

Математическая периодичность квадратов чётных чисел к фундаментальной Периодичности химических элементов

Ким Сен Гук

Квадратично-периодический закон чётных чисел

Если ряд чётных чисел $2n$ в квадрате $(2n)^2$ изобразить в виде последовательности квадратных поверхностей из квадратиков ряда натуральных чисел n , то эти квадратики выстраиваются в периодическую последовательность. Рассмотрим это утверждение на примере первых трёх чисел из натурального ряда, т.е. рассмотрим распределение номеров N в квадратичной зависимости:

$$N = (2n)^2 \quad (1)$$

при $n = 1, 2, 3$.

По (1) для $n = 1, 2, 3$ имеем последовательность трёх квадратов: $2 \times 2, 4 \times 4, 8 \times 8$.

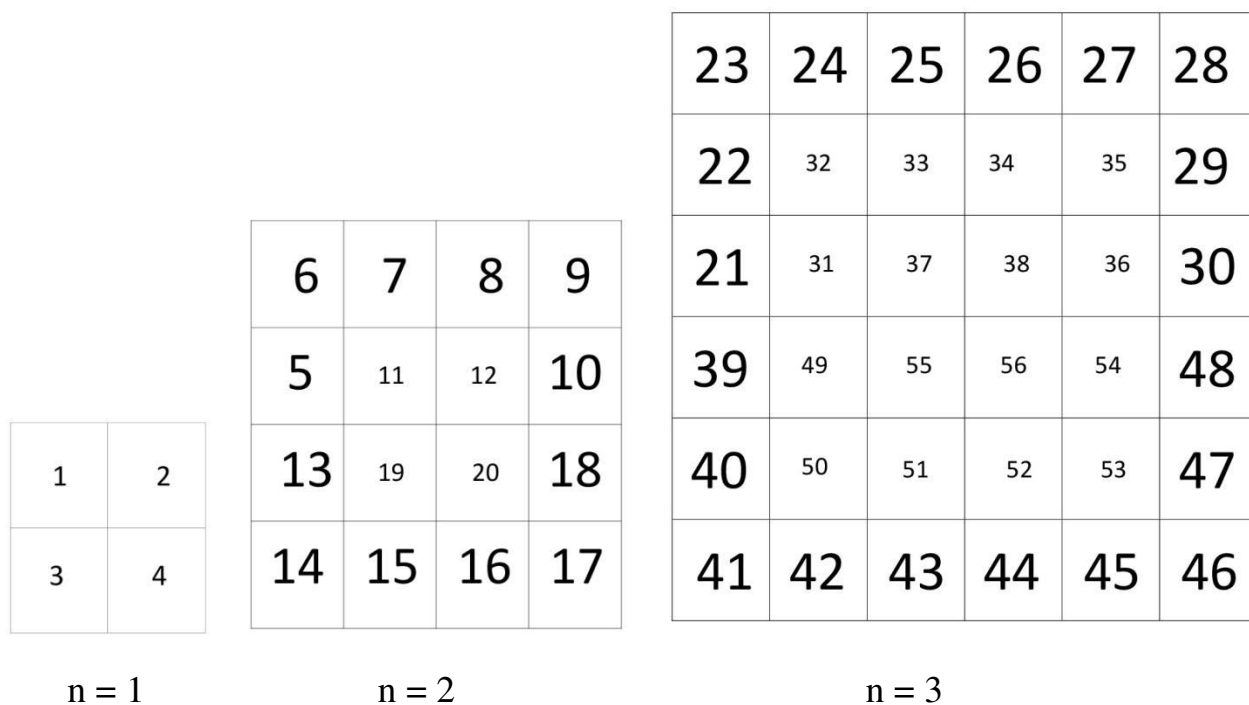


Рисунок 1. Квадраты – Периоды с номерами по (1) при $n = 1, 2, 3$.

У квадратной поверхности имеются две характеристики: сторона и площадь поверхности. Сумма всех сторон образует периметр в виде замкнутой линии. В замкнутой линии начало отсчёта может быть с произвольного места.

Во втором квадрате для N при $n = 2$ начало нумерации после номера 4 в первом квадрате ведётся с 5 на середине левой стороны. Нумерация ведётся вверх на один номер, потом вправо до номера 9 и вниз на номер 10. Затем нумерация продолжается во внутрь на 11 и 12. Далее нумерация продолжается с середины левой стороны под номером 5, идёт вниз на один номер, затем направо до номера 17 и замыкается нумерация внешнего периметра номером 18. Весь квадрат завершается номером 20 после 19 внутри квадрата.

Аналогичным методом последовательно пронумерованы периметр третьего внешнего квадрата и два внутренних квадрата. Все участки, определяемые по (1) при $n = 1, 2, 3$ полностью заполняют соответствующие квадраты. Общее количество K участков определяется по формуле:

$$K = \Sigma(2n)^2 \quad (2)$$

при $n = 1, 2, 3$. Для трёх квадратов $K = 4 + 16 + 36 = 56$. Последний номер равен этому же числу.

Видно, что квадраты при $n = 1, 2, 3, \dots$ составляют неограниченную последовательность по квадратично-периодическому закону чётных чисел.

Квадратично-Периодическое распределение химических элементов

Известна Периодическая Таблица химических элементов по типу Жанета с 4-мя элементами в первом периоде, которую впервые он разработал в 20-х годах XX века .

Гелий окрашен в красно-чёрный (коричневый) цвет, заостряющий внимание на том, что он самый инертный элемент, в отличие от очень активных элементов щелочноземельной группы металлов.

Изобразим все 4 блока химических элементов в виде последовательности квадратов: 2x2, 4x4, 6x6, 8x8 сверху вниз.

В каждом местоположении указаны номера и символы химических элементов. Видно, что номера химических элементов первого, второго и третьего периодов в точности совпадают с номерами на рисунке 1. Можно убедиться в том, что если рисунок 1 дополнить квадратом с $n = 4$, он в точности совпадёт с номерами в четвёртом периоде на рисунке 4. Следовательно, формулы (1) и (2) квадратично-периодического закона чётных чисел точно описывают распределение химических элементов в Таблице на рисунке 3 и квадратах на рисунке 4.

Каждый квадрат-период на рисунке 4 слева характеризуется своим периметром одного блока: первый – блоком s-элементов, второй – блоком p-элементов, третий – блоком d-элементов и четвёртый – блоком f-элементов. На рисунке 4 справа все квадраты-периоды со второго последовательно заполнены внутренними периметрами предыдущих типов квадрат-периодных блоков с соответствующими номерами химических элементов. Выделим отдельно этот набор квадрат-периодов Системы химических элементов.

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

Рисунок 5. Четыре Квадрат-Периода полной Системы химических элементов

Каждый Период со второго в Системе химических элементов представляется одним слоем квадрат-периода вместе с внутренними квадрат-периодами предыдущих типов. Всего периодов для Системы известных ныне химических элементов четыре. Нумерация в симметричной последовательности от середины одной из сторон периметров квадратов, левой в данном случае. Это создаёт впечатление, будто период состоит из двух коротких полупериодов и один короткий полупериод размещается обычно под другим коротким полупериодом. Часто эти полупериоды принимают за периоды и в общепринятой Периодической Таблице химических элементов IUPAC содержится 7 периодов, а в Таблице по типу Жанета – 8 периодов. Связано это с тем, что Таблицы и по типу IUPAC, и по типу Жанета двумерные. На самом же деле Система химических элементов должна быть трёхмерной.

Какова трёхмерная Система химических элементов? Все химические элементы можно представить кубиками со стороной в квадратики, например, как в четвертом квадрат-периоде на рисунке 5. Тогда весь период будет слоем толщиной в сторону квадратиков одинаковых размеров. Установим эти слои в ступенчатую пирамиду. Самый нижний слой – 4-ый период из 64 кубиков-элементов. На этом слое устанавливается слой 3-го периода из 36 кубиков-элементов. Очевидно, отступ от краёв нижнего слоя будет на ребро кубика-элемента по всем 4-м сторонам. Далее устанавливаются 2-й и 1-ый слои последовательно. Получается 4-гранная ступенчатая пирамида с 64-элементным слоем в основании и 4-элементным слоем на вершине.

Прослеживаются периметры-аналоги химических элементов: в 4-х слоях для s-элементов, в 3-х слоях для p-элементов, в 2 слоях для d-элементов и в одном слое для f-элементов по высоте пирамиды. В проявлении химической аналогии собственно и суть Периодического Закона химических элементов, и это в данном случае точно описывается квадратичным законом чётных чисел.

Такая пирамида содержит все существующие ныне химические элементы. Но нижние слои закрываются верхними слоями и неудобно в практическом использовании. Поэтому практичнее пользоваться набором из 4-х квадрат-периодов по типу рисунка 5.

Получается представление химических элементов в 4-х таблицах. В чем же преимущество от представления IUPAC, в которой 3 таблицы?

Можно перечислить следующие отличия-преимущества:

1. Нет пустых клеток, тогда как у IUPAC 36 пустых клеток в верхней части основной таблицы.
2. Все 4 таблицы однотипны, тогда как у IUPAC два типа, причём внутри основной таблицы нет чёткого однообразия: первый период из одного короткого периода, остальные из двух коротких периодов, причём наверху наблюдается криворогость.
3. Есть математическое обоснование и простая формула квадратов чётных чисел, охватывающая все элементы, тогда как у IUPAC нет ни математического обоснования, ни формулы для всей системы элементов.

Литература:

1. Сен Гук Ким, Гульнара Мамбетерзина, Дилара Ким. Диадно-Периодический Закон (Глобальное Обобщение естественных элементов Вселенной). Евразийский Союз Ученых. Ежемесячный научный журнал, №30, 2016, часть 4, С. 28-32