александра де Шанкурута, который в 1862 году представил цилиндрическую форму представления множества химических элементов.

В 1864 году Александр Ньюлендс предложил «Закон Октав» в двумерном размещении множества химических элементов. Годом позже Лотар Мейер предложил две таблицы по 28 и 22 элемента. Через 5 лет, в 1869 году представил свою Периодическую Таблицу химических элементов Дмитрий Иванович Менделеев. Именно он впервые сформулировал Периодический Закон распределения в системе химических элементов. До 1989 года в мире пользовались короткопериодной Периодической Таблицей химических элементов Д.И. Менделеева с некоторыми изменениями.

Примечательно, что в короткопериодной Периодической Таблице химических элементов придерживались «Закона Октав» Ньюлендса. Таким образом, именно в 60-х годах XIX века произошёл переход от одномерного множества химических элементов к их двумерному множеству. Периодический Закон химических элементов, говорят, «приснился» Д. И. Менделееву именно на двумерном табличном представлении множества известных ему химических элементов.

Как бы то ни было на самом деле, но то, что Периодический Закон распределения химических элементов был выявлен на двумерном табличном представлении химических элементов – исторический факт.

Имеет смысл рассмотреть некоторые конкретные формы таблиц, в клеточках которых будем размещать химические элементы в последовательности 118 номеров, полученной к настоящему времени.

2. Двумерная числовая таблица 10×12

Возьмём множество первых 120 чисел натурального ряда, которыми пронумеруем клеточки-квадратики в таблице 10×12. Это наиболее простая таблица для чисел привычной всем десятеричной системы счисления. На рисунке ниже представлена такая таблица.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120

Рис. 1. Таблица 10×12 первых 120 чисел натурального ряда.

Видна периодичность по всей таблице всех чисел первого разряда в 1-12 строках. Вся таблица периодична. В десятеричной системе счисления так и должно быть. Разряд из 1-10 задаёт (определяет) периодичность любых таблиц из строк в 10 чисел.

Посмотрим, как будет выглядеть таблица 10×12 с 118-ю номерами известных на сегодня химическими элементами.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120

Рис. 2. Номера химических элементов в таблице 10×12

Все химические элементы делятся на 4 типа (блока). Они называются блоками s-, p-, d-, f-элементов или s, p, d, f блоками химических элементов. Это из квантовой химии – довольно сложной науки. Но для нас важно сейчас только то, что любой химический элемент обязательно является членом одного из этих 4-х блоков. Нет химических элементов вне этих блоков. Ячейки всех s-элементов у нас (в СНГ, со времён СССР) традиционно окрашивают в красный цвет, p-элементов – в жёлто-оранжевый, d-элементов – в синий и f-элементов – в зелёный.

Периодичность химических элементов означает, что какие-то ряды полностью повторяются в своих расцветках хотя бы один раз. На рис. 2 таких рядов только 4 из 12, т.е. только 33,3%. Из этого можно сделать вывод: 12-ти рядная таблица из 10 химических элементов в рядах не пригодна для номерного представления Периодического Закона.

3. Двумерная числовая таблица 8×15

Здесь также 120 чисел. Но 8-ми разрядный «Закон октав» Ньюлендса был математическим выражением Закона Менделеевского Периодического Закона химических элементов до 1989 года. Поэтому и мы будем ожидать высокой периодичности во множестве химических элементов в таблице 8×15. На рисунке ниже представлена таблица 8×15 химических элементов.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104
105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120

Рис.3. Таблица 8×15 химических элементов.

Повторяющихся строк 9 из 15 или 72 химических элемента из 118. Это составляет 61%. Действительно намного более высокий процент периодизируемости. Но до 100% далеко.

Если первые 1-4 химических элемента вынести за пределы таблицы, то получим:

1	2	3	4					
5	6	7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31	32	33	34	35	36	
37	38	39	40	41	42	43	44	
45	46	47	48	49	50	51	52	
53	54	55	56	57	58	59	60	
61	62	63	64	65	66	67	68	
69	70	71	72	73	74	75	76	
77	78	79	80	81	82	83	84	
85	86	87	88	89	90	91	92	
93	94	95	96	97	98	99	100	
101	102	103	104	105	106	107	108	
109	110	111	112	113	114	115	116	
117	118	119	120					

Рис. 4. Таблица 8×15 с вынесеными за пределы таблицы первыми 1-4 химическими элементами.

Здесь мы имеем 11 периодизирующихся рядов, т.е. 88 из 118 химических элементов. Это составляет около 74,6%, что выше предыдущего случая на 13,6%. Хорошая периодизируемость, но также далека от 100 процентной.

4. Двумерная числовая таблица 16×8

16-разрядную таблицу рассматриваем в связи с тем, что она кратна 8-ми разрядной таблице, а на 8-ми разрядной таблице достигли максимальной периодичности в 74,6%. В этом случае в таблице 128 числовых элементов. Таблица химических элементов для этого случая:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128

Рис.5. Таблица 16×8 химических элементов.

Элементы 121-128 относятся к следующему за f-блоком g-блоку ожидаемых химических элементов. Но их пока нет. Поэтому химических элементов и в этом случае только 118. В такой таблице имеются 4 периодизирующихся ряда, и в них 64 химических элемента. Они составляют примерно 54,23%. Это намного меньше максимального 74,6%. Повышать далее разрядность таблиц смысла не имеет. К искомому результату – 100%-му охвату всех химических элементов не подошли и близко.

5. Двоичная нечётно-четная числовая таблица

Чередование нечетных и четных чисел – фундаментально присущее свойство натурального ряда чисел. И это свойство люди заметили и используют с первобытных времён (десятки тысяч лет). Это не двоичная система счисления, а лишь двоичность чередования нечетны и четных чисел в бесконечном ряду натуральных чисел. Двоичную же систему счисления 0 - 1 в математику ввели сравнительно недавно (Лейбниц, 1703 г.). Она широко используется в электрических, электронных, оптических и вычислительных устройствах.

Вертикальные колонки из двух столбцов нечётных-четных чисел и химических элементов:

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100
101	102
103	104
105	106
107	108
109	110
111	112
113	114
115	116
117	118
119	120

а

1	H	2	He
3	Li	4	Be
5	B	6	C
7	N	8	O
9	F	10	Ne
11	K	12	Mg
13	Al	14	Si
15	P	16	S
17	Cl	18	Ar
19	K	20	Ca
21	Sc	22	Ti
23	V	24	Cr
25	Mn	26	Fe
27	Co	28	Ni
29	Cu	30	Zn
31	Ga	32	Ge
33	As	34	Se
35	Br	36	Kr
37	Rb	38	Sr
39	Y	40	Zr
41	Nb	42	Mo
43	Tc	44	Ru
45	Rh	46	Pd
47	Ag	48	Cd
49	In	50	Sn
51	Sb	52	Te
53	I	54	Xe
55	Cs	56	Ba
57	La	58	Ce
59	Pr	60	Nd
61	Pm	62	Sm
63	Eu	64	Gd
65	Tb	66	Dy
67	Ho	68	Er
69	Tm	70	Yb
71	Lu	72	Hf
73	Ta	74	W
75	Re	76	Os
77	Ir	78	Pt
79	Au	80	Hg
81	Tl	82	Pb
83	Bi	84	Po
85	At	86	Rn
87	Fr	88	Ra
89	Ac	90	Th
91	Pa	92	U
93	Np	94	Pu
95	Am	96	Cm
97	Bk	98	Cf
99	Es	100	Fm
101	Md	102	No
103	Lr	104	Rf
105	Db	106	Sg
107	Bh	108	Hs
109	Mt	110	Ds
111	Rg	112	Cn
113	Nh	114	Fl
115	Mc	116	Lv
117	Ts	118	Og
119		120	

б

Рис. 6. Колонки из пар столбцов нечетных-четных чисел (а) и с химическими элементами (б).

На рис.6б видно, что все ряды без единого исключения повторяются в своих s, p, d, f расцветках, т.е. достигнута 100%-я периодизируемость всех химических элементов.

Двоичная нечетно-четная Периодическая Таблица химических элементов на рис. 6б очень высока, напоминает высотное здание – небоскрёб. Конечно, химические элементы «пронзают и скребут» небо, Вселенную всевозможными частицами, телами, небесными телами, их системами, скоплениями из химических элементов. Но «небоскрёб химических элементов» слишком высок и не удобен для практического пользования. Поэтому имеет смысл сократить число этажей (нечётно-четных двоичных рядов) «небоскрёба», без нарушения нечётно-четной двоичности. Это можно сделать разбиением «небоскрёба химических элементов» на отдельные колонки и установкой их вплотную друг к другу ступенчато. На рисунке ниже представлена ступенчатая фигура двоичной нечетно-четной Системы химических элементов.

57 La	58 Ce						
59 Pr	60 Nd						
61 Pm	62 Sm						
63 Eu	64 Gd						
65 Tb	66 Dy						
67 Ho	68 Er						
69 Tm	70 Yb						
71 Lu	72 Hf						
73 Ta	74 W						
75 Re	76 Os						
77 Ir	78 Pt						
79 Au	80 Hg						
81 Tl	82 Pb						
83 Bi	84 Po						
21 Sc	22 Ti	85 At	86 Rn				
23 V	24 Cr	87 Fr	88 Ra				
25 Mn	26 Fe	89 Ac	90 Th				
27 Co	28 Ni	91 Pa	92 U				
29 Cu	30 Zn	93 Np	94 Pu				
31 Ga	32 Ge	95 Am	96 Cm				
33 As	34 Se	97 Bk	98 Cf				
35 Br	36 Kr	99 Es	100 Fm				
37 Rb	38 Sr	101 Md	102 No				
39 Y	40 Zr	103 Lr	104 Rf				
5 B	6 C	41 Nb	42 Mo	105 Db	106 Sg		
7 N	8 O	43 Tc	44 Ru	107 Bh	108 Hs		
9 F	10 Ne	45 Rh	46 Pd	109 Mt	110 Ds		
11 Na	12 Mg	47 Ag	48 Cd	111 Rg	112 Cn		
13 Al	14 Si	49 In	50 Sn	113 Nh	114 Fl		
15 P	16 S	51 Sb	52 Te	115 Mc	116 Lv		
1 H	2 He	17 Cl	18 Ar	53 I	54 Xe	117 Ts	118 Og
3 Li	4 Be	19 K	20 Ca	55 Cs	56 Ba	119	120

Рис. 7. 4-ступенчатая двоичная Система химических элементов.

Двоичная Система химических элементов из ступенек-колонок s, s-p, s-d, s-f элементов на рис.7

проявляет следующие закономерности:

1. Все 4 ступени-колонки состоят из симметричных верхних и нижних полуколонок. Первая ступень состоит из одного верхнего и одного нижнего рядов только s элементов. Вторая ступень состоит из симметричных верхней и нижней полуколонок с тремя рядами p-элементов и одного ряда s-элементов. Третья ступень состоит из симметричных верхней и нижней полуколонок с пятью рядами d-элементов, тремя рядами p-элементов и одного ряда s-элементов. Четвёртая ступень состоит из симметричных верхней и нижней полуколонок с семью рядами f-элементов, пятью рядами d-элементов, тремя рядами p-элементов и одного ряда s-элементов. Ступени-колонки составляют Диадные Уровни из двух симметричных верхнего и нижнего Монадных Подуровней.
2. Ступени-колонки начинаются последовательно с s, p, d, f элементов. Количества рядов этих типов элементов изменяются в последовательности нечетных чисел 1, 3, 5, 7 натурального ряда. Можно говорить о порядке нечетности количества рядов в последовательности s, p, d, f типов химических элементов на ступенях-колонках двоичной Системы химических элементов .
3. Количество нечётно-четных рядов от ступени к ступени изменяются в порядке 2, 8, 18, 32. Это – удвоенные квадраты последовательных чисел 1, 2, 3, 4 натурального ряда, т.е. $2n^2$, где $n = 1, 2, 3, 4$. Можно говорить о правиле удвоения квадратов чисел натурального ряда в двоичной Системе химических элементов.

Таким образом, в двоичной нечетно-четной ступенчатой Уровневой Системе химических элементов количество двоичных нечетно-четных рядов от ступени к ступени изменяется по закономерности удвоения квадратов натуральных чисел – номеров ступеней-колонок. Эта простая закономерность удвоения квадратов натуральных чисел для двоичной нечетно-четной Уровневой (ступенчатой) Системы химических элементов не выводилась никакими математическими преобразованиями, а проявилась в чередовании нечетных и четных чисел натурального ряда. Простые: 1. порядок нечетности количества рядов в последовательности s, p, d, f типов химических элементов и 2. правило удвоения квадратов последовательных натуральных чисел выявились на ступенчатом

представлении «небоскрёба» двоичной нечетно-четной Системы химических элементов, периодизирующихся по s, p, d, f типам.

6. Прогнозирование химических элементов за 118-ым элементом

Проблема пределов Периодической Таблицы химических элементов фактически стояла с самого начала их систематизации, ещё со времён Лавуазье. Д.И. Менделеев полагал последним элементом Периодической Таблицы элемент под номером 118. Этот предел Менделеева уже достигнут. Но в середине XX-го века на основе оболочечной модели ядер атомов стали появляться прогнозы на элементы, в так называемых «островах стабильности». Пока за пределами 118 номера химических элементов не обнаружили.

Порядок нечетности количества рядов и правило удвоения квадратов натуральных чисел в двоичной Системе химических элементов позволяют прогнозировать химические элементы за пределами не только 118-го номера, но и 120-го номера. Следующими за f-элементами, начинающими четвертую ступень-колонку, должны быть g-элементы, начинающие пятую ступень-колонку. Продолжение натуральных чисел на единицу после $n = 4$ с появляющимися g-элементами по правилу удвоения квадратов натурального ряда чисел прогнозирует $2 \times 5^2 = 50$ элементов. Следуя порядку построения Диадных Уровней из Монадных Подуровней ступенями-колонками из двоичных рядов, можно 4-ступенчатую двоичную Систему на рис. 7 достроить до 5-ступенчатой двоичной Системы из 50 элементов с девятью g-элементами на каждом Подуровне 5-го Уровня. На рис. 8 представлена прогнозируемая 5-Уровневая двоичная Система номеров химических элементов с g-элементами.

50				121	122
49				123	124
48				125	126
47				127	128
46				129	130
45				131	132
44				133	134
43				135	136
42				137	138
41				139	140
40				141	142
39				143	144
38				145	146
37				147	148
36				149	150
35				151	152
34				153	154
33				155	156
32		57	58	157	158
31		59	60	159	160
30		61	62	161	162
29		63	64	163	164
28		65	66	165	166
27		67	68	167	168
26		69	70	169	170
25		71	72	171	172
24		73	74	173	174
23		75	76	175	176
22		77	78	177	178
21		79	80	179	180
20		81	82	181	182
19		83	84	183	184
18	21	22	85	86	185
17	23	24	87	88	187
16	25	26	89	90	189
15	27	28	91	92	191
14	29	30	93	94	193
13	31	32	95	96	195
12	33	34	97	98	197
11	35	36	99	100	199
10	37	38	101	102	201
9	39	40	103	104	203
8	5	6	41	42	105
7	7	8	43	44	107
6	9	10	45	46	109
5	11	12	47	48	111
4	13	14	49	50	113
3	15	16	51	52	115
2	1	2	53	54	117
1	3	4	19	20	55
			56	56	119
			120	120	219
			219	219	220

Рис. 8. 5-ти ступенчатая двоичная Система химических элементов с последней колонкой, начинающейся с г-элементов в каждом Подуровне 5-го Уровня.

5-ти ступенчатая двоичная Система с гипотетическими г-элементами на рис. 8 построена на основе порядка нечетности количества рядов в последовательности типов химических элементов в ступенях-колонках двоичной Системы химических элементов и правила удвоения квадратов чисел натурального ряда в двоичной Системе химических элементов. Поскольку уже вступили на зыбкую почву гипотетических элементов, можно и далее достраивать ступени-колонки. Ограничимся только тремя последующими номерными ступенями-колонками и для сравнения представим совместно все 5 двоичных нечетно-четных номерных Систем элементов.

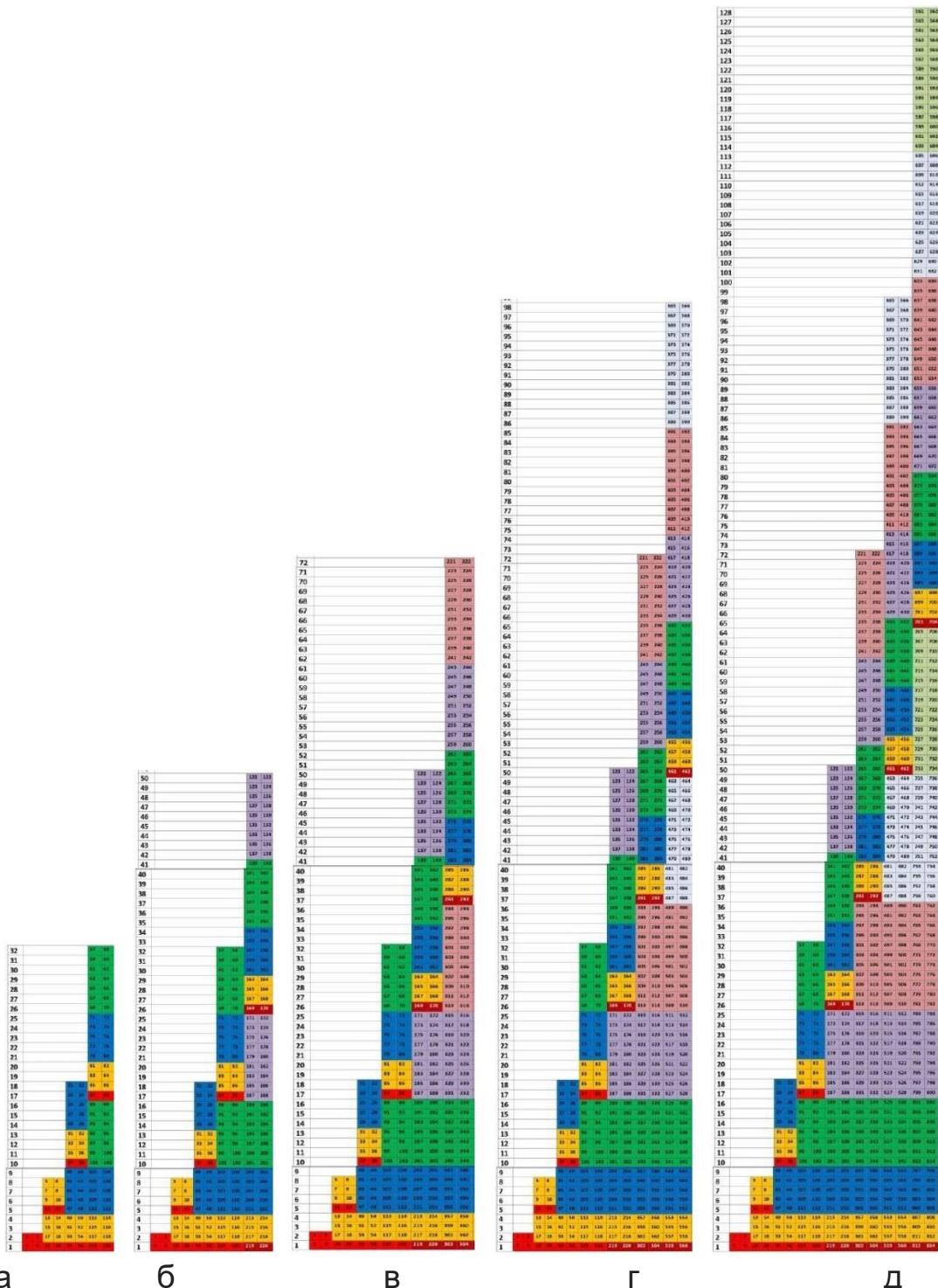


Рис. 9. Двоичные нечетно-четные номерные Системы элементов в последовательности ступеней-колонок: 4(а), 5(б), 6(в), 7(г) и 8(д)

Количество двоичных рядов при последовательных переходах от ступеньки к ступеньке увеличивается на постоянное число 4, т.е. по арифметической прогрессии с разностью 4.

В настоящее время известны только 118 химических элементов. Пока нет ни одного заоганесонного элемента. Но, ведь, ещё каких-то 250 лет назад человечеству не было известно ни об одном химическом элементе. Дальнейшее развитие науки, техники и технологий непременно выявит новые элементы. И для них природой уже подготовлены ячейки ступеней-колонок двоичной нечетно-четной Системы номеров по порядку нечетности количества рядов и по правилу удвоения квадратов натуральных чисел.

Заключение

Всё множество химических элементов непрерывно-целостно и всеохватно систематизируется и типизируется в двоичной нечётно-четной колонке натуральных чисел.

Двоичная начетно-четная колонка натуральных чисел разбивается на ступени-колонки типов химических элементов.

Двоичная нечётно-четная номерная система ступеней-колонок выявила:

1. Порядок нечетности количества двоичных рядов в s, p, d, f типах химических элементов.
2. Правило удвоения квадратов чисел натурального ряда.
3. Порядок нечетности количества двоичных рядов в s, p, d, f типах и правило удвоения квадратов чисел натурального ряда дают двоичную непрерывно-целостную и всеохватную Систему химических элементов в ступенях-колонках двоичной Системы химических элементов.

Обобщение химических элементов на основе порядка нечетности количества двоичных рядов в s, p, d, f типах и правила удвоения квадратов чисел натурального ряда позволяет прогнозировать сверхоганесонные химические элементы.

Система арифметически прогрессионная от ступеньки к ступеньке с разностью двоичных рядов в 4.

Осуществлённы всеохватное обобщение химических элементов и прогнозирование ещё не выявленных элементов.