

**ОБ ИЗНАЧАЛЬНЫХ МЕРАХ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГАРМОНИИ.
(тезисы)**

Все имеет меру

Больше всего недоразумений и их последствий в истории человеческих дел и отношений возникало и возникает по причинам выбора разных мер и методов в познании истины того или иного явления и события. Особенно это проявляется в познании явлений гармонии, их математическом, экономическом, социальном и прочем моделировании.

Все имеет меру. И все, что творится человеком и человечеством, включая ноосферу нашего бытия, так или иначе, моделируется тем или иным методом, по тем, или иным известным принципам и закономерностям бытия природы и, плюс, человеческой фантазией. Чтобы человеку, обществу и цивилизации существовать в гармонии между собой и с природой, во-первых, требуется иметь об этом необходимые знания, во-вторых, правильно их понимать и, в третьих, правильно применять их на практике. «Правильно», это обобщенное, хорошо выверенное понятие об истинной сущности того или иного явления. Такие понятия, как правило, содержатся в разных словарях. Но и там бывают существенные недоразумения.

ПРИНЦИП или начало (лат. *principium*, греч. αρχή) — в теоретической философии то, чем объединяется в мысли и в действительности известная совокупность фактов (Википедия).

МЕТОД (от греч. μέθοδος — «способ») — систематизированная совокупность шагов, действий, которые необходимо предпринять, чтобы решить определенную задачу или достичь определенной цели. В отличие от области знаний или исследований, является авторским, то есть созданным конкретной персоной или группой персон, научной или практической школой (Википедия). Сразу оговоримся, что проводимое исследование, полученные результаты и обобщения в решении озаглавленной задачи достигнуты триалектическим методом.

Триалектический метод познания гармонии действительности базируется на следующих онтологических принципах:

- *В мире нет ничего кроме движущегося триединого пространства(в).*
- *Все движущееся в мире и мысли о нем происходят во взаимодействии относительных его противоположностей.*
- *На принципе предустановленной гармонии.*
- *В мире нет такого целого, которое не было бы частью другого целого.*
- *На количественном принципе меры гармоничного отношения между целым и его частями.*

«Принцип предустановленной гармонии бытия» был провозглашен в глубокой древности. К сожалению, на философском уровне метафизического и диалектического методов познания сущность этого принципа осталась «вещью в себе». Его исследование и развитие стало возможным с возрождением и развитием триалектического метода на базовом тезисе Парменида: *Мысль и то о чем она существует есть одно и то же.*

В согласии с триалектическим методом познания, **бытию**, как целостному процессу *движущегося пространства* присуще единство двух противоположных принципов:

- **Принципа изменения** (развития) субстанции;
- **Принципа сохранения** субстанции;

То есть, взаимодействуя, эти два принципа порождают третий принцип, *принцип гармоничного изменения и сохранения целого*. Он проявляется как *следствие* количественных отношений мер целого и его противоположных частей.

Принцип предустановленной гармонии – *единство (взаимодействие и связь) явлений изменения (развития) и сохранения бытия целого*. (Сергиенко П.Я). То есть, в согласии с данным определением, между постоянно изменяющимися мерами пространства и его, не изменяющейся мерой бытия, существует некая мера соизмеримости динамического процесса.

Математической моделью предустановленной гармонии может служить процесс движения точки по периметру эллипсоидного пространства, где *мера отношений* изменяющихся расстояний до концов неизменных осей эллипса всегда одна и та же. Более детально этот гармоничный процесс мы рассмотрим ниже.

Бытие триединого движущегося пространства – это то, что можно мыслить в качестве всех видов реальности: материальной и идеальной, объективной и субъективной, физической, социальной и виртуальной.

Теоретически *триединое пространство* – это относительное пространство, рожденное взаимодействием его двух *противоположностей* (*плотности и разреженности*, вещества и физического вакуума). Теория триединого пространства проистекает из целостного восприятия мира автором. Таким образом, теоретически триединое пространство исследуется, как некая единосущная, **гармонично саморазвивающаяся целостность бытия**, существующая в трех ипостасях, как бы в согласии со свойствами (принципами) присущими *Святой Троице Творца*.

Существуют разные понимания сущности гармонии и мер гармонии. Поскольку смысл того или иного обобщенного понятия со временем изменяется, уточняется, то мы цитируем здесь его новейшие понятия.

«**ГАРМОНИЯ** (греч. armonia - связанность и соразмерность частей) установка культуры, ориентирующая на осмысления мироздания (как в целом, так и его фрагментов) и человека с позиции полагания их глубинной внутренней упорядоченности» (Новейший философский словарь (Библиотека Гумер).

Исходя из наших исследований сущности гармонии, мы уточняем данное понятие. В общепhilosophическом смысле

ГАРМОНИЯ (греч. armonia - связанность и соразмерность частей) *установка культуры, ориентирующая на осмысления мироздания (как в целом, так и его фрагментов) и человека с позиции меры и их глубинной внутренней упорядоченности*.

Таким образом, в предыдущей формулировке абстрактно-субъективное слово «полагание», заменено нами на слово «мера». Данная замена слов понятие гармонии делает более четким, соизмеримым (вычисляемым) и конкретным в каждом случае его употребления, поскольку *полагать* можно все, что позволяет субъективная фантазия.

Мера – величина, размер, степень чего-либо, граница, предел проявления чего-нибудь, то есть то, с помощью чего измеряют что-то. Мера применяется и проявляется всегда конкретно.

Понятие «целого» вытекает из триалектического понимания субстанции.

Субстанция – это то Единое, из которого происходит все бесконечно многое (hyle – материя, по Платону), это то, чем все многое становится вновь, после своего исчезновения, это то многое, которое всегда пребывает как единое, как целостное бытие. (П. Сергиенко)

Целое – то, что представляет собой единое пространство, в реальности не делящееся на части. Разделить его на части и обозначить границы можно только мысленно, математическим моделированием.

Число — абстракция, используемая для количественной характеристики объектов (Википедия).

У меня, как автора триалектического метода познания и моделирования, имеется свое обобщенное понятия числа.

Число – *мера отношения абстрактных количеств* (Сергиенко П.Я).

Начала количественного моделирования *меры гармоничных отношений между целым и его частями*

Количественным моделированием мер всевозможных явлений и их форм занимается математика. Нам известны разнообразные ее методологические разделы. Каждому методу присуща своя специфика и меры моделирования.

В связи с сформулированными выше понятиями рассмотрим начала и изначальные методы познания гармонии мерами: *арифметики, геометрии, алгебры и алгебраической геометрии*. Чем отличаются между собой меры данных методов познания одной и той же действительности, конкретного объекта. Заглянем в энциклопедию Викапедии:

«**Арифметика** (от *греч.* ἀριθμός — число) — раздел *математики*, изучающий простейшие виды *чисел* (*натуральные, целые, рациональные*) и простейшие арифметические операции над ними (*сложение, вычитание, умножение, деление*).

Геометрия (от *греч.* γη — *Земля* и μέτρον — «меряю») — раздел *математики*, изучающий пространственные отношения и их обобщения.

В геометрии существует несколько ее подразделов (разновидностей геометрии). Поскольку все они, так или иначе, базируются на началах геометрии Евклида, то мы заявленную тему будем рассматривать в основном в мерах классической геометрии.

Классическая геометрия — геометрия точек, прямых и плоскостей, а также фигур на плоскости и тел в пространстве».

Рассмотрим понятие данного метода более подробно, исходя из понятия меры условного (образного) пространства, которым мы оперируем в геометрии.

- **Точка** – условное пространство, которое не имеет меры. Оно само по себе не существует. Точки не образуют линию.

- **Линия** – условное пространство, которое имеет длину и не имеет ширины.

- **Отрезок линии** – условное пространство, которое имеет меру длины и не имеет ширины.

- **Плоскость (поверхность)** – условное пространство, которое имеет меру длины, ширины и не имеет меры высоты.

- **Объем** – условное пространство, имеющее меры длины, ширины и высоты.

Исходя из данных понятий, мы можем утверждать:

- **Нулевая точка** линейного пространства – то, что не имеет меры длины. Она образуется перпендикулярным друг к другу пересечением линий.

Пересечения линий под углом более или менее 90° образуют точку, имеющую меру длины.

Таким образом, условными *границами* деления единого целостного пространства на части являются:

- для пространства отрезка линии (прямой или кривой) – *нулевая точка*;
- для пространства плоскости (поверхности) – *пространство линии*;
- для пространства объема – *пространство поверхности*.

«**Алгебра**, раздел элементарной математики, в котором арифметические операции производятся над числами, значения которых заранее не заданы.

Алгебраическая геометрия — раздел математики, который объединяет абстрактную алгебру с геометрией».

Вчитываясь внимательно в предназначение перечисленных подразделов математики, как специфических методов математического моделирования и, исходя из практических знаний о пространственной действительности, становится очевидным, что моделировать *меру* того или иного пространственного объекта и деления его на части можно только посредством мер классической геометрии.

Из перечисленных мер классической геометрии логично полагать, что *всеобщей мерой* линейного, плоского и объемного пространств является *мера отрезка* линии.

Мера отрезка линии – условное пространство, которое можно отмерить на линии с помощью раствора циркуля и выразить его условной количественной мерой (любым «вещественным» числом) той или иной системы исчисления.

Вещественное число – отношение меры целого к мере своей половинной части (Сергиенко П.Я.).

Построение меры «вещественного» числа. На линии, поставив ножку циркуля в любом ее месте, круговым движением мы отмечаем две точки, равноудаленные от средней точки. Таким образом, мы построили отрезок линии и одновременно разделили его, как целое, на две равные и симметрично (*гармонично*) противоположные части относительно друг друга. Если меру построенного отрезка мы условно примем за 1, то *вещественное число* будет дробью (1/2 или 0,5). Если меру построенного отрезка мы условно примем за 2, то мерой вещественного числа будет 1, то есть раствор циркуля или мера радиуса круга..

Вещественное число является всеобщей мерой количественных отношений между пространственными мерами целого, его двух и более частей.

Явление *симметричной гармонии*, ее толкование, понимание и математическое моделирование, как правило, не вызывает каких-либо противоречивых суждений в среде исследователей гармонии.

Суждения о гармонии, которая проявляется в форме отношения *взаимодействия* не тождественных, асимметричных противоположностей (частей), где $A \neq B$, а так же методы и меры ее математического моделирования в настоящее время находятся в стадии дискуссии. В этой связи я попытаюсь изложить свои суждения, при необходимости сравнивая их с чьим-то методом, мерами, аналогичными действиями и результатами, не ссылаясь на имя их автора. Такой прием безымянного критического переосмысления, когда речь не идет о признании приоритета, является менее болезненным для того или иного автора, поскольку обсуждается (принимается к обсуждению) только качество и научная ценность предлагаемого продукта труда.

Мерой гармонии между целым С и его не равными частями А и В является **пропорциональное равенство отношений: между мерой целого и большей его частью и между мерой большей части и мерой меньшей части и, наоборот.** То есть:

$$C/A = A/B; B/A = A/C, \text{ где } A^2 = BC. \quad (1)$$

Кем, где и когда в древности был сформулирован этот *изначальный* количественный принцип меры гармонии целого и частей, неизвестно. Данное равенство отношений между мерами целого и его не равных частей является частным случаем проявления *принципа предустановленной гармонии* между мерами линейных, поверхностных и объемных пространств. Заметим, что *абстрактная числовая мера* линии, площади, объема сплошь и рядом совпадают, как равно и его порядковый номер, в той или иной конкретной нумерологической системе счисления. Поэтому всевозможные варианты комбинаторик с абстрактными числами в их

отношениях (сложения, вычитания, деления, умножения, возведения в степень) к моделированию объективной реальности никакого отношения иметь не могут.

А к чему же они могут иметь отношение (применение), спросит читатель?

Они могут иметь применение к идеальной реальности, то есть к моделированию объектов нашей фантазии. Все, что мы творим, даже очень подобное сотворенному природой, это все объекты нашей фантазии.

В этой связи рассмотрим геометрическую модель (Западный образ) предустановленной гармонии противоположностей целостного процесса: *изменения* (развития) и *сохранения* бытия действительности. Конкретнее, рассмотрим

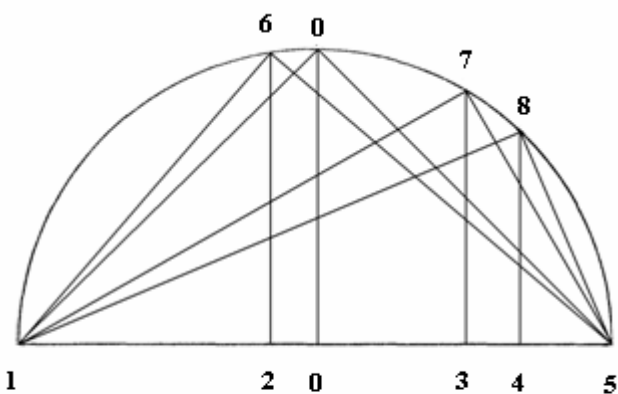


Рис. 1. Движение геометрической точки по периметру круга и движение ее проекции по диаметру круга.

геометрическую модель движения *нулевой точки* по линии периметра круга и по прямой (диаметру), делящей круг на две равные и противоположные части.

Рассмотрим движение проекций нулевой точки по линии диаметра (Рис. 1). Заметим при этом, что круг является частным случаем эллипса, подобно тому, как равносторонний треугольник является частным случаем равнобедренного треугольника, а квадрат – частным случаем прямоугольника.

Мы видим на Рис. 1, что площадь полукруга делится прямыми на прямоугольные треугольники и секторы, а диаметр и полуокружность делятся на отрезки прямых и огибающих их линий полуокружности. Очевидно, что длина дуги больше хорды ее стягивающей. Вместе с тем, длина проекции отрезка линии периметра окружности и его хорды на диаметр круга имеет одну и ту же меру длины.

Таким образом, мы вышли на меры проективной геометрии, которая позволяет соединить воедино разные геометрические системы, в частности, включить в проективную схему и элементарную геометрию. Проективная геометрия – это синтетическая геометрия, в которой все выглядит очень просто и логично; и на первый взгляд кажется совершенно непонятным, как столь простые построения привели, например, меня к идее ленты Мебиуса, а в последующем – к модели 6-мерного торсионного пространства.

Логическое противоречие в началах алгебраической геометрии

Геометрия является подобием предустановленной гармонии мироустройства пространственной действительности и онтологическим основанием начал математического моделирования гармонии. С таким утверждением многие математики, отлично владеющие методом алгебраической геометрии, не соглашаются. Они отрицают возможность и необходимость построения числа с помощью циркуля и линейки. Они полагают, что геометрия дает лишь *образное* представление о реальных мерах действительности. И некоторые строят геометрические образы, исходя из того или иного алгебраического решения геометрической

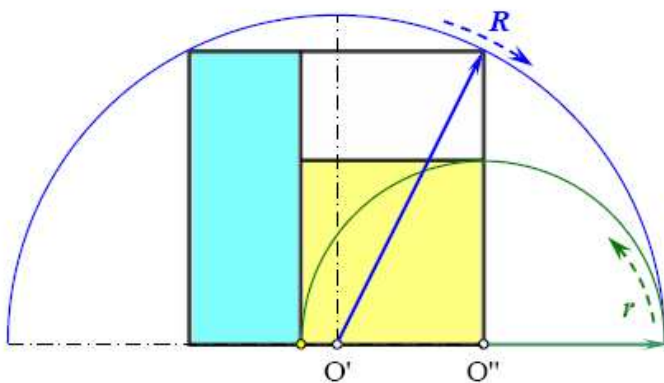


Рис. 3. Геометрическое построение-решение предложения 2.11 Евклида (циркулем и линейкой)

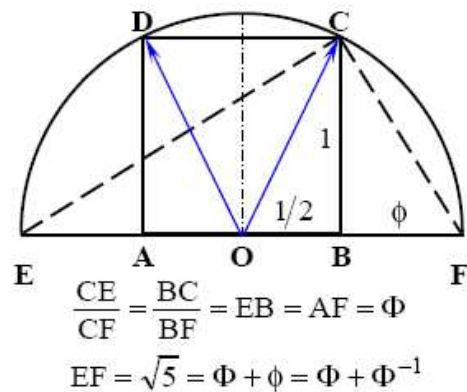


Рис. 4. Числовые параметры ЗС согласно алгоритму Евклида

задачи. Проиллюстрируем некоторые примеры таких образных построений (Рис.3 и Рис.4).

Из данных образных рисунков очевидно:

- на части делится отрезок прямой $EF = \sqrt{5}$;

- единичной мерой отрезка прямой $EF = \sqrt{5}$ является отрезок $CB = 1$. То есть нам образно показали меру отрезка принимаемого условно за 1 меры гармоничного деления отрезка прямой $EF = \sqrt{5}$. Это подобно тому, что показать, как к большому зубу можно подобраться и через нос, если не нравится это делать через рот.

Приверженцы алгебраической геометрии утверждают, что число Φ на чертежах обычно не выражается геометрическим отрезком, поскольку Φ – не столько геометрическая норма, сколько мера безразмерного отношения двух соизмеримых частей.

Его геометрическое вычерчивание не несет особой смысловой нагрузки: как отношение двух соразмерных величин, оно не имеет единиц измерения, поскольку, не зная вид алгебраического решения (2), весьма проблематично построить само ЗС.

Я, вопреки данному утверждению, полагаю и подтверждаю практически, что «само ЗС», строится именно геометрическим методом с помощью циркуля и линейки.

Я не отрицаю достоинств алгебраической геометрии, но в вычислениях и познании мер гармонии вообще, и ЗС в частности, она является не лучшим методом.

Например, требуется определить ЗС отрезка $c = 7$.

Его уравнение, в согласии с пропорцией ЗС: $7/x = x/7-x$, будет:

$$x^2 + 7x - 49 = 0. \quad (2)$$

Алгебраическое решение уравнения дает значения: $x_1 = 4,3262375$; $x_2 = -11,326237$. То есть, отрезок $c = 7$ делится на части: $7 = 4,3262375 + 2,6737625$. В данном случае числа отрезков Φ и ϕ не строятся геометрически. Такое совпадение чисел происходит только при ЗС отрезка $c = 2$. И в этом совпадении заключен всеобщий существенный смысл меры гармонии триединого целого.

Отношения числовых значений мер целого $c = 7$ и его частей, как и любого другого значения c , дают нам меры констант:

$$\Phi = 7/4,3262375 = 4,3262375/2,6737625 \approx 1,6180339;$$

$$\phi = 2,6737625 / 4,3262375 = 4,3262375/7 \approx 0,6180339.$$

Существует алгоритм точного построения чисел $4,3262375$ и $2,6737625$ с помощью циркуля, без какого-либо посредничества (ссылки) на закон пропорциональных отношений, составления уравнения и последующего его решения. Единичной и общей их гармоничной количественной мерой является число $3,4010779$, которое также строится с помощью циркуля и линейки.

$$4,3262375/3,4010779 = 3,4010779/2,6737625 = 1,2720195 = \sqrt{\Phi}.$$

Таким образом, меры ЗС алгебраической геометрией можно построить не только с помощью чисел 1 , 2 и $\sqrt{5}$, но и с помощью других любых чисел. Однако геометрический образ, подобный образу Рис.4 создать посредством чисел будет труднее.

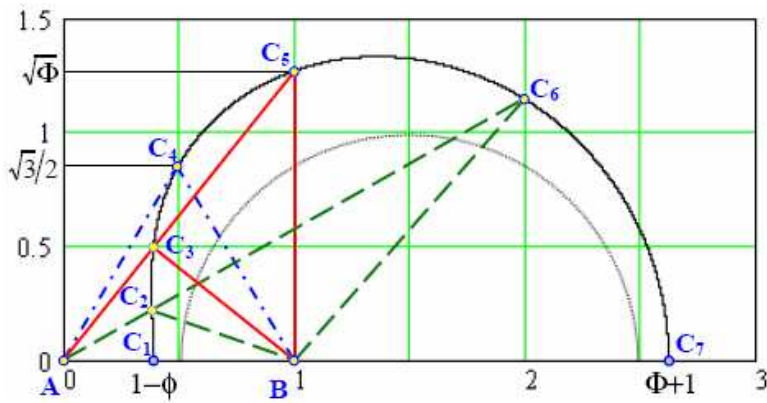
Вычисление количественных мер гармонии линейного, плоского и объемного пространств методом арифметической геометрии требует значительно меньшее число операций, нежели методом алгебраической геометрии, не говоря уж об образном их моделировании.

Не могу обойти стороной следующее критическое недоразумение в связи с применением разных методов, получением разных результатов и сделанных обобщений:

«Больше 5 лет тему гармоничных треугольников развивает П. Сергиенко. В 2009 г. по этой теме вышла его монография «Начала математики гармоничного мира», в которой он дает свое определение (с. 10): *гармоничный треугольник* – такой треугольник, который может бесконечно делиться и умножаться на фрактальные себе треугольники, отношения (деления и умножения) сторон и площадей которых между собой можно записать числовыми константами Φ и ϕ .

Подобный треугольник может быть отнесен к типу гармоничных фигур, но выставлять его в виде общего определения, на наш взгляд, нельзя. – Весьма узко все сводить к ЗС».

Уточним. Такой треугольник и есть особый тип гармоничной фигуры с присущими только ей перечисленными свойствами и мерами. Я же не говорю, что данное определение распространяется на типы других гармоничных фигур: прямоугольник, трапецию, эллипс и т.д.



$$a^2 = x^2 + y^2,$$

$$b^2 = (1-x)^2 + y^2,$$

$$a = b^2$$

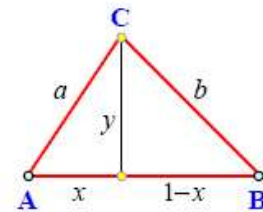


Рис. 9. Резольвента $C_1...C_7$ гармонических треугольников AC_7B

Далее, методом алгебраической геометрии и образных геометрических построений (Рис. 9), автор критического переосмысления выявленного мной «гармонического треугольника» и его свойств производит свои вычисления и дает альтернативное, по его мнению, обобщающее определение:

«Плоский треугольник называется гармоническим, если квадрат его стороны равен произведению двух других его сторон».

Не трудно догадаться и доказать, что данная закономерность присуща только треугольнику, у которого все стороны равны. Как известно, равносторонний треугольник есть частный случай бесконечного многообразия равнобедренных треугольников. Таким образом, данное определение есть определение так же частного порядка.

Внимательно всматриваясь в образные рисунки и выводы (Рис. 9), где длина одной стороны треугольника равна квадрату другой $a = b^2$, я ни как не могу здесь что-то понять, как можно было прийти к такому обобщению.

А не перемудрил ли здесь автор данных обобщающих утверждений?

Уже великий геометр и диалектик Платон обращает внимание исследователей на два типа плоских треугольников, равнобедренный и прямоугольный. Если вникнуть в суть их взаимосвязи, то мы находим следующую *диалектическую* закономерность:

- Любой *равнобедренный* треугольник делится на два равновеликих прямоугольных треугольника;
- Любой *прямоугольный* треугольник делится на два равновеликих равнобедренных треугольника.

Что же еще закономерного выявляет в этой взаимосвязи двух типов треугольников триалектический метод исследования?

Оказывается, среди бесконечного множества прямоугольных треугольников, которые можно построить на диаметре полукруга, существует единственный прямоугольный треугольник.

Что это за прямоугольник?

Этот треугольник равен половине площади полукруга. Он бесконечно делится на два фрактальных и гармоничных по отношению друг к другу и исходному (*целому*) треугольника. Меры сторон, площадей и отношения между ними данных треугольников можно выразить исключительно посредством мер чисел Φ и ϕ .

Думается, современники пока еще не оценили по достоинству математические качества пространства «**гармонического треугольника**» и их предназначение для дальнейшего познания начал жизни и мышления. А это, согласитесь, самое важное (сакральное) в познании действительности.

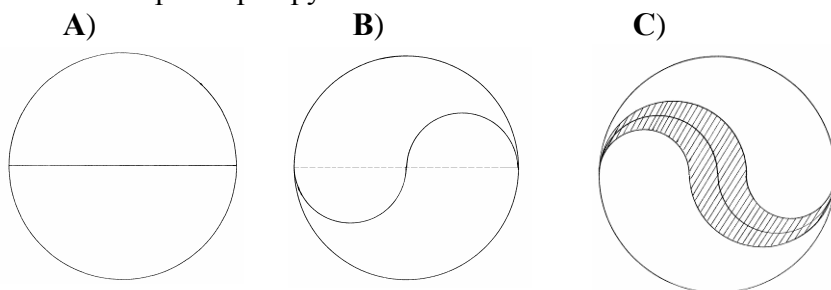
Таким образом, выше мы рассмотрели изначальные меры гармонии, базирующиеся на западной философии понимания принципа предустановленной гармонии, его отражении в НАЧАЛАХ Евклида и развитии его геометрии.

Меры предустановленной гармонии, базирующиеся на принципе бытия ИНЬ и ЯН.

Думается, нет необходимости посвящать читателя в тонкости восточной философии гармоничного равновесия двух противоположных начал бытия ИНЬ и ЯН. Предположим, что они ему известны. Нас интересует символический (геометрический) образ, обобщающий гармоничное равновесие и то, чем отличается восточное образное мышление о противоположностях гармоничного бытия действительности от западного. А еще конкретнее, нас интересует геометрический образ *предустановленной гармонии бытия действительности*. Обзор литературы свидетельствует, что на эту специфику никто ранее не обращал внимания.

Чтобы выяснить это, обратим внимание на то, как принято делить круг (шар, сферу) на две гармоничные (симметричные) противоположности западным и восточным образным мышлением. Ибо здесь начинаются истоки познания сакральной геометрии предустановленной гармонии действительности.

Условной границей деления круга, как целого, на две равные и противоположные части западный образ мышления полагает самую большую хорду (диаметр) круга. А восточный образ мышления такой границей полагает волновую линию («континуум»), длина которой равна половине периметра круга.



Из сравнения рисунков А, В, С очевидно, что периметр половины окружности Рис. А меньше периметра половины окружности Рис. В. То есть при делении круга на две равные части континуумой и хордой, мы

получаем как бы разные площади.

Из Рис. С очевидно, что периметры всех противоположных частей круга, заштрихованных и не заштрихованных и самого круга (целого) равны между собой. То есть восточная модель предустановленной гармонии при движении точки по периметру окружности численно отражает изменение площади частей круга при неизменной длине их периметра. Напомним, западная модель предустановленной гармонии при движении точки по периметру окружности отражает изменение площадей треугольника. При этом заметим, что в том и другом случае, отношение меры диаметра круга и меры половины площади круга (3,1446055) выражается числом:

$$2/1,5723027 = 1,2720196 = \sqrt{\Phi}.$$

Таким образом, мы имеем два частных случая геометрического моделирования принципа предустановленной гармонии.

А теперь представим себе синтетический случай геометрического наложения одной модели на другую. После этой пространственной процедуры в планиметрии, мы получим новые меры и возможности в развитии начал «Синтетической геометрии». Новые идеи в этой связи имеют отражение в моей работе¹.

Более сложно выглядит проявление мер гармонии в синтетической геометрии 3-мерного пространства. И уж совсем невообразимым представляется нам **6-мерное торсионное пространство-время предустановленной гармонии** и его обобщенные меры. Вместе с тем его движение моделируется простой механической моделью. Именно эту модель я собирался представить в своем докладе на Конгрессе в Одессе и дать пояснения к ней.

Этим самым я хотел наглядно показать, что несмотря на то, что многими теоретиками в области математического моделирования явлений гармонии уже много сделано, написано, оформлено патентов, мы пока находимся только в начале решения жизненно важной проблемы для цивилизации. То есть мы пока исследуем и имеем результаты только некоторых начал для

¹ Сергиенко П.Я. Синтетическая геометрия триалектики. Пущино – 2003. 28 с.

будущего раздела общей математики, который можно будет назвать «Математикой гармонии». Не исключено, что уже в имеющиеся результаты заложены непредвиденные математические ошибки. Поэтому нельзя спешить с изданием и внедрением в обязательное образование каких-либо учебников «Математики гармонии».