

Сергиенко П.Я.

## От фрактальной математики гармонии триалектики к фрактальной математике гармонии тетрасоциологии

Геометрия есть познание ВСЕГО сущего (*Платон*),  
а ВСЕ есть ЧИСЛО (*Пифагор*).

### *О Математическом Проекте «Фракталы социальной гармонии и индекс гармонии в «золотой тетрасоциологии»*

25 октября 2008 года Правлением, Консультативным Комитетом и Дирекцией Глобального Союза Гармонии утвержден Математический проект «Фракталы социальной гармонии и индекс гармонии в «золотой тетрасоциологии». Публикация Проекта:

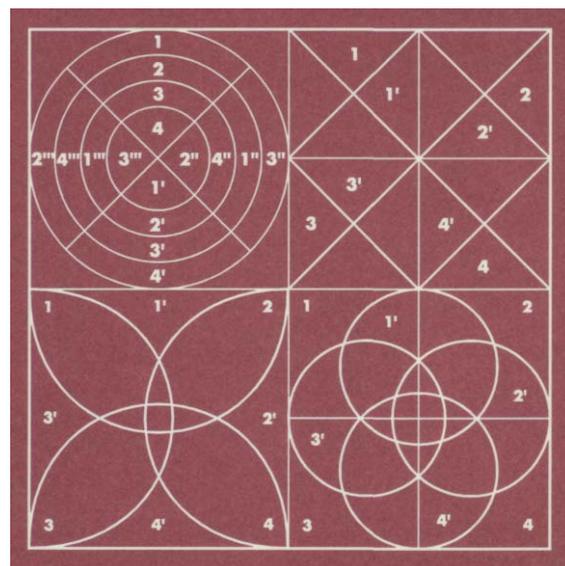
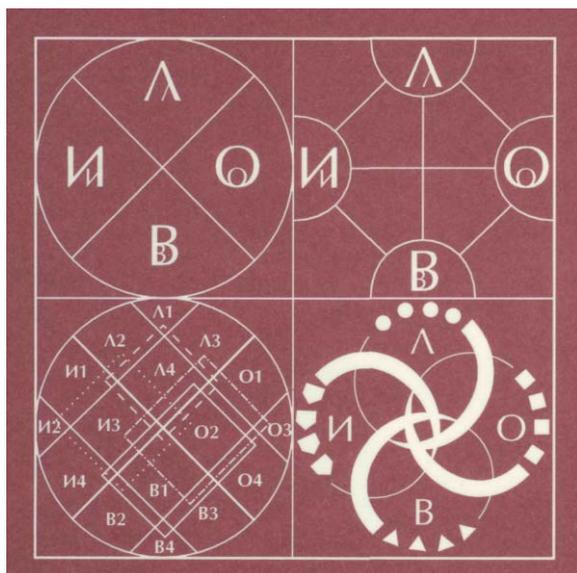
на русском языке: [http://peacefromharmony.org/?cat=ru\\_c&key=370](http://peacefromharmony.org/?cat=ru_c&key=370)

на английском языке: [http://peacefromharmony.org/?cat=en\\_c&key=343](http://peacefromharmony.org/?cat=en_c&key=343)

В Проекте изложено содержание параграфов:

1. Историческая и терминологическая справка.
2. Теория социальных фракталов тетрасоциологии.
3. Математическая теория социальных фракталов тетрасоциологии.
4. Математическая теория фракталов социальной гармонии «золотой тетрасоциологии».
5. Индекс сферной гармонии в «золотой тетрасоциологии».

В предложении всем желающим принять участие в данном математическом Проекте так же названы фамилии 6 представителей России, Канады, Украины, Белоруссии, которые имеют научные работы в области теории математики гармонии и которые дали согласие попробовать свои силы в данном Проекте. В дополнение к содержанию 5 параграфов данного Проекта я прилагаю сканеркопии двух рисунков, размещенных на обложке учебного пособия (часть 1) для студентов ВУЗов: Семашко Л.М. Социология для прагматиков. От монизма к тетрализму. «Европейский Дом», Санкт-Петербург, 1999, 376 страниц.



Данные рисунки дают нам образно-геометрическое представление Л.М.Семашко о социальных фракталах тетрасоциологии, которые, в согласии с Проектом, необходимо формализовать в мерах гармонических («золотых») пропорций.

Проект содержит пояснение: «Нам известна только одна теория обобщенных гармонических («золотых») пропорций, которая создана А.П.Стаховым. Способна ли эта теория найти применение для выражения фракталов социальной гармонии тетрасоциологии? Это применение было бы мощным, может быть самым значительным, подтверждением и развитием теории Стахова, как и любого другого варианта математики гармонии (МГ). Эта теория была бы революцией не только социальных наук, но и самой математики, которая бы *впервые* создала математический аппарат, адекватный целостному четырехсферному социуму и целостному четырехмерному социальному пространству-времени. И целостный социум, и целостное социальное пространство-время впервые представлены в тетрасоциологии и ее сферных матрицах. Тетрасоциологическая математика гармонии – это совершенно особый и революционный ее вариант».

К данному пояснению следует добавить, что, после нескольких месяцев экспертной работы, А.П.Стахов вынужден был признать ограниченность его теории «Обобщенных гармонических пропорций» и неприменимости ее к теории социальных фракталов тетрасоциологии. К аналогичному выводу пришли и другие математики, за исключением П.Я.Сергиенко, который вызвался внести в предложенный проект свой вклад, исходя из тех фундаментальных открытий в области МГ, на которые в 2008 году Федеральным агентством по образованию РФ ему было выдано **Свидетельство об отраслевой регистрации разработки «Изначальные алгоритмы элементарной математики гармонии» ОФАП №10170 ВНИЦ №50200800579<sup>1</sup>**. Отметим, что отраслевой экспертизе были подвергнуты все публикации автора на электронных носителях за предшествующие ей 4 года. Подробнее в <http://trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161462.htm> В их числе, также доклад на Международной конференции по проблемам стандартизации...: <http://trialektika.narod.ru/conference.html> <http://trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161422.htm>

Хочу обратить внимание читателей так же на следующие пояснения в тексте данного Проекта. **«Тетрасоциология** – термин, введенный Львом Семашко в 1999 году для обозначения развиваемого им с 1976 года нового направления теоретической социологии, которая первоначально называлась **«Сферный подход»**. Тетрасоциология (т.е. четырехмерная социология) раскрывает на качественном уровне фрактальную природу общества и возможность его **гармонии**. **Фрактальная иерархическая структура общества** раскрывается через взаимовключение и самоподобие **матриц сферных показателей** ресурсов, процессов, структур и сферных классов населения. Матрицы сферных показателей являются **социальными фракталами тетрасоциологии**. При наложении на них **пропорций «золотого сечения»** из математики гармонии Алексея Стахова или других видов математики гармонии получаются **социальные фракталы гармонии** или **фракталы социальной гармонии**. Использование пропорций «золотого сечения» в тетрасоциологии позволило Алексею Стахову ввести термин «золотая тетрасоциология», с которым мы вполне согласны, так как он отражает более высокий уровень развития этой теоретической социологии.

**Примечание.** *Алексей Стахов выразил в одном из писем ко мне две очень важные мысли: 1. нельзя преувеличивать значение и возможности его математики гармонии, 2. возможны иные варианты математики гармонии, кроме той, которую создал он».*

### **Об индексе гармонии «золотой тетрасоциологии»**

«В данном проекте делается **первая** (выделено – П.Сергиенко) попытка интеграции математической теории фракталов, математики гармонии и социальных фракталов тетрасоциологии».

«Индекс сферной гармонии «золотой тетрасоциологии» представляет собой некоторое число: например, ноль или единица, вокруг которого определяются области

---

<sup>1</sup> Ж. Компьютерные учебные программы и инновации. №6, Москва, 2008, с.45. [www.ofap.ru](http://www.ofap.ru)

(границы) колебания индекса гармонии (в том числе области «+» и « - ») и степень его приближения к максимальному «идеальному» значению, к которому он всегда стремится, но никогда не достигает его».

«Индекс сферной гармонии (или гармоничного развития, или сферной гармонизации) будет способен выражать степень гармонизации любой отрасли, региона и страны, а также меру их отклонения и каждой из их сфер, от идеального значения индекса на любой момент их эволюции. В самом общем виде, этот индекс должен выражать значение не только сферных матриц в целом, но и значение любого сферного показателя в любой сферной матрице, а также положительное или минусовое его отклонение (в абсолютных или относительных величинах) от «идеала» или «нормы».

«На основе базовой матрицы  $4 \times 4$  строится бесконечная иерархическая система сферных матриц размерностью:  $4 \times 16$ ,  $4 \times 64$ ,  $4 \times 256$  и т.д. Эта система составляет первый, **ресурсный, социальный фрактал тетрасоциологии**»<sup>2</sup>.

Очевидно, по описанию и по ссылкам на научную литературу, что данный Проект математической гармонизации фракталов сферной тетрасоциологии составлен только на основании «теории обобщенных гармонических («золотых») пропорций», которая создана А.П.Стаховым. Если бы авторы Проекта были знакомы с другой теорией, то содержание Проекта было бы несколько иным, особенно в трактовке «индекса сферной гармонии «золотой тетрасоциологии». Однако, будем исходить из поставленной задачи в Проекте и разъяснений Л.Семашко в открытой переписке с 6 математиками: «Я вижу задачу математиков проще: ЗАДАНА система ЧИСЛОВЫХ сферных матриц с определенным алгоритмом, делающем их фракталами; ТРЕБУЕТСЯ: найти математический аппарат, описывающий (выражающий) гармоничные пропорции (зависимости) ЧИСЕЛ сферных матриц при условии изменения одного или нескольких ЧИСЕЛ этих матриц. Все, как в треугольнике Паскаля, как в Ряду Фибоначчи и т.п.: ТОЛЬКО ЧИСЛА И АЛГОРИТМ И БОЛЬШЕ НИЧЕГО. Природа этих чисел, их происхождение МАТЕМАТИКОВ НЕ ДОЛЖНА ИНТЕРЕСОВАТЬ, я думаю».

В теории П.Сергиенко не все, «как в треугольнике Паскаля, как в ряду Фибоначчи». Почему?

Потому, что числовой треугольник Паскаля, по своей сущности, не является геометрическим треугольником, как реальным замкнутым пространством, которое имеет реальные форму, меру и границы своей формы бытия. В теории П.Сергиенко первичным математическим объектом является геометрический треугольник, который изначально – пространственная реальность, а потом уже – числовая реальность. Реальное пространство можно рассматривать конкретно, как некую сферу (фракталы сферы) бытия, измерять конкретными единицами мер, производить математические расчеты, имеющие конкретный, а не абстрактный смысл.

Очевидно, что, демонстрируемые выше, рисунки Л.Семашко являют собой сферные геометрические матрицы идеальных (квадратных и круговых) фрактальных пространств, отношения которых, в согласии с Проектом, требуется выразить в реальных гармоничных пространственных и числовых мерах.

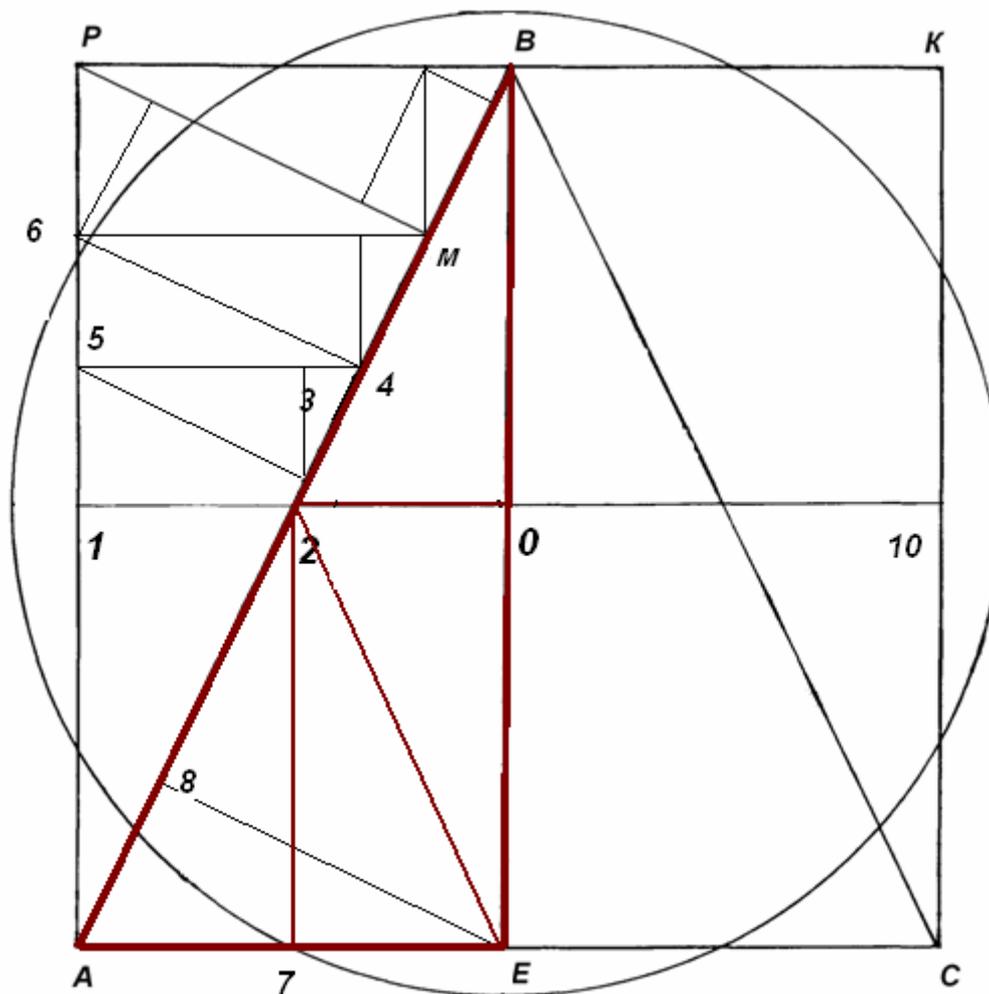
I. Исходя из того, что на базовой матрице  $4 \times 4$  строится бесконечная иерархическая система сферных матриц размерностью:  $4 \times 16$ ,  $4 \times 64$ ,  $4 \times 256$  и т.д., сформулируем поставленную задачу на математическом языке применительно к образно-геометрическим рисункам Л.М.Семашко. То есть нам необходимо выполнить следующее:

- Задаться некоторым числом реальной или произвольной меры диаметра круговой сферы в линейных единицах измерения.

<sup>2</sup> [http://peacefromharmony.org/?cat=ru\\_c&key=370](http://peacefromharmony.org/?cat=ru_c&key=370)

- Руководствуясь напутствием Пифагора (Узрите треугольник, и проблема на две трети решена... Все вещи состоят из трех), построить «гармоничный» треугольник, равновеликий четверти данного круга, поскольку изначальная сфера Л.Семашко делится на 4 равновеликие и фрактальные сферы.
- Сложить из 4 фрактальных и равновеликих треугольников фигуру квадрата (прямоугольника) равновеликую данному кругу (сфере).

Таким образом, оговоренные условия возвращают нас как бы к решению древнейшей задачи, так называемой «Задачи квадратуры круга», но к решению ее не просто *мерой* диаметра круга, а мерой диаметра круга, выраженной в числах его «золотого сечения».



**Рис. 1. Гармоничный треугольник как пространственная мера фрактальной и масштабной гармонии**

Таким образом, основополагающим условием в решении задачи, обуславливаемой Проектом, является построение базового «гармоничного» треугольника (на Рис.1 выделен красным цветом), равновеликого четверти круга. Пространство базового треугольника должно геометрически бесконечно делиться на фрактальные себе треугольники 4x4, 4x16, 4x64, 4x256 и т.д.

Заметим, в истории развития математики гармонии, построение такого треугольника фактически является четвертым фундаментальным открытием после открытий: 1) закона «золотой пропорции» в отношениях между целым и его частями (*большая часть так относится к меньшей части, как целое относится к большей части*); 2) теоремы Пифагора; 3) открытия чисел «золотого сечения» отрезка (0,6180339..., 1,6180339...).

Полагаю, что ниже иллюстрируемое решение задачи, инициируемой настоящим Проектом, может внести существенный вклад в становление и развитие МАТЕМАТИКИ ГАРМОНИИ, в том числе – в математизацию развития гармоничной тетрасоциологии.

Для решения задачи, изложенной в Проекте, зададимся изначальной, естественной мерой масштабной гармонии. Это может быть мера диаметра молекулы воды, ... диаметра Планеты и т.п., которая может быть выражена числовой мерой в метрах, дюймах или др. единицах, или просто произвольным числом. Например, в качестве меры возьмем целое число **2761938**. Предположим, что данное число есть мера квадрата гипотенузы прямоугольного треугольника. По данному числу в условном масштабе я вычисляю и строю (Рис.1):

1) гармоничный прямоугольный треугольник **ABE** (алгоритм построения – отдельное описание);

2) из четырех равновеликих прямоугольных треугольников треугольнику **ABE** строю прямоугольник **APKC**;

3) по построенному прямоугольнику **APKC**, строю равновеликий ему круг.

Еще раз заметим, что алгоритм вычислений и построения сторон **гармоничного треугольника** ниже не описываются, а указываются только полученные результаты вычислений, достоверность которых может проверить любой читатель, знающий теорему Пифагора.

Параметры  $\triangle ABE$ : гипотенуза  $AB = \sqrt{2761938} = 1661,9079\dots$ ; катеты  $AE = EC = 726,28041\dots$ ;  $AP = BE = KC = 1494,8092\dots$ , площадь треугольника  $\sim 542825,3$  кв.ед.

1. Проверим, действительно ли треугольник **ABE** подтверждает имя «гармоничный». Для этого вычислим отношения сторон прямоугольного треугольника **ABE**, в согласии с законом «золотой» пропорции (**Большая часть так относится к меньшей части, как целое к большей части**). То есть, больший катет треугольника **ABE** так относится к меньшему его катету, как гипотенуза – к большему катету:

$$\frac{BE}{AE} = \frac{1494,8092}{726,28041} \approx 2,0581708 \approx 1,6180339\sqrt{1,6180339};$$

$$\frac{AB}{BE} = \frac{1661,9079}{1494,8092} \approx 1,1117859 \approx 0,6180339\sqrt{2 \times 1,6180339};$$

$$\frac{(BE)^2}{(AE)^2} = \frac{2234454,6}{527483,24} \approx 4,2360674 \approx (1,6180339)^3;$$

$$\frac{(AB)^2}{(BE)^2} = \frac{2761938}{2234454,6} = 1,236068 \approx 2 \times 0,618034.$$

Таким образом, все количественные отношения между сторонами базового гармоничного треугольника состоят из «золотых» чисел.

2. На Рис.1 очевидно и подтверждается вычислениями, что базовый треугольник **ABE** (красный) делится на 4 равновеликих, прямоугольных треугольника:  $\triangle B02 = \triangle E02 = \triangle E72 = \triangle A72$ . Рассмотрим отношение сторон, например,  $\triangle B02$ , где гипотенуза  $B2 \approx 830,954$ ; катет  $B0 \approx 747,4046$ ; катет  $02 \approx 363,14023$ ; площадь  $\triangle B02 = 135706,33$  кв.ед.

$$\frac{B0}{02} = \frac{747,4046}{363,14023} \approx 2,0581707 \approx 1,6180339\sqrt{1,6180339};$$

$$\frac{B2}{B0} = \frac{830,954}{747,4046} \approx 1,111786 \approx 0,6180339\sqrt{2 \times 1,6180339};$$

$$\frac{(B0)^2}{(02)^2} = \frac{558613,63}{131870,82} \approx 4,236067 \approx (1,6180339)^3;$$

$$\frac{(B2)^2}{(B0)^2} = \frac{690484,55}{558613,63} \approx 1,2360682 \approx 2 \times 0,6180341.$$

3. Из 4 базовых равновеликих, фрактальных и гармоничных треугольников строится прямоугольник *APKC*, площадь которого равна:

$$2AE \times BE = 2 \times 726,28041 \times 1494,8092 \approx 2171301,2.$$

Далее строим *круг* (сферу) равновеликий построенному прямоугольнику *APKC*. Радиус круга:  $r = AB : 2 \approx 1661,9079 : 2 \approx 830,954$ ;

Поскольку площадь круга равна  $\pi r^2$ , а  $r^2 = (830,954)^2 \approx 690484,46$ , то, разделив площадь прямоугольника на значение  $r^2$ , мы получаем значение числа «пи», как доказательство того, что площадь базового гармоничного треугольника действительно равна одной четвертой части площади круга:

$\pi = 2171301,2 : 690484,46 \approx 3,1446054$ . Из этого следует, что площадь каждого гармоничного треугольника равна четверти круга, то есть:

$$0,25\pi \approx 0,7861513 \approx 0,6180339\sqrt{1,6180339}.$$

$$\pi \approx 4 \times 0,6180339\sqrt{1,6180339}.$$

Таким образом, построенный базовый гармоничный  $\triangle ABE$  делится изначально на 4 равновеликих, фрактальных и гармоничных треугольника. Далее, каждый из 4-х гармоничных треугольников в свою очередь может аналогичным образом делиться вновь на 4 фрактальные, гармоничные треугольники и т.д. в последовательных количествах 4, 16, 64, 256, ..., формируя непрерывный континуум из фрактальных, гармоничных, треугольных пространств разного масштаба.

II. Предположим, что мы не делим некий базовый, гармоничный прямоугольный  $\triangle ABE$ , у которого гипотенуза равна **1**, на фрактальные треугольники, а наоборот, складываем из базовых равновеликих и фрактальных треугольников синтетический и фрактальный им треугольник, гипотенуза которого должна быть равна **256**. Соответственно, катеты синтетического треугольника, собранного по определенному алгоритму будут равны:  $\sim 111,8761$ ;  $\sim 230,26013$ .

Площадь треугольника равна  $\sim 12880,302$  кв.ед.

Площадь прямоугольника, собранного из 4 равновеликих треугольников равна:

$$2 \times 111,8761 \times 230,26013 = 4 \times 12880,302 \approx 51521,209 \text{ кв.ед.}$$

Вычисляем отношения сторон синтетического треугольника:

$$\frac{230,26013}{111,8761} \approx 2,0581708 \approx 1,6180339\sqrt{1,6180339};$$

$$\frac{256}{230,26013} \approx 1,111786 \approx 0,6180339\sqrt{2 \times 1,6180339};$$

Вычислим число «пи» для равновеликого круга ( $R = 256/2 = 128$ ) синтетическому прямоугольнику  $223,7522 \times 230,26013$ , который является почти квадратом. Число  $\pi$  – отношение площади синтетического прямоугольника к квадрату радиуса, где

$$R^2 = (256/2)^2 = 16384.$$

$$\pi = \frac{51521,209}{16384} \approx 3,144605 \approx 4 \times 0,6180339\sqrt{1,6180339}.$$

Разумеется, все вычисленные результаты удобно записывать в символьной форме. Если число  $1,6180339\dots$  обозначить символом  $\Phi$ , число  $0,6180339\dots$  – символом  $\phi$ , и т.п., то в отношениях данных чисел можно выявить большое количество комбинаторных

закономерностей:  $1/\phi = \Phi$ ;  $1/\Phi = \phi$ ;  $\phi\Phi = 1$ , ... которые обобщены в работах А.П.Стахова и др. ученых. Например, число «пи» (для площади круга, а не для периметра круга) в мерах «золотого сечения» можно записать символами:

$$\pi \approx 4\phi\sqrt{\Phi}.$$

В конечном итоге, как следствие выше доказанного, мы можем дать определение «гармоничного треугольника».

**Гармоничный треугольник** – такой треугольник, который может делиться и умножаться бесконечно на фрактальные себе треугольники, отношения сторон и площадей которых между собой можно записать числами «золотого сечения»  $0,6180339\dots$ ;  $1,6180339\dots$  и целыми числами.

**Резюме.** В результате, выше описанных математических операций, можно полагать, что **первая** попытка интеграции математической теории фракталов и математики гармонии Сергиенко П.Я. в гармоническую фрактальную тетрасоциологию, в согласии с указанным выше Проектом, выполнена. Вместе с тем, автором выявлено, что базовый «гармоничный треугольник», как пространственный объект, является более сложным. Он может делиться не на один, а на три разных вида «гармоничных» треугольников, а может и больше. Выявленные фундаментальные свойства гармоничного треугольника в свою очередь могут стать предпосылкой для исследования и более глубокого развития теории и практики гармоничной тетрасоциологии. Это тема уже другой публикации.

Вот так гармонично «переплетается» решение нескольких фундаментальных задач математики и триалектических представлений о всеобщей гармонии действительности. Полагаю, в этом и есть суть элементарных начал математики гармонии, могущей моделировать формирование бесконечного многообразия пространств жизненных систем (формы генетического кода человека, лошади, обезьяны, ...), сжатие, передачу и усвоение информации, моделировать архитектуру (энтропийную структуру) компьютеров и различные системы управления (их фрагменты), а так же, возможно, распознавать феноменальные объекты и др.

Обозначенная автором тропа к познанию выше изложенного, и к другим открытиям – это увлекательная книга (рукописный экземпляр). Имя ей «Учебно-методическое пособие по элементарной математике гармонии». В ней содержатся не только уже известные знания, но так же совершенно новые знания. Рукопись заслуживает того, чтобы издать ее содержательной, красочной и творчески увлекательной для школьников, студентов и их учителей. Дело за тем, кто может себе это позволить. Автор уверен, вложенные средства окупятся во много крат, а полученные знания – неоценимы.