**А.В. Ворон**

*«Закон золотого деления должен быть*
*диалектической необходимостью».*
*А.Ф. Лосев*

# Паттерны идеальных магических квадратов 4-го и 8-го порядка, магических кубов 2-го и 4-го порядка

**Аннотация.** В статье показана возможность формульного расчета паттернов идеальных магических квадратов 4-го и 8-го порядка, магических кубов 2-го и 4-го порядка, а так же обосновывается гипотеза, согласно которой, к числам, как к идеальным объектам, применимы законы диалектики. В частности, наличие математических паттернов может охарактеризовать диалектический закон «единства и борьбы противоположностей», когда в качестве противоположностей выступают суммы чисел паттерна. Наличие константы золотого деления или ее производных между паттернами-противоположностями, вероятно, обусловлено свойством единства составляющих такое целое элементов. Это единство составляющих целое элементов, вероятно, обусловлено наибольшим количеством структурных математических связей получаемых в связи с уникальными свойствами золотых пропорциональных отношений.

**Ключевые слова.** Паттерн, магический квадрат, магический куб, формула расчета паттерна, золотая пропорция.

**Введение.** В общепринятом определении под термином «паттерн» понимается определенная схема-образ, которая действует как посредствующее представление или чувственное понятие, благодаря которому в режиме одновременности восприятия и мышления выявляются закономерности, существующие в природе и обществе. В этом смысле паттерн понимается как повторяющийся шаблон или образец. Элементы паттерна повторяются предсказуемо. Так, из графических паттернов складываются красивые узоры. В то же время, в отношении среди идеальных математических объектов можно выделить такие паттерны, как паттерны феномена «золотого» сечения, паттерны фракталов. Наличие в паттернах константы золотого сечения, вероятно, обусловлено наибольшим количеством структурных математических связей получаемых в связи с уникальными свойствами золотых пропорциональных отношений или чисел Фибоначчи. Нахождение закономерностей построения целого из частей-паттернов в этой связи актуально.

**Основная часть.** На основании практического опыта построения магических квадратов и кубов **о**пределены формулы для расчета значений паттернов магических квадратов 4-го и 8-го порядка (формулы 1, 2) и кубов 2-го и 4-го порядка (формулы 3, 4). Для расчета паттернов указанных магических квадратов и кубов используется по две формулы. Одна из них – для расчета большего значения паттерна (формулы 1, 3), а другая – меньшего (формулы 2, 4).

$$\sum_{S1} = (1 + n^2) + n \quad (1)$$

$$\sum_{S2} = (1 + n^2) - n \quad (2)$$

$$\sum_{S1} = (1 + n^3) + 2n \quad (3)$$

$$\sum_{S2} = (1 + n^3) - 2n \quad (4)$$

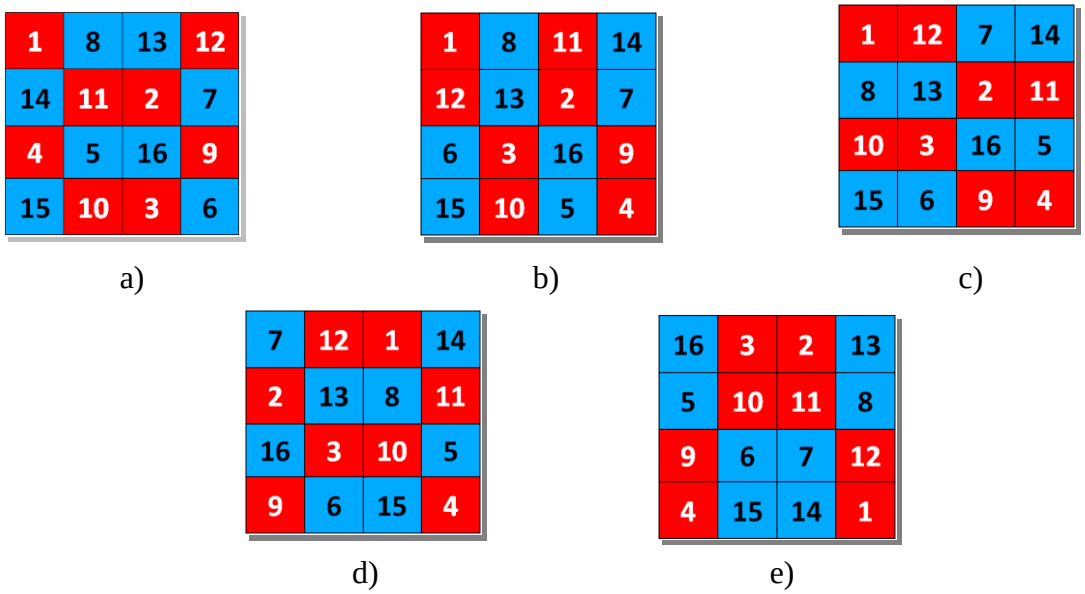
Полученные с помощью представленных формул значения паттернов идеальных магических квадратов 4-го и 8-го порядка, магических кубов 2-го и 4-го порядка представлены в таблице.

Таблица – Числовые паттерны идеальных магических квадратов 4-го и 8-го порядка, магических кубов 2-го и 4-го порядка

| Магический квадрат, куб порядка, n | Паттерн 1 магического квадрата, $\sum_{S1}$ | Паттерн 2 магического квадрата, $\sum_{S2}$ | Паттерн 1 магического куба, $\sum_{S1}$ | Паттерн 2 магического куба, $\sum_{S2}$ |
|---|---|---|---|---|
| 2 | – | – | 13 | 5 |
| 4 | 21 | 13 | 73 | 57 |
| 8 | 73 | 57 | – | – |

Указанные паттерны идеальных магических квадратов 4-го и 8-го порядка, магических кубов 2-го и 4-го порядка образуют своеобразные «блоки» (рисунок 1, 2). В свою очередь, такие «блоки» магического квадрата 8-го порядка могут стать основой для составления магических кубов 4-го порядка (рисунок 4). По схожему универсальному принципу структурируются блочные магические квадраты больших размеров (метод составных квадратов).

На основании анализа полученных паттернов магических квадратов и кубов нами обосновывается гипотеза, согласно которой, к идеальным объектам, применимы законы диалектики: как мы соотносим диалектические закономерности к материальным объектам, так, соответственно, мы соотносим эти законы и к выделенным объектам-идеям [2]. В частности, наличие описанных выше математических паттернов может охарактеризовать диалектический закон «единства и борьбы противоположностей», когда в качестве противоположностей выступают суммы чисел паттерна. Например, 21 и 13 (рисунок 1), 73 и 57 (рисунок 2, 4), 13 и 5 (рисунок 3). Соотношение противоположностей тем или иным образом связано с константой золотой пропорции или ее производных: значение Ф (рисунок 1), значение $\sqrt{Ф}$ (рисунок 2, 4), значение $Ф^2$ (рисунок 3). Наличие золотого соотношения или ее производных между противоположностями (паттернами), вероятно, обусловлено свойством единства составляющих единое целое элементов. Наибольшее количество структурных математических связей для характеристики единства целого (например, магического квадрата или куба) получается лишь в одном случае – когда меньшая его часть относится к большей, как большая часть – к их сумме.




a) b) c)

d) e)

Рисунок 1 – Магические квадраты 4×4: a, b, c – основные варианты квадратов размером 4×4; d – квадрат Кхаджурахо; e – квадрат Дюрера [1]. Соотношение суммы двух чисел в паттерне как 21 и 13. 21/13=1,615… (≈Ф)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 58 | 59 | 5 | 4 | 62 | 63 | 1 |
| 49 | 15 | 14 | 52 | 53 | 11 | 10 | 56 |
| 41 | 23 | 22 | 44 | 45 | 19 | 18 | 48 |
| 32 | 34 | 35 | 29 | 28 | 38 | 39 | 25 |
| 40 | 26 | 27 | 37 | 36 | 30 | 31 | 33 |
| 17 | 47 | 46 | 20 | 21 | 43 | 42 | 24 |
| 9 | 55 | 54 | 12 | 13 | 51 | 50 | 16 |
| 64 | 2 | 3 | 61 | 60 | 6 | 7 | 57 |

Рисунок 2 – Магический квадрат 8×8. Соотношение суммы двух чисел в паттерне как 73 и 57. 73/57=1,28… ($\approx\sqrt{\Phi}$)

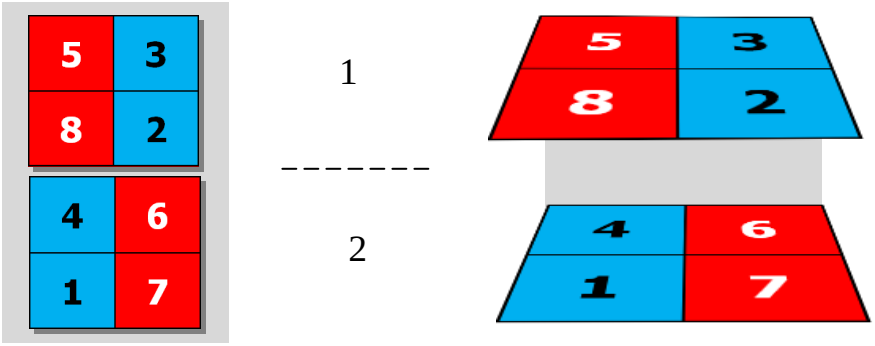



Рисунок 3 – Магический куб 2-го порядка. Соотношение суммы двух чисел в паттерне как 13 и 5. 13/5=2,6 ($\approx\Phi^2$)

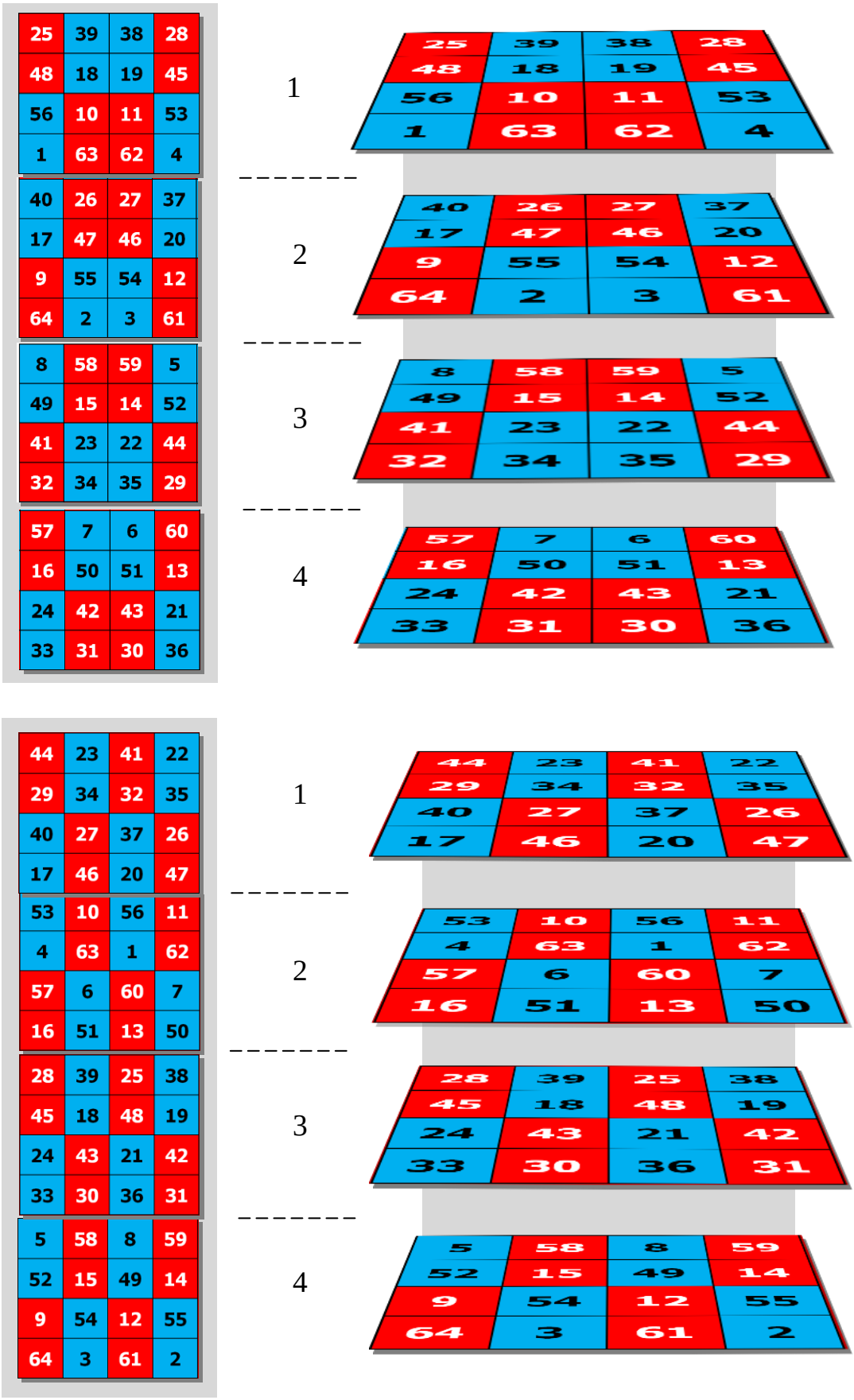



Рисунок 4 – Магические кубы 4-го порядка: сверху – построенный нами на основании квадрата 8 порядка (рисунок 1), снизу – построенный Hendricks J.R. [3]. Соотношение суммы двух чисел в паттерне обеих кубов как 73 и 57. 73/57=1,28… (≈√Φ)

**Заключение.**

1. Показана возможность формульного расчета паттернов идеальных магических квадратов 4-го и 8-го порядка, магических кубов 2-го и 4-го порядка, а так же обосновывается гипотеза, согласно которой, к числам, как к идеальным объектам, применимы законы диалектики. В частности, наличие математических паттернов может охарактеризовать диалектический закон «единства и борьбы противоположностей», когда в качестве противоположностей выступают суммы чисел паттерна.

2. Наличие константы золотого деления или ее производных между паттернами-противоположностями, вероятно, обусловлено свойством единства составляющих такое целое элементов. Это единство составляющих целое элементов, вероятно, обусловлено наибольшим количеством структурных математических связей получаемых в связи с уникальными свойствами золотых пропорциональных отношений.

**Список литературы:**

1. Ворон, А.В. Магические квадраты 4×4 и золотое сечение // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.24149, 03.01.2018.

2. Ворон, А.В. Мера длины «Королевский кубит» и позиционная система счисления с иррациональным основанием // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.25842, 01.11.2019.

3. Hendricks J.R. Magic Squares to Tesseract by Computer, Self-published, 1998.