

Пирамидальная золотоносность

*Мир боится времени,
а время боится пирамид.
(пер. с арабского)*

Земля-пирамидляндия. Ключ к тайне пирамид утерян. Похоже, навсегда.

Разве что они каким-то непостижимым образом иницированы на Земле извне и могут быть ещё когда-либо "перезагружены" или востребованы представителями внеземных цивилизаций. Только расскажут ли они нам об этом? – Шансы ничтожны.

А пока мы, изумляясь и любуясь, изучаем египетские пирамиды [1–3].

И не только.

«Пирамиды смотрят в небо со всех концов земного шара...

Во Франции, в Бретани, сохранились четыре заброшенных пирамиды, по возрасту старше египетских.

В Китае есть Долина пирамид, значительно превосходящих даже пирамиду Хеопса, – размер самой высокой около 300 метров.

Америка может гордиться ступенчатыми пирамидами, которые более 3,5 тысячи лет назад воздвигли индейцы майя¹.

Однако ни в одной из упомянутых конструкций не найдены захоронения.

Все внутренние саркофаги пусты.

Скорее всего, «пирамиды – не гробницы» (Дж. Тейлор, 1859).

Но вот зачем было прилагать все эти титанические усилия и гордиться такие сооружения, пока остаётся самой интригующей и непостижимой загадкой.

Возможно, они служили фараонам для... "подзарядки" (А. Литвиненко).

Да, мало ли ещё для чего?

Одно известно точно: грани-плоскости пирамид с высокой точностью сориентированы по частям света. Это научно-исторический факт.

Позолоти ручку, касатик... Всю правду скажу. – Наверняка многие помнят авторство этих строк, связанное с хиромантией.

Вот и ряд исследователей считает, а больше самоотверженно гадает, что некоторые египетские пирамиды построены с использованием правил золотого сечения (ЗС).

Надо признать, что доверительный уровень значимости этого утверждения достаточно высок.

Хотя есть вероятностное основание говорить про обусловленную случайность этого события или о приблизительном совпадении с ЗС некоего другого расчётного механизма.

Так или иначе, но наличие ЗС – не есть непреложная истина.

Мы не собираемся переубеждать ни сторонников, ни противников этой версии.

Обратим пока внимание только на один принципиальный момент.

Вариантов сочетания параметров в том же отношении золотой пропорции достаточно много. Прежде всего, по линейным размерам: *высота* (перпендикуляр, проведённый через вершину пирамиды к её основанию), *сторона* или *диагональ* основания, боковые *рёбра*, *апофема* – высота боковой грани правильной пирамиды, проведённая из её вершины.

Всевозможные сочетания всех этих параметров теоретически могут образовывать золотое отношение и его степени, порождая разные геометрические формы-пропорции пирамид.

¹ <http://pyramidlandia.at.ua/>.



Пирамида Хеопса "под лупой". Отправную золотоносную жилу в абстрактно-числовом математическом пространстве начали разрабатывать еще в древности [4].

Не исключено, что первые крупницы золотой пропорции (ЗП), как начальные проблески математических подходов в гармонии, нашли египтяне, вавилоняне или майя за много веков до начала летоисчисления от Р.Х.

Однако каких-либо внятных и веских доказательств этому пока не найдено.

Существуют только отдельные гипотезы-предположения.

Например, есть мнение, что в основу строительства самой высокой и самой объемной египетской пирамиды Хеопса была положена ЗП. Угол при основании пирамиды составляет $51^{\circ}52'$ и очень близок к углу прямоугольного треугольника с соотношением катетов около $1,272 \approx 14/11$, равным корню квадратному из числа ЗП.

Отношение апофемы боковой грани к высоте пирамиды примерно равно Φ .

Но убедительных свидетельств этому нет. Да и значительное её разрушение не позволяет пока окончательно это подтвердить.

Даже если ЗС было известно и использовано строителям великой пирамиды, то сразу возникает безответный вопрос: а собственно зачем? – Ведь не для красоты же...

До сих пор остается спорным, имеет ли это отношение к ЗП (по проекту) или просто дело случая, поскольку другие пирамиды подобным свойством не обладают.

Многие из них очень близки к рациональным дробям-отношениям типа (3:4:5)-формы, в которой основание прямоугольного треугольника относится к его высоте как 3:4 или $3^2 + 4^2 = 5^2$.

Вполне вероятно, что размеры основания четырехгранной пирамиды закладывались из расчета достичь в процессе строительства иные простые формы согласно целочисленным отношениям, в частности 14/11 [5].

Но в процессе послойной сборки из неидеальных каменных блоков возникала накопительная погрешность по вертикали, что и приводило к изменению проектной высоты.

В результате расчетные углы немного сбивались.

«Если рассматривать все пирамиды в совокупности (а не только одну пирамиду Хеопса), то открыть принцип их построения не так уж трудно, но он не будет иметь ничего общего с золотым сечением. Следует различать, что видели в пирамидах египтяне эпохи Древнего царства, и как их понимали египтяне во времена Геродота» [6, с. 299].

Так или иначе, но египетская золотая крупница, скорее всего, оказалась алхимической, и ей не было суждено превратиться в "месторождение золотой пропорции".

Никакого реального продолжения или развития в судьбоносности ЗП эта история не получила, о чем более подробно можно узнать в статье [5].

Первые отчетливые проявления золотоносной жилы мы находим только в знаменитых "Началах" Евклида, хотя и здесь не все так гладко.

Время неповторимо, как неповторимы отпечатки пальцев или как разнятся пирамиды.

Не случайно иносказательно говорят: «история учит тому, что ничему не учит».

Поэтому, по достоинству восхищаясь великой мудростью наших предков, стоит отдавать себе отчет, какая временная эпоха-дистанция лежит между нами.

Следует четко представлять, что древние греки использовали ЗП в своих геометрических построениях преимущественно для правильного пятиугольника, и «целостность их мировоззрения формировалась без рационального оформления феномена ЗП. Если бы было иначе, они прямо бы указали на него» [7].

А вот мнение В. Яроша [8]: «Когда египетские инженеры строили пирамиды для усопших фараонов, они знали гравитационный феномен сыпучих (дискретных) сред,

который мы можем наблюдать на детских площадках и возле угольных шахт. Песок, который детки высыпают из своих ведрышек, образует коническую горку, сторона сечения которой образует угол, близкий к 60 градусам. Точно такую же "горку" формируют терриконы из отвальных пород возле угольных шахт. Это самая разумная и естественная форма для устойчивого конического тела».

В работе П. Сергиенко [9] представлен алгоритм построения "золотых" прямоугольных треугольников, якобы характерных для пирамиды Хеопса. – Через параметры "золотых" ромбов, вписанных в эллипс, через отношение его полуосей (осей).

Весьма интересные расчёты приведены в книге В. Смирнова [10] в главе «Золотое сечение и пирамида Хеопса».

В статье [11] (раздел "наука") автор самым неожиданным образом связывает числа π и Φ с пирамидой Хеопса и Ветхозаветным Енохом, как носителем магического числа "семь", построением семиугольника и другими эзотерическими исследованиями.

Числовые кружева и серпантины органично встраивает в египетские пирамиды А. Корнеев [12] с позиций числонавтики.

Встречается также утверждение, что в пирамиде Хеопса одновременно заложены две мировые константы: π и Φ [13]. Отчасти это верно.

Хотя если отношение полупериметра основания к высоте равно π , то отношение апофемы (высоты боковой грани) к половине длины ребра в основании автоматически равно $\sqrt{1 + (4/\pi)^2} \approx 1,619$, что близко к золотой константе Φ .

Поэтому вполне можно выстраивать гипотезу, что в пропорции пирамиды Хеопса была заложена лишь одна из мировых констант. Вторая же вытекает автоматически, – в силу геометрии пирамиды.

Поскольку величина Φ – иррациональна, а согласно историческим материалам древние египтяне оперировали с целыми и рациональными числами, А. Радзюкевич исследует [14] гипотезу об использовании в пирамиде простых целочисленных соотношений типа 14/11. «Предполагается, что оно символизирует "круговые" соотношения связанные с дробью 22/7, которая в древности, вероятно, могло использоваться в качестве целочисленного аналога числа π ». Попытка интерпретации пирамиды Хеопса с помощью ЗС пока остаётся лишённой надёжного историко-математического обоснования

Литературно-ссылочный ряд на заданную тему можно продолжать очень долго.

Но даже простой вопрос о метрике пирамиды остаётся, к сожалению, без ответа.

Всё возрастающее количество публикаций пока не способствует новому и близкому к истине прочтению первопричин возникновения монументальных сооружений и выбора совокупности их параметров.

Именно поэтому мы не будем далее разбирать эту тему "по косточкам" и переключим внимание на специфику пирамидальной золотоносности в теории и практике пирамид.

Новые русские пирамидостроители. Сначала несколько слов о современных пирамидах и им подобных строительных конструкциях.

Своё продолжение они нашли, прежде всего, в разнообразных подобных формах-прототипах²: Эйфелева башня, соборы, купола церквей и др.

Но наиболее нашумевшими прообразами стали, пожалуй, пирамиды А. Голода³.

О них много написано, в том числе и самим автором [15].

Вкратце напомним, что речь идёт об архитектурном сооружении, выполненном в форме правильной⁴ четырёхгранной пирамиды с использованием золотой пропорции в качестве

² <http://pyramidlandia.at.ua/>.

³ Пирамиды Голода // Википедия. – <http://ru.wikipedia.org/?oldid=38257028>.

⁴ В *правильной пирамиде* вершина проецируется в центр основания – правильного многоугольника.

формообразующего параметра, – в виде отношения диаметров соседних шаров, последовательно вписанных в пирамиду.

Всё это якобы обеспечивает возможность аккумуляции (концентрации) гипотетической аномальной энергии с последующим её воздействием на предметы как внутри, так и за пределами конструкции.

Пирамиды А. Голода вызвали широкий общественный резонанс в связи с многочисленными публикациями и заявлениями об обнаружении сверхъестественных возможностей благоприятного воздействия его пирамид на процессы в живой и неживой природе, а также о физических явлениях, противоречащим основным законам природы.

Сдаётся, что это ключевое звено изначального проекта.

Согласно мнению академика Э. Круглякова, заявляемые свойства не имеют под собой научных оснований.

«Пирамидопсихоз – один из надежных способов отъема денег у населения... С помощью пирамид, которые подпитываются из Космоса, нам обещают очистку и облагораживание воды в реках. Процветает бизнес, связанный с продажей настольных моделей пирамид и камней, ставших целебными после пребывания в пирамиде... Россия стала посмешищем в глазах цивилизованного человечества: на борт космической станции отправили камни, "облученные" в пирамиде! После этой скандальной истории зам. генерального конструктора РКК "Энергия" Никитский был отстранен от должности» [16].

Не будем далее задерживать на этом внимания, где многое довольно очевидно и не требует дополнительного детального анализа.

Остановимся лишь на геометрии этого вопроса.

Порождаемое множество пирамид. В общем виде система вписанных геометрических тел не обязательно должна соответствовать золотой пропорции. В общем случае это может быть любая геометрическая прогрессия со знаменателем $q < 1$.

Во всяком случае, золотоносность здесь ничем особо не обоснована. Можно сказать, больше для привлечения внимания и рекламы торгового бренда.

Вести речь об эстетических особенностях конкретно пирамид А. Голода также не приходится.

Его система вписанных шаров, приводящая к отношению высоты к стороне основания $h/c \sim 2$, вряд ли может называться гармоничной. Только заранее зная об этой системе, можно ещё как-то утруждать свой ум "обналичиванием" ЗС во внешних формах.

Наружный облик ничего необычного не отражает.

А особые резонаторные или энергетико-ёмкостные характеристики не выявлены и не исследованы.

Кроме того, почему берётся золотая пропорция именно радиусов? – С таким же успехом можно брать отношение поверхностей или объёмов. Тогда конечные размеры пирамид, безусловно, изменятся. Но они по-прежнему будут отвечать принципу золотоносности.

Поражает множество возможных базовых элементов для золотоносного сравнения и их сочетаний:

- вписываться могут шары и эллипсы (в том числе "золотые"), кубы и параллелепипеды (в том числе с "золотым отношением"), цилиндры;
- сравниваться в золотом отношении могут линейные, площадные или объёмные характеристики вписанных геометрических тел;
- одни только линейные параметры образуют широкий спектр-набор приемлемых претендентов на сравнение: высота пирамиды, апофема, боковое ребро, сторона и диагональ основания;

- в качестве основы приемлема как сама константа Φ золотого сечения, так и её степени, в первом приближении натуральные;
- само отношение сравниваемых параметров допустимо в прямом и обратном порядке, например, $h/c = \Phi$ или $c/h = \Phi$ и т.д.

Таким образом, возникают сотни, тысячи разнообразных вариантов. И все они полноправно квалифицируются "золотыми".

Где же тогда здесь главная причинно-обусловленная "фишка"?

Система аргументировано обоснованных предпочтений практически не работает.

Ибо отсутствуют надёжные критерии выбора.

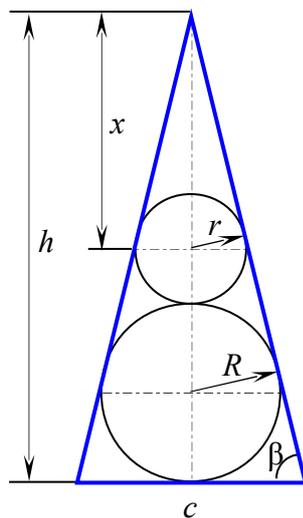
В основном предпочтение осуществляется на глазок.

Вероятнее всего, используется сам фактор наличия-присутствия золотого сечения.

Как говорится, хоть в чём-то проявляется золотая пропорция, да и ладно.

Никто же не выполнял специальные расчёты, на какие-либо преломления или улавливания-усиления тех или иных волновых процессов, явлений и проч.

Система вписанных шаров. Продемонстрируем основные параметры пирамиды, рассмотрев поперечное сечение, проведенное через две противоположные апофемы, деля квадрат в основании на два прямоугольника (рис. 1).



$$\frac{h}{c} = \frac{1}{2 \operatorname{tg}(\arcsin \phi^3)} = \Phi^{1.5} \approx 2,058$$

$$\beta = \arccos \phi^3 \approx 76,345^\circ$$

$$2R = h\phi^2 = c\phi^{0,5}$$

$$2r = 2R\phi = c\phi^{1,5}$$

$$x = r\Phi^3 = \frac{h}{2}$$

Рис. 1. Система вписанных шаров в правильную четырёхгранную пирамиду (А.Голод)

Отношение радиусов вписанных шаров равно $s = \frac{R}{r} = \frac{x+r+R}{x}$.

Отсюда расстояние до вершины пирамиды $x = \frac{s+1}{s-1}$.

Если отношение радиусов равно константе золотого сечения $s = \Phi = \phi^{-1}$, то $x = r\Phi^3$.

Угол между гранями составляет $\alpha = 2 \arcsin \phi^3 \approx 27,3^\circ$.

Таким образом, золотое, но "невидимое глазом" соотношение радиусов вписанных шаров $s = R/r = \Phi$, приводит к золотоносной связи линейных параметров пирамиды в виде отношения высоты и стороны основания в радикалах от Φ : $h/c = \Phi\sqrt{\Phi}$.

Однако нет никакого внятного объяснения, почему берутся именно вписанные шары.

Или вследствие чего в золотой пропорции соотносятся именно их радиусы. – А не, скажем, поверхности или объёмы.

Об одной версии интересов. Что касается эстетических свойств пирамиды А. Голода, то они далеки от совершенства.

Зато просматриваются другие, весьма примечательные закономерности.

Не нужно особых знаний, чтобы заметить бросающиеся в глаза вещи.

Прежде всего, это устремлённая вверх вершина, которая усиливает внешний эффект высотной конструкции. Кстати египетские пирамиды, при всей их величавости, не кажутся такими уж высокими. В том числе за счёт выбранных углов. Проблематично было бы затягивать наверх тяжёлые каменные глыбы при крутизне в 76 градусов (см. рис. 1).

Но зато соответственно имеет место малая площадь основания. А значит и соответствующий участок для отвода земли под строительство и размещение.

Плюс сравнительно небольшой расход обшивочных строительных материалов на фоне достижения большей высоты.

Так что пирамиду видно издалека. Она занимает немного места и достаточно экономична в построении.



Возможно, именно эти её качества заочно стали основополагающими доводами-факторами для выбора основных конструктивных параметров.

Причём, что весьма важно, она хорошо "вписывается" рядом с магистральными дорогами (см. пирамиду на 38 км Новорижского шоссе).

Так или иначе, но такая совокупность качественных признаков до сих пор никем в таком ракурсе не рассматривалась. А зря.

На наш взгляд, строительная часть здесь как раз превалирует в наибольшей степени.

Все остальные "довески" эколого-оздоровительного характера присовокупились уже потом. Чисто механически по принципу: хочешь – верь, хочешь – не верь.

Плюс коммерческая составляющая проекта.

Она наверняка есть, хотя об этом и не говорится во всеуслышание.

И всё-таки хорошо, что подобные конструкции построены.

С ними жизнь становится более насыщенной, разнообразной и увлекательной.

Даже если не известны специальные аналитические физико-математические исследования о какой-либо полезности таких пирамид. И официальная наука здесь просматривается пока очень слабо.

Система вписанных кубов. Как бы там ни было, но в пирамиду могут вписываться не только шары. С таким же успехом приемлемы другие правильные геометрические тела с явными признаками симметрии: эллипсы, цилиндры, кубы.

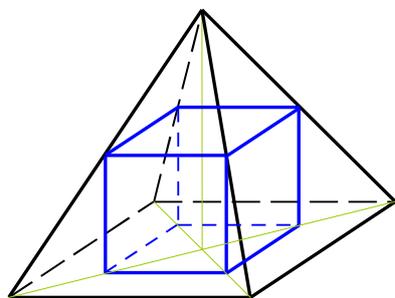


Рис. 2. Четырёхгранная пирамида с вписанным в неё кубом

По нашему разумению, для четырёхгранной пирамиды наиболее органичным и естественным выглядит вписанный куб, четыре вершины которого соприкасаются с боковыми рёбрами пирамиды (рис. 2).

На верхнюю грань куба может быть поставлен следующий вписанный куб и так далее.

В зависимости от угла наклона боковых граней пирамиды, длины сторон кубов будут соотноситься в той или иной пропорции.

И наоборот. Заложив изначальное отношение сторон вписанных кубов, можно образовать соответствующие пирамидальные параметры (рис. 3).

Ограничение пространства. Оформление окружающего пространства, безусловно, влияет на человека.

Иногда в виде стресса, как *клаустрофобия* – боязнь замкнутого пространства (вагон, метро, лифт, самолёт, закрытая снаружи комната без окна) через иррациональный страх закрытых или небольших помещений.

Считается, что причиной этого состояния обычно являются затяжные роды, когда при рождении плод испытывает сильное кислородное голодание с угрозой для жизни.

Эта информация запечатлевается и долго хранится на бессознательном уровне.

При попадании в сходную ситуацию с замкнутым пространством возможна паника, как естественная реакция на угрозу жизни. То есть речь, по сути, идёт о врожденном инстинкте, отвечающем за самосохранение людей.

Известно также, что низкий потолок "давит".

Под высоким сводом довольно трудно засыпать.

На материально-физиологическом уровне пирамида, так или иначе, оказывает влияние на всё, что находится внутри неё. Единственный проблемный вопрос – это отделение в этой проблематике зёрен от плевел.

Поэтому необходимы четко интерпретируемые физические опыты.

Все остальное – хорошие гипотезы и планирование будущих экспериментов.

Одной веры здесь мало.

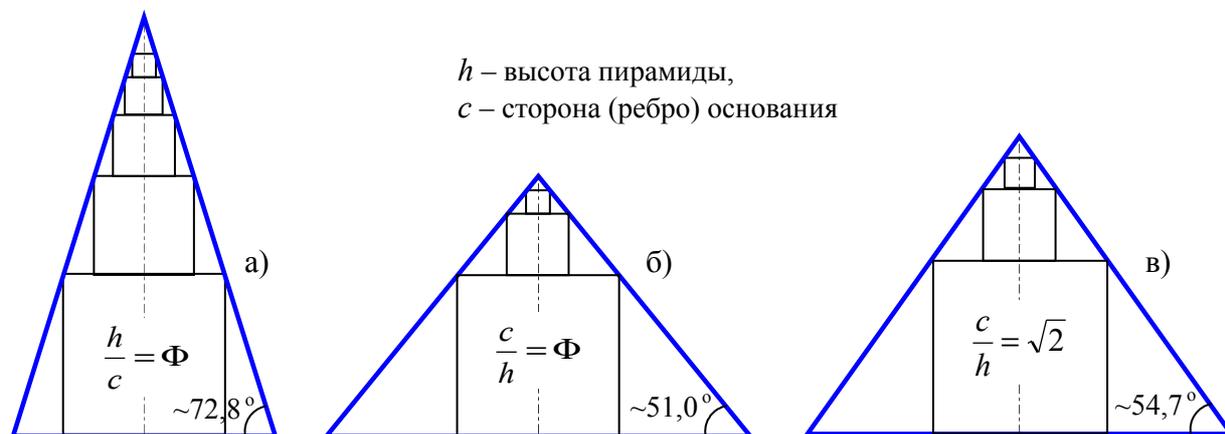


Рис. 3. Система вписанных кубов в правильную четырёхгранную пирамиду (сечение проведено через противоположные апофемы)

Завораживающая античность. Мы не имеем ничего против пирамид, и тем более золотого сечения.

Но считаем, что их сочетание (объединение) нередко выполняется чисто механически, искусственно.

Так сказать, для увеличения значимости и привлекательности объекта.

С позволения сказать, эдакая "замануха".

Обычная пирамида – просто пирамида. А вот с наличием константы золотого сечения, причём не важно, о каком конкретно сопоставлении-отношении идёт речь, – *ЭТО УЖЕ НЕЧТО*.

То же самое и в обратном порядке.

Золотое сечение отрезка – так себе, рядовая геометрическая демонстрация математической задачи. А вот ЗС в пирамиде – *ЭТО УЖЕ НЕЧТО*.

Именно поэтому так настойчиво борются за золотое сечение в пирамиде Хеопса. Этим самым через призму древности незримо поднимают его престиж.

На фоне античности всё выглядит таинственнее, внушительнее и как бы основательнее.

Что там современные знания? – Когда, смотри, золотое сечение в древности использовали.

Это завораживает. Возникает ореол эпохальности.

Неизведанность придаёт значимость.

Загадочность зачаровывает, околдовывает...

Чего здесь больше, *золотоносной пирамидальности* или *пирамидальной золотоносности*, остаётся под большим вопросом.

Развитие задачи. Феномен ЗС часто считается обоснованно-достойным кандидатом на художественно-эстетическое восприятие исследуемого предмета.

Однако если и рассматривать добротное золотое построение пирамиды, то целесообразнее всего обратить внимание на пятигранную конструкцию.

Ибо пентагон в основании – это целый набор разнообразных золотых сечений.

Плюс специальным "золотоносным" образом подобранная высота.

Для такой пятигранной пирамиды вполне подходит система вписанных шаров.

Сориентировать её симметрично по отношению к частям света так же не составляет особого труда.

Это будет действительно "золотая" во всех отношениях пирамида.

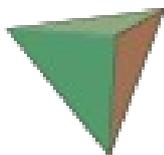
Но и это не всё.

В нашей работе [17] рассмотрено развитие понятия золотой пропорции в её предельном обобщении, которое по-прежнему приводит к константе Φ .

Показано, что равносторонний треугольник – предельная модель золотой пропорции.

Отсюда следует, можно сказать, феноменальный результат:

пирамида с треугольным или гексагональным основанием – носительница золотой пропорции в её максимальном (предельном) проявлении.



Наиболее простой и совершенной из них пирамидкой является правильный тетраэдр.

Это идеальный во всех отношениях многогранник с минимальным числом граней – 4. Каждая грань представлена в виде равностороннего треугольника и соотносится с золотой пропорцией в её предельном выражении!

А вот для четырёхгранной пирамиды наиболее подходящей всё-таки является золотоносная система вписанных кубов, стороны которых соотносятся в золотой пропорции.



Хотя бы потому, что высота и ребро в основании квадрата соотносятся между собой в золотом отношении Φ или Φ^{-1} .

Кроме прочего, данная пропорция имеет определённые художественные предпочтения.

Пусть даже субъективные.

Кстати именно такие параметры имеют каркасные пирамиды⁵ для структуризации воды.

Если исходить из четырёхгранной пирамиды, например с дальним прицелом на ориентацию по частям света, то идеальной представляется **четырёхгранная пирамида с равносторонними треугольниками или всеми одинаковыми рёбрами.**

Соотношение длины каждого ребра и высоты пирамиды в этом случае равно $c/h = \sqrt{2}$ (см. рис. 3-в).

Каждая из боковых граней (равносторонних треугольников) выражает предельный случай золотой пропорции [17]:

$$x = \frac{C}{B} = \frac{B}{A}, \quad C^n = A^n + B^n \quad \Rightarrow \quad x^n = \left(\frac{B}{A}\right)^n = \Phi,$$

⁵ <http://www.transeuropa.com.ua/piramidy.php?kind=2&p=2>.

где (A, B, C) – длины сторон треугольника.

При $n = \pm \infty$ имеем равенство $C = A = B$, то есть целое C равно каждой из своих двух частей A и B , образуя равносторонний треугольник.

Здесь мы видим монументально-живую строгость всей конструкции.

В ней просматриваются некие приёмники-отражатели и/или резонаторы в виде боковых ориентированных граней.

Плюс невероятно-удивительное сочетание замечательных чисел $\sqrt{2}$ и Φ .

Всё это продолжает идеи многомерной гармонии, заложенные на семинаре [18] в работах К. Бутусова, С. Василенко, Б. Гладкова, В. Костицина, Н. Попова, В. Татура.

Если бы сегодня перед нами поставили выбор параметров, то мы обязательно остановились на четырёхгранной пирамиде с восемью одинаковыми рёбрами.

Её главные отличительные свойства:

- отношение длины любого ребра к высоте равно $c/h = \sqrt{2}$;
- наличие четырёх боковых граней, определяющих предельное выражение золотой пропорции с отношением Φ ;
- апофема – $a = \sqrt{3}/2$;
- площадь грани – $c^2 \sqrt{3}/4$, площадь боковой поверхности – $c^2 \sqrt{3}$.

Так что совершенно не обязательно выдумывать (притягивать) отношения $c/h = \Phi$, $c/h = \phi$, которые формируют не очень-то и выразительные пирамиды (см. рис. 3-а, 3-б).

В пирамиду $c/h = \sqrt{2}$ также можно вписать любую систему из шаров, цилиндров или кубов. Только соотношение между собой их линейных размеров (соответственно радиусов, высот или рёбер) будет отличаться от константы золотого сечения.

Ну, и что с того? – Если ЗС и так фиксируется в такой пирамиде своим предельно возможным многомерным проявлением.

Считается, что в пирамиде Хеопса прослеживается прямоугольный гармонический треугольник с признаками золотой пропорции: апофема боковой грани так относится к высоте, как высота к половине основания. При этом отношение $c/h = 2\sqrt{\phi} \approx 1,57$, а угол наклона боковой грани равен $\beta = \arctg \sqrt{\Phi} \approx 51,8^\circ$.

Даже если это близко к истине, хотя имеет знак вопроса, то подобный пирамидальный вариант ЗС выглядит менее убедительным и эстетически выразительным по сравнению с равносторонними боковыми гранями (рис. 3-в).

Дальнейшее развитие исследований в данном направлении представляется в более подробном изучении свойств и применения-интерпретации предельно-золотоносных пирамид – правильных пирамид, все рёбра которых одинаковы.

Литература

1. *Series W.L.* The shape of the Great Pyramid. – Wilfrid Laurier Univ. Press, 2000. – 293 p.
2. *Brier B., Houdin J.P.* The secret of the great pyramid: how one man's obsession led to the solution of ancient Egypt's greatest mystery. – HarperCollins, 2009. – 224 p.
3. *Димде А.* Целительная сила пирамид. – М.: Фаир–Пресс, 2000. – 320 с.
4. *Василенко С.Л.* Золотоносные жилы в планиметрии // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.16086, 25.09.2010. – <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001c/00161705.htm>.
5. *Щетников А.И.* Золотое сечение, квадратные корни и пропорции пирамид в Гизе // Математическое образование. – 2006. – № 3 (38). – С. 59–71. – <http://www.nsu.ru/classics/pythagoras/Pyramis.pdf>.

6. *Начала Евклида*. Книги XI–XV: Пер. с греч. и комментарии Д.Д. Мордухай-Болтовского при редакционном участии М.Я. Выгодского и И.Н. Веселовского. – М. –Л.: ГИТТЛ, 1950. – 332 с.
7. *Алферов С.А.* О 4-х структурной формуле и хозяйстве ЗП // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.15302, 21.05.2009. – <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/012a/02322070.htm>.
8. *Ярош В.С.* Ответ А.П. Стахову // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.12519, 21.10.2005. – <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001b/00160220.htm>.
9. *Сергиенко П.Я.* Алгоритм построения "золотых" мер и пропорций пирамиды Хеопса // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.13783, 15.09.2006. – <http://trinitas.ru/rus/doc/0016/001b/00161302.htm>.
10. *Смирнов В.С.* Феномен золотого сечения или божественный материализм. – С-Пб.: Интеграл, 1998. – <http://www.rcom.ru/tvv/Dm/str6.htm>.
11. *Андреев Г.* Фи-треугольник – геометрия мироздания и инструмент познания. – <http://grani.agni-age.net/articles2/andreev.htm>.
12. *Корнеев А.А.* Египетские пирамиды с позиций числонавтики. – <http://kaa-07.narod.ru/CHISLO/EgPir.pdf>.
13. *Walter Orlov.* Блеск "золотого" сечения. – 2004. – http://hobymaker.narod.ru/Aesthetics/09_Goldensec_rus.htm.
14. *Радзюкевич А.В.* Ещё одна гипотеза о размерах и пропорциях пирамиды Хеопса // Журнал о дизайне и архитектуре a3d.ru. – Новосибирск, 2006. – <http://a3d.ru/architecture/stat/188>.
15. *Голод А.* Пирамиды в пропорциях золотого сечения – генератор жизни. – <http://www.abc-people.com/idea/zolotsech/piramida-txt.htm>.
16. *Кругляков Э.* Лженаука – путь в средневековье // Наука в Сибири. – 2007. – № 3 (2588). – <http://www.sbras.ru/HBC/hbc.phtml?21+403+1>.
17. *Василенко С.Л.* Главная тайна золотой пропорции // Академия Тринитаризма. – М.: Эл. № 77-6567, публ.17178, 04.01.2012. – <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/013a/02322109.htm>.
18. *Василенко С.Л.* Анализ семинара-2012 «гармония + математика» // Математические и исторические исследования гармонии и красоты в природе и искусстве. – 01.02.2012. – <http://www.artmatlab.ru/articles.php?id=62&sm=2>.

© ВаСиЛенко, 2012

