

Золотое сечение - Божественная мера красоты, сотворенная в природе.



"... Если с точки зрения исполнения или функции элемента какая-либо форма имеет пропорциональность и приятна, привлекательна для взора, то в таком случае мы можем тотчас же искать в ней какую-либо из функций Золотого Числа ... Золотое Число вовсе не математический вымысел. Это на самом деле продукт закона природы, основанный на правилах пропорциональности."

Давайте выясним, что общего между древнеегипетскими пирамидами, картиной Леонардо да Винчи "Мона Лиза", подсолнухом, улиткой, сосновой шишкой и пальцами человека?

Ответ на этот вопрос сокрыт в удивительных числах, которые были открыты итальянским математиком средневековья Леонардо Пизанским, более известным по имени Фибоначчи ((род. ок. 1170 - умер после 1228), итальянский математик. Путешествуя по Востоку, познакомился с достижениями арабской математики; способствовал передаче их на Запад. Основные работы "Liber Abaci" (1202) - трактат об арифметике (индийские цифры) и алгебре (до квадратных уравнений), "Practica Geometriae" (1220)).

После его открытия числа эти так и стали называться именем известного математика. Удивительная суть последовательности чисел Фибоначчи состоит в том, что каждое число в этой последовательности получается из суммы двух предыдущих чисел.

Числа, образующие последовательность 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, ... называются "числами Фибоначчи", а сама последовательность - последовательностью Фибоначчи.

В числах Фибоначчи существует одна очень интересная особенность. При делении любого числа из последовательности на число, стоящее перед ним в ряду, результатом всегда будет величина, колеблющаяся около иррационального значения 1.61803398875... и через раз то превосходящая, то не достигающая его. (Прим. иррациональное число, т.е. число, десятичное представление которого бесконечно и не периодически)

Более того, после 13-ого числа в последовательности этот результат деления становится постоянным до бесконечности ряда... Именно это постоянное число деления в средние века было названо Божественной пропорцией, а ныне в наши дни именуется как золотое сечение, золотое среднее или золотая пропорция.

В алгебре это число обозначается греческой буквой фи (Ф)

Итак, Золотая пропорция = 1 : 1,618

$$233 / 144 = 1,618$$

$$377 / 233 = 1,618$$

$$610 / 377 = 1,618$$

$$987 / 610 = 1,618$$

$$1597 / 987 = 1,618$$

$$2584 / 1597 = 1,618$$

Тело человека и золотое сечение

Художники, ученые, модельеры, дизайнеры делают свои расчеты, чертежи или наброски, исходя из соотношения золотого сечения. Они используют мерки с тела человека, сотворенного также по принципу золотой сечения. Леонардо Да Винчи и Ле Корбюзье перед тем как создавать свои шедевры брали параметры человеческого тела, созданного по закону Золотой пропорции.

Самая главная книга всех современных архитекторов справочник Э.Нойферта "Строительное проектирование" содержит основные расчеты параметров туловища человека, заключающие в себе золотую пропорцию.

Пропорции различных частей нашего тела составляют число, очень близкое к золотому сечению. Если эти пропорции совпадают с формулой золотого сечения, то внешность или тело человека считается идеально сложенными. Принцип расчета золотой меры на теле человека можно изобразить в виде схемы.

$$M/m=1,618$$

Первый пример золотого сечения в строении тела человека: Если принять центром человеческого тела точку пупа, а расстояние между ступней человека и точкой пупа за единицу измерения, то рост человека эквивалентен числу 1.618.

Кроме этого есть и еще несколько основных золотых пропорции нашего тела: расстояние от кончиков пальцев до запястья и от запястья до локтя равно 1:1.618 расстояние от уровня плеча до макушки головы и размера головы равно 1:1.618 расстояние от точки пупа до макушки головы и от уровня плеча до макушки головы равно 1:1.618

расстояние точки пупа до коленей и от коленей до ступней равно 1:1.618 расстояние от кончика подбородка до кончика верхней губы и от кончика верхней губы до ноздрей равно 1:1.618

расстояние от кончика подбородка до верхней линии бровей и от верхней линии бровей до макушки равно 1:1.618 расстояние от кончика подбородка до верхней линии бровей и от верхней линии бровей до макушки равно 1:1.618

Золотое сечение в чертах лица человека как критерий совершенной красоты.

В строении черт лица человека также есть множество примеров, приближающихся по значению к формуле золотого сечения. Однако не бросайтесь тотчас же за линейкой, чтобы обмерять лица всех людей. Потому что точные соответствия золотому сечению, по мнению ученых и людей искусства, художников и скульпторов, существуют только у людей с совершенной красотой. Собственно точное наличие золотой пропорции в лице человека и есть идеал красоты для человеческого взора.

К примеру, если мы суммируем ширину двух передних верхних зубов и разделим эту сумму на высоту зубов, то, получив при этом число золотого сечения, можно утверждать, что строение этих зубов идеально.

На человеческом лице существуют и иные воплощения правила золотого сечения. Приведем несколько таких соотношений:

Высота лица / ширина лица,

Центральная точка соединения губ до основания носа / длина носа.

Высота лица / расстояние от кончика подбородка до центральной точки соединения губ

Ширина рта / ширина носа,

Ширина носа / расстояние между ноздрями,
Расстояние между зрачками / расстояние между бровями.

Рука человека

Достаточно лишь приблизить сейчас вашу ладонь к себе и внимательно посмотреть на указательный палец, и вы сразу же найдете в нем формулу золотого сечения. Каждый палец нашей руки состоит из трех фаланг.

Сумма двух первых фаланг пальца в соотношении со всей длиной пальца и дает число золотого сечения (за исключением большого пальца).

Кроме того, соотношение между средним пальцем и мизинцем также равно числу золотого сечения.

У человека 2 руки, пальцы на каждой руке состоят из 3 фаланг (за исключением большого пальца). На каждой руке имеется по 5 пальцев, то есть всего 10, но за исключением двух двухфаланговых больших пальцев только 8 пальцев создано по принципу золотого сечения. Тогда как все эти цифры 2, 3, 5 и 8 есть числа последовательности Фибоначчи.

Золотая пропорция в строении легких человека

Американский физик Б.Д.Уэст и доктор А.Л. Гольдбергер во время физико-анатомических исследований установили, что в строении легких человека также существует золотое сечение.

Особенность бронхов, составляющих легкие человека, заключена в их асимметричности. Бронхи состоят из двух основных дыхательных путей, один из которых (левый) длиннее, а другой (правый) короче.

Было установлено, что эта асимметричность продолжается и в ответвлениях бронхов, во всех более мелких дыхательных путях. 6 Причем соотношение длины коротких и длинных бронхов также составляет золотое сечение и равно 1:1,618.

Строение золотого ортогонального четырехугольника и спирали.

Золотое сечение - это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему.

В геометрии прямоугольник с таким отношением сторон стали называть золотым прямоугольником. Его длинные стороны соотносятся с короткими сторонами в соотношении 1,618 : 1.

Золотой прямоугольник также обладает многими удивительными свойствами. Золотой прямоугольник обладает многими необычными свойствами. Отрезав от золотого прямоугольника квадрат, сторона которого равна меньшей стороне прямоугольника, мы снова получим золотой прямоугольник меньших размеров. Этот процесс можно продолжать до бесконечности. Продолжая отрезать квадраты, мы будем получать все меньшие и меньшие золотые прямоугольники. Причем располагаться они будут по логарифмической спирали, имеющей важное значение в математических моделях природных объектов (например, раковинах улиток).

Полус спирали лежит на пересечении диагоналей начального прямоугольника и первого отрезаемого вертикального. Причем, диагонали всех последующих уменьшающихся золотых прямоугольников лежат на этих диагоналях. Разумеется, есть и золотой треугольник.

Английский дизайнер и эстетик Уильям Чарлтон констатировал, что люди считают спиралевидные формы приятными на вид и используют их вот уже тысячелетия, объяснив это так: "Нам приятен вид спирали, потому что визуально мы с легкостью можем рассматривать ее."

Лежащее в основе строения спирали правило золотого сечения встречается в природе очень часто в бесподобных по красоте творениях. Самые наглядные примеры - спиралевидную форму можно увидеть и в расположении семян подсолнечника, и в шишках сосны, в ананасах, кактусах, строении лепестков роз и т.д.

Ботаники установили, что в расположении листьев на ветке, семян подсолнечника или шишек сосны со всей очевидностью проявляется ряд Фибоначчи, а стало быть, проявляется закон золотого сечения.

Всевышний Господь каждому Своему творению установил особую меру и придал соразмерность, что подтверждается на примерах, встречающихся в природе. Можно привести великое множество примеров, когда процесс роста живых организмов происходит в строгом соответствии с формой логарифмической спирали.

Все пружинки в спирали имеют одинаковую форму. Математики установили, что даже при увеличении размеров пружинок форма спирали остается неизменной. В математике нет более иной формы, которая обладала бы такими же уникальными свойствами как спираль.

Строение морских раковин

Ученые, изучавшие внутреннее и внешнее строение раковин мягкотелых моллюсков, обитающих на дне морей, констатировали:

"Внутренняя поверхность раковин безупречно гладкая, а внешняя вся покрыта шероховатостями, неровностями. Моллюск был в раковине и для этого внутренняя поверхность раковины должна была быть безупречно гладкой. Внешние углы-изгибы раковины увеличивают ее крепость, твердость и таким образом повышают ее прочность. Совершенство и поразительная разумность строения ракушки (улитки) восхищает. Спиральная идея раковин является совершенной геометрической формой и удивительна по своей отточенной красоте."

У большинства улиток, которые обладают раковинами, раковина растет в форме логарифмической спирали. Однако нет сомнения, что эти неразумные существа не имеют представления не только о логарифмической спирали, но не обладают даже простейшими математическими знаниями, чтобы самим создать себе спиралевидную раковину.

Но тогда как же эти неразумные существа смогли определить и избрать для себя идеальную форму роста и существования в виде спиральной раковины? Могли ли эти живые существа, которых ученых мир называет примитивными формами жизни, рассчитать, что идеальной для их существования будет логарифмическая форма ракушки?

Конечно же нет, потому что такой замысел невозможно осуществить без наличия разума и знаний. Но таковым разумом не обладают ни примитивные моллюски, ни бессознательная природа, которую, правда, некоторые ученые называют создательницей жизни на земле(!)

Пытаться объяснить происхождение подобной даже самой примитивной формы жизни случайным стечением неких природных обстоятельств по меньшей мере абсурдно. Совершенно ясно, что этот проект является осознанным творением. И это творение принадлежит Аллаху - Господу миров:

"...Господь мой безграничным знанием Своим все объемлет. Ужель опять не поразмыслить вам об этом?" (Сура "Аль Ана`ам", 6:80)

Биолог Сэр Д`арки Томпсон этот вид роста морских раковин называет "форма роста гномов". Сэр Томпсон делает такой комментарий:

"Нет более простой системы, чем рост морских ракушек, которые растут и расширяются соразмерно, сохраняя ту же форму. Раковина, что самое удивительное, растет, но никогда не меняет формы."

Наutilus, размером в несколько сантиметров в диаметре, представляет собой самый выразительный пример гномового вида роста. С.Моррисон так описывает этот процесс роста наутилуса, спланировать который даже человеческим разумом представляется довольно сложным:

"Внутри раковины наутилуса есть множество отделов-комнат с перегородками из перламутра, причем сама раковина внутри представляет собой спираль, расширяющуюся от центра. По мере роста наутилуса в передней части ракушки нарастает еще одна комнатка, но уже больших размеров, чем предыдущая, а перегородки оставшейся позади комнатки покрываются слоем перламутра. Таким образом, спираль все время пропорционально расширяется."

Приведем лишь некоторые типы спиралевидных раковин имеющих логарифмическую форму роста в соответствии с их научными названиями: *Haliotis Parvus*, *Dolium Perdix*, *Murex*, *Fusus Antiquus*, *Scalari Pretiosa*, *Solarium Trochleare*.

Все обнаруженные ископаемые останки раковин также имели развитую спиральную форму.

Однако логарифмическая форма роста встречается в животном мире не только у моллюсков. Рога антилоп, диких козлов, баранов и прочих подобных животных также развиваются в виде спирали по законам золотой пропорции.

Золотое сечение в ухе человека

Во внутреннем ухе человека имеется орган *Cochlea* ("Улитка"), который выполняет функцию передачи звуковой вибрации. Эта костевидная структура наполнена жидкостью и также сотворена в форме улитки, содержащую в себе стабильную логарифмическую форму спирали $= 73^{\circ} 43'$.

Рога и бивни животных, развивающиеся в форме спирали.

Бивни слонов и вымерших мамонтов, когти львов и клювы попугаев являют собой логарифмические формы и напоминают форму оси, склонной обратиться в спираль. Пауки всегда плетут свои паутины в виде логарифмической спирали. Строение таких микроорганизмов, как планктоны (виды *globigerinae*, *planorbis*, *vortex*, *terebra*, *turritellae* и *trochida*) также имеют форму спирали.

Золотое сечение в строении микромиров

Геометрические фигуры не ограничиваются только лишь треугольником, квадратом, пяти- или шестиугольником. Если соединить эти фигуры различным образом между собой, то мы получим новые трехмерные геометрические фигуры. Примерами этому служат такие фигуры как куб или пирамида. Однако кроме них существуют также другие трехмерные фигуры, с которыми нам не приходилось встречаться в повседневной жизни, и названия которых мы слышим, возможно, впервые. Среди таких трехмерных фигур можно назвать тетраэдр (правильная четырехсторонняя фигура), октаэдр, додекаэдр, икосаэдр и т.п. Додекаэдр состоит из 13-ти пятиугольников, икосаэдр из 20-и треугольников. Математики отмечают, что эти фигуры математически очень легко трансформируются, и трансформация их происходит в соответствии с формулой логарифмической спирали золотого сечения.

В микромире трехмерные логарифмические формы, построенные по золотым пропорциям, распространены повсеместно. К примеру, многие вирусы имеют трехмерную геометрическую форму икосаэдра. Пожалуй, самый известный из таких вирусов - вирус Adeno. Белковая оболочка вируса Адено формируется из 252 единиц белковых клеток, расположенных в определенной последовательности. В каждом углу икосаэдра расположены по 12 единиц белковых клеток в форме пятиугольной призмы и из этих углов простираются шипообразные структуры.

Впервые золотое сечение в строении вирусов обнаружили в 1950-х гг. ученые из Лондонского Биркбекского Колледжа А.Клуг и Д.Каспар. 13 Первым логарифмическую форму явил в себе вирус Polyo. Форма этого вируса оказалась аналогичной с формой вируса Rhino

Возникает вопрос, каким образом вирусы образуют столь сложные трехмерные формы, устройство которых содержит в себе золотое сечение, которые даже нашим человеческим умом сконструировать довольно сложно? Первооткрыватель этих форм вирусов, вирусолог А.Клуг дает такой комментарий:

"Доктор Каспар и я показали, что для сферической оболочки вируса самой оптимальной формой является симметрия типа формы икосаэдра. Такой порядок сводит к минимуму число связующих элементов... Большая часть геодезических полусферических кубов Букминстера Фуллера построены по аналогичному геометрическому принципу. Монтаж таких кубов требует чрезвычайно точной и подробной схемы-разъяснения. Тогда как бессознательные вирусы сами сооружают себе столь сложную оболочку из эластичных, гибких белковых клеточных единиц."

Комментарий Кляуга еще раз напоминает о предельно очевидной истине: в строении даже микроскопического организма, который ученые классифицируют как "самую примитивную форму жизни", в данном случае в вирусе, присутствует четкий замысел и осуществлен разумный проект. Этот проект несопоставим по своему совершенству и точности исполнения с самыми передовыми архитектурными проектами, созданными людьми. К примеру проектами, созданными гениальным архитектором Букминстером Фуллером.

Трехмерные модели додекаэдра и икосаэдра присутствуют также и в строении скелетов одноклеточных морских микроорганизмов радиолярий (лучевиков), скелет которых создан из кремнезёма.

Радиолярии формируют свое тело весьма изысканной, необычной красоты. Форма их составляет правильный додекаэдр. Причем из каждого его угла прорастает псевдоудлинение-конечность и иные необычные формы-наросты. 17

В качестве примеров микроорганизмов, воплощающих в своем строении эти трехмерные геометрические фигуры, приведем Circigonia Icosahedra с икосаэдральным строением скелета и Circorhegma Dodecahedra с додекаэдральным строением скелета, причем размеры этих микроорганизмов не достигают и одного миллиметра.

Золотые пропорции в строении молекулы ДНК

Все сведения о физиологических особенностях живых существ хранятся в микроскопической молекуле ДНК, строение которой также содержит в себе закон золотой пропорции. Молекула ДНК состоит из двух вертикально переплетенных между собой спиралей. Длина каждой из этих спиралей составляет 34 ангстрема, ширина 21 ангстрема. (1 ангстрем - одна стомиллионная доля сантиметра).

Так вот 21 и 34 - это цифры, следующие друг за другом в последовательности чисел Фибоначчи, то есть соотношение длины и ширины логарифмической спирали молекулы ДНК несет в себе формулу золотого сечения $1:1,618$.

Золотое сечение в строении снежинок

Золотое сечение присутствует в строении всех кристаллов, но большинство кристаллов микроскопически малы, так что мы не можем разглядеть их невооруженным глазом. Однако снежинки, также представляющие собой водные кристаллы, вполне доступны нашему взору. Все изысканной красоты фигуры, которые образуют снежинки, все оси, окружности и геометрические фигуры в снежинках также всегда без исключений построены по совершенной четкой формуле золотого сечения.

Золотые пропорции в космическом пространстве.

Во Вселенной все известные человечеству галактики и все тела в них существуют в форме спирали, соответствующей формуле золотого сечения.

Золотое сечение в физике

Последовательность чисел Фибоначчи и формула золотого сечения непосредственным образом затрагивает и сферу физики и физических законов:

"Представим две соприкоснувшиеся между собой стеклянные пластины. Теперь направим на них луч света. Часть луча пройдет сквозь стекло, другая часть поглотится, оставшаяся же часть отразится от стекла. Произойдет явление "множественного отражения". Количество путей, которые проходит луч внутри стекла, прежде чем пройти и выйти сквозь стекло, зависит от количества лучей, который не прошли сквозь стекло, а подверглись отражению. Если подсчитать количество лучей, отразившихся от стекла и прошедших сквозь него, то опять же мы получим последовательность чисел Фибоначчи в соотношении 1:1.618.

Строение всех встречающихся в природе живых организмов и неживых объектов, не имеющих никакой связи и подобия между собой, спланировано по определенной математической формуле. Это является самым ярким доказательством их осознанной сотворенности согласно некоему проекту, замыслу. Формула золотого сечения и золотые пропорции очень хорошо известны всем людям искусства, ибо это главные правила эстетики. Любое произведение искусства, спроектированное в точном соответствии с пропорциями золотого сечения, являет собой совершенную эстетическую форму.

По этому закону Великого Божественного Творения созданы галактики, сотворены растения и микроорганизмы, тело человека, кристаллы, живые существа, молекула ДНК и законы физики, тогда как ученые и люди искусства лишь изучают этот закон и стараются подражать ему, воплощать этот закон в своих творениях.

Вне сомнения, что все в нашем мире, в окружающей нас жизни сотворено Всевышним Господом без какого либо подобия. Тогда как люди только копируют и подражают примерам, существующим в природе, которые Он сотворил.

Мы лишь воспроизводим с большей или меньшей степенью мастерства подобия совершенства форм жизни, что окружают нас повсеместно.