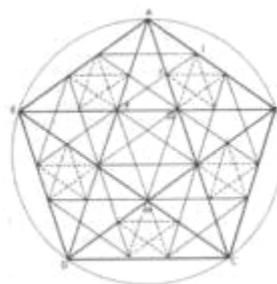


# Роберт Лолор

# САКРАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

*Философия и практика*



Москва, 2010

УДК 514:1  
ББК 22.151  
Л 73

*Посвящается Р. А. Шваллеру де Любичу и Люси Лейми*

## **Лолор, Роберт**

Л 73 Сакральная геометрия. Философия и практика / Роберт Лолор; пер. с англ. А. Варфоломеева. – М: Варфоломеев А.Д., 2010. – 112 с.

Роберт Лолор (родился в 1939 г.) – известный специалист по мифам и символам, ученик Шри Ауробиндо, последователь французского египтолога и эзотерика Р.А. Шваллера де Любича, автор нескольких книг. «Сакральная геометрия» является итогом его исследований и размышлений в отношении сакральной науки и широко известна среди специалистов. Роберт Лолор предлагает методы анализа и расчетов форм и размеров самых различных объектов и процессов, которые дают возможность понять гармонию цветка, готического собора, кристалла, человеческого тела и музыки, а также решать прикладные задачи, например, прогнозировать поведение финансовых рынков.

Читателям, знакомым с техническим анализом по методу Вильяма Ган-на, Бреда Коуэна и с применением последовательности Фибоначчи, эта работа Лолора поможет понять причины успеха применения указанных методов и откроет новые возможности.

Тем же, кто интересуется философией, философией геометрии, архитектурой, кристаллографией, кто хочет по-новому взглянуть на развитие жизни и общества, кто увлечен математикой, музыкой и биологией, эта книга окажет неоценимую помощь, открыв новые подходы к изучению действительности. Книга богато иллюстрирована и снабжена чертежами, которые шаг за шагом показывают читателю, как применяются принципы сакральной геометрии на практике.

Эта книга основана на семинарах, проведенных в г. Нью-Йорке для Ассоциации Линдисфрейм, г. Крестоун, штат Колорадо. Переиздано в 2007 году. Русское издание 2010 года.

Издано по договоренности с компанией ThamesandHudsonLtd, London Настоящее издание впервые публикуется в России и СНГ Варфоломеевым А.Д.

Автор диаграмм:  
*МелвинБернштайн,*  
Американский институт архитекторов.

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может воспроизводиться или передаваться в какой-либо форме или какими-либо средствами, будь то электронные или механические, включая ксерокопирование, запись на магнитный носитель или использование в системах хранения и поиска информации, без предварительного письменного разрешения со стороны владельцев.

ISBN 978-0-500-81030-9  
ISBN 978-5-9902391-1-1

© 1982 Thames&HudsonLtd, London  
© ВарфоломееваА.Д.,перевод, 2010  
© Издательство «Энигма», оформление, 2010

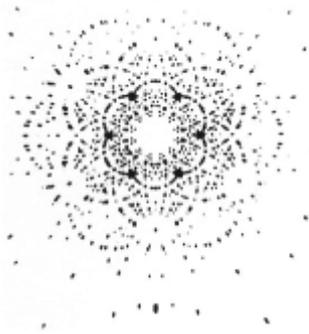
## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

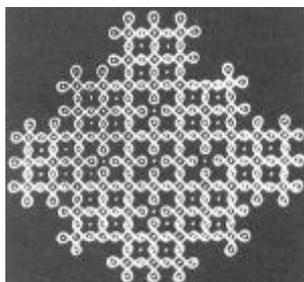
- I. Применение геометрии
- II. Сакральная геометрия: метафора универсального порядка
- III. Первичное действие: деление Единичности  
*Рабочая книга 1: Квадрат, разделенный диагональю;  $\sqrt{2}$*   
*Рабочая книга 2:  $\sqrt{3}$ и Мандорла*  
*Рабочая книга 3:  $\sqrt{5}$*
- IV. Изменение 38  
*Рабочая книга 4: Изменение*
- V. Пропорция и Золотое сечение  
*Рабочая книга 5: Золотая пропорция*

- VI. Гномоническое расширение и образование спиралей  
*Рабочая книга 6: Гномонические спирали*
  - VII. Квадратура круга  
*Рабочая книга 7: Квадратура круга*
  - VIII. Опосредование: геометрия становится музыкой  
*Рабочая книга 8: Геометрия и музыка*
  - IX. Антропос
  - X. Происхождение космических пространств  
*Рабочая книга 9: Платоновы тела*
- Библиография  
Источники иллюстраций

## ВВЕДЕНИЕ



Дифракционная рентгенограмма берилла, представляющая собой структурированную решетку вокруг центрального ядра, выглядит совсем как рисунок обертонов вокруг главного тона.



Эти геометрические узоры, которые называются *коламами* которые каждое утро рисуются с помощью истертого в порошок мела женщинами юга Индии, на ступенях своих домов, пробуждают чувство порядка и гармонии в доме.

Каждой молекулы живого и неорганического вещества. Каждый из нас в течение каждых пяти-семи лет становится обладателем полностью нового тела вплоть до самого последнего атома. Среди всех этих постоянных изменений, где можем мы найти объяснение всему тому, что на деле оказывается неизменным и стабильным? С биологической точки зрения мы можем рассматривать наши идеи генетического кодирования как средство копирования и сохранения целостности, но указанное кодирование не принадлежит каким-либо конкретным атомам (или углероду, водороду, кислороду и азоту), составляющим геновое вещество, ДНК; они также подвержены постоянному изменению и замене. Таким образом, носителем постоянства является не только сочетание молекул ДНК, но также и ее винтовая форма, которая отвечает за способность к воспроизводимости ДНК. Эта форма, являющаяся особым типом в группе регулярных спиралей, основана на постоянных геометрических пропорциях, мы подробно рассмотрим это позднее. Эти пропорции можно понимать как существующие *apriori*, без каких-либо материальных аналогов, как абстрактные геометрические соотношения. Архитектура существования тел определяется невидимым, нематериальным миром чистых форм и геометрии.

Современная биология все в большей степени признает важность формы и связующих отношений между несколькими субстанциями, которые включены в молекулярное тело живых организмов. Растения, например, могут осуществлять процесс фотосинтеза только благодаря тому,

В настоящее время мы являемся свидетелями общего отхода науки от предположения о том, что фундаментальная природа материи может рассматриваться сточки зрения вещества (частицы, кванты), и движения к концепции, заключающейся в том, что фундаментальная природа материального мира познаваема только через базовые структуры волновых форм.

И наши органы восприятия, и мир явлений, который мы постигаем, по всей видимости, могут пониматься наилучшим образом как исключительно структурные системы или геометрические структуры, обладающие формой и пропорциями. Поэтому, когда многие древние культуры предпочли изучать реальность посредством образов геометрии и музыки (музыка рассматривалась как наука о пропорциональных законах звуковых частот), они уже очень близко подошли к позиции нашей современной науки.

Профессор Амштуц из Минералогического института в университете г. Гейдельберга недавно сказал:

«Волны в кристаллической решетке материи распространяются с интервалами, соответствующими ладам на арфе или гитаре, аналогично последовательности обертонов, образованных от каждого основного тона. Наука о музыкальной гармонии в этом смысле практически идентична науке о симметрии в кристаллах»

Точка зрения современной теории силовых полей и волновой механики соответствует древнему взгляду на геометрико-гармонический порядок вселенной как на некое переплетение конфигураций волновых структур. Бертран Рассел, понимавший суть музыкального и геометрического основания, которое мы сегодня называем пифагорейской математикой и теорией чисел, также поддерживал эту точку зрения в своем *Анализе материи*: «То, что мы постигаем в виде различных качеств материи, – говорил он, – в действительности является различиями в повторяемости»

В биологии фундаментальная роль геометрии и пропорции становится еще более очевидной, когда мы полагаем, что мгновение за мгновением, год за годом, эра за эрой изменяется и заменяется каждый атом каж-

что углерод, водород, азот и магний в молекуле хлорофилла организованы в сложную двенадцатеричную симметричную структуру, похожую на ромашку. По-видимому, те же составляющие элементы в каких-либо других сочетаниях не могут преобразовывать энергию светового излучения в живую материю. В мифологии число двенадцать очень часто соотносится с числом вселенской матери-жизни, и такой двенадцатеричный символизм отчетливо проявляется на молекулярном уровне.

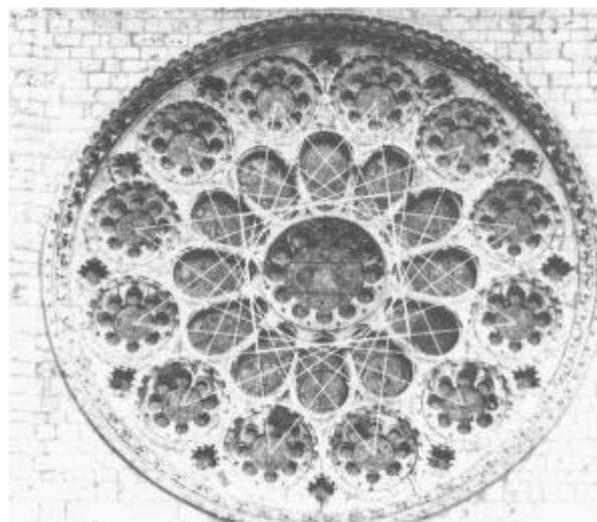
Специализация клеток в тканях тела частично определяется пространственным положением каждой клетки по отношению к другим клеткам этой области, а также информационным образом той совокупности, к которой они принадлежат. Такую пространственную информированность на клеточном уровне можно представить как врожденную геометрию жизни.

Все наши чувственные органы функционируют в ответ на геометрические или пропорциональные – не количественные – различия, свойственные получаемым ими воздействиям. Например, когда мы нюхаем розу, мы реагируем не на химические вещества ее запаха, а на геометрию их молекулярной конструкции. Иначе говоря, любое химическое вещество, которое структурно образовано по той же геометрии, на запах будет ощущаться как душистое. Аналогичным образом мы слышим не простые числовые различия в частотах звуковых волн, а скорее логарифмические, пропорциональные различия между частотами, реагируем на логарифмический рост, который является основой для геометрии спиралей.

Наше зрительное восприятие отличается от осязания только потому, что нервы сетчатки настроены не на тот же диапазон частот, что и нервные окончания, расположенные в нашей коже. Если бы наша тактильная или осязательная чувствительность реагировала на те же частоты, что и наши глаза, то все материальные объекты воспринимались бы такими же бесплотными, как отображения света и тени. Наши различные способности к восприятию, такие как зрение, слух, обоняние и осязание, являются результатом различных пропорциональных преобразований одного большого спектра колебательных частот. Мы можем понимать такие пропорциональные отношения как своего рода геометрию восприятия.



От видимого мира к миру субатомному, все формы являются лишь оболочками для геометрических структур, интервалов и соотношений.



Здесь мы видим двенадцатеричную симметрию в роли творца или источника, которая преобразует свет в основные характеристики органического вещества. Это в некотором смысле напоминает витраж, который преобразует свет в спектр цветов.

При организации нашего организма по пяти или более различным порогам восприятия, по-видимому, существует мало общего между визуальным, слуховым и осязательным пространствами, и кажется, что между указанными физиологическими пространствами и чистым, абстрактным метрическим или геометрическим пространством имеется еще меньше связи, не говоря уже о различном восприятии психологического пространства. И все же все эти формы пространственного бытия сходятся в душе и теле человека. Человеческое сознание обладает уникальной способностью к постижению ясных связей между абсолютными, постоянными отношениями, характерными для умообразных форм геометрического порядка, и переходными, изменяющимися формами нашего реального мира. Содержание нашего опыта является следствием нематериальной, абстрактной, геометрической архитектуры, которая образована из гармонических волн энергии, узлов релятивности, мелодических форм, появляющихся из вечного царства геометрии.

ческой пропорции.

# I. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ

«Что такое Бог? Он есть длина, ширина, высота и глубина»

Св. Бернар Клервоский,

«О размышлении»

Геометрия означает «землемерие». В древнем Египте, от которого Греция унаследовала эту науку, Нил каждый год разливался, заливая землю и уничтожая установленные в должном порядке метки, разграничивающие пахотные и пастбищные земельные участки. Такие ежегодные наводнения являлись для египтян символом циклического возвращения первобытного водного хаоса, и, когда вода отступала, начиналась работа по новому определению и установлению границ. Эта работа называлась геометрией и рассматривалась как восстановление принципа порядка и закона на земле. Каждый год измеряемые площади немного отличались. Происходили изменения в обществе, и это отражалось на распределении земли. Храмовый астроном мог сказать, что конфигурации некоторых созвездий изменились, поэтому ориентация или расположение храма должно было быть скорректировано соответствующим образом. Таким образом, разметка земли на квадраты относилась египтянами к метафизической, а также физической и социальной сфере. Деятельность по «землемерию» стала основой для науки о законе природы, поскольку она олицетворялась архетипами в форме круга, квадрата и треугольника.

Геометрия – это наука о *пространственном порядке*, она изучает его путем измерения форм и установления соотношений между ними. Геометрия и арифметика совместно с астрономией, наукой о преходящем порядке, постигаемом через наблюдение циклического движения, являлись основными интеллектуальными дисциплинами классического образования. Четвертым предметом этой великой четырехсоставной программы, называемой *Quadrivium*, было изучение гармонии и музыки. Законы простых гармоник считались универсальными и определяющими взаимоотношение и взаимный обмен между движениями во времени и событиями на небесах, с одной стороны, и пространственным порядком и развитием на земле, с другой.

Неявной целью такого образования было предоставление разуму возможности стать каналом, через который «земля» (уровень проявленных форм) могла бы воспринимать абстрактную, космическую жизнь небес. Применение геометрии представляло собой подход, в соответствии с которым вселенная является упорядоченной и устойчивой. Геометрические чертежи могут рассматриваться как застывшие мгновения, раскрывающие непрерывное, вечное, вселенское действие, обычно неподвластное нашему чувственному восприятию. Так, вроде бы простое математическое действие может стать предметом интеллектуального и духовного озарения.

Платон считал геометрию и числа наиболее абстрактным, а потому и идеальным философским языком. Но только благодаря функционированию на некотором «уровне» реальности геометрия и числа могут стать средством выражения философского размышления. Греческая философия дала определение этому понятию «уровней», такому полезному для нашего мышления, путем разделения уровней на «типический» и «архетипический». По аналогии с египетскими настенными изображениями, которые разделены на три типа: верхний, средний и нижний, мы можем установить третий уровень, бытийный, который расположен между архетипическим и типическим.

Для того чтобы увидеть, как это работает, давайте возьмем в качестве примера какой-либо материальный предмет, например, уздечку для лошади. Уздечка может иметь несколько форм, изготавливаться из разных материалов, иметь различные размеры, цвет, применение, но все эти предметы остаются уздечками. Уздечка, рассматриваемая таким образом, является типической, она существует, является разноплановой и изменчивой. Но на другом уровне существует идея или форма уздечки, руководящая модель для всех уздечек. Она является непроявленной, чистой, формальной идеей, и ее уровень соответствует бытийному. Но над этим уровнем существует еще архетипический уровень, который играет главную или производительную роль, который представляет собой процесс, олицетворяющий только бытийную форму и типический пример уздеч-

ки. Архетип имеет дело с универсальными процессами или динамическими структурами, которые могут рассматриваться независимо от какой-либо структуры или материальной формы. Современная мысль испытывает трудности при обращении к концепции архетипическо-го, поскольку европейские языки требуют, чтобы глаголы или слова, выражающие действие, согласовывались с существительными.

Поэтому у нас нет лингвистических форм, с помощью которых можно представить процесс или деятельность, которая не имеет материального носителя. Древние культуры символически изображали такие чистые, вечные процессы в виде богов, т.е. божественных сил или линий действия, через которые Дух воплощается в энергию и материю.

Геометрия как умозрительное упражнение, ассоциируется с элегантной и утонченной женщиной, поскольку геометрия представляет собой интуитивную, синтезирующую, созидательную, но все же строгую работу ума, ассоциируемую с женским принципом. Но когда указанные геометрические законы начинают применяться в повседневной жизни, они представляются рациональным, мужским принципом: умозрительная геометрия трансформируется в практическую.

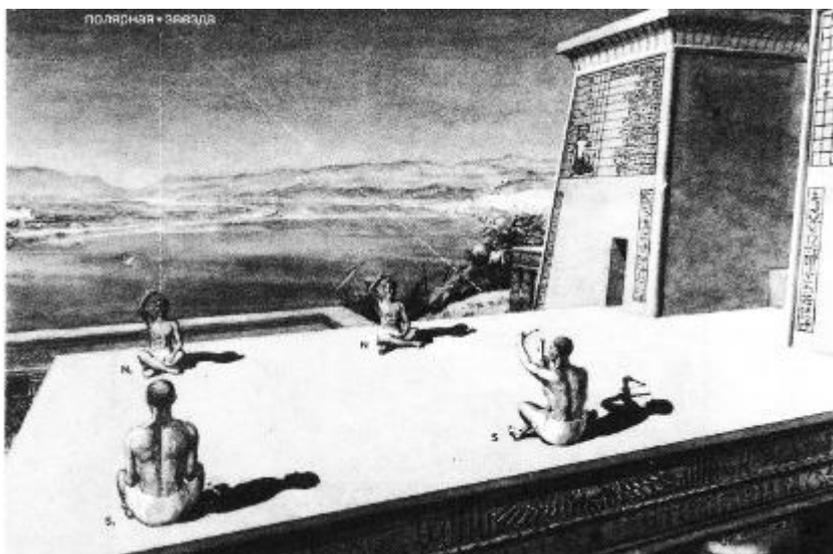


ВВЕРХУ Арифметика также персонифицируется в образе женщины, но не такой величественной, благородной женщины в украшениях, как Геометрия; может быть, это символически указывает на то, что Геометрия рассматривалась как более высокий уровень знания. На ее бедрах (символизирующих воспроизводящую функцию) расположены две геометрические прогрессии. Первый ряд – 1, 2, 4, 8 – спускается вниз по левому бедру, связывая четные числа с женской, пассивной стороной тела. Вторым ряд – 1, 3, 9, 27 – спускается вниз по правому бедру, связывая нечетные числа с мужской, активной стороной; эта ассоциация восходит к Пифагору, который называл нечетные числа мужскими, а четные – женскими. Греки называли эти два ряда *Лямбдой*, а Платон в "Тимее" использовал их для описания Мировой души (см. стр. 83). Слева от женщины сидит Пифагор, который использует счеты для проведения вычислений. В счетах представление чисел зависит от пространственного расположения косточек. Боэций сидит с ее правой стороны и пользуется арабскими цифрами, применяемыми в современной системе счисления, которая пала отдельной, абстрактной системой, независимой от ее геометрического происхождения.

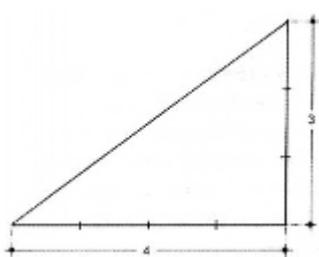


ВНИЗУ. Считается, что именно Пифагор первым установил взаимосвязь между числовыми соотношениями и звуковыми частотами. На рисунке показан его эксперимент с ремнями, стаканами, растягивающимися шнурами и трубками различного размера; его иудейский визави Иувал использует тяжелые молоты, которыми ударяют по наковальне. Целочисленные отношения для определения консонантных звуков на музыкальной шкале либо берутся из чисел двух прогрессий *Лямбда*, либо являются кратными им.





Древние астрономы отмечали движения и положения звездных тел посредством системы обозначений с использованием углов. Различные угловые положения Солнца, Луны, планет и звезд соотносились с циклическими изменениями в естественном мире, такими как (разы Луны, времена года, приливы, рост планет, плодовитость людей и животных и т.д. Именно угол определял влияния конфигураций звезд на земные события. (С учетом вышесказанного мы можем увидеть одинаковый корень в английских словах *angle* (что означает угол) и *angel* (что означает ангел)). Сегодня новая возникающая наука гелиобиология подтверждает, что угловое положение Луны и планет оказывает влияние на электромагнитную и космическую радиацию, которая воздействует на Землю, а колебания поля, в свою очередь, оказывают влияние на многие биологические процессы.



В древней тригонометрии угол представляется отношением между двумя целыми числами. В данном примере угол слева выражается через отношение 3 к 4, и с помощью такой системы пространственные координаты можно легко соотнести со звуковыми частотами, в данном случае с квартой (см. стр. 85).

Уздечка, таким образом, относится к архетипической деятельности посредством функции рычага – принципа, говорящего о том, что *энергии контролируются, определяются и преобразуются в результате изменения углов.*

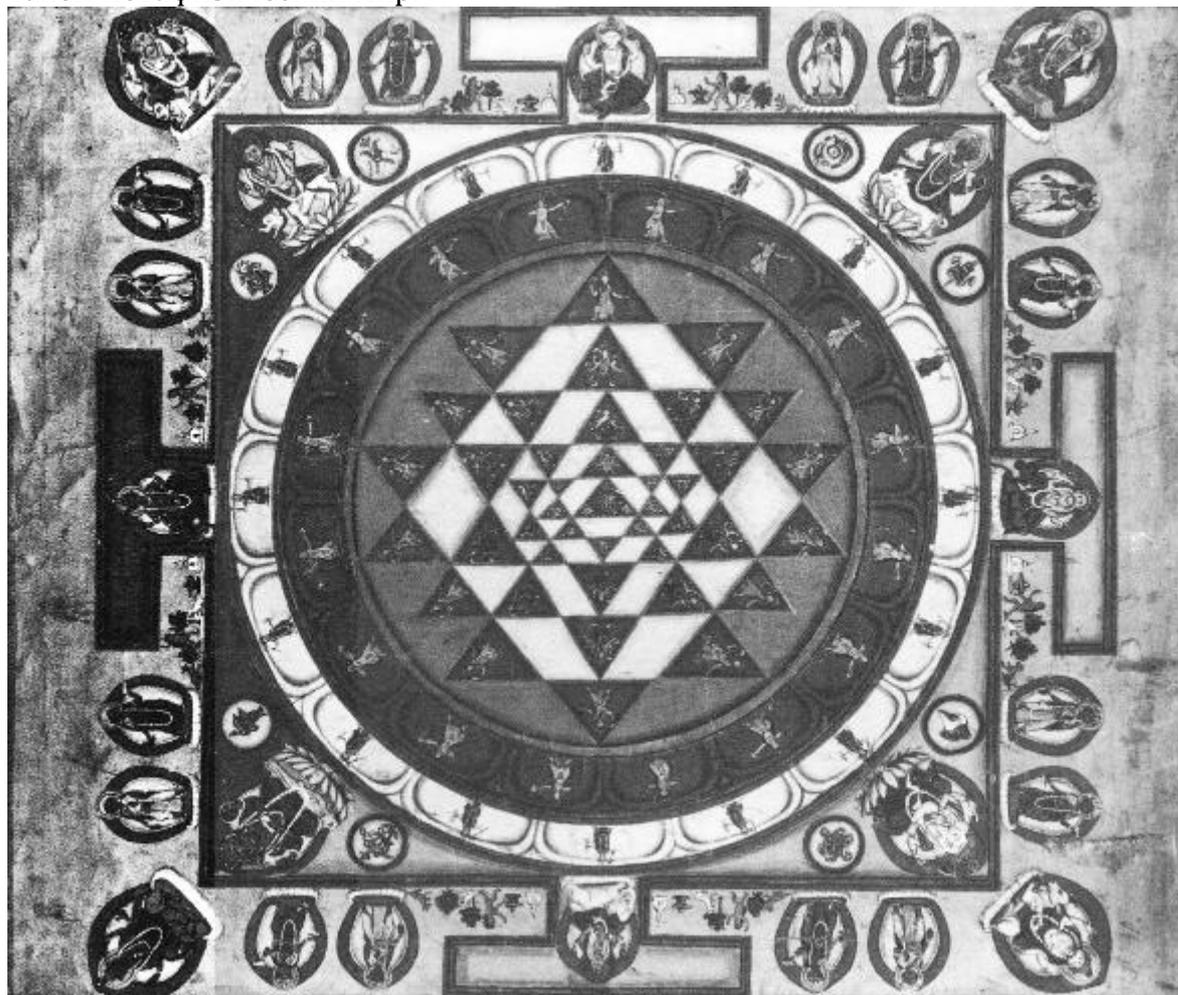
Таким образом, мы обнаруживаем, что часто угол – который по сути дела является отношением двух чисел – в древнем символизме использовался для обозначения группы установленных отношений, контролируемых взаимодействующие системы или структуры. Таким образом, архетипы или боги отображают динамические функции, образующие связи между высшими мирами постоянного взаимодействия и процесса и действительным миром конкретных объектов. Мы обнаруживаем, например, что структурные и энергетические свойства угла в  $60^\circ$  значительно отличаются от структурных и энергетических свойств угла в  $90^\circ$  или  $45^\circ$ . Аналогичным образом геометрическая оптика показывает, что каждое вещество характерным образом преломляет свет под конкретным углом, и именно по этому углу мы можем наиболее точно определить, что это за вещество. Более того, углы в связных структурах молекул в значительной степени определяют качества вещества.

В случае с уздечкой регулирование с помощью изменения угла обуславливается расположением мундштука уздечки относительно ее ремня, или отношением между мундштуком и изгибом шеи лошади и челюстью, которые контролируются углом между предплечьем и двуглавыми мышцами всадника. С уровня архетипической или активной идеи принцип уздечки может аналогичным образом применяться в различных сферах человеческого опыта. Например, когда апостол Павел описывает процесс самодисциплины, посредством которого более высокая определенность пытается контролировать более низкую, «животную» природу, он говорит, что если кто-либо может обуздать свой рот, то он сможет усовершенствовать и остальную свою природу. Хотя этот образ, находясь на архетипической уровне, может метафизически и поэтически расширяться, он все же имеет свое точное геометрическое отображение в *угле*. Именно точный угол между управляющей рукой и уздечкой контролирует действия лошади.

Геометрия и Числа, функционируя на архетипическом уровне, описывают фундаментальные, причинные энергии в их переплетенном, вечном танце. Именно такой способ рассмотрения стоит за изображением космологических систем в виде геометрических форм. Например, наиболее известная из всех тантрических диаграмм, Шриянтра, изображает все необходимые функции, действующие во вселенной, посредством девяти сцепленных треугольников. Для того чтобы окунуться в такую геометрическую диаграмму, необходимо войти в состояние, подобное философскому размышлению.

Для Платона Реальность состояла из чистых сущностей или архетипических Идей, реализуемые образы которых, постигаемые нами, являются лишь бледными их отражениями. (Греческое слово «Идея» также переводится как «Форма».) Такие Идеи не могут постигаться посредством ор-

ганов чувств, их можно постичь только с помощью чистого разума. Геометрия была языком, рекомендованным Платоном в качестве самой чистой модели, посредством которой описывается такой метафизический мир.



Шриантра состоит из девяти треугольников, четыре из которых смотрят вниз, а пять – вверх, образуя, таким образом, 42 (6x7) треугольных фрагмента вокруг центрального треугольника. По-видимому, нет другого множества треугольников, которое переплетается с таким совершенством в своем единстве.

«Но ведь когда они [геометры] вдобавок пользуются чертежами и делают отсюда выводы, их мысль обращена не на чертеж, а на те фигуры, подобием которых они служат. Выводы свои они делают только для четырехугольника самого по себе и его диагонали, а не для той диагонали, которую они начертили. Так и во всем остальном... но сами они служат лишь образным выражением того, что можно увидеть не иначе как мысленным взором.» Платон, *«Государство»*, VI, 346 d, e.

Платоники рассматривают наше геометрическое знание как врожденное, приобретенное до рождения, когда наши души контактировали с миром идеального бытия.

«Все математические формы существуют в душе первично, так что до математических чисел она обладает числами самодвижными; насущными фигурами – прежде тех, что наблюдаемы; гармоническими отношениями – прежде вещей, что гармонизированы; и невидимыми кругами – прежде тел, которые движутся в круге». Томас Тейлор

Платон показывает это в своем труде *«Менон»*, в котором простой мальчик-слуга интуитивно решает геометрическую задачу об удвоении квадрата.

Для человеческого духа, вовлеченного во вращающейся вселенной в вечно неясный поток событий, обстоятельств и сумятицы чувств, поиск правды всегда был поиском неизменяющегося, независимо от того, как оно называется: Идеи, Формы, Архетипа, Чисел или Бога. Вхождение в храм, построенный исключительно на основе неизменных геометрических пропорций, является вхождением в обитель вечной правды. Томас Тейлор сказал: «Геометрия как мост позволяет своему почитателю переходить через мрак материальной природы: как от темного моря к сияющим сферам идеальной реальности». Но этого невозможно достичь автоматически, просто взяв в руки книжку по геометрии. Как говорил Платон, огонь души при определенных усилиях должен постепенно возгореться вновь:

«Ты удивляешь меня, ты, который, кажется, обеспокоился тем, что я навязываю тебе непри-

годные к использованию знания. Это присуще не только посредственным умам, но и все мужи имеют некоторые затруднения с убеждением себя в том, что именно посредством таких знаний, как если бы с помощью инструментов, человек очищает глаз своей души, и это возжигает в этом органе новый огонь, который был затемнен, как будто загашен тенями других наук, в органе, чье сохранение гораздо более важно сохранности десяти тысячи глаз, поскольку только с помощью его одного мы созерцаем истину.» *«Государство»*, VII, 527 d, e

(цитирование Теона из Смирны (2 век до н.э.) в труде *«Изложение математических предметов, полезных при чтении Платона»*)

Геометрия имеет дело с чистой формой, а философская геометрия воссоздает разворачивание каждой формы из предыдущей. Это способ, посредством которого становится видимой основополагающая созидательная тайна. Переход от создания к порождению, от невыраженной, чистой, формальной идеи к «тому, что внизу», к миру, который разворачивается от первичного, божественного толчка, можно наметить с помощью геометрии и прочувствовать посредством применения геометрии: это и является целью разделов под названием «Рабочие книги» данного изложения.

Концепция Числа является неотделимой частью этого процесса, а как мы увидим далее, для пифагорейцев Число и Форма на идеальном уровне были одним и тем же. Но число в таком контексте должно пониматься особым образом. Когда Пифагор говорил: «Все организовано в соответствии с Числом», он не думал о числах в обычном, счетном смысле. В дополнение к простому количеству, числа на идеальном уровне обладают качеством, так что «двоичность», «троичность» или «четверичность», например, не просто состоят из 2, 3 или 4 единиц, а являются целостностями или единствами в самих себе, и каждое обладает соответствующими божественными силами. «Два», например, рассматривается как первичная сущность, из которой проистекает и получает свою подлинную сущность *сила дуальности*.

Архитектура двенадцатого столетия ордена цистерцианцев достигает своей зрительной красоты посредством конструкций, которые подчиняются системе пропорций музыкальной гармонии. Многие из монастырских церквей этого периода представляли собой акустические резонаторы, преобразующие людской хор в музыку небес. Святой Бернар Клервоский, вдохновитель такой архитектуры, говорил об их замысле: «Не должно быть никаких украшений, только пропорции



Р.А. Шваллер де Любич дает аналогию, посредством которой можно понять такое универсальное и архетипическое ощущение Числа. Вращающаяся сфера дает нам представление о координатной оси. Мы представляем эту ось в виде идеальной или воображаемой линии, проходящей через сферу. Она не имеет объективного существования, тем не менее, мы не можем не убедиться в ее реальности; и для того чтобы определить что-либо, касающееся сферы, например, ее наклон или скорость вращения, мы должны обратиться к этой воображаемой оси.

Число в счетном смысле соответствует единицам измерения и движения на внешней поверхности сферы, тогда как универсальный аспект Числа аналогичен неподвижному, непроявленному, функциональному принципу ее оси.

Давайте перенесем нашу аналогию на двумерную плоскость. Если мы возьмем круг и квадрат и присвоим значение 1 диаметру круга и стороне квадрата, то диагональ квадрата всегда будет (и это неизменяемый закон) «несоизмеримым», «иррациональным» числом. Говорят, что к такому числу можно добавлять числа в разряды десятичной дроби бесконечное число раз, не придя к решению. В случае с диагональю квадрата это число составляет 1,4142... и называется квадратным корнем из 2 или  $\sqrt{2}$ . Если величина диаметра круга будет равна 1, длина его окружности всегда будет несоизмеримым числом, равным 3,14159..., которое известно нам как число, обозначаемое греческой буквой  $\pi$  (пи).



Христос показан с циркулем, которым он повторно создает вселенную из хаоса первобытного состояния. Эту икону можно также понимать как образ индивидуального самосоздания; тут, как и во многих средневековых образах Христа, явственно присутствует тантрический символизм. Христос держит циркуль рукой, которая пересекает жизненный центр, называемый сердечной чакрой, и из этого центра он приводит в порядок хаос жизненных энергий, содержащихся в нижних чакрах, которые обозначены на теле центрами на пупке и гениталиях. Геометрия символизируется здесь в обоих смыслах – в индивидуальном, и в универсальном – в виде измерительного инструмента, посредством которого высшая архетипическая сфера передает порядок и гармонию жизненным и энергетическим мирам.

Принцип остается тем же при изменении порядка: если мы присвоим диагонали квадрата и длине окружности круга фиксированное рациональное значение в 1 единицу, то сторона квадрата и радиус круга станут несоизмеримыми, «иррациональными»:  $1/\sqrt{2}$  и  $1/\pi$ .

Это именно то место, в котором расходятся пути количественной математики и геометрии, поскольку численно мы никогда точно не узнаем ни длину диагонали квадрата, ни длину окружности круга. Да, мы можем округлить дробь до некоторого десятичного знака и рассматривать такие усеченные числа как и любое другое число, но мы никогда не сможем привести их к точной количественной величине. В геометрии, тем не менее, диагональ и длина окружности, когда рассматриваются в контексте *формального взаимоотношения* (диагональ к стороне; длина окружности к диаметру), являются абсолютно познаваемыми, самоочевидными реальностями:  $1:\sqrt{2}$  и  $1:\pi$ . Число рассматривается в качестве *формального взаимоотношения*, и такой тип численного взаимоотношения называется *функцией*. Квадратный корень из 2 является функциональным числом квадрата.  $\pi$  является функциональным числом круга. Философская геометрия и, соответственно, сакральное искусство и архитектура, в значительной степени рассматриваются с помощью указанных «иррациональных» функций по той простой причине, что они графически показывают уровень познания, который является универсальным и неизменным.

Иррациональные функции (которые мы будем рассматривать, скорее, как надрациональные) являются ключом к двери, ведущей к более высокой реальности Числа. Они показывают, что Число, прежде всего, является взаимоотношением, и неважно, какими величинами измеряются сторона или диаметр, взаимоотношение остается неизменным, поскольку по существу данный функциональный аспект Числа не является ни большим, ни малым, ни бесконечным, ни конечным: он является всеобщим. Таким образом, в концепции Числа присутствует определенная, конечная перечислительная способность, а также всеобщая синтезирующая способность. Первую можно назвать экзотерическим или внешним аспектом числа, а вторую – эзотерическим или внутренним, функциональным аспектом.

Давайте рассмотрим в этом духе первые четыре начальных числа.

Число ОДИН может, конечно, определять количество, как, например, в случае «одно яблоко». Но в своем другом смысле оно прекрасно отображает принцип абсолютного единства, и в качестве такового часто используется в виде символа для отображения Бога. В качестве суждения о форме оно, в каком-то смысле, может представлять точку – оно называлось «точечным» числом,

бинду или семенем виндусскоймандале– или, в ином смысле, оно может представлять совершенный круг.

ДВА – это уже количество, но символически это число представляет, как мы уже видели, принцип Дуальности, силу множественности. В то же время оно обладает своим формальным смыслом при изображении линии: линия определяется как проходящая через две точки.

ТРОЙКА является количеством, но в качестве принципа представляет собой Троицу, важную концепцию, с которой мы вновь встретимся позже. Формальным смыслом этого числа является треугольник, который образован по трем точкам. С помощью тройки осуществляется качественный переход от чистых, абстрактных элементов – точки и линии – к треугольнику, измеряемому состоянию, которое называется *поверхностью*. В Индии треугольник назывался Матерью, поскольку он является мембраной или родовым каналом, через который должны пройти все трансцендентальные силы единого и первоначального полярного разделения, для того чтобы вступить в проявленный мир поверхности. Треугольник выступает как «мать формы».

Но тройка все же является только принципом создания, образующим проход между трансцендентальным и проявленным мирами, а вот ЧЕТЫРЕ, наконец, символизирует «первую рожденную вещь», мир Природы, поскольку четверка является результатом процесса воспроизводства, т.е. увеличения:  $2 \times 2 = 4$ . Формой четверки является квадрат, она символизирует материализацию.

Универсальность Числа можно проследить и в другом, более физическом контексте. Из современной физики мы знаем, что от гравитации до электромагнетизма, света, тепла и даже то, что мы считаем твердым веществом, – вся воспринимаемая вселенная сформирована из вибраций, постигаемых нами в виде волновых процессов.

Волны являются в чистом виде временными структурами, т.е. динамическими конфигурациями, имеющими амплитуду, интервал и частоту, и они могут быть определены и пониматься нами только с помощью Числа. Таким образом, вся наша вселенная может быть сведена к Числу. Каждое живое существо вибрирует в физическом смысле, вся элементарная или неживая материя вибрирует на молекулярном или атомном уровне, и каждое вибрирующее тело издает звук. Изучение звука, как это интуитивно чувствовали древние, дает ключ к пониманию вселенной.

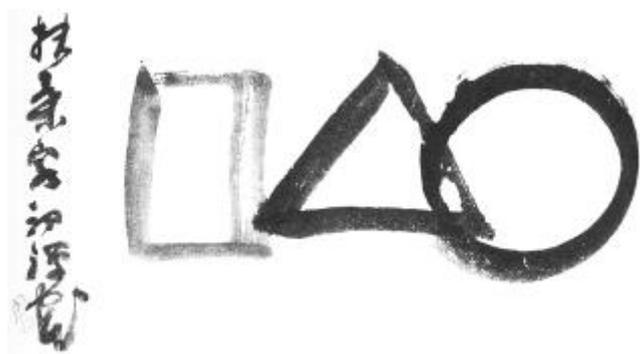
Мы уже отмечали, что древние уделяли особое внимание изучению музыкальной гармонии вместе с изучением математики и геометрии. Начало этой традиции обычно связывается с Пифагором (560 – 490 гг. до н.э.) и его школой. Пифагора можно рассматривать как некое окно, через которое мы можем получить представление о качестве интеллектуального мира старой восточной и ближневосточной традиции. Для этого образа мышления звучание октавы (октаву, например, образуют две последовательные ноты «до» на музыкальной шкале) было наиболее значимым моментом всего размышления. Она символизировала начало и цель создания. Что происходит, когда мы воспроизводим звучание идеальной октавы? Наступает немедленное, одновременное совпадение понимания, которое произошло на нескольких уровнях бытия. Без какого-либо вмешательства мысли, или концепции, или образа мы немедленно узнаем повторение первоначального тона в октаве. Это – та же самая нота, хотя и иная по высоте, это – завершение цикла, спираль от семени до нового семени. Такое неподвластное времени, моментальное узнавание (более точное, чем какое-либо зрительное узнавание) является универсальным для людей.

Но кроме этого также происходит и что-то еще. Гитарист извлек звук, прикоснувшись к струне. Затем он зажал ее точно посередине и вновь извлек звук, но на зажатой посередине струне.

Частота вызванных вибраций в два раза больше тех, которые дает полная струна, а тон поднимается на одну октаву. Длина струны была разделена на два, и количество вибраций в секунду увеличилось также вдвое:  $1/2$  создала свою зеркальную противоположность:  $2/1$ . Так в этот момент абстрактное математическое событие в точности связывается с физическим чувственным восприятием; наш прямой интуитивный ответ на это звуковое явление (октаву) совпадает с ее конкретным, измеренным толкованием.

Следовательно, при таком слуховом восприятии мы испытываем одновременное сплетение внутреннего и внешнего, и можем обобщить этот отклик, прибегнув к возможности слияния интуитивной и материальной сфер, сфер искусства и науки, времени и пространства. Может быть, существует и другое подобное мгновение в созданном мире, но пифагорейцы не знали об этом, мы тоже не знаем. Это является истинным смыслом постижения Гармонии, и для пифагорейцев это было единственно истинным божественным мгновением: материальное познание однове-

менности противоположностей. Это считалось настоящей Магией, вездесущей и подлинной тайной.



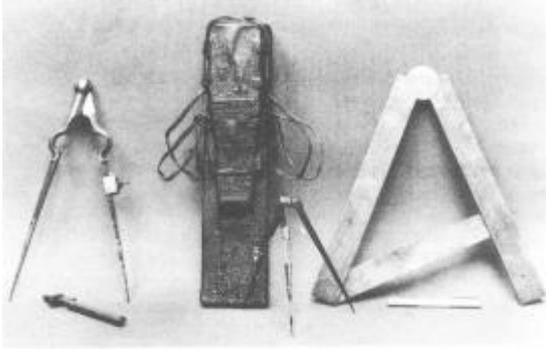
Этот японский Дзен – каллиграфический рисунок – прекрасно отображает "создание" посредством простого перехода от Единства круга через треугольник к проявленной форме квадрата.

Именно посредством геометрии пифагорейцы осмыслили этот уникальный переход, где слышимые вибрации становятся видимой формой, и их геометрия, как мы увидим, исследует взаимоотношения в музыкальной гармонии. Два наших основных органа чувств – зрение и слух – хоть и являются функционально взаимосвязанными, но используют наш интеллект двумя различными способами. Например, для того чтобы с помощью нашего зри

тельного восприятия сформировать мысль, мы создаем образ в сознании. Слух, с другой стороны, использует сознание для получения немедленного, не имеющего образов отклика, действие которого является экспансивным, вызывающим отклик в центрах эмоций. Сегодня эта эмоциональная способность к слуховому восприятию обычно ассоциируется с субъективным, эмоциональным, эстетическим или духовным опытом. Мы склонны забывать о том, что она также присутствует, когда разум постигает неизменные взаимоотношения. Поэтому, когда мы помещаем слуховую способность в центр нашего опыта восприятия, мы можем ощутить, что можно слышать цвет или движение. Такая умственная способность разительным образом отличается от «визуальной», аналитической и последовательной способности, которой мы обычно пользуемся. Именно эта способность, которая связана с правым полушарием мозга, распознает образы в пространстве или совокупности какого-либо рода. Она может постигать противоположности в одновременности и схватывать функции, которые для аналитической способности оказываются иррациональными. Фактически она является прекрасным дополнением к визуальной, аналитической, «левополушарной» способности, поскольку улавливает пространственные и одновременные явления, в то время как «левая», рациональная способность больше всего подходит для схватывания временной, последовательной организации. Например, эзотерический, функциональный аспект Числа воспринимается правым полушарием, а экзотерический, счетный аспект – левым.

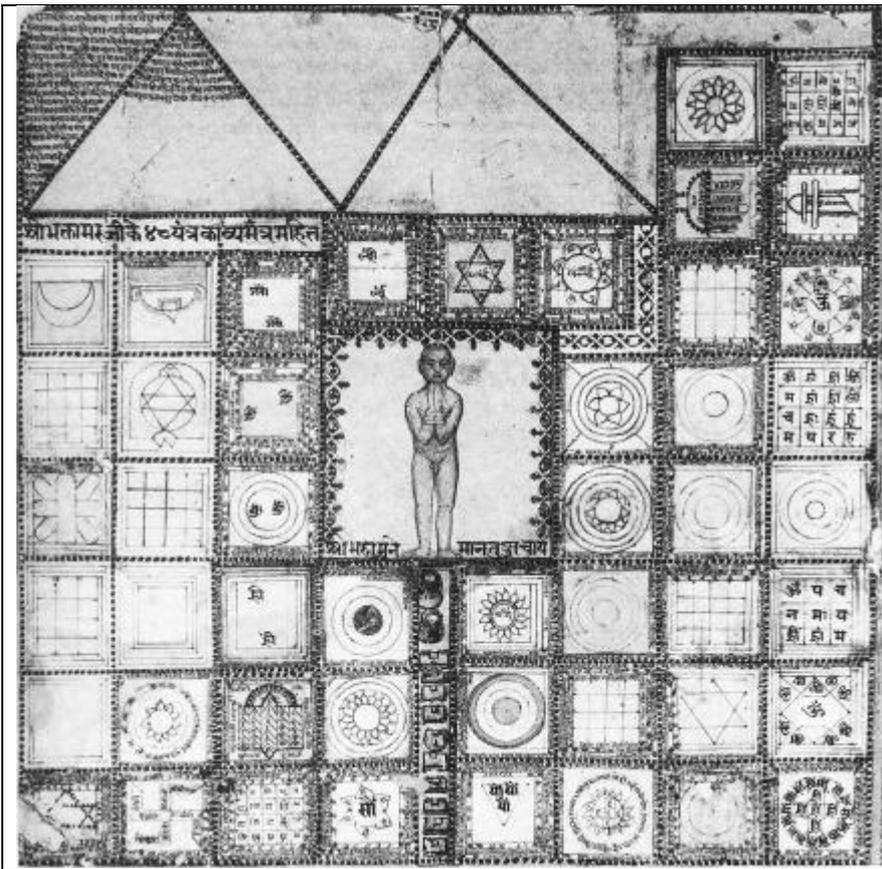
Такое внутреннее интеллектуальное качество очень напоминает то, что греки называли Чистым разумом или что в Индии называлось «сердце-ум». Древние египтяне дали этому качеству прекрасное название: Разум сердца, а достижение такого качества понимания было невысказанной целью жизни. Применение геометрии, при том, что она задействует и аналитическую способность, использует и развивает данный слуховой, интуитивный аспект сознания. Например, можно осмысливать факт геометрического роста с помощью образа квадрата с диагональю, которая образует сторону другого квадрата. Это является не требующей доказательств достоверностью, воспринимаемой сознанием из действительного опыта выполнения чертежей. Логика содержится в линиях на бумаге, которые невозможно начертить каким-либо иным образом.

Как и геометры, имеющие только циркуль и линейку, мы входим в двумерный мир отображения формы. Связь между наиболее конкретной (форма и мера) и наиболее абстрактной сферой мысли все же существует. Поиск неизменных взаимоотношений, посредством которых управляются и связываются формы, приводит нас в состояние резонанса со вселенским порядком. Восстанавливая процесс зарождения этих форм, мы пытаемся познать принципы эволюции. И, поднимая, таким образом, наши собственные образы мысли до таких архетипических уровней, мы позволяем силе этих уровней проникнуть в наш разум и мыслительный процесс. Наша интуиция оживляется и, может быть, как сказал Платон, глаз души может очиститься и вновь возгореться, «потому что только благодаря ему мы постигаем истину».



"Числа являются источниками формы и энергии в мире. Они динамичны и активны даже среди себя самих... совсем как люди в своей способности к взаимному влиянию" (Теон из Смирны). Число, с пифагорейской точки зрения, могут быть андрогинными или обладать полом, воспроизводителями или потомками, активными или пассивными, гетерогенными или разнородными, щедрыми или скупыми, неопределенными или персонифицированными. Они обладают притяжением, отталкиванием, семьями, друзьями, они заключают брачные контракты. В действительности они являются истинными началами природы. Средства геометрии и чисел являются способами получения знания о внешнем и внутреннем пространстве и времени. Эти средства, однажды используемые архитекторами и философами, стали со времен Века разума средствами для инженера.

То, что творческая сила человечества предназначена для ускорения нашей собственной эволюции и выхода за пределы ограничений биологического детерминизма, который связывает все другие живые организмы, по-видимому, рассматривается как фундаментальное представление традиционных философов. Методы, такие как йога, медитация, концентрация, искусство, ремесла, являются психофизическими приемами, которые способствуют достижению этой фундаментальной цели. Применение Сакральной геометрии является одним из этих ключевых приемов саморазвития.



Каждая диаграмма в маленьких квадратах отражает различную систему или прием мысли для понимания мира и его структур. Первой задачей соискателя в области духовных знаний, стоящего перед выбором путей постижения мира, является гармонизация пяти вселенских составных частей своего тела (земли, воздуха, огня, воды и праны). Его чистое постижение внешнего и внутреннего миров зависит от гармоничного соответствия, которое он устанавливает между этими элементарными состояниями в своем собственном теле и этими же элементами в природе. Каждая геометрическая космограмма предназначена для оказания помощи ему в указанных стремлениях в освобождении через гармонизацию.

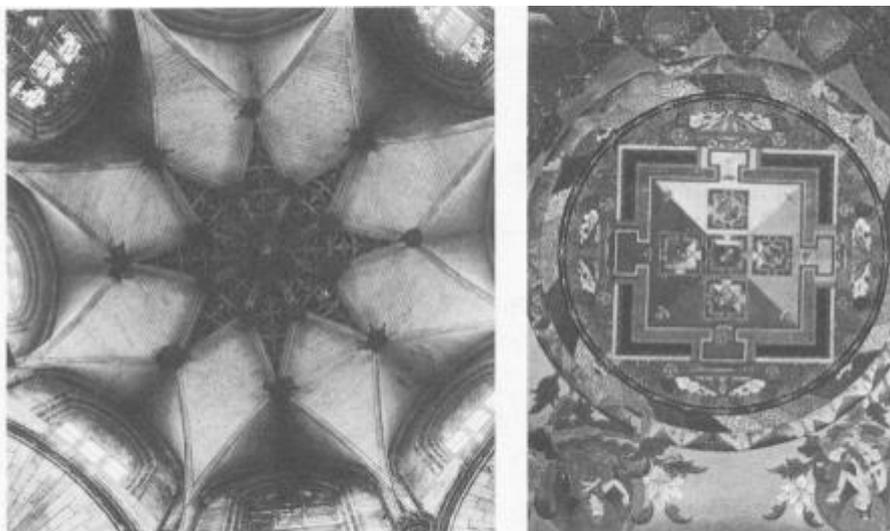
## II. САКРАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ: МЕТАФОРА УНИВЕРСАЛЬНОГО ПОРЯДКА

Независимо от того, продуктом какой культуры – восточной или западной – она является, круговая мандала или сакральная диаграмма на протяжении всей истории искусств представляет собой знакомый и распространенный образ. Индия, Тибет, исламские страны и средневековая Европа – все в изобилии создавали их, и большинство племенных культур также используют их либо в форме рисунков или зданий, либо в форме танцев. Такие диаграммы часто основываются на делении круга на четыре четверти, и все участвующие в этом части и элементы взаимосвязаны в единой композиции. Очень часто они являются в некотором роде космологическими, т.е.

они символически отображают то, что считается основополагающей структурой вселенной: например, четыре пространственных направления, четыре элемента мироздания, четыре времени года, иногда двенадцать знаков зодиака, различные божества и часто самого человека. Но что наиболее поражает всякий раз в отношении такой формы диаграммы – это то, что она выражает идею *космоса*, т.е. идею реальности, постигаемую как организованное единое целое.

Древняя геометрия не основывается на умозрительных аксиомах или предположениях. В отличие от Евклидовой и более поздних геометрий, отправной точкой древней геометрической мысли является не сеть умозрительных определений или абстракций, а медитация в отношении метафизического Единства с последующей попыткой визуальной символизации и созерцания чистого, формального порядка, который проистекает из этого непостижимого Состояния единства. Именно такой подход к отправной точке геометрической деятельности радикальным образом разделяет так называемую сакральную и мирскую или светскую геометрии. Древняя геометрия начинается с Единицы, тогда как современная математика и геометрия начинаются с Нуля.

Одним из наиболее впечатляющих использований мандалы является купольная архитектура – как исламская, так и христианская. Квадрат символизирует землю, удерживаемую четверичными объятиями круглого свода небес и, следовательно, находящуюся под действием вечно вращающегося колеса времени. Когда непрерывное движение вселенной, изображаемое в виде круга, уступает место постигаемому порядку, то мы приходим к квадрату. Квадрат, таким образом, предполагает окружность и вытекает из нее. Мандала заставляет вспомнить взаимоотношение формы и движения, пространства и времени.



Здесь мандала Единства нанесена на руку японского буддистского божества, изображающего ритуальный жест. Мандала представляет собой разделение круга Единства на постигаемые формы квадрата, шестиугольника, восьмиугольника, десятиугольника и т.д., и эти формы считаются первичными мыслями Бога, эманированными из кругового Единства. Но для того чтобы мысли стали действием и работой, они требуют силы воли и намерения, которые символизируются этой рукой. Положения руки можно классифицировать как форму передачи информации (*мудра*), жест отражает различные силы, посредством которых настроения созидющего разума переходят в проявленную форму.



Первичные геометрические формы рассматриваются как выкристаллизовавшиеся из созидательных мыслей Бога, и человеческая рука при работе с этими формами и при конструировании их обучается отображению важных элементов языка жестов

Я бы хотел рассмотреть более подробно эти символические начала – Единицу и Ноль, – поскольку они предоставляют исключительный пример того, как математические концепции становятся прототипами для динамики мысли, структурирования и действия.

Давайте сначала рассмотрим ноль, который представляет собой сравнительно недавнюю идею в истории мысли, но все же так прочно укоренившуюся в нас, что мы едва ли можем думать без него. Истоки этого символа восходят ко времени где-то до восьмого века н.э., к которому относится первое письменное свидетельство о его появлении в математическом тексте из Индии. Интересно отметить, что в течение столетия, предшествовавшего этому времени, в Индии начала разрабатываться особая линия мысли, которая нашла свое отражение и в индуизме (через шанкхара), и в буддизме (через нараяна). Эта школа делала особый акцент на достижение личной трансцендентальности и избавления от кармы посредством отказа от естественного мира вплоть до умерщвления физического тела. Целью этого высоко аскетичного стремления было достижение

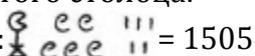
ние совершенно беспристрастного чувства полной пустоты, полного прекращения какого-либо движения сознания.

Данное состояние было описано Буддой как «состояние непознаваемого, непреходящего, самоотреченного отсутствия». Этот единственный аспект медитативного опыта рассматривался как высшая цель созданной Вселенной, а также как цель всего индивидуального духовного развития. Многие, вспоминая об этом сегодня, рассматривают такой подход как темный период в долгом и богатом духовном наследии Индии, как отклонение от предыдущей традиции, которая отстаивала духовную значимость как в выявленных, так и в невыявленных проявлениях Бога, и чья тантрическая и йогическая практики были направлены на активизацию взаимоотношения и установления гармонии между материей и духом. Именно в это время концепция нуля обрела новую реальность и вошла в жизнь. В результате он получил особое наименование и изображение и в метафизике, и в математике. В математике он стал рассматриваться как и другие числа: в качестве символа, с которым можно проводить операции и вычисления. Имя, присвоенное данной концепции, на санскрите называется «сунья», что означает «пустой».

Некоторые историки математики возразят, что такое утверждение об индусском происхождении идеи нуля невозможно проверить, и укажут на то, что до Индии в Вавилоне, Греции и в цивилизации Майя для обозначения пустого столбца иногда использовался специальный символ. Например, в таком числе, как 203, пустым столбцом является место, в котором стоит ноль. В Вавилонии пробел обозначался бы двумя линиями: / /, в Греции маленьким 0 с черточкой, а у Майя использовался символ яйцеобразной формы. Но обозначение пустого столбца является лишь процедурой, связанной с системой обозначения, тогда как в индийской математике, с другой стороны, ноль рассматривался как реальная данность, как число. Индийские математики писали такие вещи, как  $(a \times 0) \div 0 = a$ . Аристотель и другие греческие учителя говорили о концепции нуля с философской точки зрения, но греческая математика, обогащенная учением Пифагора, заимствованным в Египте, сопротивлялась включению нуля в свою систему.

Арабы, которые с девятого по четырнадцатое столетие служили в качестве источника, из которого черпались знания и культура древних, померкших цивилизаций Дальнего Востока и Египта, принесли это знание в начинающую свое брожение Западную Европу. В течение этих столетий они усвоили концепцию нуля вместе с девятью другими числовыми символами, которые были разработаны в Индии. Менее мистическая и более практическая ориентация арабского менталитета позволила ему увидеть в этих символах практическую пользу для проведения вычислений и записи больших чисел, в частности, чисел, имеющих пустой столбец, таких как 1505.

Римские числа, применявшиеся на протяжении средних веков, использовали систему обозначения, аналогичную египетской системе счисления, и обе эти системы основывались на группировании, которое не требовало указания пустого столбца:

египетская система:  = 1505

римская система: MDV = 1505

Каждый увеличивающийся разряд – десятки, сотни, тысячи и т.д. – имел отдельный символ, образуя десятичную систему без нуля.

Великий арабский математик восьмого века Ал-Хорезми привнес индийские числа вместе с нулем в исламский мир. Затем прошло еще 400 лет, прежде чем работы Ал-Хорезми (чье имя послужило основой для нашего слова алгоритм) проникли в Европу через арабские поселения в Испании. Его работы были переведены на латинский язык где-то в двенадцатом столетии. Постепенно эта «арабская» числовая система была внедрена в средневековую Европу и начала поддерживать радикальные изменения в западной науке и мысли.

Некоторые монашеские ордены противились принятию такого десятичного представления с нулем, утверждая, в частности, что ноль является умыслом дьявола.

Среди тех, кто отказывался от такой системы, был орден цистерцианцев, мистическая и гностическая философия которых вдохновляла и была основой для строительства готических соборов, космических храмов эры созвездия Рыб. Но купцы приняли арабские числа и ноль, поскольку они позволяли с механической легкостью производить расчеты и записывать количественные данные. Именно тогда благодаря меркантильному порыву ноль пустил корни.

Последствия были грандиозными. Прежде всего, структуре самой арифметики пришлось отказаться от аддитивной основы расчета. Формально сложение одного числа с другим всегда дает сумму, большую любого из складываемых чисел. Это, конечно, сводилось на нет при использова-

нии нуля. Другие законы арифметики также изменились, так что сегодня мы можем проводить указанные ниже операции:

$$3 + 0 = 3$$

$$3 - 0 = 3$$

$$03 = 3$$

$$30 = 3 \times 10$$

но  $3 \times 0 = 0$

и  $3 : 0 = 0(???)$

Здесь логика полностью рушится. Нелогичность этого символа была все же принята из-за удобства, которое он предоставлял для проведения количественных операций. И такое нарушение простой естественной логики арифметической структуры позволило трудной для понимания ментальной логике занять ее место и привлечь в математику целый ряд численных и символьных величин, некоторые из которых не обладают доказуемой концепцией или геометрической формой. Возникнув в шестнадцатом столетии, эти величины включают относительные числа (т.е. отрицательные числа, такие как -3); бесконечные десятичные числа; алгебраические иррациональные числа, такие как кубический корень из 10; трансцендентные иррациональные числа (такие как  $e$ , основание логарифмов; эти числа не удовлетворяют ни одному рациональному алгебраическому уравнению); мнимые числа, такие как квадратный корень из -1; комплексные числа (сумма действительного и мнимого числа); а также буквенные числа (буквы, используемые в математических формулах). Открытие нуля позволило числам отображать идеи, которые не имеют формы. Это сигнализирует об изменении определения слова «идея», которое в античности было синонимом слова «форма», а это подразумевает геометрию.

Теологическая мотивация индийской ментальности не позволила ей поместить ноль в начало числовой последовательности. Ноль помещался после 9. В Европе это продолжалось до конца шестнадцатого столетия, до начала Века разума, когда 0 был помещен перед 1, что давало возможность развитию концепции отрицательных чисел.

Ноль стал незаменимым не только в системе математики, от которой зависит наша наука и технология, он неявно начал проникать в нашу философию и теологию, в наш способ рассмотрения природы, в наше отношение к собственной природе и окружающей среде. Мы уже видели, как в Индии принятие нуля ассоциировалось с доктриной, которая отрицала реальность материального мира. Санскритское название нуля «сунья», что означает «пустой», на латыни трансформировалось в «цифра», это слово стало иметь значение нуля или ничего. Не стоит говорить, что концепция «ничто» отличается от «пустой». Также в этот же период в Индии санскритское слово «майя» приобрело новое значение. Первоначально оно означало «способность к делению» или «разделение разума», но в то время данное слово приобрело значение иллюзии или материального аспекта вселенной, воспринимаемого как иллюзия. Мы можем видеть обратную сторону этого духовного нигилизма в материализме Запада после Индустриальной революции, когда духовный аспект реальности стал рассматриваться как иллюзорный.

«Западная» рациональная ментальность отрицала древнюю и чтимую духовную концепцию Единичности, поскольку вместе с принятием нуля Единичность утратила свое первенство и стала просто количеством среди других количеств. Появление нуля позволяет рассматривать что-либо, расположенное ниже последовательности количественных чисел, в качестве не имеющего значения или нуля, тогда как что-либо вне рамок количественно воспринимаемого диапазона становится экстраполяцией, относимой к слову Бог и считающейся религиозной или суеверной. В результате ноль предоставил западному мышлению основу для развития атеизма или отрицания всего духовного.

С точки зрения мира природы, нуля не существует; он является исключительно производимой умом данностью. И все же влияние этого символа было таким значительным, что он вынудил считающуюся эмпирической физику девятнадцатого столетия принять атомную теорию, в которой материя представлялась в виде модели, состоящей из крошечных строительных блоков, маленьких сфер, плавающих в опорожненной до нуля пустоте. Ноль сохраняет свою способность к развитию во взгляде на мир, который имелся в девятнадцатом столетии, посредством идеи о том, что существует разделение между количественным и неколичественным; крайним проявлением этой идеи было то, что все, что не является количественным, не существует или представляет со-

бой ноль. Ядерная физика двадцатого века уже не рассматривает атом как отдельную притягивающуюся и отталкивающуюся частицу, вместо этого она предлагает поле или среду взаимосвязанных, постоянно трансформирующихся энергетических полей частиц и структур. Частицы неотличимы от процесса; причина неотличима от событий. Так и на небесах то, что однажды считалось черным пустым вакуумом с телами, плавающими в нем, теперь считается наполненным веществом-энергией. Между небесным телом и областью, окружающей его, имеется полевой континуум, в котором небесное тело является просто уплотнением. Отучая нас от взгляда на мир, имевшегося в девятнадцатом столетии, сегодняшняя наука – и микрокосмическая, и макрокосмическая – демонстрирует нам постоянное колебание между материей и энергией, а также попеременное обращение то к одной, то к другой, подтверждая, что в мире природы нуля нет.

Понятие нуля также оказало влияние на наши психологические представления.

Идеи, такие как неотвратимость смерти и страх перед ней, разделение неба и земли, целый ряд экзистенциальных философий, основанных на отчаянии и абсурдности мира с последующим небытием, – все это в большой степени обязано понятию нуля. Мы рассматривали себя как отдельных индивидуумов,двигающихся в пространстве, отличном от нас, индивидуумов, встречающихся в этом пространстве с другими существами, отдельными и отличными от нас. Но эти концепции сегодня также теряют почву под ногами. Сегодня мы знаем, что существуем группами, определяемыми различными уровнями энергетически сходных свойств, отталкивающихся, обменивающихся или поглощающихся через связанные, трудноуловимые энергетические обмены. И наше бытие продлевает себя за своими пределами посредством различных энергетических полей, соединяясь с более крупными полями. Нам пришлось узнать, что не существует места, где мы можем избавиться от уже использованных вещей, что поток в нашу выгребную яму совсем не нулевой, что нет фабричной трубы или шахты в земле, которая не ведет никуда. Все остается здесь, с нами; циклы роста, использования и разрушения нарушены. Нет бутылки одноразового использования.

С нулем мы с начала эры современной математики имеем концепцию числа, которая вводит в заблуждение с философской точки зрения, концепцию, которая разделяет нашу систему числовых символов и структуру мира природы. С другой стороны, с идеей Единичности, которая управляет древней математикой, такой дихотомии не существует.

Идея Единичности в буквальном смысле не воспринимается умом просто потому, что для того, чтобы что-то существовало, оно должно, в позитивном утверждении о себе, отрицать то, чем оно не является. Холод есть только холод, поскольку он является отрицанием тепла. Для того чтобы вещь существовала, должно существовать и противоположное ей. Тогда с начала создания мира существует вероятность *разделения Единичности* на два. С двойки начинаются числа. Тот же закон управляет нашим пониманием, поскольку для того, чтобы постичь какое-либо объективное состояние, мы должны осознать и отрицать его противоположность. Р.А. Шваллер де Любич говорит:

«Число один определяется только через число два: оно является множественностью, которая обнаруживает единство. Мы обладаем способностью к пониманию вещей только благодаря тому, что может быть названо первоначальным разделением на части и дальнейшим сравнением этих частей друг с другом, что в таком случае является лишь перечислением аспектов Единичности».

Таким образом, хотя Единичность и кажется невообразимой, но и разум, и духовный опыт заставляют классического мыслителя поместить ее на первое место. Все, что существует в его математической задаче или в его вселенной, является частицей неизвестного *Одного*, и, поскольку эти части могут пропорционально относиться друг к другу, они являются постигаемыми. Шри Ауробиндо говорит:

«В начале вещей мы сталкиваемся с бесконечным, содержащим массу необъясненных конечных величин, неделимым, полным нескончаемых делений, неизменным, изобилующим мутациями и отличительными свойствами; космический парадокс лежит в начале всех вещей. Этот парадокс может быть объяснен только через Единичность, но это – бесконечное Состояние единства, которое может содержать сотни, и тысячи, и миллионы, миллиарды, и триллионы. ...Это не означает, что Единичность является множественной, или может быть ограничена, или описана в качестве суммы многого. Наоборот, она может содержать бесконечно много, по-

сколько она превосходит все ограничения или описание путем множественности, а также, в то же самое время, превосходит все ограничения конечной, концептуальной единичности.»  
(Жизнь божественная)

Единичность является философской концепцией и мистическим опытом, которые могут быть выражены математическим путем. Западный менталитет, тем не менее, отказался от признания познания надрациональной, неведомой тайны в качестве своего первого принципа. Но, отказываясь от почтения перед единственной, непознаваемой единичностью, наши математика и наука разработали систему, требующую сложных взаимосвязанных гипотез, воображаемых сущностей, таких как указанные выше, и неизвестного количества  $X$ , которым можно манипулировать, выражать количественно или приравнивать, как это делается в алгебраической форме выражения мысли. Таким образом, неизвестное появляется не только один раз, но на каждом шагу и его можно определить только путем нахождения количественных решений.

Наша мысль в настоящее время основывается на приведенной ниже численной и логической последовательности:

-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5

С нулем в центре мы имеем количественное увеличение 1, 2, 3... и наше чувство сбалансированности требует наличия -1, -2, -3... с другой стороны, выдавая последовательность несуществующих абстракций (отрицательных количеств), которые требуют абсурдной логики. У этой системы есть точка перелома – ноль, – разъединяющая континуум и отделяющая положительные числа от отрицательных, уравнивая последовательность.

В древнеегипетской числовой прогрессии, начинающейся с единицы, а не с нуля, все элементы являются естественными и реальными:

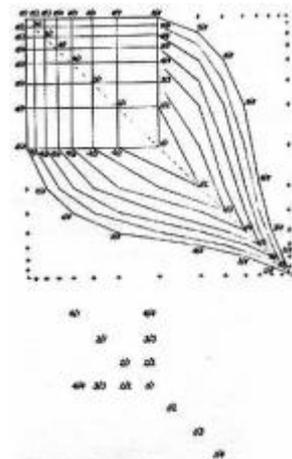
1/5, 1/4, 1/3, 1/2, 1, 2, 3, 4, 5

Все элементы вытекают из центральной единицы в соответствии с законом инверсии или обратимости. Египтяне основывали свою математику на этой простой, естественной последовательности чисел, проводили сложные операции с ними, для которых нам сегодня нужна сложная алгебра и тригонометрия. Мы уже видели естественное проявление этой последовательности в физических законах распространения звука. Струна музыкального инструмента при делении пополам дает увеличенную вдвое частоту колебаний. Таким образом, эта последовательность выражает важный закон Гармонии.

Большая часть физики после Эйнштейна, кажется, обладает такой сбалансированностью ума, так как обратимость играет важную роль в теории относительности, в принципе неопределенности и в таких концепциях, как концепция черных дыр. Идея постоянного взаимодействия между материей и энергией также требует такой уравниваемости.

Такие метафизические концепции как бессмертность души, воскрешение и реинкарнация также более полно усваиваются посредством идеи об обратимости. Египтяне называли нижний мир, в который сходила душа после смерти, «перевернутым миром», *Дуатом*. Прогрессия инверсных (обратных) элементов предоставляет мыслительную основу для идеи о постоянном взаимодействии через обратимость.

Идея непознаваемой Единичности вначале служила основанием для многих философий и мифологических систем. В то время как шанкара и буддизм (в определенный период времени) рассматривали пустоту в качестве фундаментального предположения, главное течение индуизма всегда покоилось на идеи Единого, Божества, которое разделило себя внутри себя для создания своей собственной противоположности – проявленной вселенной. В рамках божественного самосознания начинают выделяться три качества: *Сат* (неподвижное бытие), *Чит* (сознание-сила) и *Ананда* (блаженство). Первоначальная единичность, представленная кругом, затем заново формулируется в концепции Реальность-Идея, мысли Бога, которую индусы называли *бинду*, что значит семя, и которую мы называем геометрической точкой. Точка в соответствии с *Комментариями к Шива Сутра Вимаршини* образует границу между проявленным и непроявленным, между пространственным и непространственным. *Бинду* соответствует идее «звук-семя» в Тантрах.

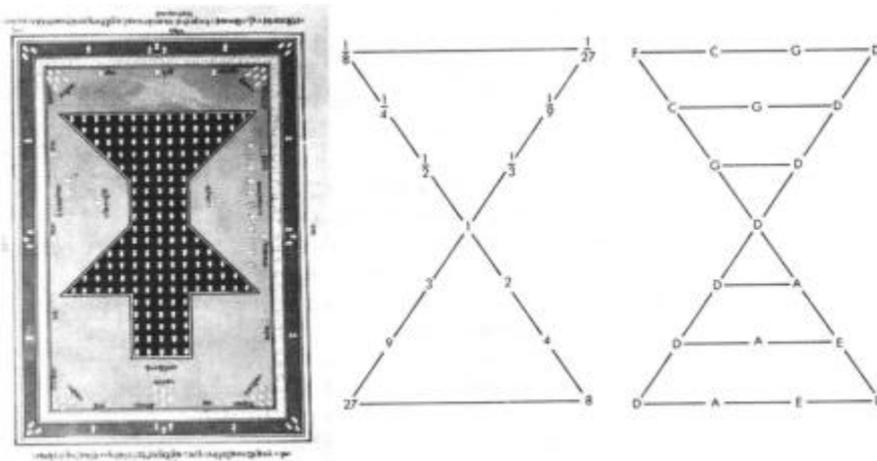


Естественная прогрессия целых чисел вместе с их обратной прогрессией дают модель для образования наиболее общей формы листа.

Божество трансформирует себя в звуковые колебания [*нада*] и разрастается в виде вселенной, которая ничем не отличается от него, путем придания формы или словесного выражения этой самоидеи. Рамакришна суммировал Священное писание, сказав: «Вселенная есть только Божество, произносящее свое собственное имя себе самому».

Так вселенная возникает из Слова. Это трансцендентальное Слово представляет собой всего лишь вибрацию (материализацию) Божественной мысли, которая дает толчок разделению единства, что и является сотворением. Слово [*саабдана* санскрите, *логос* у христиан и гностиков), чья природа представляет собой чистую вибрацию, олицетворяет фундаментальную природу всего существующего. Концентрические колебательные волны, расходящиеся из бесчисленных центров, и их наложения друг на друга (интерференционные картинки) образуют сгустки захваченной энергии, которые становятся вихревыми, огненными телами на небесах. Реальность-Идея, Пуруша, невысказанная и невидимая точка звука-идеи, остается неподвижной и неизменной. Ее имена, тем не менее, могут быть исследованы посредством геометрии и числа. Этот испущенный звук, именование идеи Бога есть то, что пифагорейцы называли бы Музыкой сфер.

Музыка пропитана фундаментальным законом обратимости; изменения частоты и длины волны являются обратимыми. Повышающиеся или понижающиеся тоны, как и обратные арифметические отношения применимы к длинам струн. «Мажор» и минор являются обратимыми тональными моделями. Как отмечает Эрнест Мак-Клейн в *Мифе о неизменности*, Платон представлял себе Мировую душу как состоящую из обратных отношений, идентичных тем, которые в индуистской мифологии образуют музыкальный барабан Шивы-, пульсирующий инструмент сотворения (см. стр. 81).



В древнем Египте пирамидальное вибрационное поле (называемое *надав* Индии) называется Нун, первичный океан. Именно Единицу представляли неразделенной космической субстанцией, источником всего сотворения. И в этот первичный океан погружен Атум, создатель, который должен сначала отделить себя от Нун, для того, чтобы началось сотворение. Атум имеет мужской род, и он аналогичен *Чите* (силе-сознанию) индийского мифа. Атум изображается в состоянии абсолютного блаженства, которым он полностью поглощен. Некоторые версии этого мифа говорят о том, что Атум мастурбирует. Его блаженное самосозерцание вызывает у него эякуляцию, сперма попала ему в рот и застряла в горле, а кашель, вызванный этим, разбрызгал его собственное семя из его рта. Он кашлял и выплевывал Шу и Тефнут, которые вместе с ним образуют первую триаду из девяти великих *Нетеруили* принципов сотворения.

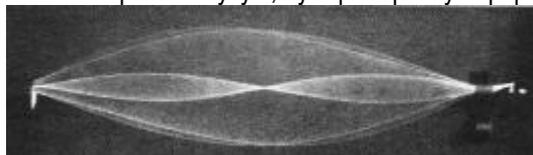
Давайте отметим взаимосвязь этого мифа о сотворении с египетской математической системой обозначения, в которой дроби представляются путем рисования рта в качестве числителя и метками количества единиц, помещаемых внизу на месте знаменателя, что отражает идею об испущенном изо рта божественном семени, созидающем Слово:  $\frac{\text{рота}}{3} = 1/3$ . Иероглифический знак, используемый для обозначения рта  $\text{O}$ , является тем же знаком, который используется для написания имени высшего существа Ра (которое в качестве создателя известно как Атум-Ре). Семя, испущенное Атумом, проникает в первичную вибрацию Нун и сгущается во вселенную форму, точно также как сперма коагулирует с белковой субстанцией яйцеклетки. (Эта и другие функциональные связи с египетским мифом были разработаны Люси Лейми в *Египетских тайнах*).

Сегодня в теории поля современной астрофизики вселенная представляется в виде всеобъемлющего, непостижимо огромного вибрирующего поля ионизированной плазмы, находящейся в состоянии, предшествующем газообразному, – представление, которое не отличается от Нун или космического океана египетского мифа, или Пракрити в индуистской космологии. Иницируются гравитационные воздействия внутри этого поля, что обуславливает деформацию и уплотнение в узловых структурах. Неуровновешенность и турбулентность, вызванные вновь сформированными галактическими центрами масс, под воздействием сил сжатия вызывают сложноструктурные пульсации, которые обуславливают неистовые, резкие изменения в давлении и плотности всей космической плазмы. Эти процессы называются галактическими «звуковыми ударами»; звуко-

выми они называются потому, что распространение звука представляет собой быстрое колебательно-изменение давления-плотности в какой-либо среде. Эти вихревые звуковые ударные волны создают вращение во всем галактическом облаке, и во внутренних областях, образованных этим вращением, рождаются звезды. Это ясно подтверждает древний образ создания вселенной посредством звуковых волн или Слова Господа; наука подтверждает, что видимые звезды и галактики представляют собой спиральные следы взрыва, остаточные последствия стоячих ударных волн, вызванных громopodobным голосом Вселенной.



Обратите внимание на то, что оба эти символа – «рот» из Египта и профиль вибрирующей струны – имеют приплюснутую, пузыреобразную форму.



Поэтому самая последняя научная модель сотворения связана с образом, предоставленным древней мифологией, и обе они (и модель, и мифология) признают абсолютную сингулярность или Единичность в начале развития. Исходя из ортодоксальности

древних математиков, мы можем заключить, что математические символы должны отражать те реальности, которые они описывают. При наличии нуля и целой армии лишь мысленных и статистических знаков, которые вытекают из него, мы очень далеки от обладания системой математических символов, которые соответствуют чистому геометрическому порядку живого пространства.

### III. ПЕРВИЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ: ДЕЛЕНИЕ ЕДИНИЧНОСТИ

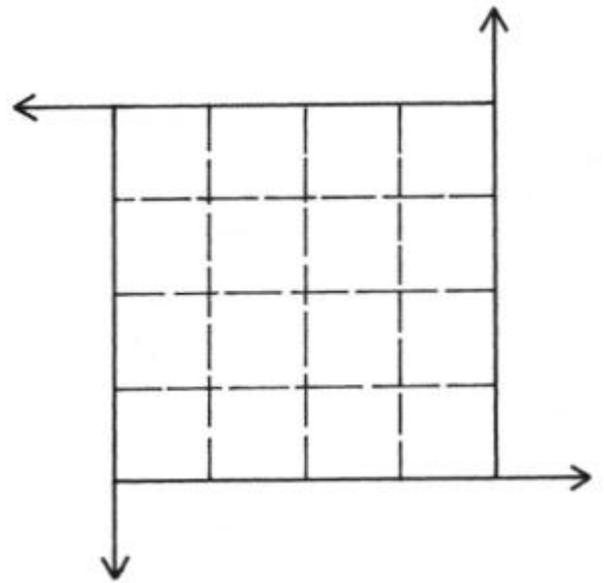
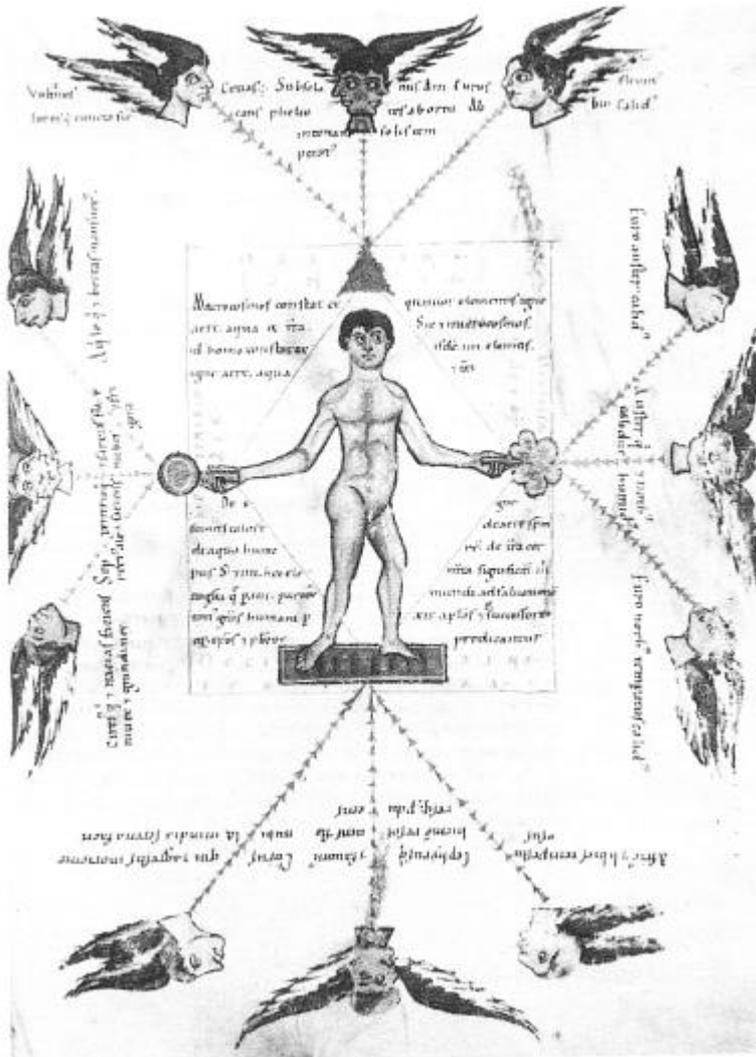
Тот, кто использует геометрические фигуры для описания начала Сотворения, должен попытаться показать, как абсолютная Единичность может стать множественностью и многообразием. Геометрия пытается восстановить упорядоченное движение от бесконечной бесформенности к конечной взаимосвязанной совокупности форм, и при воссоздании этого мистического перехода от Одного к Двум она дает возможность символически увидеть это.

И с метафизической точки зрения, и с точки зрения мира природы будет неправильным утверждать, что для того чтобы прийти к двойке, мы должны взять две единицы и сложить их вместе. Стоит только посмотреть на способ, посредством которого одна живая клетка делится на две. Единица по определению представляет собой единичный элемент, и по причине этого она является Целостностью, а потому включает в себя все. Не может быть двух Единичностей. Единичность, будучи совершенным символом Бога, делит себя внутри себя, создавая таким образом Двойку: «я» и «себя» Бога, так сказать, единичность создателя и созданную множественность.

Созидание, осуществляемое Единичностью, происходит путем деления ее самой, и это может быть отражено геометрически несколькими различными способами в зависимости оттого, каким образом первоначальная Единичность отображается графически. Единичность может соответственно представляться в виде круга, но сама несоизмеримость круга указывает на то, что эта фигура принадлежит к уровню символов, к которому не применимы методы рассуждений и измерений. Единичность можно переопределить как Квадрат, который, обладая совершенной симметрией, также отображает целостность и поддается понятному измерению. В геометрической философии круг является символом непроявленной Единичности, в то время как квадрат отображает Единичность, готовую, так сказать, к воплощению в реальность. Квадрат олицетворяет четыре основных стороны света: север, юг, восток и запад, которые делают пространство понятным, и он образуется двумя парами абсолютно равных, хотя и направленных в разные стороны линейных элементов, таким образом графически описывая вселенскую Природу, которую можно найти в таоизме и других древних философиях.

По определению квадрат образуется четырьмя равными отрезками прямых, соединенных под прямым углом. Но более важным определением является то, что квадратом будет являться результат умножения любого числа на само себя. Операция умножения обозначается крестиком,

и этот графический символ сам по себе является точным определением перемножения. Когда мы пересекаем горизонтальную линию вертикальной так, что эти линии имеют одинаковое количество единиц длины, скажем, например, 4, мы видим, что такое пересечение порождает поверхность квадрата: возникает реальная, поддающаяся измерению единица, которая является результатом пересечения. Этот принцип может быть символически распространен на пересечение любых противоположностей, таких как пересечение мужского и женского, что дает рождение отдельному существу, или пересечение основы ткани с уточной нитью, что порождает поверхность холста, или пересечение темноты и света, что дает рождение реальной, видимой форме, или пересечение материи и духа, которое дает рождение самой жизни. Итак, пересечение является принципом действия, который квадрат отображает совершенным образом.



Квадрат есть результат пересечения

Четыре вида ориентации соотносились с четырьмя составляющими Сотворения: землей, воздухом, огнем, водой.

Английское слово Nature (Природа) означает «то, что рождено», и всякое рождение в природе требует такого пересечения противоположностей. Так квадрат стал олицетворением земли, и в качестве такового символизировал сознаваемый опыт конечного существования того, что родилось в Природе. Это приводит нас к вопросу о криволинейности или прямолинейности сторон квадрата: если вся реальность вселенной представляет собой бесконечную кривую, бесконечное движение, то существует все же сознание, которое способно временно приостановить (и концептуально, и чувственно) части вселенского континуума. Это объективное сознание можно рассматривать как приведенную скорость вселенского сознания, средством познания этого объективного сознания является кора головного мозга человека. Индийцы называли такую способность к изолированию и приостановке вечно движущегося вселенского Становления «*танас*» («простота»). Греческий философ Гераклит сравнивал ее с параличом видения таким, которое испытывает человек при укусе скорпиона. Он называл объективацию «укусом скорпиона».

Буддистские и индуистские философы были озабочены тем, чтобы такое сегментированное восприятие реальности не заворачивало и не поглощало человеческое сознание. Используя известную буддистскую аналогию о времени, которое подобно ожерелью из квадратных бусинок реальных объектов, моментов или событий, можно сказать, что поглощение такой последова-

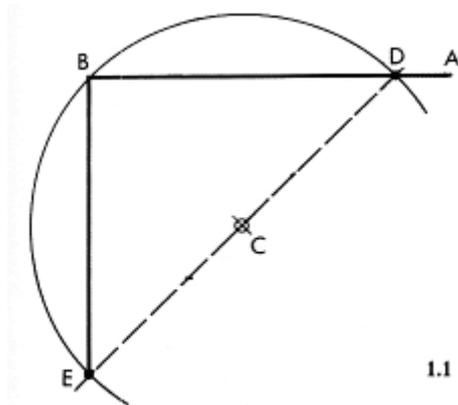
тельностью ограниченных структур является *майей* или иллюзией, и только внутренняя нить ожерелья, невообразимый континуум, является реальностью.

Пифагор, тем не менее, учил, что опыт жизни в конечном, ограниченном теле предназначен специально для обнаружения и выявления сверхъестественного существования в пределах конечного. Наша концентрация должна, кроме того, также сосредоточиваться на самом конечном, для того чтобы открыть, как это конечное может, по сути, содержать способность к выражению бесконечного. Это не означает, что концентрация сосредоточивается на конечном, материальном содержании, а на абстрактных принципах, обнаруженных в конечном мире, и на Причинах, которые создают и поддерживают такое овеществление. Поэтому математика Пифагора ограничивалась целыми числами, т.е. поддающимися определению, приостановленными состояниями, и стремилась к универсальным выражениям в рамках измеряемой геометрической структуры квадрата, содержательного символа конечного совершенства.

Приводимая ниже Рабочая книга является первым из девяти подобных разделов, содержащихся в данной книге и предназначенных для того, чтобы читатель шаг за шагом прошел через основные чертежи и концепции Сакральной геометрии. Мы рекомендуем читателю взять циркуль и линейку и самому сделать чертежи каждой фигуры этой Рабочей книги, следуя указаниям, данным рядом с чертежами. Также желательно использовать миллиметровую бумагу для этих чертежей, так чтобы можно было выверить некоторые взаимоотношения простым подсчетом квадратных ячеек на миллиметровке.

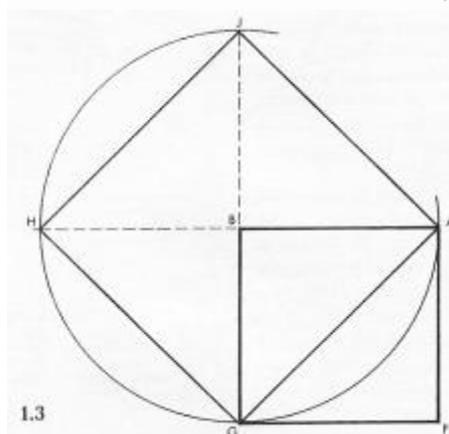
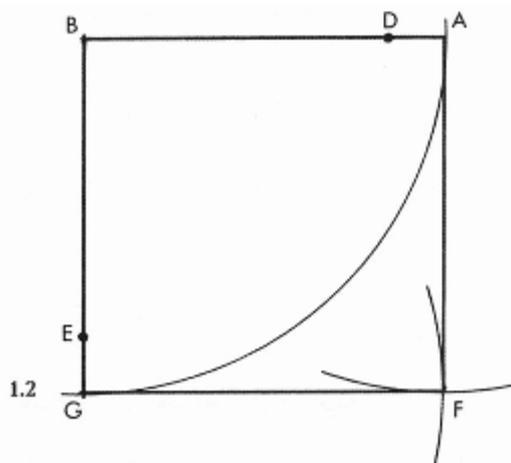
## Рабочая книга 1

### Квадрат, разделенный диагональю $\sqrt{2}$



**Рисунок 1.1.** Начертите любую линию  $AB$  и отметьте какую-либо точку  $C$  ниже прямой  $AB$ , где-то ближе к ее середине. Из точки  $C$  радиусом  $CB$  начертите дугу, размером по крайней мере с полуокружность, так чтобы прямая  $AB$  пересеклась с этой дугой в точке  $D$ . Соедините  $C$  и  $D$  и продолжите эту линию до тех пор, пока она не пересечет дугу в точке  $E$ . Начертите прямую  $EB$ , перпендикулярную к  $AB$ .

**Рисунок 1.2.** Из центра  $B$  радиусом  $BA$  проведите дугу до ее пересечения с  $BE$  в точке  $G$ . Из центров  $C$  и  $A$  радиусом  $AB$  начертите две дуги, пересекающиеся в точке  $F$ . Начертите квадрат  $ABGF$ .



**Рисунок 1.3.** В квадрате  $ABGF$  начертите диагональ  $AG$ . Используя тот же метод, который применялся при построениях на рисунке 1.1, постройте линию из точки  $G$ , перпендикулярную к  $AG$ . Из центра  $B$  радиусом  $BA$  прове-

дите дугу, длиной по крайней мере в полуокружность, для получения точек  $H$  и  $J$ . Пользуясь тем же методом, который применялся при построениях на рисунке 1.2, завершите квадрат  $AGHJ$ .

Сторона квадрата  $AGHJ$  (квадрат 2) точно равна диагонали квадрата  $ABGF$  (первого квадрата).

Площадь квадрата 2 точно в два раза больше площади первого квадрата. (Это интуитивно очевидно, поскольку больший квадрат содержит четыре одинаковых треугольника, тогда как первый квадрат содержит только два.)

Сторона квадрата называется его основанием или корнем ( $\sqrt{\quad}$ ). Сторона первичного квадрата (квадрат 1) равна 1, а сторона квадрата 2 равна 2.

Диагональ квадрата 2 равна 2, ровно в два раза больше стороны первого квадрата.

Это отношение можно записать следующим образом:

$$\frac{\text{корень}}{\text{диагональ}} : \frac{\text{корень}}{\text{диагональ}} :: \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Но это выражение можно записать и так:

$$\frac{\text{корень}}{\text{корень}} : \frac{\text{диагональ}}{\text{диагональ}} :: \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{\text{корень}}{\text{диагональ}} : \frac{\text{диагональ}}{\text{корень}} :: \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Эти отношения кажутся логическим парадоксом, но если читатель изучит чертеж, он обнаружит, что они геометрически истинны. Даже тогда, когда квадраты увеличиваются в своих размерах, отношения их основания к диагонали остаются пропорциональными.

**Рисунок 1.4.** Повторите операции, которые были проделаны на Рисунке 1.3. Из центра  $J$  начертите дугу, радиус которой равен стороне квадрата 2. Продлите стороны  $AJ$  и  $BJ$  до тех пор, пока они не пересекут дугу в точках  $K$  и  $M$ . Начертите квадрат 3,  $MKHA$ . Аналогичным образом постройте квадраты 4, 5, и т.д.

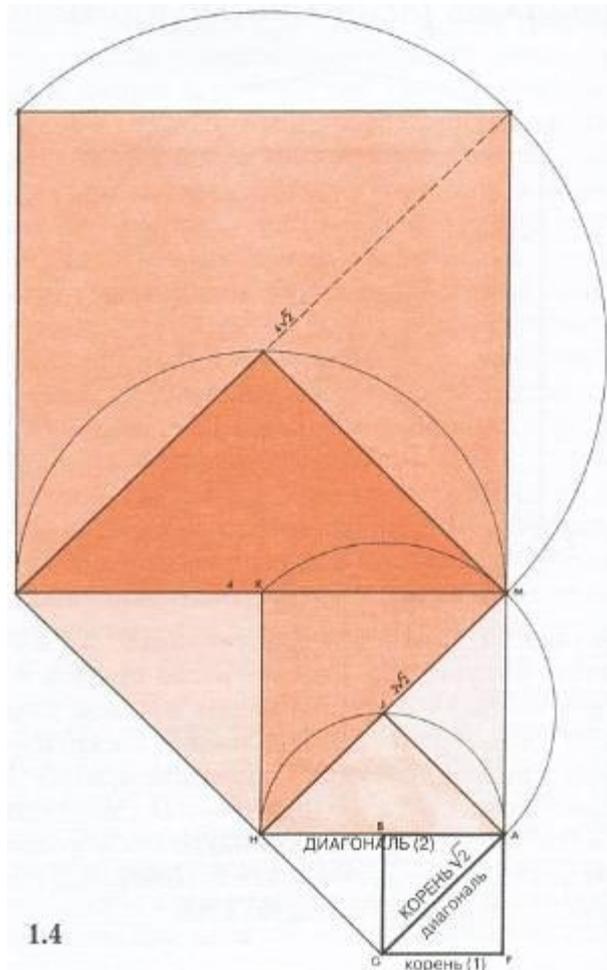
Отношение стороны к диагонали каждого квадрата и каждого квадрата к следующему, большему квадрату равно отношению квадрата 1 к квадрату 2. Это отношение можно записать следующим образом:

$$\frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2} : \frac{2}{2\sqrt{2}} : \frac{2\sqrt{2}}{4} : \frac{4}{4\sqrt{2}} : \frac{4\sqrt{2}}{8} : \text{и т.д.}$$

или в общем виде:

$$\frac{a}{b} : \frac{b}{c} : \frac{c}{d} : \frac{d}{e} : \frac{e}{f} : \text{и т.д.}$$

Такой тип прогрессии называется геометрической прогрессией, где числитель, будучи умноженным на знаменатель второго отношения, равняется произведению числителя второго отношения на знаменатель первого. Этот закон перекрестного умножения множества числителей и множества знаменателей остается истинным для любых отношений прогрессии, независимо от того, идут они один за другим или нет.



**Рисунок 1.5.** Здесь представлен вариант предыдущей геометрической прогрессии, но продолженной в сторону убывания. В заданном квадрате  $ABCD$  начертите диагонали  $DB$  и  $AC$ . Из центров в точках  $B$  и  $C$  радиусом  $EB$ , равным половине диагонали, начертите две дуги, пересекающихся в точке  $F$ . Начертите прямую  $EF$ , пересекающую сторону квадрата 1 в точке  $G$ .

Из центров в точках  $B$  и  $F$  радиусом  $GF$  начертите две дуги, пересекающихся в точке  $H$ . Начертите квадрат  $BHFG$  (квадрат 2). Повторите этот процесс построения квадратов, которые постепенно уменьшаются в соответствии с геометрической прогрессией: 2, 4, 8, 16, 32 и т.д.

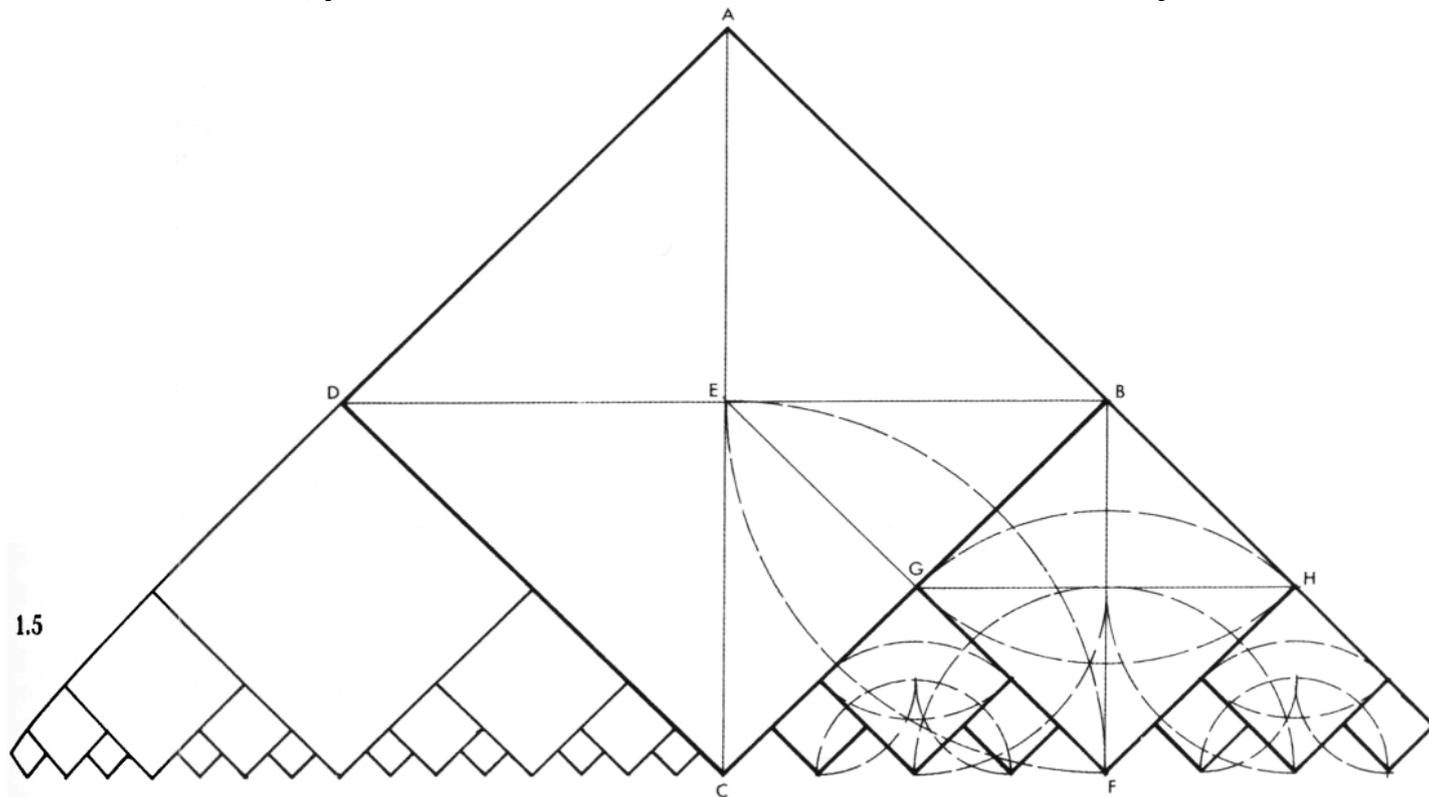
В обоих примерах квадрат и его диагональ отображают создание Двойки из Единичности

(первоначальный квадрат) и последующий рост количества в геометрической прогрессии.

Квадрат, разделенный своей диагональю, дает архетипическую модель для геометрических пропорций и прогрессий такого типа:  $1:\sqrt{2}::\sqrt{2}:2$ , где каждый член (или отношение) умножается на постоянную величину, для того чтобы получить следующий член прогрессии. Постоянное пропорциональное увеличение или скорость может служить порождающей моделью для других бесконечно расширяющихся геометрических прогрессий, например:  $1:\sqrt{3}::\sqrt{3}:3$  или  $1:3::3:9::9:27\dots$  и т.д. (смотри стр. 35). Данная геометрическая иллюстрация отношения между пропорцией и прогрессией вызывает в памяти алхимическую аксиому, говорящую о том, что все создаваемое формируется из неизменного, незыблемого компонента (пропорции), а также из изменяющегося, непостоянного компонента (прогрессии).

Отношение между неизменным и изме-

няемым (между пропорцией и прогрессией) является ключом к Сакральной геометрии: все, что проявлено, будь это в физическом мире или в мире мысленных образов и концепций, принадлежит к вечно текущим прогрессиям постоянного изменения; и только непроявленный мир Принципов остается неизменным. Наша наука ошибается, пытаясь пристегнуть неизменные, абсолютные законы и определения к изменяющемуся миру явлений. История науки демонстрирует нам постоянный отказ или пересмотр одной модели мира за другой. Из-за вызывающего беспокойство, нестабильного качества научного знания не только наши физики, но также и наши философы, художники и все общество стали релятивистами. Но неизменные порождающие принципы остаются, и наше временное отрицание их имеет место только потому, что мы ищем постоянства в эмпирическом мире вместо его действительного места обитания – метафизического.



## Комментарии к Рабочей книге 1

На рисунке 1.3 мы наблюдали деление Единичности, начертив диагональ квадрата. Сторона первоначального квадрата, называемая его «основанием», равна величине в 1 единицу, поскольку она является первой или первичной единицей измерения. Площадь этого квадрата также равна 1, поскольку  $1 \times 1 = 1$ . Простое действие проведения диагонали привело нас к 2 не *потому, что квадрат стал разделен наполовину*, а потому, что имеется в виду квадрат 2, поскольку диагональ квадрата 1 является основанием квадрата 2, и квадрат 2 ровно в два раза больше по площади квадрата 1.

Читатель может резонно задать вопрос: почему, придя к символике квадрата, мы должны затем рассматривать квадрат, построенный на диагонали первого; и если уж на то пошло, зачем

рассматривать эту диагональ? Это требуется для того, чтобы мы определили причинно-следственное отношение так, как оно рассматривается в умозрительной геометрии. Как только был нарисован четырехугольник в виде квадрата, в неявном виде мы получили все, что необходимо, для того чтобы начертить линии диагоналей квадрата. Более того, диагональная линия (как и любая прямая линия) является в неявном виде стороной или основанием другого квадрата. Другими словами: мы должны добраться до сути дела или представить в явном виде то, что неявно присутствует в любой геометрической фигуре. Форма представляет собой геометрическую систему, и как любая система – биологическая, химическая или иная – она должна рассматриваться в развертывающемся континууме своих компонентов, в их причинно-следственных взаимоотношениях. Движение от неявного к явному аналогично движению от причины к следствию. И только в условном мире мысли причина может быть отделена от следствия, но в мире природы они неотделимы: причина до тех пор не является причиной, пока у нее нет следствия. Если мы и далее воспользуемся такой логикой, то увидим, что поверхность квадрата также существует только в непрерывном взаимоотношении с объемом куба, в котором она образует одну из шести сторон. В умозрительной геометрии мы всегда пытаемся следовать по всему пути движения от чистой абстракции в виде двумерного мира линии к плоскости по мере того, как она становится проявленной в действительном мире трехмерного объема.

Но вернемся к нашему квадрату: при разделении его диагональю было выявлено два парадокса. Первый заключается в поразительном совпадении двух функций: корня и диагонали, когда мы геометрически извлекали квадратный корень из 2. Та же единица для измерения линии используется и для квадрата, и для диагонали – парадокс сходства и различия. Такая синхронность функций дает три, казалось бы, противоречащих друг другу, но геометрически верных взаимоотношения:

$$\frac{\text{корень}}{\text{диагональ}} : \frac{\text{диагональ}}{\text{корень}} : \frac{\text{корень}}{\text{корень}} : \frac{\text{диагональ}}{\text{диагональ}} : \frac{\text{корень}}{\text{диагональ}} = \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{2}$$

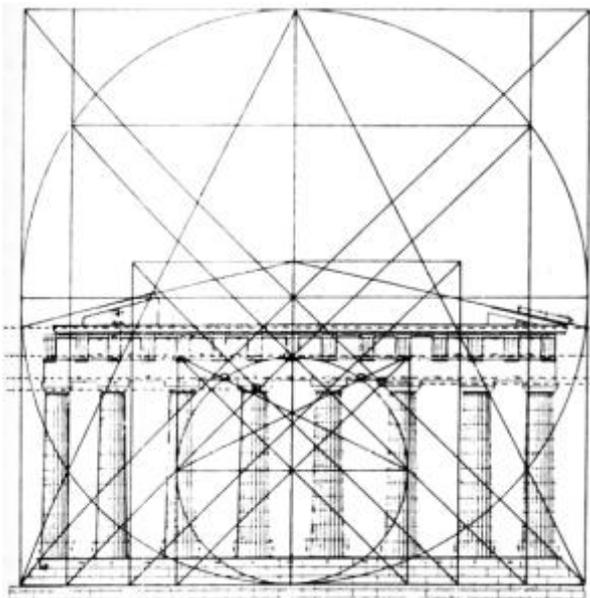
Второй парадокс заключается в том, что половина (квадрат, разделенный пополам своей диагональю) дает удвоение исходного, как при порождении музыкального тона и во время таинства биологического роста при делении клетки.

Квадратный корень из 2 является иррациональной функцией и универсально применимым отношением. Поскольку все в мире природы подвержено изменениям, то этот корень, будучи инвариантным, является по определению сверхъестественным или надрациональным, т.е. он является символом архетипа и чести кого мира. Пифагорейцы, как говорят, называли несоизмеримые числа «невыразимыми». Можно с уверенностью говорить о том, что не секретность и не инфантильное благоговение заставило их так называть эти числа. Наоборот, это была глубокая рассудительность интеллекта, осведомленного об отношениях между Числом и космическими реалиями, и умение пользоваться этим.

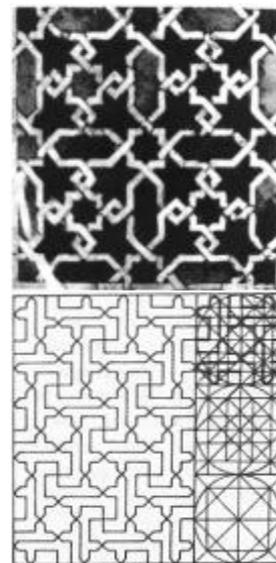
Рисунок 1.4 показывает, как создание 2 ведет к бесконечному росту посредством геометрической прогрессии  $a:b :: b: c$  т.д. или в числовом виде:  $1 : 2 :: 2 : 4 :: 4 : 8 :: 16 : 32 :: 32 : 64$  и т.д. Неважно, насколько большими становятся эти числовые взаимоотношения, сама пропорция  $a:b::b:c$  остается неизменной. Эта прогрессия может продолжаться в сторону уменьшения и в сторону увеличения путем деления квадрата пополам с одновременным образованием числового ряда, обусловленного такой способностью диагонали квадрата. Квадратный корень из 2 таким образом олицетворяет способность к множественности, которая может распространяться как в сторону неограниченного увеличения, так и в сторону крайне малых величин. Эта фигура совершенным образом отображает модель роста при клеточном делении в живых организмах. Не только число, но и форма разрастается при разделении Единичности.

Когда мы говорим о квадратных и кубических корнях, мы используем очень древнее обозначение, которое соотносит эту математическую функцию с растительным корнем. Корень растения, как и математический корень, являются причинно-обусловленными понятиями: первый погружен в землю, второй заключен в квадрат. Видимый рост растения, его разрастание с сохранением своей специфики зависит от корня, который обеспечивает стабильность и питание. Способность корня предоставлять растению питание обусловлена тем, что он может разрушать и разделять неподвижные, плотные минеральные элементы почвы с образованием сложных структур, которые растение может преобразовать в свою собственную ткань. С точки зрения жизни геометрический корень является архетипическим выражением ассимилирующей, порождающей,

трансформирующей функции, которую и выполняет корень растения. Как и корень растения, корень из 2 наделен природой силой, которая производит разрушение для дальнейшего развития (этому служит первоначальный квадрат), и этот корень также обладает силой, которая мгновенно трансформирует 1 в 2. Рост растения осуществляется прогрессивным образом на основе предыдущего разрушения, но не существует рациональной теории, которая может объяснить, как цветок или кабачок может прорасти из нежного, маленького стебля наподобие скачкообразного роста одного квадрата из другого.

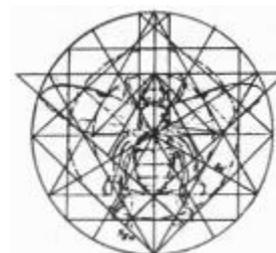


В этом геометрическом анализе Парфенона, сделанном ТонсомБрюне в его книге *Секреты древней геометрии*, можно видеть, что его архитектура регулируется отношением между стороной и диагональю ряда квадратов. Каждый квадрат находится во взаимоотношении с большим квадратом, охватывающим его в отношении 1 к 1,25; поэтому вся пропорциональная система основывается на функциональном отношении  $\sqrt{2}$  к 1 к 1,25 (или 5/4).



Указанное выше представляет собой способность к преобразованию, существующую *aprioriv* корне, который и является причиной этого.

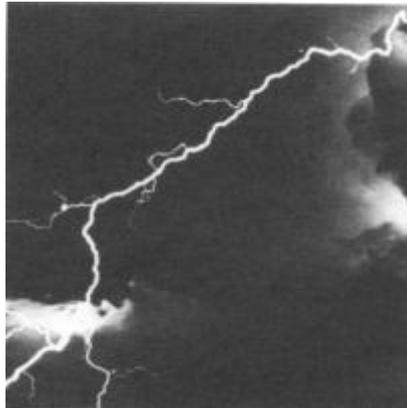
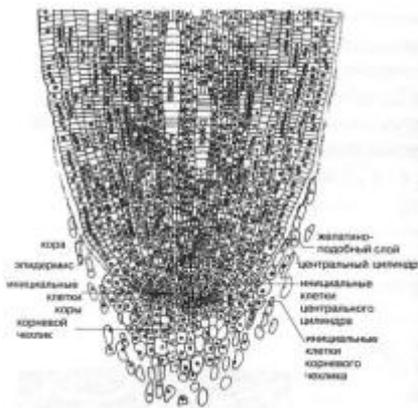
Принцип корня присутствует в наших телах в виде желудочно-кишечной функции, которая осуществляет трансформацию питательных веществ в энергию. И этот принцип также выражается в виде извилин мозга, который связан с кишечником в том смысле, что он преобразует исходный аморфный мыслительный материал в обоснования и понимание. Фаллическая или воспроизводительная способность в неявном виде присутствует в корне, и сексуальная функция, также как и пищеварительная функция, действует так, чтобы мы укоренились в физическом мире. Мы можем в древней сельскохозяйственной практике сооружения каменных монолитов обнаружить фаллические, ископаемые корни земли, функцию, которая тянет нас назад к плодородному космическому окружению. С другой стороны, молния представляет собой корень неба, трансформирующий углерод и азот в сложные структуры, усвояемые растениями.



Вездесущее отношение  $1 : \sqrt{2}$  является фундаментальным для дизайна этой исламской напольной мозаики, а также для формы и пропорций медоносной пчелы.

Если мы разделим всю длину человеческого тела по принципу гармонического деления, соответствующего делению на квадратный корень из 2, приняв всю длину тела за единицу, то обнаружим жизненный центр, соответствующий тому, что японцы называют *хара*(живот), – трудноуловимый физический центр, расположенный немного ниже пупка. При измерении расстояния от ступней до центра пупка мы получим соотношение  $2 - \sqrt{2}$ , а от центра пупка до макушки головы – соотношение  $\sqrt{2} - 1$ . Этот центр в практике Дзен ассоциируется с медитационной техникой укоренения, включающей активизацию сил физического самоконтроля и самопреобразования. Тантрическое учение в Индии, с другой стороны, стремится к тому, чтобы поднять этого змея или корень таким образом, чтобы он передал свою энергию более высоким, трансформационным glandularным центрам. Китайская традиция говорит устами Лао-Дзи, который сказал что-то вроде приведенного ниже (мой пересказ):

Не бойся старения тела, поскольку это – путь, посредством которого оно ищет свой корень. Поиск корня – это возвращение к источнику, а возвращение к источнику – это следование за судьбой. Следование за судьбой – благородное дело, а благородство – это мужество, а мужественными являются те, кто стремится к выполнению духовной цели, стоящей за всеми формами. Таким образом, поиск корня – это стремление к этой цели.



Сходство форм молнии и корня растения является также функционально точным. Наука сегодня строит предположения

о том, что в ранние периоды эволюции земли сильные грозы с огромными молниями в атмосфере способствовали образованию обладающего большой энергией ультрафиолетового света, который превращал метановые, водородные, азотные и углеродосодержащие газы в протомолекулы для органических образований сложных структур. Эти молекулы осаждались проливными дождями в первобытные моря, из которых и появилось жизнь. Вновь подчеркнем, что корень функционирует как трансформационный принцип, который поддерживает предрасположенность к росту, которую мы называем жизнью.

Корень растет путем постоянного разделения своей квадратной формы. Клетки корня представляют собой сильную метафору к принципу интеграции и трансформации. Геометрическое постижение основывается на идее о том, что естественные формы следует понимать как символы, раскрывающие метафизические архетипические принципы, которые направляют и контролируют эволюцию вселенной. Корень обладает невероятной силой роста, известно, что корни доходят до глубины свыше 100 футов в песках пустыни, чтобы достичь воды. Один куст райграсса многолетнего пастбищного может иметь более миллиарда тонких корешков, которые, будучи положены концом к концу, растянутся на 350 миль. Корни агрессивно охотятся и воюют в конкурентной борьбе за воду, воздух и минералы. Они должны постоянно выделять кислоты для растворения минералов и обеспечения питательными веществами, а также для защиты растения. Корень служит символом закона самопожертвования в природе, поскольку, подобно матери, его усилия направлены не на достижение собственного благополучия, а на помощь растению в его движении к свету.

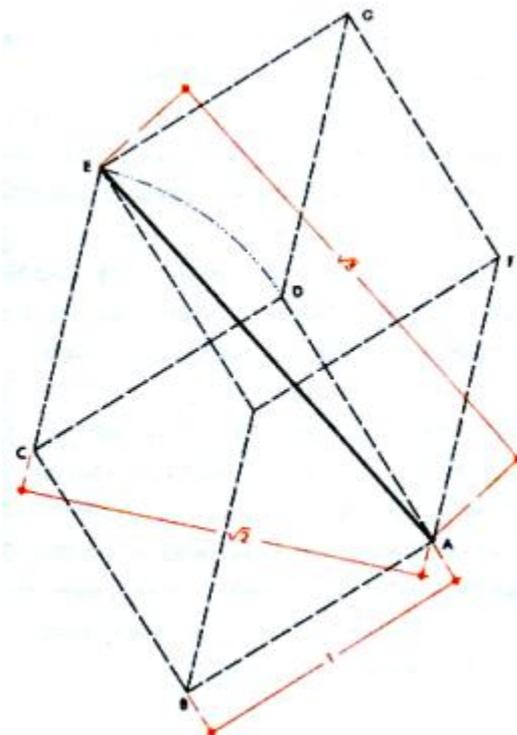
Квадратный корень из двух является геометрической функцией, которая олицетворяет вселенскую метафору корня, а сам корень представляет собой принцип трансформации. Этот миг превращения – везде перед нашими глазами: в корнях растений, преобразующих минералы в питательные вещества; в листьях, скалах и камнях, которые под воздействием внешней среды и старения превращаются в молекулярные газы и жидкости, жидкость превращается в газ, газ – в твердое тело, свет – в тепло, тепло – в механическое движение, в прорастание семени. Моллюск преобразует фосфор и натрий в свою кальциевую раковину\*; усвоение пищи поддерживает образование ментального и духовного опыта. Все находится в состоянии переваривания, усвоения, трансформации.

Трансформация осуществляется в каждый проходящий момент, а также в течение длительных эонов эволюционных циклов. Трансформация является повсеместным условием для существующих миров и их эволюции от минерала к растению, а от него – к животному: царство, возникающее из другого царства, объем, формирующий себя из сходящихся векторных удлинений предыдущего объема (см. стр. 72). Везде присутствует периодичность, ритм, колебания, структуры, частота; все можно измерить в единицах пространства и времени. Все это – зарождение последующих явлений, но сам момент трансформации из одного состояния в другое, из одного качества бытия в другое, из одной формы или уровня сознания в другую форму или уровень всегда представляет собой прыжок, скачок, непостижимую скорость, так сказать, за пределами времени, как в случае деления одной клетки на две. Если мы будем рассматривать жизнь или эволюцию только с точки зрения последующего возникновения интеллекта, только с точки зрения рациональной возможности измерения, то реальность зарождения жизни будет всегда ускользать от нас. Этот момент преобразования и есть то, что только и существует; феноменальные миры – это только преходящее отражение. Они представляют собой настоящее и будущее этой одной, всегда существующей вечности, единственной возможной вечности (без продолжительности), которая представляет собой текущий момент.

Основываясь на наших наблюдениях, полученных из Рабочей книги 1, мы будем рассматривать с философской точки зрения квадрат 1 как олицетворяющий принцип Единичности или то

\*В отношении развития теории низкоэнергетического преобразования элементов в живых системах см. Биологические трансмутации Луиса Керврана, издательство SwanBooks, 1976.





Один из способов, посредством которого можно увидеть VesicaPiscis, представлен на рисунке в виде промежуточной области, которая включает неизменные и изменяющиеся принципы, вечное и эфемерное. Человеческое сознание, таким образом, действует в качестве посредника, уравнивающего два дополняющих друг друга полюса сознания.

Куб с гранями, равными 1; треугольная плоскость проходит по диагонали куба. Стороны  $ED$  и  $FB = 1$ , а  $EF$  и  $DF = \sqrt{2}$ . Поэтому диагональ  $EB$  указанной плоскости и куба равна  $\sqrt{3}$ .

## Рабочая книга 2

### $\sqrt{3}$ и мандорла

**Рисунок 2.1.** Начертите квадрат  $ABCD$  (на рисунке он показан повернутым на угол в  $30^\circ$ , так чтобы была видна сравниваемая с ним фигура, расположенная выше). Проведите диагональ  $CA$ .

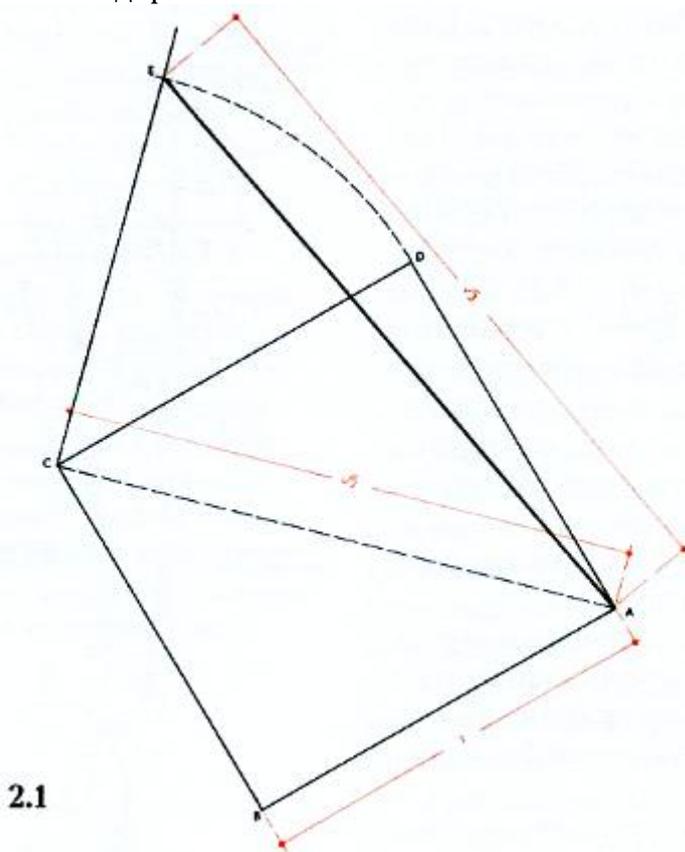
Из точки  $C$  начертите линию, перпендикулярную к  $CA$  (в отношении используемого метода смотрите Рисунок 1.1). Из центра в точке  $C$  радиусом  $CD$ , равным 1, проведите дугу до ее пересечения с линией в точке  $E$ . (Обратите внимание на то, что эта операция также показана пунктирной дугой на стороне  $EGCD$  куба, показанного вверху.)

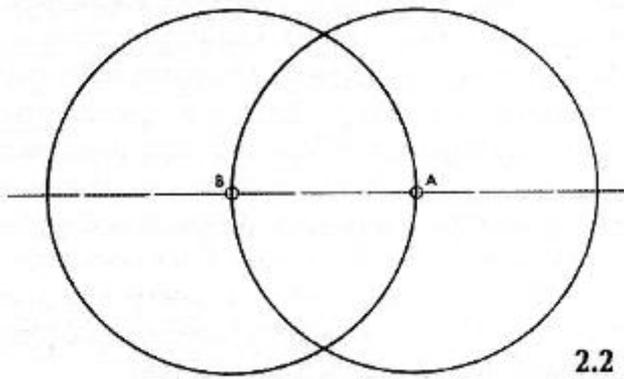
Поскольку деление Единичности, символизируемое двумерным квадратом, дает функцию  $\sqrt{2}$ , то деление Единичности, символизируемое кубом (который отображает трехмерное пространство) дает функцию  $\sqrt{3}$ .

**Рисунок 2.2.** Построение мандорлы. Начертите круг любого радиуса из любого центра  $A$ . Из любой выбранной точки  $B$ , расположенной на окружности этого круга, начертите другой круг такого же радиуса.

Поскольку первоначальный круг (Единич-

ность) в точности отображает самого себя во вне в виде второго круга, то между ними образуется общая площадь, определяемая двумя центрами (точками  $A$  и  $B$ ) и пересечением двух окружностей. Эта площадь и форма известны как мандорла или VesicaPiscis.



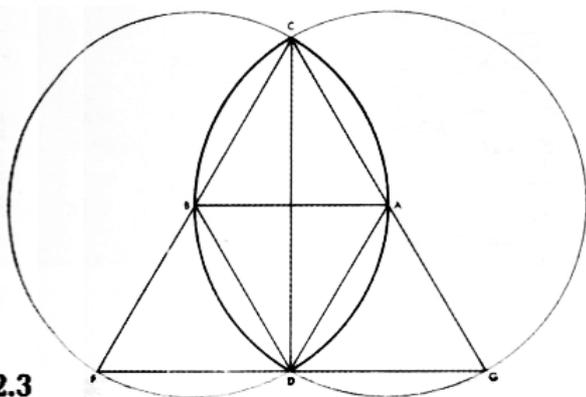


2.2

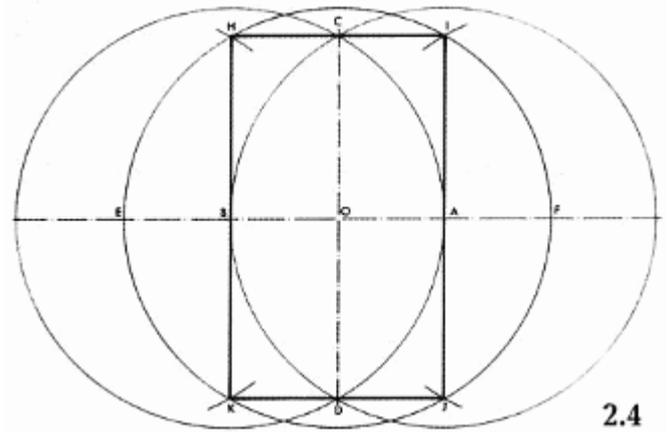
**Рисунок 2.3.** Геометрическое доказательство наличия пропорции  $\sqrt{3}$  внутри мандорлы. Начертите большую и малую оси  $CD$  и  $AB$ . Начертите линии  $CA$ ,  $AD$ ,  $DB$  и  $BC$ . Начертив дуги выбранного нами ранее радиуса либо из центра  $A$ , либо из  $B$ , мы пройдем по контуру мандорлы к точкам  $C$  и  $D$ , убедившись таким образом в том, что линии  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$ ,  $BD$  и  $AD$  равны между собой и равны радиусу, общему для обеих окружностей. Теперь у нас есть два конгруэнтных равносторонних треугольника, образовавшихся в результате наших действий внутри мандорлы. Продлите линии  $CA$  и  $CB$  до их пересечения с окружностями  $A$  и  $B$  в точках  $G$  и  $F$ . Линии  $CG$  и  $CF$  являются диаметрами двух кругов и таким образом в два раза больше длины любой из сторон треугольников  $ABC$  и  $ABD$ . Начертите линию  $FG$ , проходящую через точку  $D$ .

С использованием такого же метода, что и приведенный выше, мы можем доказать, что  $FD$  и  $GD$  также равны сторонам треугольников  $ABC$  и  $ABD$ .

Если  $AB = 1$ , то  $DG = 1$ ,  $CG = 2$  и по теореме Пифагора  $(a^2 + b^2 - c^2)$  большая ось равна:  $CD = \sqrt{(CG^2 - DG^2)} = \sqrt{3}$ .

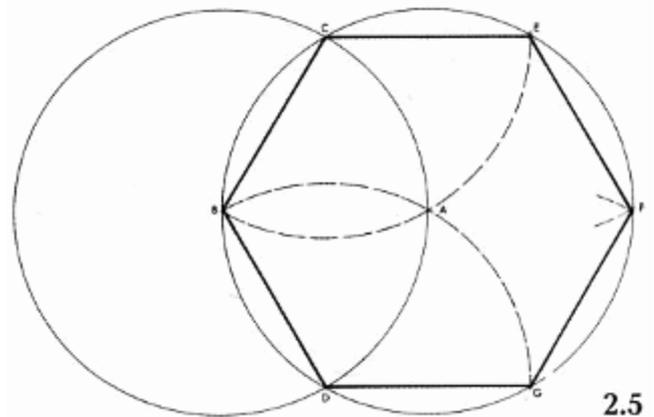


2.3



2.4

**Рисунок 2.4.** Геометрическое построение прямоугольника  $\sqrt{3}$ . Из точки  $O$ , центра мандорлы, начертите третью окружность радиусом 1 и горизонтальную ось, пересекающую все три окружности и пересекающую третью окружность в точках  $E$  и  $F$ . Из центров в точках  $E$  и  $F$  начертите дуги, не меняя раствор циркуля, так чтобы они пересекали новую окружность в точках  $H$ ,  $I$  и  $J$  и  $K$ . Начертите прямоугольник  $H I J K$  корня из 3, описывающего мандорлу.



2.5

$HI = OI = \text{радиус } AB = 1$   
 $HK = CD = \sqrt{3}$

**Рисунок 2.5.** Построение шестиугольника из мандорлы. Из центра в точке  $C$ , полученной при предыдущем построении мандорлы в виде  $ABCD$ , проведем дугу изначального радиуса  $1 = CB$ , так чтобы она пересекла вторую окружность в точке  $E$ . Повторим ту же процедуру из точки  $D$ , используя ее в качестве центра, так чтобы дуга пересекла окружность в точке  $G$ . Повторим вновь ту же операцию из точки  $E$  или  $G$ , так чтобы окружность была пересечена в точке  $F$ . Начертим шестиугольник  $BCEFGD$ .

## Комментарии к Рабочей книге 2

Существует небольшое количество фигур, которые несут так много смысла, как простая мандорла. Кейт Кричлоу очень глубоко и деликатно исследовал эту форму в своей книге *Время остановилось* при объяснении геометрии Шартрского собора в его прекрасном фильме *Отторжения*,

так что я рассмотрю здесь только несколько символических интерпретаций этой формы.

Наложение кругов – прекрасное отображение клетки или какой-либо целостности в процессе ее преобразования в двоичность – образует рыбообразную центральную часть, которая является одним из источников символической ссылки на Христа как на «рыбу». Христос, будучи универсальной функцией, символически представляет эту область, которая соединяет вместе небеса и землю, низ и верх, создателя и созданное. Рыба также является символическим обозначением Эры рыб, и, следовательно, мандорла является доминирующей геометрической фигурой для этого периода космической и человеческой эволюции и является основным тематическим источником для космических храмов этого времени на Западе: в готических соборах.

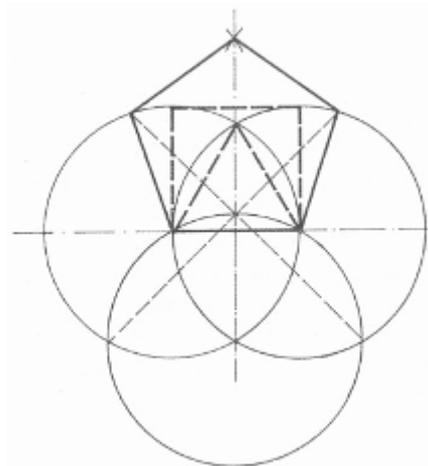
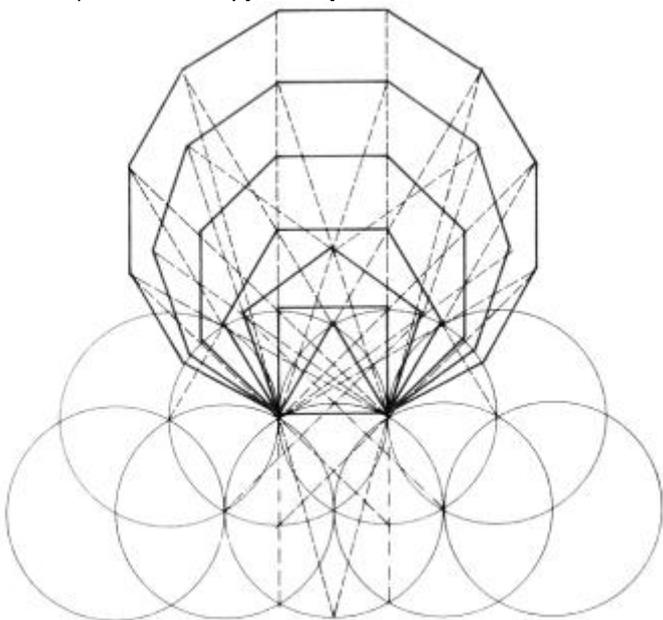


Вариации символа зодиакального знака Рыб в сравнении с мандолой.

Последовательность многогранников по мере их возникновения при дроблении единичности. По мере того как единичность, представленная кругом, начинает самоделение, ее центр становится двоичностью точек *А* и *В*. Линия *АВ* естественным образом разворачивается в равносторонний треугольник (таким образом, все вещи, будучи двоичными по природе, являются троичными по принципу). По мере разворачивания равностороннего треугольника, он последовательно определяет стороны квадрата (4), пятиугольника (5), шестиугольника (6), восьмиугольника (8), десятиугольника (10) и двенадцатиугольника (12). Для построения этой фигуры начертите первоначальные круги, образующие мандорлу, затем начертите дополнительные круги, как это показано на рисунке. Различные точки пересечения по мере их возникновения будут определять вершины различных многоугольников (они показаны цветными линиями). Черные пунктирные линии указывают на другие точки соответствия и помогают определить другие вершины. Цветные линии указывают на местоположение пятиугольника поскольку это не является очевидным соединением точек (см. Рисунок 2.6) Такой рост схож с ростом дерева. Мандорла может символизировать семя. Его прорастание приводит к появлению цветных окружностей (корень) и многоугольников (завязь, дающая начало ветвям).  $\sqrt{3}$ , содержащийся в мандорле, является формирующей способностью, дающей начало миру многоугольников.



Христос внутри мандорлы.

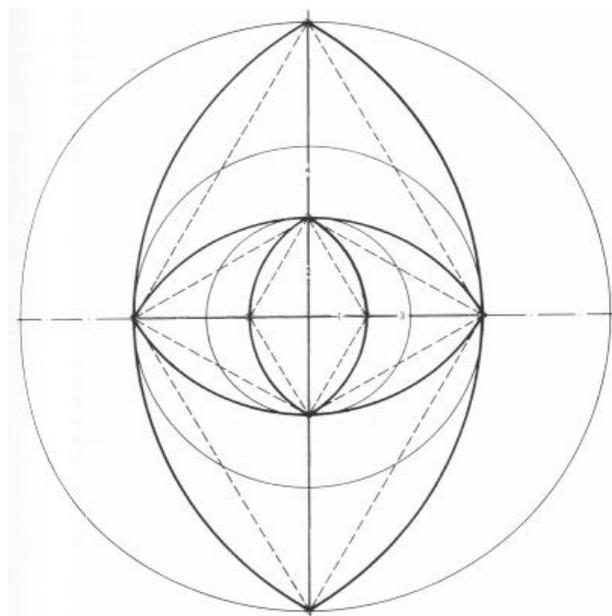


Иисус, как центр мандорлы, несет идею о невещественном, вселенском «христовом» принципе, входящем в проявленный мир дуальности и формы. Эра рыб характеризуется формальной материализацией духа, проявляющейся в более глубоком проникновении духа в форму при параллельном углублении материализации духа: Слово становится плотью. Таким образом, квадратный корень из 3 связан с созидательным процессом, и эта связь проясняется далее при наблюдении за соотношениями между мандорлой и квадратным корнем из 3 в шестиугольнике, который представляет собой симметрию порядка для измерения земли, измерения времени (посредством

360° Великого круга небес), а также служит основой для образования кристаллов минералов, в особенности в структурах с углеродными связями, которые допускают образование всех органических веществ. При рассмотрении этого принципа образования с более строгой геометрической точки зрения мы обнаружим, что  $\sqrt{2}$  делит поверхность квадрата, а  $\sqrt{3}$  делит объем куба, и мы должны вспомнить, что все в созданной вселенной является объемом. Образование любого объема структурно требует проведения триангуляции, следовательно, троичность является созидательным основанием для всех форм. Куб является наиболее элементарным символом проявленного (выраженного в объеме) мира форм.

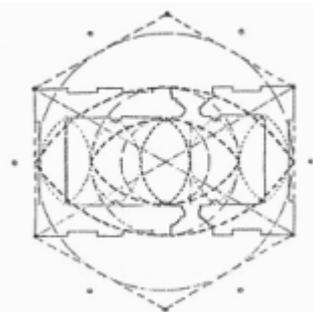
Мандорла также проявляет себя как генератор форм в том, что все правильные многоугольники, можно сказать, возникают при последовательных построениях мандорлы.

Корни из 2 и 5 могут также быть получены из космограммы мандорлы, поскольку нет такого синтетического символического изображения Единичности, которое не заставило бы вспомнить все основные принципы (см. стр. 37): как говорится в Коране: «Нет бога, который не представляет собой всех богов». Но в мандорле  $\sqrt{3}$  имеет особое значение благодаря богатому своеобразию перспектив, которые вызывает этот символ.



Отношение малых осей к большим осям мандорлы при постепенном росте обычно дает геометрическую прогрессию:

$$\frac{\text{ось1}}{\text{ось2}} : \frac{\text{ось2}}{\text{ось3}} : \frac{\text{ось3}}{\text{ось4}} = \frac{1}{\sqrt{3}} : \frac{\sqrt{3}}{3} : \frac{3}{3\sqrt{3}}$$



План часовни Святой Марии в Гластонбери основан на системе  $\sqrt{3}$ . Рисунок Кейта Кричлоу из работы «Гластонбери, изучение моделей» (Организация «Исследование утерянного знания», Лондон).

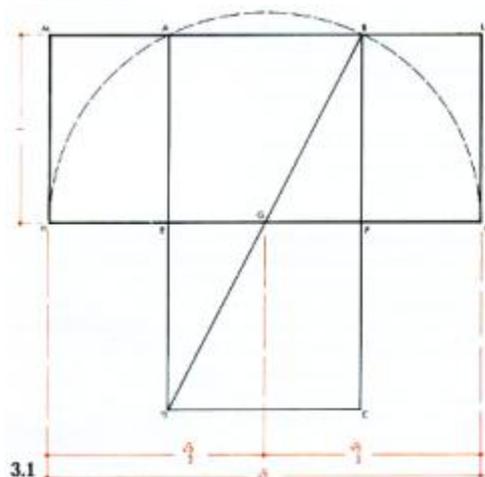
## Рабочая книга 3 $\sqrt{5}$

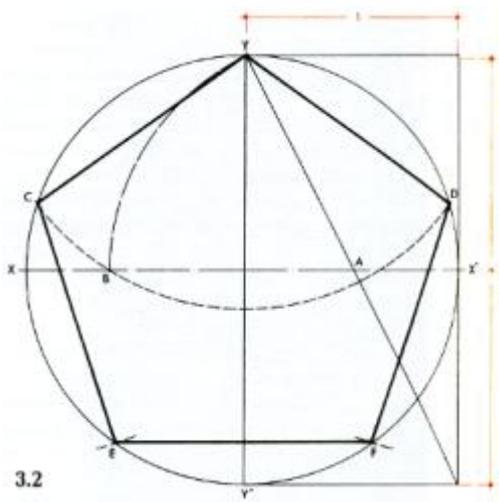
**Рисунок 3.1.** Образование прямоугольника со стороной, равной  $\sqrt{3}$ , из прямоугольника с отношением сторон 1:2. Начнем с удвоенного квадрата  $ABCD$ , который делится пополам по линии  $EF$ : из центра в точке  $S$  радиусом  $GA$  проведем дугу, которая пересекает продленную в обе стороны линию  $EF$  в точках  $H$  и  $K$ .  $HK = \sqrt{5}$ .  $MLKH$  представляет собой прямоугольник  $\sqrt{5}$ .

**Рисунок 3.2.**  $\sqrt{3}$  и пятиугольник. Начертите круг, так чтобы его полуокружность была вписана в прямоугольник, образованный из двух квадратов, как это показано на рисунке. Продлите линию, которая разделяет прямоугольник на два квадрата так, чтобы завершить две главные оси  $XX$  и  $YY$  круга. Из центра  $A$  радиусом  $AY (= \sqrt{5}/2)$  проведите дугу до пересечения

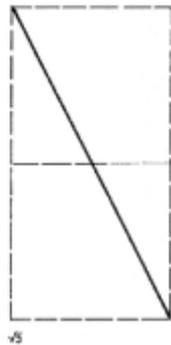
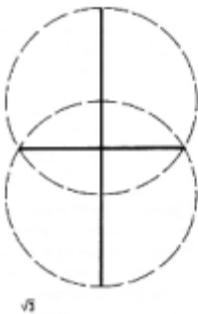
в точке  $B$ . Из центра  $U$  радиусом  $UB$  проведите дугу до пересечения с окружностью в точках  $C$  и  $D$ . Из центров  $C$  и  $D$  не меняя раствор циркуля, проведите еще две дуги, пересекающие окружность в точках  $E$  и  $F$ . Начертите пятиугольник  $YDFEC$ .

Эти геометрические иллюстрации раскрывают взаимосвязь  $\sqrt{5}$  и с числом 5 (являющимся квадратом  $\sqrt{5}$ ), и с пятеричной симметрией пятиугольника.



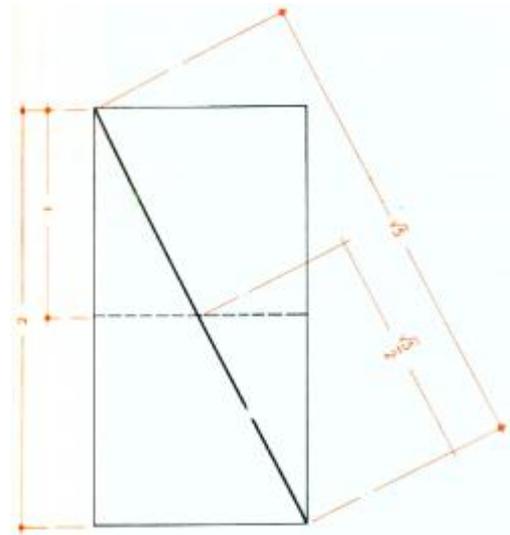


3.2



Явление трех сакральных корней можно суммировать на этой простой диаграмме. Взаимоотношения, которые устанавливаются посредством этих трех корней, – это все, что необходимо для образования пяти правильных (Платоно-

вых) тел, которые служат основой для всех объемных форм. Также 2, 3 и 5 являются единственными числами, которые необходимы для деления октавы на музыкальные интервалы. Мы можем теперь рассматривать донные корни как трицу порождающих принципов.

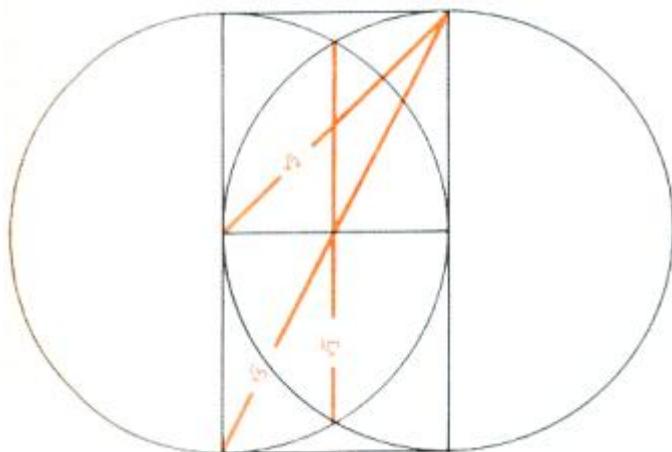


Двойной квадрат, разделенный одной диагональю, образует два прямоугольных треугольника, каждый из которых имеет основание, равное 1, и высоту, равную 2. Для нахождения геометрического значения диагонали мы воспользуемся формулой Пифагора:  $a^2 + b^2 = c^2$ . В данном случае  $a = 1$ ,  $b = 2$ , потому  $1^2 + 2^2 = c^2$  или  $1 + 4 = 5$ , так что диагональ =  $\sqrt{5}$ , а полудиagonal в одном квадрате =  $\sqrt{5}/2$ .

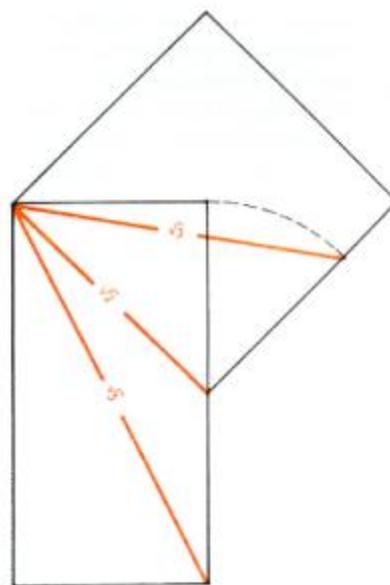
## Комментарии к Рабочей книге 3

Кажется, что разделяющие и трансформирующие способности корня можно в то же время рассматривать как способности, которые связывают и синтезируют, поскольку эти принципы часто должны демонстрировать два полюса оппозиции. Квадратный корень из 5 пересекает два мира, обозначенных верхним и нижним квадратами, – мир духа и мир тела. И все формы связующих и промежуточных принципов между этими космическими пределами мы будем считать «христовым принципом».  $\sqrt{5}$  представляет собой пропорцию, которая открывает путь к семейству соотношений, называемых золотой пропорцией. Золотая пропорция порождает множество символов, которые использовались платониками в качестве обоснования идеала божественной или вселенской любви. Именно посредством золотого сечения мы можем осознать факт того, что Создатель посадил самовозрождающееся семя, которое поднимет смертное царство двоичности и неопределенности до уровня Бога.

Мы вкратце рассмотрим золотое сечение и его результаты. Но сначала давайте взглянем на принцип, который руководит прогрессиями, которые вытекают из сакральных корней из 2, 3 и 5.

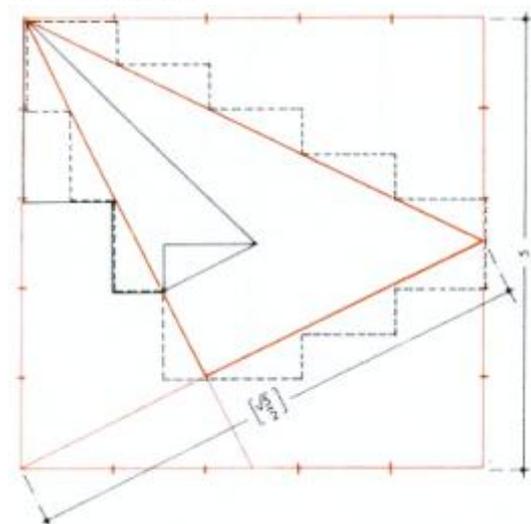


Два основных элемента сакральной геометрии – круг и квадрат – в момент саморазделения порождают три сакральных корня. Эти корни рассматриваются как порождающие силы или динамические принципы, посредством которых формы образуются и переходят в другие формы.



## IV. ИЗМЕНЕНИЕ

Получение сакрального треугольника со сторонами 3, 4, 5 путем пересечения трех полудиagonalей ( $\sqrt{5}/2$ ) с демонстрацией геометрического доказательства этого. На рисунке также показаны отношения между процессом и структурой в Сакральной геометрии. Иррациональные корни, такие как  $\sqrt{5}$ , являются символами чистых архетипических процессов (порождение, слияние, трансформация и т.д.), в то время как отношения, выраженные постоянными целыми числами, представляют собой структуры, которые возникают для отображения принципов этих процессов. На данном рисунке пересечение двух линий иррациональных процессов ( $\sqrt{5}/2$ ) дает треугольник Пифагора со сторонами 3, 4, 5, фигуры, на которой основывается рациональность нашей математической мысли.



Получение сакрального треугольника со сторонами 3, 4, 5 путем пересечения трех полудиagonalей ( $\sqrt{5}/2$ ) с демонстрацией геометрического доказательства этого. На рисунке также показаны отношения между процессом и структурой в Сакральной геометрии. Иррациональные корни, такие как  $\sqrt{5}$ , являются символами чистых архетипических процессов (порождение, слияние, трансформация и т.д.), в то время как отношения, выраженные постоянными целыми числами, представляют собой структуры, которые возникают для отображения принципов этих процессов. На данном рисунке пересечение двух линий иррациональных процессов ( $\sqrt{5}/2$ ) дает треугольник Пифагора со сторонами 3, 4, 5, фигуры, на которой основывается рациональность нашей математической мысли.

Мы подчеркивали зафиксированное, неизменное качество отношений несоизмеримых корней к Единичности по мере их возникновения в геометрических фигурах. Это аналогично стабилизирующей роли, которую функция корня играет в росте растения. Но корень также является генератором изменений в континууме вечно движущихся, необратимых фаз, которые являются частью органической жизни.

Поскольку древние мыслили как геометры, для них не существовало какого-либо разделения между геометрией и естественной наукой, или космологией, или теологией. Согласованность математики с естественными законами геометрии напрямую привела к одной из главных философских посылок древней мысли: изменению. В этой главе мы исследуем, как древние методы расчетов раскрывают этот универсальный закон и основываются на нем.

В древней математике не использовалась десятичная система, с помощью которой можно было бы показать, чему численно равен несоизмеримый квадратный корень из 2 (1,4142135...). Это было более чем ограничение, обусловленное системой обозначения; идея иррационального числа, такого как это, была для древнего геометра логическим абсурдом. Для него сутью числа было состояние: материальность, постоянство, измеримость. *Ratio* – латинское слово (корень которого присутствует в английском «reason», что означает *разум, рассудок*) также означает «измерение»; иррациональное число являлось неприемлемым противоречием.

Два типа чисел, рациональные и иррациональные, олицетворяли два полностью различных состояния. Целые числа относились к проявленному и представляли собой обозначения, которые использовались в вычислениях. Каждый аспект феноменального мира виделся как неизменный, мгновенный момент, обусловленный взаимодействием взаимодействующих компонентов, момент, пойманный между светом и тьмой, жизнью и смертью, днем и но-

чью, между образованием, разрушением и изменением. Приостановленное образование олицетворялось в древней геометрии треугольником Диофанта, который представляет собой прямоугольный треугольник, все три стороны которого равны целым числам: треугольник со сторонами 3, 4, 5. Этот треугольник традиционно называется сакральным треугольником, «сакральный» означает неизменный или постоянный и, таким образом, символически относится к соединенным крестцовым костям позвоночника, которые позволяют принять неизменную позу в сидячем положении.

С другой стороны, иррациональные корни символизируют постоянство, созидательность действующей и противодействующей энергии. Эта огромная зреющая сила эманурует из непостижимой Единичности. А та, которую можно постичь, представляет собой не более чем кратковременную ограниченность этой Единицы, неопределимого Бытия в определенный момент «Так, необходимым образом все, что может быть определено, возникает из неопределимого всего».

Но глубокое почитание, которое формировало мысль древних математиков, не препятствовало использованию этих принципов в расчетах. В нескольких математических текстах, предшествовавших Евклиду, дается метод, который позволяет выразить данные корневые отношения в виде последовательности отношений целых чисел. Эти отношения выстраиваются так, что приближаются поочередно то сверху, то снизу к значению несоизмеримого корня, т.е. в дополнение к этой изменяющейся структуре указанные последовательные отношения с каждым разом приближаются к значению корня все сильнее и сильнее.

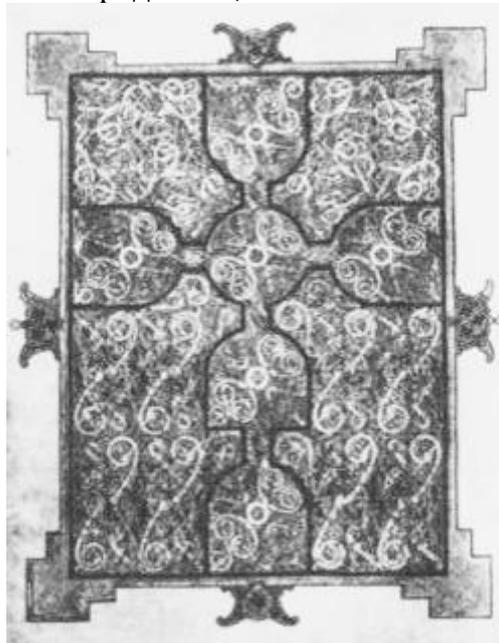
Выраженные таким образом корни сохраняют свое динамическое качество, или качество «процесса», и в то же время выявляют Принцип Изменения.

Теон из Смирны, философ-платоник и математик второго века нашей эры, в своем труде «Изложение математических предметов, полезных при чтении Платона», привел числа, которые называются боковыми и диагональными. Я здесь приведу полное рассуждение Теона по этой проблеме, которое при первом чтении покажется не имеющей смысла головоломкой. Тем не менее, если следовать численной и геометрической процедуре, то путаница исчезнет, и в то же время метод расчета станет яснее, а вместе с этим и его философский смысл.

Теон начинает свою демонстрацию с квадрата, взятого в качестве единичного, в котором, по его заявлению, и сторона, и диагональ равны 1. Это описание свидетельствует об эзотерической значимости, поскольку квадрат со стороной и диагональю, равными 1, для нашего понимания является абсурдом. Но это в точности соответствует мистическому восприятию Единичности, которой обладали древние: для них все аспекты или различия – относятся ли они к стороне квадрата или к его диагонали – являются одним целым и равны единице, пока они находятся в рамках изначальной единичности. Когда дело дойдет до обсуждения спиралей, мы увидим, что другие численные прогрессии также непременно начинаются с такой двойной единицы, ее полезность станет очевидной, если на какой-то момент мы последуем за Теоном и воспользуемся его мыслью.

Ниже приводится демонстрация Теона, которая будет следовать этой же концепции с последующей геометрической интерпретацией:

«Подобно тому, как числа потенциально имеют отношения треугольные, четырехугольные, пятиугольные и соответствующие прочим фигурам, так мы могли бы найти боковые и диагональные отношения, обнаруживающиеся у чисел в соответствии с порождающими отношениями, ибо по ним упорядочиваются фигуры. А так как над всеми фигурами согласно высшему порождающему отношению [т.е. отношению 1 к 2] начальствует единица, то и отношение диагонали к стороне отыскивается в единице. Возьмём, например, две единицы; по-



Оформление страницы из Линдисфарнского Евангелия (приблизительно 700 год нашей эры), пропорции которого основаны на треугольнике со сторонами 3, 4, 5.

ложим, что одна из них есть диагональ, другая же – сторона, ибо единица, будучи началом всех вещей, потенциально должна быть и стороной, и диагональю. И пусть к стороне прибавляется диагональ, а к диагонали две стороны, ибо сколько дважды даёт в квадрате сторона, столько один раз диагональ.»

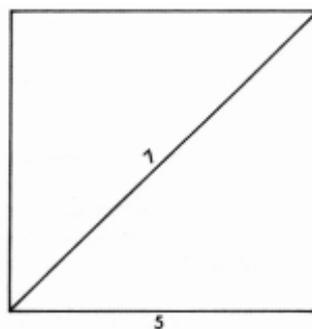
Это просто означает, что удвоенный квадрат стороны квадрата равен квадрату его диагонали. Он продолжает:

«Теперь большее становится диагональю, а меньшее – стороной: при первой стороне и диагонали квадрат единицы-диагонали на одну единицу меньше, чем дважды взятый квадрат единицы-стороны; ведь единицы находятся в равенстве, и единое на одну единицу меньше, чем двойное. Прибавим к стороне диагональ, то есть к единице единицу; итак, сторона будет иметь величину в две единицы; к диагонали же прибавим две стороны, то есть к единице две единицы; диагональ будет иметь величину в три единицы. Квадрат стороны будет 4, а квадрат диагонали будет 9; и 9 на единицу больше, чем удвоенный квадрат 2. Снова прибавляем к стороне 2 диагональ 3; сторона будет равна 5; а к диагонали 3 две стороны, то есть два раза по 2; диагональ будет равна 7. Квадрат стороны будет равен 25, а квадрат диагонали будет равен 49; и 49 на единицу меньше, чем двукратно взятое 25. Снова к стороне прибавь диагональ 7; получишь 12; к диагонали 7 прибавь дважды взятую сторону 5; будет 17. И квадрат 17, чей квадрат равен 289, на единицу полнее, чем двукратно взятый квадрат от 12 (288). И от дальнейшего прибавления, происходящего таким образом, будет происходить подобная же смена: двукратно взятый квадрат стороны то на единицу меньше, то на единицу больше, чем квадрат диагонали; при этом стороны и диагонали рациональны».\*

## Рабочая книга 4

### Объяснение демонстрации

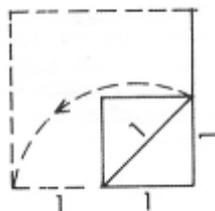
Мы начнем данную демонстрацию с теоретического отношения между квадратом и его диагональю: с Единично-квадрата (монада), когда и сторона, и диагональ равны 1. Мы продолжим порождение теоретического отношения между стороной и диагональю, следуя модели (данной Теоном), заключающейся в прибавлении стороны к диагонали единичного квадрата, для того, чтобы получить сторону квадрата 2, затем удвоенная сторона первого квадрата прибавляется к диагонали единичного квадрата, для того, чтобы получить диагональ квадрата 2. Первоначальный шаг и сама процедура может на данный момент звучать абсурдно, но примите эту концепцию, и вы увидите, как она работает геометрически.



Изменение

Теона

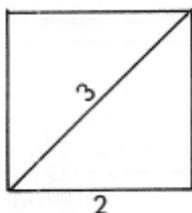
тического отношения  
сти (изначальный



КВАДРАТ А-1  
диагональ = 1  
сторона = 1

Прибавьте величину диагонали квадрата 1 к стороне квадрата 1, для того, чтобы получить сторону квадрата 2:  $1 + 1 = 2$ .

сторона = 2  
Прибавьте  
чтобы полу-

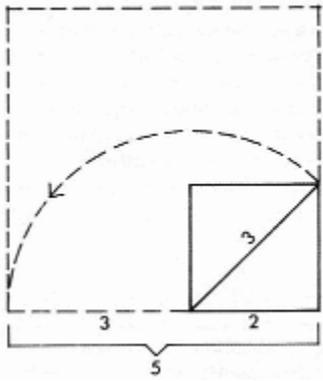


КВАДРАТ А-2  
диагональ = 3

удвоенную сторону квадрата 1 к диагонали, равной 1, для того, чтобы получить диагональ квадрата 2, т.е.  $1 + 2 = 3$ .

40

\*Цитируется по статье А. И. Щетникова Пифагорейский алгоритм для вычисления сторонних и диагональных чисел и понятие семенного логоса ([http://www.nsu.ru/classics/pythagoros/Algorithm\\_Teona.pdf](http://www.nsu.ru/classics/pythagoros/Algorithm_Teona.pdf)).



Затем прибавьте величину диагонали квадрата 2 к стороне квадрата 2, для того, чтобы получить сторону квадрата 3:  $2 + 3 = 5$ .

КВАДРАТ А-3  
диагональ = 7

сторона = 5

Затем прибавьте удвоенную величину стороны квадрата 2 к диагонали квадрата 2, для того, чтобы получить диагональ квадрата 3:

$$3 + (2 \times 2) = 7.$$

Отношение стороны к диагонали теоретических квадратов изменится с  $1 : 1$  на  $3 : 2$  и на  $7 : 5$ . Квадрат 4 будет иметь диагональ равную  $7 + (2 \times 5) = 17$  и сторону  $5 + 7 = 12$ .

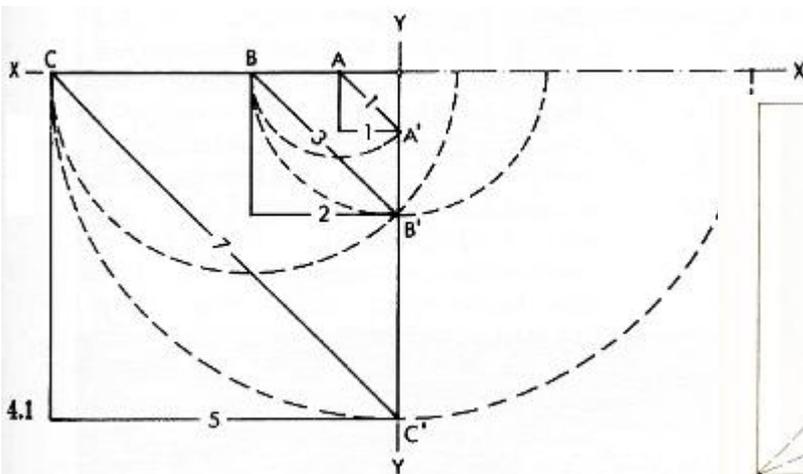
Продолжая такое порождение, мы следуем тому же правилу: прибавь величину стороны квадрата к величине диагонали, что дает нам величину стороны следующего большего квадрата, а затем прибавь удвоенное значение

стороны к величине диагонали, что даст величину диагонали следующего большего квадрата:

|                    |   |   |   |    |    |    |
|--------------------|---|---|---|----|----|----|
| Квадрат            | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| Сторона            | 1 | 2 | 5 | 12 | 29 | 70 |
| диагональ (корень) | 1 | 3 | 7 | 17 | 41 | 99 |

Отношение корня к стороне, как это показано ниже:  $2:3$ ,  $5:7$ ,  $12:17$ ,  $29:41$  и т.д., дает коэффициенты, которые при пятом разложении с высокой точностью до десятых дают нам значение  $\sqrt{2}(41/29 = 1,414286\dots)$ , которое мы используем в настоящее время. Эти коэффициенты, колеблясь, сначала сверху, затем снизу, том опять сверху все сильнее приближаются к совершенному иррациональному состоянию. Это, в дополнение к ритмическому изменению, ясно выражает концепцию движения в сторону совершенства по мере того, как аспекты роста все ближе и ближе подходят к обусловившему этот процесс корню. Способность к разделению содержит в себе и ность возвращения к причине, обусловившей это.

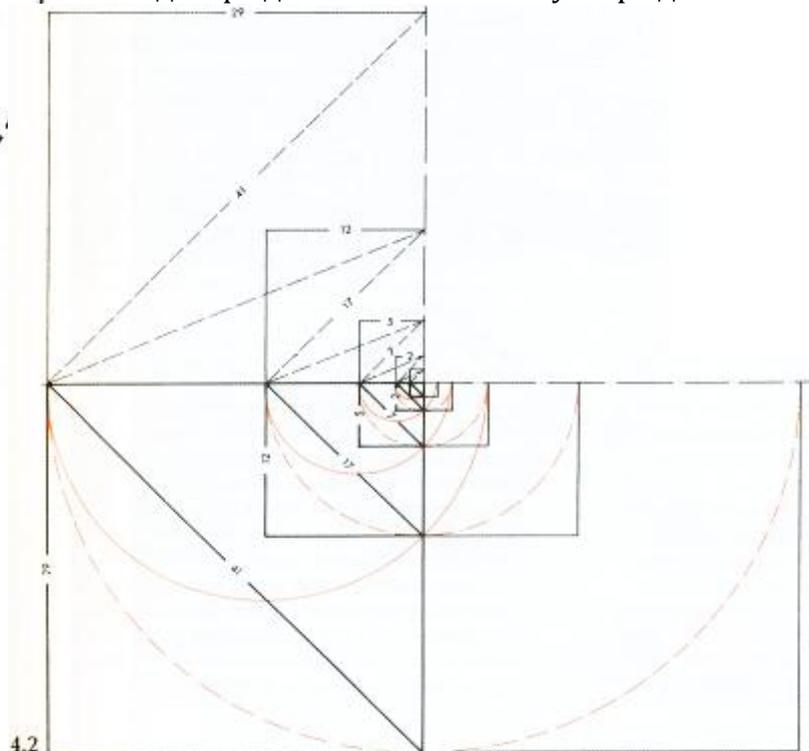
| Боковое число | Квадрат | Удвоенный квадрат | Диагональное число | Квадрат на диагональном числе | Разница    |
|---------------|---------|-------------------|--------------------|-------------------------------|------------|
| 1             | 1       | 2                 | 1                  | 1                             | $2 - 1$    |
| 2             | 4       | 8                 | 3                  | 9                             | $8 + 1$    |
| 5             | 25      | 50                | 7                  | 49                            | $50 - 1$   |
| 12            | 144     | 288               | 17                 | 289                           | $288 + 1$  |
| 29            | 841     | 1682              | 41                 | 1681                          | $1682 - 1$ |



Теона о том, что квадрат, построенный на диагонали, всегда будет в два раза больше квадрата, построенного на стороне, но при этом на одну единицу больше или меньше.

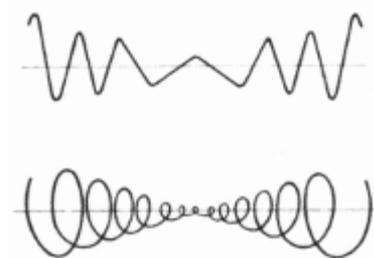
**Рисунки 4.1 и 4.2.** Теоретическая числовая прогрессия отношений стороны к диагонали показана вместе с геометрическим развитием,

Эта прогрессия может продолжаться бесконечно, а приведенная выше таблица подтверждает мистическое утверждение



для того чтобы продемонстрировать графически, насколько быстро последовательность целых чисел приближается к иррациональной функции  $\sqrt{2}$ . Из центра в точке  $A$  на данном единичном квадрате радиусом  $AA'$  проведите дугу, пересекающую ось  $X$  в точке  $B$ . Из центра в точке  $Y$  радиусом  $YB$  проведите полуокружность, пересекающую ось  $Y$  в точке  $B'$ . Из центра в точке  $B$  радиусом  $BB'$  начертите дугу, пересекающую ось  $X$  в точке  $C$  (5 единиц). Из центра в точке  $Y$  радиусом  $YC$  начертите полуокружность, пересекающую ось  $Y$  в точке  $C$ , для того чтобы найти квадрат 3 и его прирост вдоль оси  $X$ , повторите те же операции для получения квадратов 4, 5... Корень квадрата 1 становится приростом квадрата 2; корень квадрата 2 становится приростом квадрата 5; корень квадрата 5 становится приростом квадрата 12.

## Комментарии к Рабочей книге 4



Если мы начертим диаграмму прогрессии Теона, которая, колеблясь, то сверху, то снизу все ближе подходит к иррациональному центру, то получим общую модель сходящейся волны. Компьютерный анализ показывает, что эти отношения после многих итераций все сильнее приближаются к иррациональному корню, а затем постепенно отходят от этого значения. Мы получаем таким образом общую конфигурацию схождения-расхождения. Можно также нарисовать трехмерную кривую, которая будет выглядеть как спираль, две стороны которой зеркально отображают друг друга, это является таоистским образом отображения движения больших временных циклов.

Рисунок 4.2, основанный на демонстрации Теона, взят из книги Р.А. Шваллера де Любича «Храм человеческий», и он представляет собой модель роста, основанную на корне из 2, которой следуют все процессы в природе. В этой модели обнаруживается точное проявление Принципа Изменения через корень из 2: изменения и в отношении силы – энергетические, причинно обусловленные пульсации надрационального корня, – и в отношении формального колебания квадратов, порожденных этой силой.

Если мы вернемся к нашей таблице отношений корня к стороне: 3 к 2, 7 к 5, 17 к 12, 41 к 29, то увидим, что получаются коэффициенты, которые до пятого или шестого знака дают отношение, равное по точности используемому нами в настоящее время значению корня из 2, мы также увидим, что поступили правильно с функциональной точки зрения, начав эту прогрессию с равных между собой стороны и диагонали. Каждый коэффициент, колеблясь, сначала сверху, затем снизу все сильнее приближается к совершенному иррациональному состоянию. Это является основным элементом того, что мы называем Диофантовой математикой, которая лежит в основании числовых прогрессий, которые можно рассматривать как отображения вибрирующих систем, и в которых вибрирующая струна также движется сверху и снизу абстрактного узла или невидимой неподвижной точки. Мы можем более поэтически представить себе этот процесс как модель пульсации Космической Жизни.

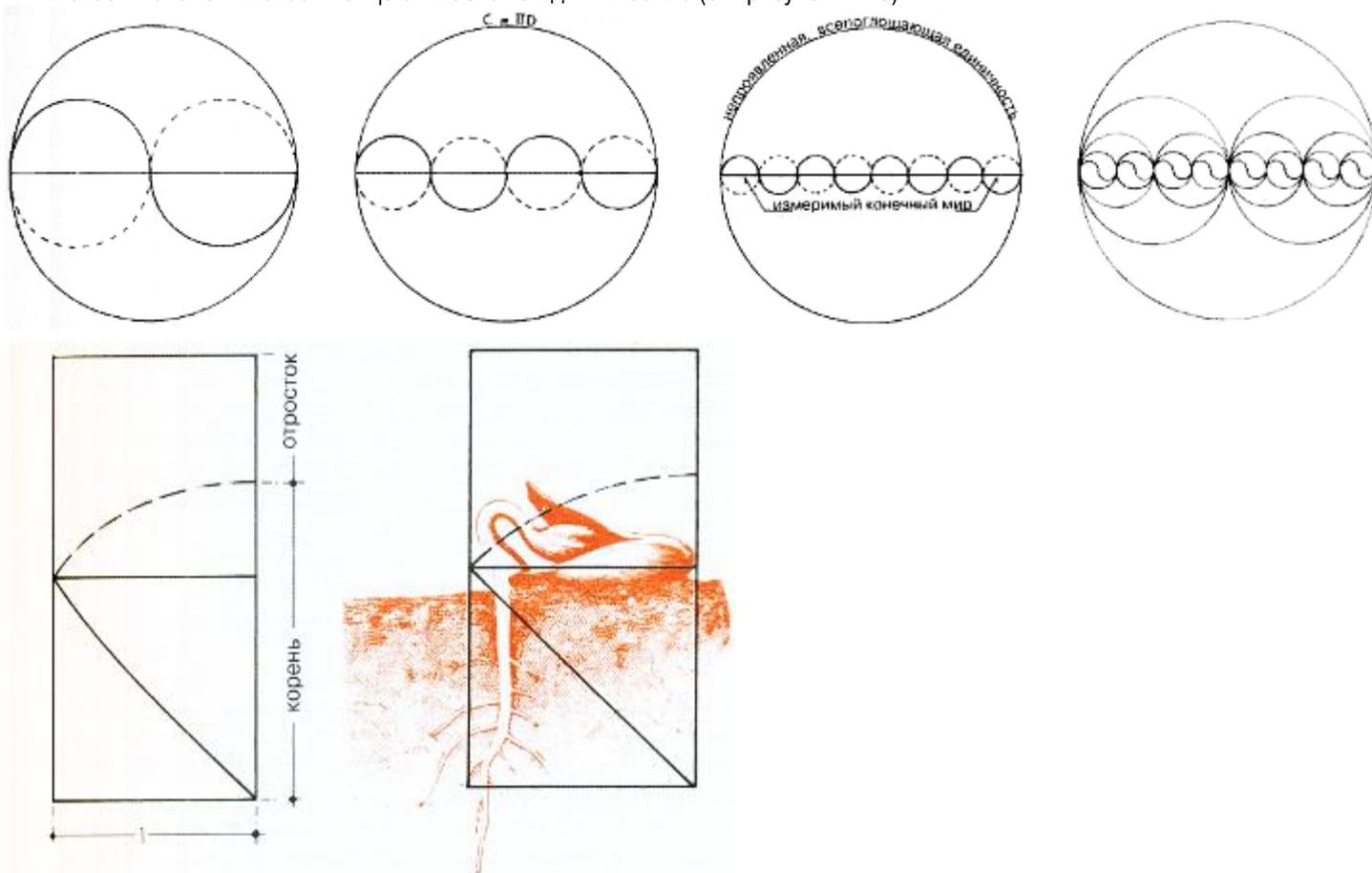
Принцип Изменения служил источником метафизической и физической мудрости во многих великих культурах прошлого. Сегодня мы в наибольшей степени наблюдаем его в таоистской философии, особенно в широко распространенном учении Дзен-буддизма, которое многому обязано этому принципу, а также в принципах Ай Чин.

К иллюстрации Пифагора можно добавить прекрасное понимание сути *прироста*, данное Р.А. Шваллером де Любичем. Когда корень с его способностью к увеличению, росту и распространению выходит за пределы единичности, он формирует в отношении 1 к 2 остальную свою часть, которая геометрически ведет себя аналогично завязи растения. Я здесь имею в виду принцип корня, обладающего способностью, которую ботаники называют «позитивным геотропизмом», другими словами, способностью к распространению вниз, захвату свободных сфер и трансмутации снизу. Росток, таким образом, наделен способностью к «отрицательному геотропизму» или к тому, что обуславливает рост вверх и в стороны, другими словами, к полному восхождению, кульминацией которого является новое семя. Корень и росток, таким образом, являются полярными противоположностями той же самой способности. Если семя посадить в перевернутом положении, то корень немедленно переориентируется и будет расти вниз, а росток, образующий стебель, перевернется и будет расти вверх. Та-оистский учитель сказал бы в отношении этого, что вся жизнь и вся вселенная развиваются посредством изменений. Истина каждого развития

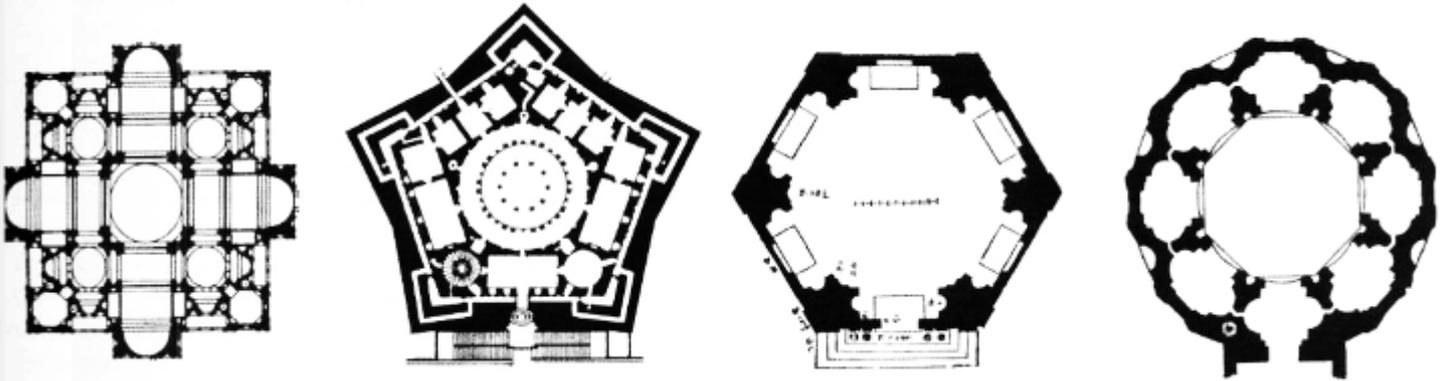
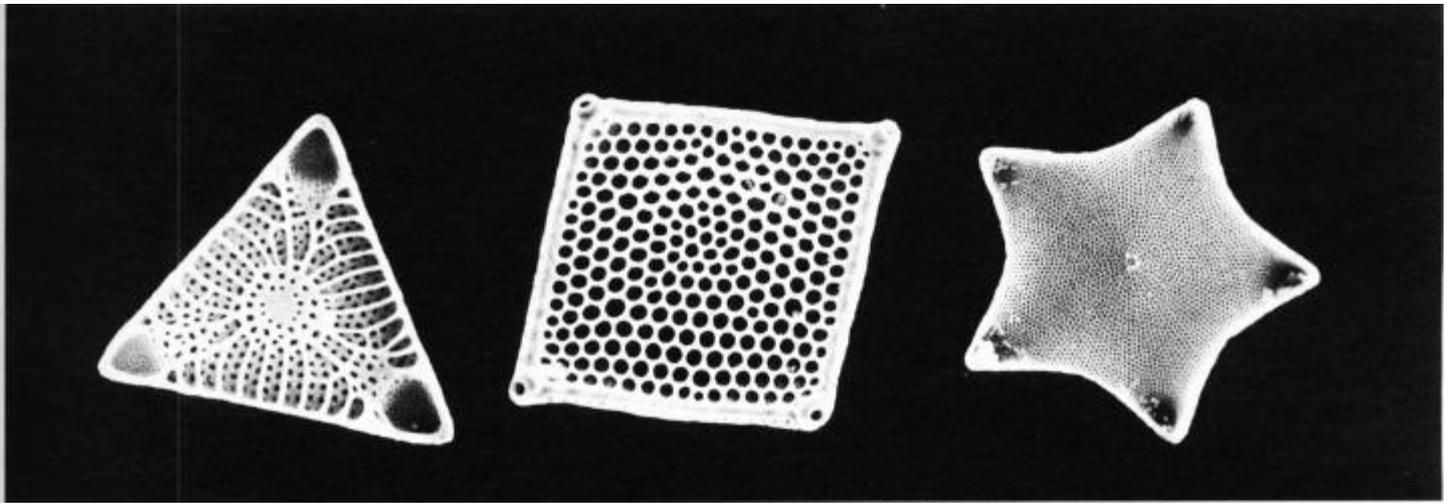
или эволюции состоит в ритмическом изменении и колебании. Все изменяется в сторону своей противоположности. Что касается природного и космического движения, то единственной неотвратимостью является изменение.

Принцип изменения геометрически выражается древним таоистским символом ян и инь. Форма этого символа образуется двумя равными кругами, расположенными внутри большего круга, диаметр каждого малого круга составляет в точности  $1/2$  большего круга. Отношение диаметра к окружности любого круга равно  $\pi C/D = \pi$ .

С первого взгляда этот символ предполагает, что деление Единичности (в данном случае она выражается через больший круг, включающий малые) производится на две равные части. Такое деление приводит к статическому равновесию без какой-либо возможности роста. Но именно асимметричное деление, как это было уже проиллюстрировано отношением  $1/\sqrt{2}$ , создает пропорцию, а затем и прогрессию в форме, которую мы называем ростом. Позднее, в главе, посвященной квадратуре круга, мы узнаем об асимметричном принципе, скрывающемся за этим символом. Но важно отметить в данном контексте, что окружность двух внутренних кругов равна окружности большого круга:  $2\pi D/2 = \pi D$ . Эти фигуры демонстрируют продолжение первоначального разделения сначала на 4, а затем и на 8 кругов. Этот процесс деления кругов пополам может осуществляться бесконечным образом, и в любой точке при суммировании окружностей меньших кругов эта сумма будет равно окружности изначального большого круга. Этот процесс можно довести до такого момента, когда волнистая линия и диаметр станут неотличимыми друг от друга, иллюстрируя таким образом парадокс, заключающийся в равенстве окружности диаметру того же круга. Таким образом, как и в демонстрации Теона, эта древняя диаграмма показывает, что все развитие в сторону усложнения в своем начале и в своем конце сливается с Единичностью (см. рисунок ниже).

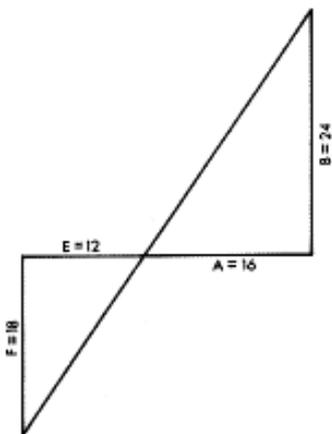


Эта вселенская дихотомия обнаруживается в каждом прорастающем семени. Семя немедленно разделяется на корень и росток. Мы наблюдаем *разделение функций*: сначала завязь обеспечивает свое собственное питание до тех пор, пока не начнет функционировать корень, затем завязь преобразуется в первые листья, покинувшие оболочку семени, и, наконец, корень принимает на себя функции обеспечения питанием. Эта функция изменения корень/росток геометрически представлена в Рабочей книге 4 (рисунок 4.2), когда корень одного квадрата равен приросту следующего квадрата с повторением аналогичного действия на каждом последующем квадрате. Этот рисунок иллюстрирует сравнение, которое, как и все сравнения в геометрической философии, относится к трехчленному типу пропорции:  $a : b :: b : c$ . В этом случае геометрические корень/росток относятся к универсальному принципу корень/росток таким же образом, как этот принцип относится к проявлению отношения корня к завязи в ботанике. С помощью геометрии мы в большей степени исследуем философские принципы, относящиеся к аналогии и пропорциональности, вместо того, чтобы следовать более косной эквациональной логике.



Числа, которые возникают из треугольника Пифагора со сторонами 3, 4, 5, дают прекрасную симметрию для естественных форм. На рисунке показана последовательность, которая начинается с проявления равностороннего треугольника в природе и заканчивается рядом симметричных фигур, вдохновивших мастеров на создание архитектурных шедевров Возрождения, планы первого этажа которых показаны на рисунке.

## V. ПРОПОРЦИЯ И ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



Четырехчленная дискретная пропорция может быть представлена графически подобными треугольниками, образованными пересечением горизонтальной и диагональной осей. Для иллюстрации пропорции

$A : B :: E : F$  или  $16 : 24 :: 12 : 18 = 2/3$  отложим отрезки  $E = 12$  и  $A = 16$  на обозначенной горизонтальной оси из общего центра в точке  $O$ . Возведем перпендикуляр  $Виз$  конца отрезка  $A$ , так чтобы получить любое желаемое пропорциональное  $16$  отношение, в данном случае  $B = 24$ . Отношение  $A : B = 2/3$ . Проведите диагональ из верхнего конца отрезка  $В$  так, чтобы она проходила через  $O$ . Эта диагональ всегда будет пересекать перпендикуляр, опущенный из конца отрезка  $E$ , так, что отрезок  $F$  будет относиться к  $E$  в той же пропорции, что и  $B$  к  $A$ , таким образом, геометрически подтверждая, что когда имеются три члена четырехчленной пропорции, то можно всегда найти четвертый член.



Для того чтобы геометрически отобразить непрерывную трехчленную пропорцию, мы можем воспользоваться теоремой Фалеса, которая говорит, что любой угол,

Целью многих традиционных эзотерических учений являлась переориентация разума на восприятие состояния Единства через последовательность пропорциональных отношений. Пропорция формируется из соотношений, а соотношение представляет собой сравнение двух различных размеров, количеств, качеств или идей, и выражается формулой  $a:b$ . Соотношение затем образует меру различия: различие, на которое может реагировать, по крайней мере, один из наших органов чувств. Постигаемый мир, таким образом, создан из переплетенных друг с другом структур, о чем Грегори Бейтсон сказал: «различия, которые меняют дело». Таким образом, соотношение  $a:b$  является не только фундаментальным понятием для всех видов восприятия, оно также дает представление об одном из наиболее основополагающих процессов сознания, в котором символизирует сравнение двух вещей и выступает таким образом элементарной основой для концептуального суждения.

Пропорция, тем не менее, является более сложной конструкцией, поскольку она представляет собой отношение равенства между двумя соотношениями, иначе говоря, один элемент так относится ко второму, как третий элемент к четвертому:  $a$  так относится к  $b$ , как  $c$  относится к  $d$ , или  $a : b :: c : d$ . Пропорция отображает уровень способности к пониманию, который более тонок и основателен, чем непосредственная реакция на простое различие, которой является соотношение; пропорция в греческой философской мысли была известна под названием *аналогия*.

Когда наша мысль оперирует четырьмя элементами, т.е. двумя различными соотношениями, наша мыслительная деятельность относится к области проявленного, к миру природы, поскольку четыре является числом-символом, указывающим на конечный, рациональный, измеримый мир воспроизводимых форм.

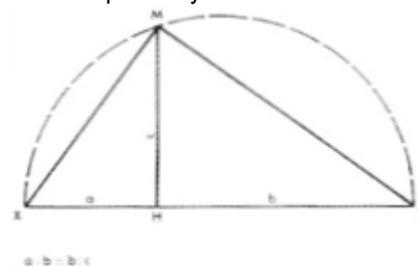
Так,  $a:b :: c : d$  является общей формулой четырех соотносящихся друг с другом элементов. То же самое можно отобразить в численном виде: 2: 4:: 3:6. Пифагорейцы называли эту процедуру мышления *дискретной пропорцией* четырех членов.

Если теперь мы ограничимся тремя членами, т.е. когда мы поднимемся на один уровень вверх, в сферу принципов или действий (троичность), то обнаружим, что расчет становится более строгим из-за уменьшения количества используемых элементов. Теперь один элемент так относится ко второму элементу, как второй относится к третьему:  $a:b :: b : c$ .

Здесь крайние члены объединяются посредством среднего,  $b$ . Греки называли эту пропорцию *трехчленной непрерывной*, и это свидетельствует о несомненном изменении в условном отображении воспринимаемых и концептуальных процессов. Никомах и другие греческие философы считали ее единственной, которую можно рассматривать как строго *аналогическую*. Именно познающее лицо ( $b$ ) само формулирует равенство или идентичность между наблюдаемыми различиями ( $a$  и  $c$ ). Познающее лицо уже не стоит в стороне от сравнительной деятельности как в случае с четырехчленным дискретным или дизъюнктивным образом действий, при котором постигаемое различие наблюдается в виде разделенных соотношений или отличительных особенностей.

Наверное, следует привести пример, который будет нам полезен. Наше познание мира осуществляется благодаря нашим органам восприятия, которые чувствительны к различиям в структурах волновых частот, окружающих и наполняющих нашу область осознаваемого. Мы отличаем

вписанный в полуокружность, будет являться прямым углом.



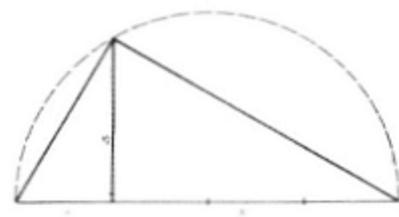
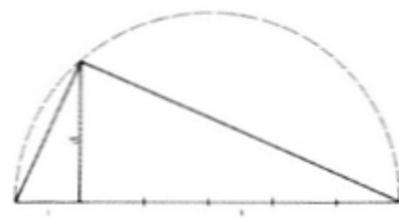
Возьмем отрезок  $х$  из его центра, находящегося в точке  $O$ , проведем полуокружность, в которой  $х$  будет диаметром. Из любой точки на  $х$  восстановим перпендикуляр  $НМ$ , точка  $М$  которого лежит на полуокружности. Соединим точки  $М$  и  $х$  и точки  $М$  и  $l$ , так чтобы образовался прямоугольный треугольник  $хМу$ . Теперь мы имеем:  $\Delta хМу \approx \Delta хНМ$

$$\Delta хМу \approx \Delta МНу$$

$$\Delta хНм \approx \Delta МНу$$

В соответствии с теоремой о подобных треугольниках мы находим, что перпендикуляр  $МН$  является средним геометрическим между отрезком  $хН$  и отрезком  $Ну$ . Поэтому эти три отрезка будут являться геометрическим представлением непрерывной трехчленной пропорции указанного ниже типа:

$$a : b :: b : c$$



Не имеет значения, где мы восстановим перпендикуляр на диаметре, он всегда будет средним геометрическим между двумя отрезками диаметра.

красную чашку от зеленой скатерти только потому, что посредством наших зрительных нервов в мозгу формируется волновой образ, который соответствует частотным спектрам, испускаемым чашкой и скатертью. Само познающее лицо, таким образом, представляет собой необходимый связующий элемент при регистрации изменений внешних частотных спектров, при интерпретации и выделении их как объектов, как чашки и скатерти.

Многие философы говорят о достижении состояния понимания, при котором индивидуум постоянно отдает себе отчет об указанной интеграции и настройке, происходящих между видимым вибрационным полем и внутренним полем восприятия. Такой вид осведомленности о восприятии, которую мы сравниваем стрехчленной непрерывной пропорцией, Шри Ауробиндо называет «познанием через отождествление» и рассматривает его как важный этап в процессе духовного развития: при постижении внешнего источника познания мы признаем, что он непрерывным образом связан с нашими внутренними способностями восприятия и познания и что мы постигаем именно эту связь, а не сам внешний объект.

Таким образом, объективный мир находится во взаимной зависимости от физического, ментального и физиологического состояния постигающего индивида и, следовательно, будет изменяться при изменении внутреннего состояния этого индивида. Можно ощутить, как внешний объект выделяется из совокупности нашего внутреннего пространства, объединяя, таким образом, восприятие себя и мира.

Можно ли сказать в таком случае, что трехчленная пропорция в максимальной степени близко подошла к восприятию единства с помощью мышления в терминах пропорциональности? Ответ на этот вопрос будет отрицательным, поскольку имеется одно и только одно пропорциональное деление, которое возможно посредством *двух членов*. Это происходит тогда, когда *меньший член так относится к большему члену, как больший к сумме меньшего и большего*. Это записывается следующим образом:  $a : b :: b : (a + b)$ . Самый большой член  $(a + b)$  должен являться целостностью или единством, составленным из суммы двух других членов.

Исторически этой уникальной геометрической пропорции из двух членов было дано имя «Золотая пропорция», и она обозначалась 21-ой буквой греческого алфавита, буквой фи ( $\varphi$ ), хотя она и была известна культурам, гораздо старше греческой.

Существуют два абсолютно разных способа рассмотрения этой, имеющей первостепенное значение, пропорции в отношении Единичности. Первый имеет место тогда, когда больший член (в нашем случае  $(a + b)$ ) больше 1 или единицы измерения. Второй случай имеет место тогда, когда больший член  $(a + b)$  равен единице измерения или 1 (в виде формулы это выражается следующим образом:  $a : b :: b : 1$ ) Каждый из этих случаев дает важную характеристику  $\varphi$ .

То, чем мы займемся в этой главе, главным образом представляет собой описание в терминах теории множеств всех возможных типов геометрических пропорций. Сначала мы выделим два основных множества геометрических пропорций: множество четырехчленных и множество трехчленных пропорций. Внутри трехчленной непрерывной пропорции мы выделим специальное подмножество, в котором третий член равен сумме первого и второго членов:  $a : b :: b : (a + b)$ , так что в действительности в трехчленной пропорции имеются только два члена,  $a$  и  $b$ . Она называется  $\varphi$ , Золотой пропорцией. Тот факт, что трехчленная пропорция создается из двух членов, является ее первой отличительной чертой и аналогией первой тайне Святой троицы: Троица, которая есть Два.

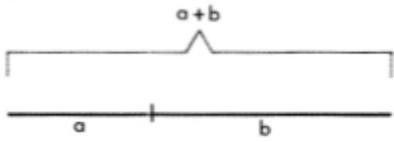
На первом рисунке (см. ниже) два сравниваемых отрезка линии разделены таким образом, что  $a : b :: b : a + b$  или  $b/a = \varphi$ . В первом случае показана пропорция, в которой вся линия больше Единичности. Единичность определяется как отрезок  $o$ , а отрезок  $a$ , продолжение отрезка  $o$ , примыкает к нему, образуя всю линию  $a + b$ . В пропорциональном мышлении отсутствуют фиксированные количественные значения, имеются только зафиксированные отношения. Количественная величина может изменяться, но конфигурация отношений остается той же самой. В данном примере мы зададим, чтобы  $b = 1$  для того, чтобы быть уверенными в том, что целое больше единицы, и что оно представляет собой сумму единицы и другого члена.

$$\begin{array}{l} \text{Первый член} = a \\ \text{Второй член} = b = 1 \\ \text{Третий член} = b + a = a + 1 \end{array} \quad \frac{a}{b} : \frac{a}{a+b} \text{ или } \frac{b}{a+1}$$

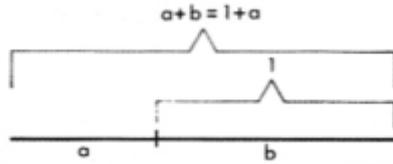
Имеются многочисленные примеры такого типа пропорции, где третий член  $(a + b)$  больше первого: в прогрессии  $\varphi$  (Золотого сечения), а также в фундаментальной пропорции  $\sqrt{2}$ :

$$\frac{a}{b} : \frac{b}{a+1} = \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{\sqrt{2}}{1+1} \text{ или } \frac{a}{b} : \frac{b}{a+1} = \frac{1/\varphi}{1} : \frac{1}{1/\varphi+1}$$

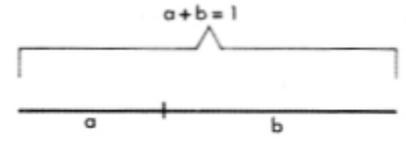
Эти два примера взяты из семейства трехчленных геометрических пропорций, в которых третий член представляет собой сумму единицы и другого члена и поэтому он больше единицы.



Отрезок линии содержит целостность, единицу.  $a + b$



Первый случай: целое больше единицы.  $a + b = 1 + a$



Второй случай: целое равно единице.  $a + b = 1$

На рисунке, отображающем второй случай, мы присвоили значение единицы целому, а не части (как в первом случае), так что теперь результаты деления целого должны быть меньше 1. Поступая таким образом, мы находим вторую и совершенно уникальную характеристику пропорции  $\varphi$ , которая является единственным геометрическим разделением Единичности. Этот метод присвоения значения является типичным для многих задач, найденных в старейших известных математических текстах из Египта и Вавилона, он был основным методом в древних математических вычислениях. В данном случае

$$\text{Первый член} = a = 1 - b$$

$$\text{Второй член} = b = 1 - a$$

$$\text{Третий член} = a + b - 1$$

Таким образом,

$$a/b : b/1$$

$$b^2 = a \times 1$$

$$b^2 = a$$

$$b^2 = \sqrt{a}$$

Приведенные выше алгебраические выражения полностью показаны в геометрическом виде в Рабочей книге 5. В данном случае у нас корень из  $a$  равен корню из  $b^2$ , так что  $a$  и  $b$  относятся друг к другу так, как корень относится к квадрату. Это требует, чтобы члена  $a + b = 1$  – третий член геометрической пропорции, выступал в данном случае в виде суммы квадрата и его корня = 1. Является уникальным разделением, которое удовлетворяет этому свойству:  $1/\varphi + 1/\varphi^2 = 1$ . Этим заканчивается математическое преобразование в Троицу: «Троица, которая есть Двоичность, которая есть Единичность». Это представляет собой окончательное сведение пропорциональной мысли к причинно-обусловленной сингулярности.

Если мы вновь воспользуемся пропорцией как моделью восприятия, основанного на распознавании различий, мы обнаружим в нашей уникальной Золотой пропорции, не выходящей «за пределы» Единичности, случай, когда постигаемое различие (то, которое мы познаем как объект) и лицо, познающее этот объект, представляются как содержащиеся внутри непрерывного осознания всеобъемлющей Единичности:  $a : b :: b : 1$ . Такое состояние восприятия соответствует цели динамической медитации.

Золотая пропорция представляет собой постоянное соотношение, полученное из геометрического отношения, которое, как и другие постоянные этого типа, является «иррациональным» в числовом смысле. Поэтому я попробовал не представлять сразу же Золотое сечение в числовом виде, т.е. в виде  $\varphi = 1,6180339 \dots$  или  $\varphi = (\sqrt{5} + 1)/2$ , но вместо этого я показал, что, прежде всего и главным образом, это – пропорция, а не число, пропорция, на которой основывается практика познания (логос).

В каком-то смысле Золотая пропорция может рассматриваться как надрациональное или трансцендентное. Она фактически является первым проявлением состояния Единства, которое представляет собой единственно возможную созидательную двойственность внутри Единичности. Можно было бы сказать, что она является наиболее сокровенным отношением, которое может возникнуть между пропорциональным существованием – вселенной – и Единичностью, являющейся изначальным или первичным разделением Единицы. По этой причине древние называли ее «золотой», идеальным разделением, а христиане связывали этот символ пропорциональности с Сыном Господа.

Можно было бы спросить: почему Единичность не может просто разделиться на две части?

Почему бы не иметь пропорцию из одного члена:  $a: o$ ? Ответ заключается в том, что при равенстве отсутствуют различия, а без различия отсутствует воспринимаемая вселенная, поскольку как говорят Упанишады: «Знаем ли мы об этом или нет, но все вещи начинают свое существование с того момента, когда они начинают постигаться». В статическом эквациональном утверждении одна часть обнуляет другую.

Ассиметричное разделение нужно для того, чтобы создать динамику, которая необходима для развития и расширения Единичности. Поэтому  $\varphi$ -пропорция является идеальным разделением единства: она созидательна, хотя вся пропорциональная вселенная, возникшая благодаря ей, взаимодействует сама с собой и в прямом смысле содержится в себе, поскольку ни один член первоначального разделения не выходит, так сказать, за рамки непосредственной гармонии с первоначальным разделением Единичности. Это является главным различием между разделением Единичности на корень из 2 и ее разделением на  $\varphi$ , и каждая указанная пропорция является геометрической. Как демонстрирует геометрия последней, через создание  $\sqrt{2}$  мы немедленно выходим за рамки первоначального квадрата (см. Рабочую книгу 1). Она знаменует начало бесконечной, вечно расширяющейся прогрессии и разрастания, уводящего все дальше и дальше от первоначальной Единичности. Нет возможного способа создания с помощью  $\sqrt{2}$  геометрического *внутреннего* разделения Единичности. Деление на  $\varphi$ , с другой стороны, предоставляет модель эволюции, которая своей целью имеет образ совершенства первоначальной Единичности.

*Прогрессия Золотого деления:*

$$\frac{1}{\varphi^3} : \frac{1}{\varphi^2} :: \frac{1}{\varphi^2} : \frac{1}{\varphi} :: \frac{1}{\varphi} : 1 :: 1 : \varphi :: \varphi : \varphi^2 :: \varphi^2 : \varphi^3 \dots \text{ и т.д.}$$

*Прогрессия, образованная делением на  $\sqrt{2}$ :*

$$1 : \sqrt{2} :: \sqrt{2} : 2 \dots \text{ и т.д.}$$

Для анализа этих двух прогрессий мы должны вспомнить несколько основных идей грамматики нашего геометрического языка. Фигура квадрата, такая как  $\varphi^2$ , отображает первый план проявленного: *формирование идеи* или *образа*, в котором идея впервые становится постижимой. Фигура куба, такая как  $\varphi^3$ , отображает то же самое понятие, идею или образ в его проявленной физической объемной форме. Величины, обратные к указанным ( $1/\varphi^2, 1/\varphi^3$ ), представляют собой те же принципы, содержащиеся в Единичности; т.е. они являются частицами или внутренними частями Единицы, отображающими стадии данных уровней проявленности, которые предшествуют образованию понятий. Давайте также помнить, что Единица является символом Бога. Золотое деление является единственной непрерывной пропорцией, дающей прогрессию, в которой члены, олицетворяющие внешнюю вселенную ( $\varphi^2, \varphi^3$ ), являются точным, непрерывно-пропорциональным отражением внутренней прогрессии ( $1/\varphi^2, 1/\varphi^3$ ) – созидательной грезы Бога. Прогрессия  $\sqrt{2}$ , наоборот, является строго порождающей силой, функционирующей порождающим образом только на внешнем плане.

Давайте вновь противопоставим качества этих двух геометрических прогрессий –  $\varphi$  и  $\sqrt{2}$  – как моделей эволюции, в которых прогрессия выступает в роли подходящей аналогии для эволюционного развития, рассмотрев на этот раз фазу эволюции, которая переходит от метафизического, пропорционального принципа к физическому миру. Золотая пропорция обнаруживает не количественное, статистическое развитие (как это имеет место в модели  $\sqrt{2}$ , которой соответствует адаптация в духе Дарвина), но, вместо этого, эволюцию, которая руководствуется изнутри, возвышение первоначальных качеств Божественного, формирование идей, непосредственно переходящих от абстрактного к конкретному или видимому; где проявленный мир является образом Божественного, точным воспроизведением или сыном Бога (Единичности). Золотая пропорция является неоспоримым свидетельством, представленным в виде пропорции, возможности осознаваемой эволюции, а также эволюции сознания.

Святой Иоанн писал о созидательном мгновении или первоначальном разделении: «Вначале было Слово (или по-гречески *логос*, что означает трехчленную пропорцию)... и Слово было с Богом (фразу «с Богом» можно также читать как «в Боге»)... и Слово было Бог». Посмотрев внимательно на эти три фразы, можно обнаружить, что они интуитивно описывают геометрические предпосылки Золотой пропорции:

В начале было Слово,

И Слово было с Богом [в Боге],

И Слово было Бог.

# Рабочая книга 5

## Золотая пропорция

Мы начнем наш поиск геометрического разделения, которое требует только двух членов, с помощью двух геометрических идей, которые уже нам знакомы: прямоугольного треугольника, вписанного в полуокружность (теорема Фалеса), и  $\sqrt{2}$  (Рабочая книга 1), который в данном случае будет выступать радиусом этой полуокружности. Как показано на стр. 45, мы можем использовать  $\sqrt{2}$  в качестве радиуса, для того чтобы разделить линию на отрезки  $a$ ,  $b$ ,  $c$  в соответствии с трехчленной геометрической пропорцией.

**Рисунок 5.1а.** Разделим внутреннюю поверхность квадрата  $ABCD$  дугами, пересекающими линию основания этого квадрата. На этой линии основания мы получим пропорциональные соотношения. Из центра в точке  $C$  радиусом  $CA$  проведем дугу до пересечения ее с продленной линией основания в точках  $E$  и  $G$ . Аналогичным образом продлим линию основания до пересечения с дугой, образованной радиусом  $DC$ , получив отрезок  $DF$ . Воспользовавшись теоремой о том, что угол, вписанный в полуокружность (диаметр  $EG$ ), является прямым, соединим точку  $A$  с точками  $E$  и  $G$ , так чтобы получились три подобных треугольника:

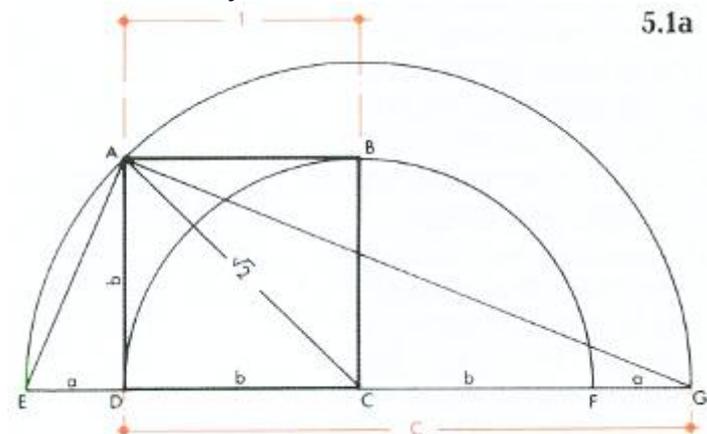
$$\triangle EDA \approx \triangle EAG$$

$$\triangle EAG \approx \triangle AOC$$

$$\triangle ADG \approx \triangle EDA$$

Поэтому  $a:b::b:c$ , и если  $a/b = b/c$ , то  $b^2 = ac$ .

В нашем случае  $c = 2b + a$  и  $a:b::b:2b+a$ .



Указанные величины равны:  $ED = a = \sqrt{2} - 1$   
 $AB = b = 1$   $DG = c = 2 - \sqrt{2}$   
 $CA = \sqrt{2}$

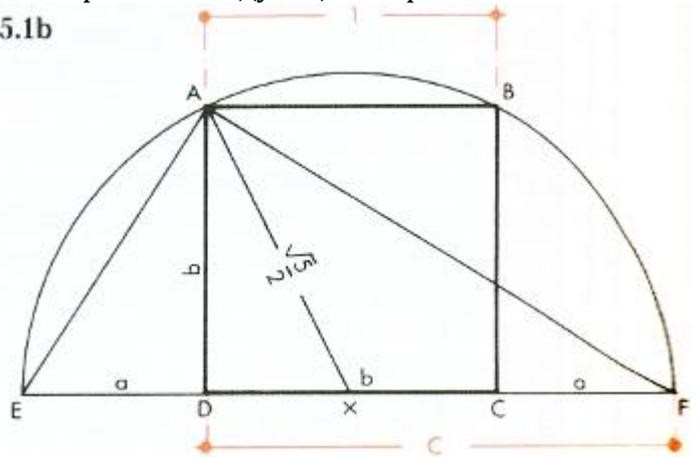
**Рисунок 5.1б.** Мы можем видеть, что деление посредством диагонали, показанное на рис. 5.1а, дает значение для  $b$ , которое в два

раза больше нужного отношения: мы имеем

$$\frac{a}{b} : \frac{b}{2a+b} \text{ по сравнению с } \frac{a}{b} : \frac{b}{b+a}$$

Следующим логичным шагом было бы попытаться использовать половину диагонали в качестве радиуса описываемой полуокружности.! Это строится следующим образом:

5.1б



Проведите радиусом, равным полудиagonали  $AX$  квадрата  $ABCD$ , дугу так, чтобы получить точки  $E$  и  $F$  на продленной в обе стороны линии основания квадрата. По теореме Фалеса

$$a:b::b:c.$$

$$c = a + b$$

следовательно  $a:b::b:a+b$

Таким образом мы получаем значения: сторона квадрата

$$AB = b - 1$$

$$XA = \sqrt{5}/2$$

$$ED = a = \frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{2}$$

$$DF = c = \frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$$

На основании значений, полученных выше, имеем

$$\triangle DAF \approx \triangle EAD$$

$$\text{Поэтому } a/b = b/(a+b)$$

$$\text{и } b^2 = a(a+b)$$

$$b^2 = a^2 + ab$$

Из указанного выше очевидно, что у нас есть только одно возможное разделение какой-либо единицы или целого в соответствии с трехчленной геометрической прогрессией, которая использует только два члена: крайний член =  $a$  и средний член =  $b$ .

Эта пропорция была названа «разделением на крайний и средний члены» и является той, которую греки называли  $\phi$  (фи).

Пусть  $b = 1$ , для того чтобы выразить эту пропорцию в виде разделения на 1 или единичность.

Тогда  $b^2 = a^2 + ab$   
 Что аналогично  $1^2 = a^2 + 1a$   
 $1 = a^2 + a$

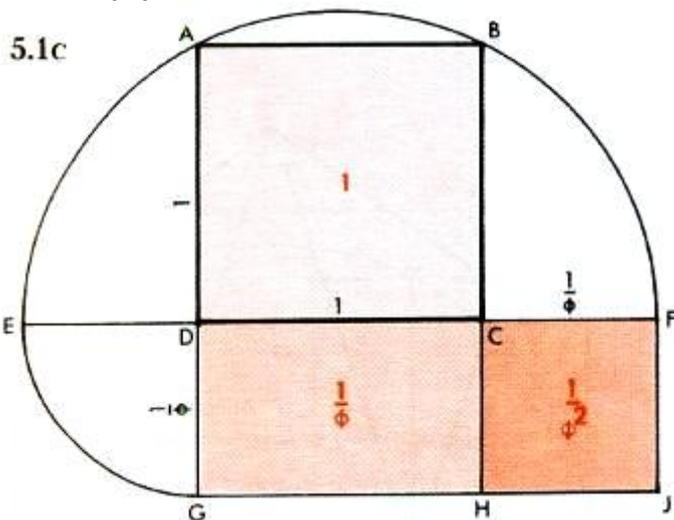
Подставив  $b = 1$ , получим  $a^2 + a = 1$ . Это означает, что  $a^2$  и  $a$  являются частями 1, и выражение должно быть записано в обращенном виде:

$$1 = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a}$$

**Рисунок 5.1с.** Как показывает наше уравнение, выражение  $a^2 + a$  удовлетворяет определению крайнего и среднего разделения Единичности. Поэтому мы можем вместо этого разделения подставить греческий символ  $\varphi$ :

$$1 = \frac{1}{\varphi^2} + \frac{1}{\varphi}$$

Давайте теперь наблюдаем за той же идеей на примере реальных геометрических площадей. (Миллиметровая бумага будет нам здесь полезна.) Если  $b = 1$ , тогда первоначальный квадрат равен Единичности. Из центра в точке  $D$  проведите дугу  $EC$ . Из центра в точке  $C$  проведите дугу  $FH$ .

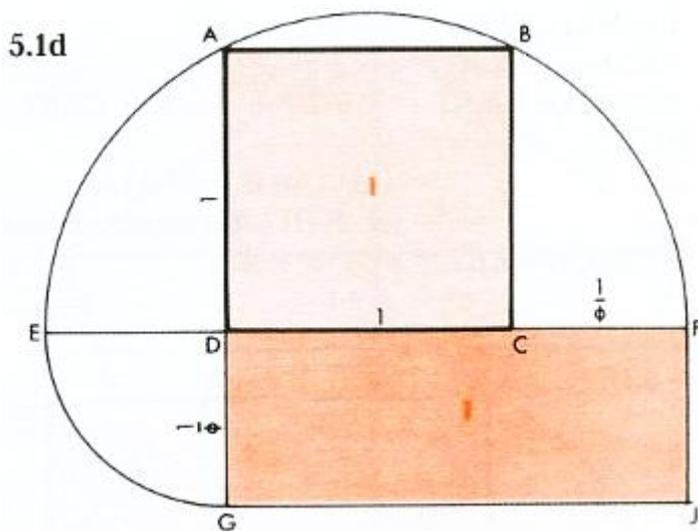


Проведите  $GJ$  параллельно  $DC$ , так чтобы образовался прямоугольник  $DCHG$  и квадрат  $CFJH$ .

Площадь  $DCHG = 1 \times 1/\varphi = 1/\varphi$

Площадь  $CFJH = 1/\varphi \times 1/\varphi = 1/\varphi^2$

Таким образом мы геометрически доказали единственное разделение Единичности на крайний и средний члены с использованием геометрических площадей:  $DFGJ = ABCD = 1$ .



**Рисунок 5.1d.** Сложив прямоугольники  $DCHG$  и  $CFJH$ , мы получим суммарный прямоугольник  $DFJG$  со сторонами  $1/\varphi$  и  $1 + 1/\varphi$  площадью равной 1. Поэтому

$$\frac{1}{\varphi} \left( 1 + \frac{1}{\varphi} \right) = \frac{1}{\varphi} + \frac{1}{\varphi^2} = 1$$

Площадь  $DFJG$

Площадь

$DFJG$

$$= DF \times DG; DF = \frac{\text{площадь } GFJG}{DG}$$

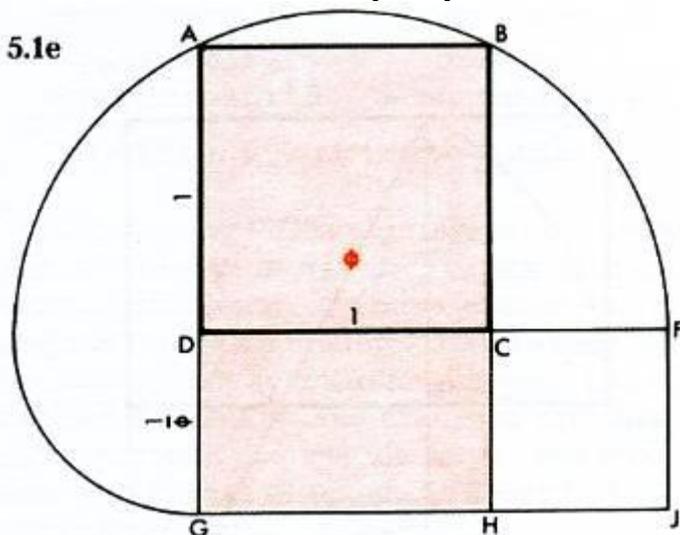
$$DF = 1 / (1/\varphi) = \varphi$$

$$\text{но } DF = 1 + 1/\varphi$$

$$\text{так что } \varphi = 1 + 1/\varphi$$

**Рисунок 5.1e.** Поскольку  $\varphi = 1/\varphi + 1$ , то сторона  $AG$  прямоугольника  $ABHG = 1 + 1/\varphi = \varphi$ . Площадь  $ABHG = 1 \times \varphi = \varphi$ .

$ABHG$  является Золотым прямоугольником.



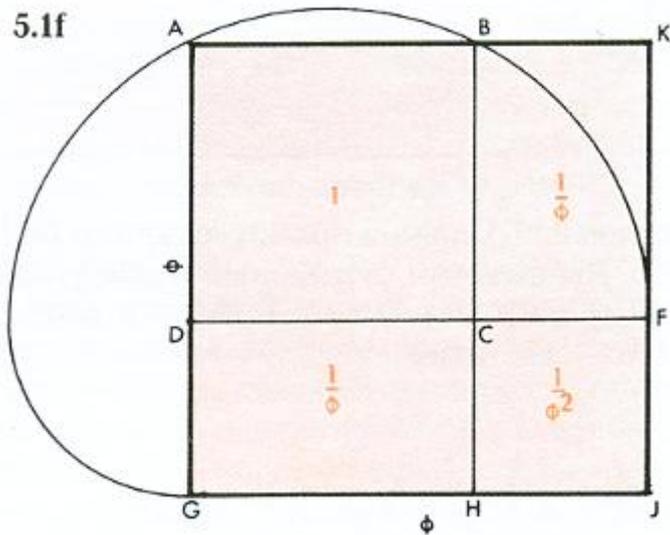
**Рисунок 5.1f.**

площадь  $BKFC = 1 \times 1/\varphi = 1/\varphi$

площадь  $AKJG = \varphi \times \varphi = \varphi^2$

Но площадь  $AKJG = ABCD + BKFC + CFJH + DCHG$   
 $= (1 + 1/\varphi) + (1/\varphi^2 + 1/\varphi)$   
 $= (\varphi) + (1)$  (при подстановке)  
 площадь  $AKJG = \varphi^2 = \varphi + 1$   
 $\varphi^2 = \varphi + 1$

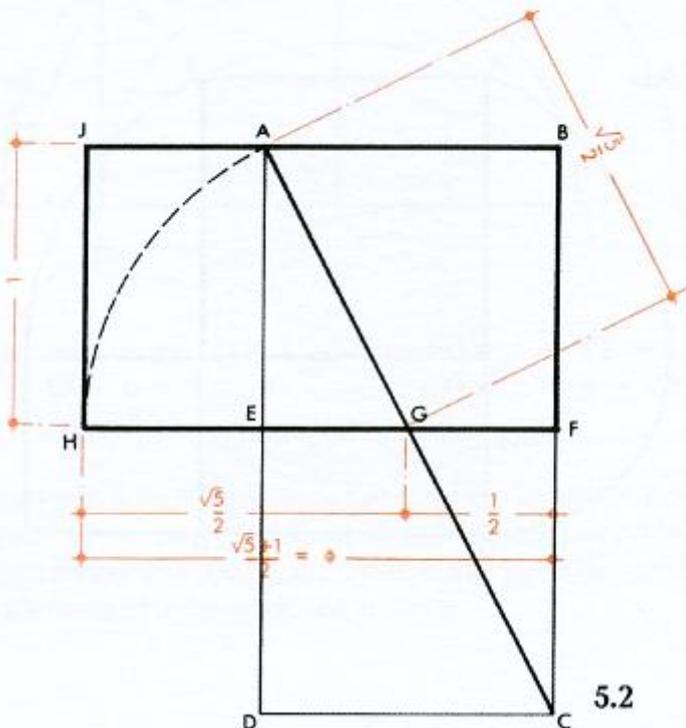
5.1f



Эта иллюстрация заимствована из *Философской геометрии*, автором которой является Андре ван ден Брек.

**Рисунок 5.2.** Геометрически Золотая пропорция  $\phi$  неразрывно связана с функцией  $\sqrt{5}$  и пятиугольником, которые мы обсуждали в Рабочей книге 3. Будет полезно понять геометрию, в которой особое значение играет это отношение. Ниже приводится метод порождения Золотой пропорции из  $\sqrt{5}$  и прямоугольника  $\phi$  сторонами, относящимися как 1 : 2.

Начертите двойной квадрат и продлите разделяющую линию  $EF$ . Из центра в точке  $G$  радиусом  $GA$ , равным половине диагонали, начертите дугу, пересекающую  $EF$  в точке  $H$ .



$$GE = 1/2$$

$$GH = GA = \sqrt{5}/2$$

$$FG = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = \phi \text{ или } 1,6180339... \text{ - коэффициент Золотой пропорции.}$$

Таким образом Золотой прямоугольник  $JBFH$  образуется с помощью диагонали  $\sqrt{5}$  прямоугольника, образованного двумя единичными квадратами.

Рисунки 5.3а и 5.3б. Отношение  $\phi$  к  $\sqrt{5}$  и пятиугольнику. Из квадрата  $ABFE$  построим  $NK = \sqrt{3}$ . Из центров в точках  $E$  и  $F$  радиусом  $FN$  проведем дуги  $HN$  и  $KN$ . Из центров в точках  $E$  и  $F$  радиусом  $FB$  проведем дуги, пересекающие дуги  $HN$  и  $KN$  в точках  $O$  и  $P$  соответственно.

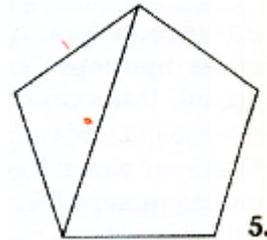
$$NK = \sqrt{5}$$

$$NE + FN = \sqrt{5} - 1$$

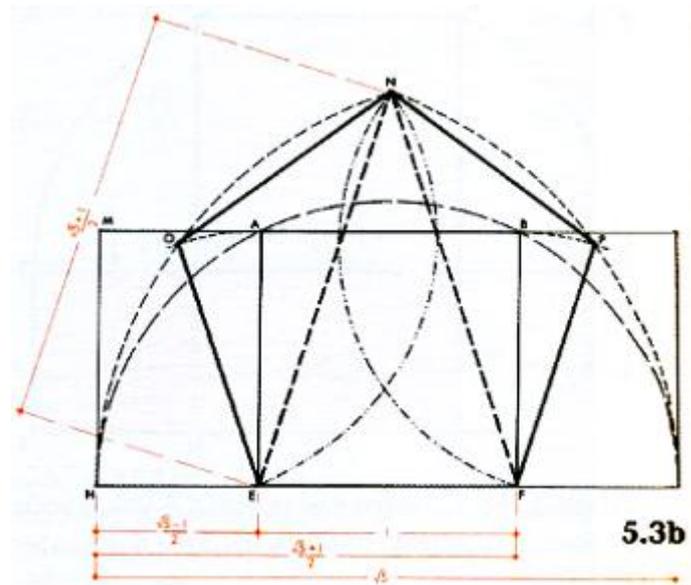
$$NE = FN = (\sqrt{5} - 1)/2$$

$$EN = EK = (\sqrt{5} - 1)/2 + 1$$

$$EN = (\sqrt{5} + 1)/2$$



5.3а



5.3б

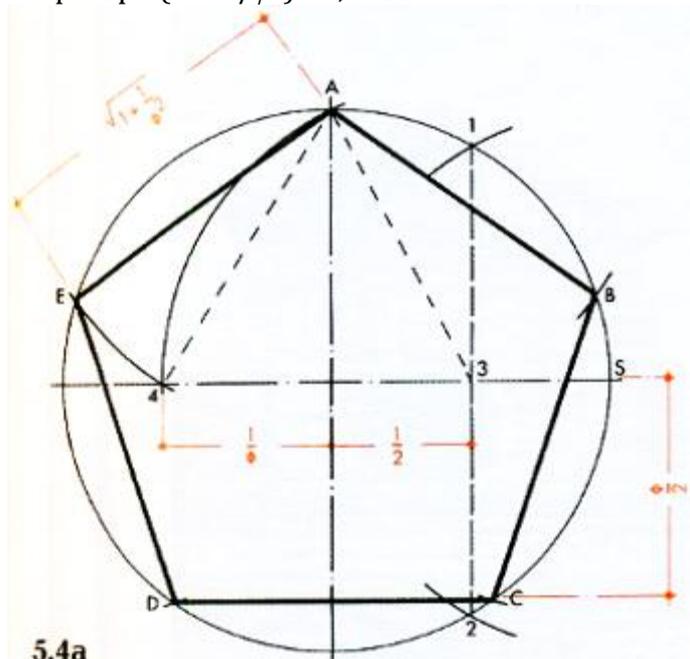
При измерении с помощью циркуля можно видеть, что точки  $O$ ,  $N$  и  $P$ , а также две точки на линии основания квадрата  $E$  и  $F$  образуют группу из пяти равноудаленных точек. Соединим точки  $F$ ,  $E$ ,  $O$ ,  $N$ ,  $P$  и получим пятиугольник или Пентагон.

Это построение обнаруживает важное отношение в пятиугольнике: сторона пятиугольника относится к ее диагонали как 1 :  $(\sqrt{5} + 1)/2$  или 1 :  $\phi$ , что представляет собой Золотое сечение.

**Рисунки 5.4а и 5.4б.** Эти два рисунка не несут ключевого характера для понимания  $\phi$ , но более увлеченные читатели найдут их полезными.

**Рисунок 5.4а.** Нарисуйте круг с координатными осями. Не изменяя раствор циркуля, из центра в точке  $S$  начертите дугу, пересекающую окружность в точках 1 и 2. Соедините эти точки для определения середины радиуса окружности в точке 3. Из точки 3 проделайте построения, указанные в Рабочей книге 3, ри-

сунок 3.3. Когда радиус равен единице, сторона вписанного пятиугольника равна по теореме Пифагора  $(1 + 1/\varphi^2) = 1,17557$ .

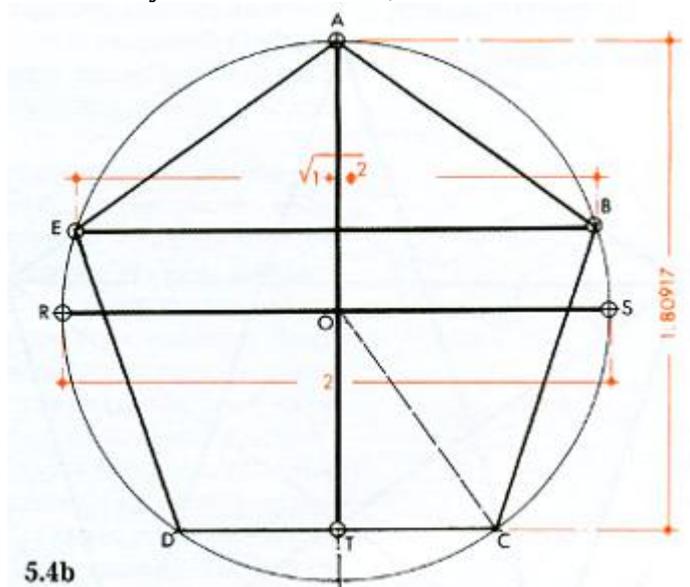


5.4a

**Рисунок 5.4b.** Начертите диагональ  $EB$  и высоту  $AT$ . Для численного определения высоты пятиугольника у нас есть прямой треугольник  $OTC$  с основанием  $TC = S \times 1,17557$ , что составляет половину стороны пятиугольника  $= 0,587785$ , и гипотенуза треугольника  $OTC = OC = 1$ , являющаяся радиусом окружности. По теореме Пифагора:

$$OT^2 = 1 - 0,34549 = 0,65451$$

$OT = \sqrt{0,65451} = 0,80901 = \varphi/2$  Поэтому высота пятиугольника  $AT = 1,809$ .



5.4b

Мы доказали в примере 5.3а, что отношение между стороной пятиугольника и ее диагональю составляет  $1:\varphi$ . В случае, когда радиус равен 1, а сторона  $= 1,17557$  (рисунок 5.4а), диагональ  $= 1,17557/\varphi = 1,90211$ .

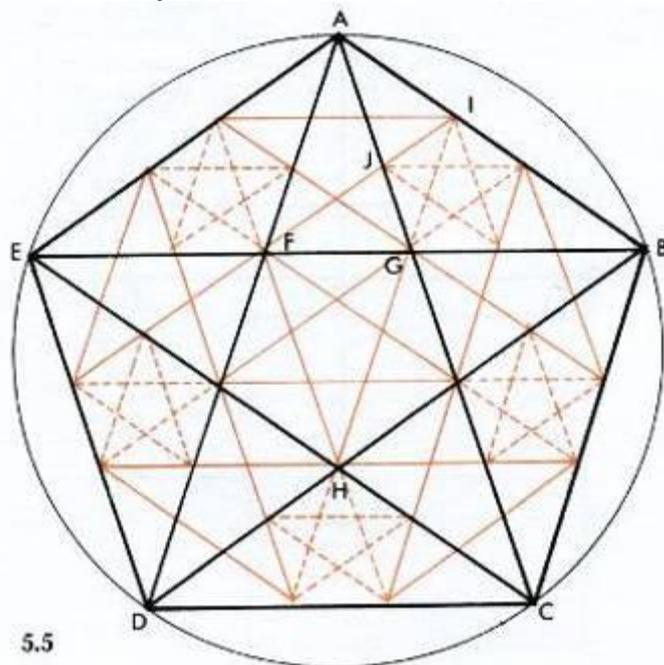
При радиусе  $= 1$  или диаметре  $= 2$  диагональ  $EB = \sqrt{(1 + \varphi^2)} = 1,90211$ , а высота  $AT = 1,809$ .

Диагональ пятиугольника является средним геометрическим между диаметром описанной окружности и высотой пятиугольника.

|                                 |   |                                 |
|---------------------------------|---|---------------------------------|
| диагональ<br>окружности $RS$    | = | диагональ<br>пятиугольника $EB$ |
| диагональ<br>пятиугольника $EB$ |   | высота<br>пятиугольника $AT$    |

$$2/1,90211 - 1,90211/1,809 = 1,05147$$

Отношение  $18/19$  представляет собой интерес, поскольку оно является одним из отношений, используемых для определения полутона в музыке, а также является отношением, которое определяет лунный и солнечный год в цикле затмений. Древние египтяне основывали свои критерии роста человека на этом отношении, отсчитывая 18 единиц до бровей и 19 – до макушки головы.



5.5

**Рисунок 5.5.** Когда сторона пятиугольника равна Единичности.

$$AB = 1$$

$$EG = FB - 1$$

$$EB = \varphi (1,618)$$

$$GB = \varphi - 1 = 1/\varphi (0,618)$$

$$GI = FG = 1 - 1/\varphi$$

$$FG = 1/\varphi^2 (0,382)$$

$$\text{Но } JG/FG = GB/AB$$

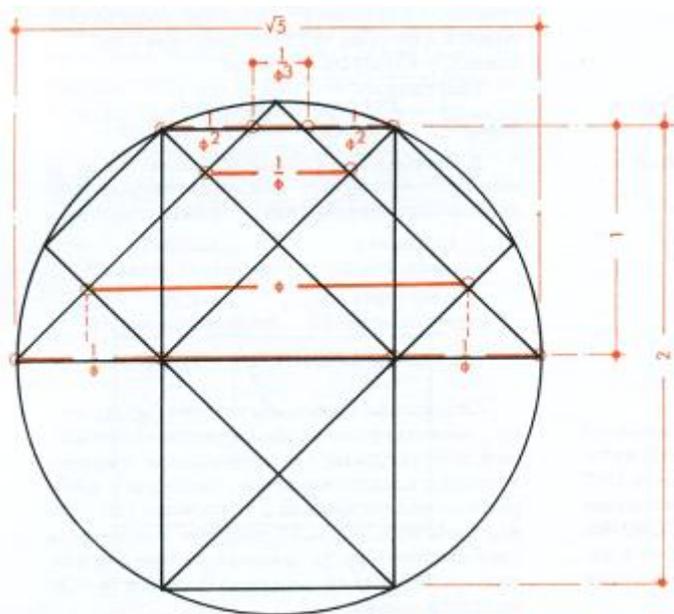
$$JG: 1/\varphi^2 = 1/\varphi$$

$$\text{таким образом, } JG \times \varphi^2 = 1/\varphi$$

$$JG = 1/\varphi^3 (0,236)$$

Прекрасным упражнением является расчет тех же отрезков прямой, но начиная  $\varphi$  стороны  $AB = 1,17557$ .

В этой Рабочей книге я попытался вдохновить читателя на постижение паутины изменяющихся взаимоотношений, которые окружают Золотое деление,  $\varphi$ . Вместе с геометрическими иллюстрациями я предоставил современные алгебраические и численные формы. Нашим аргументом является не замещение наших современных технологий древним геометрическим методом, но обоснование нашего языка чисел в визуальном пространственном мире, из которого он возник.

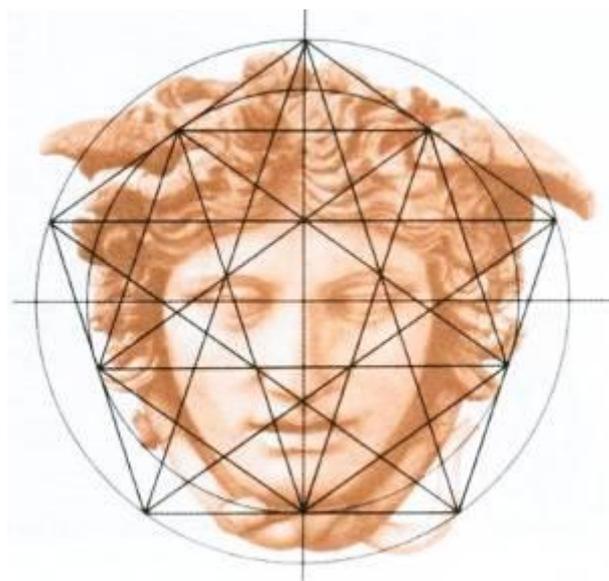
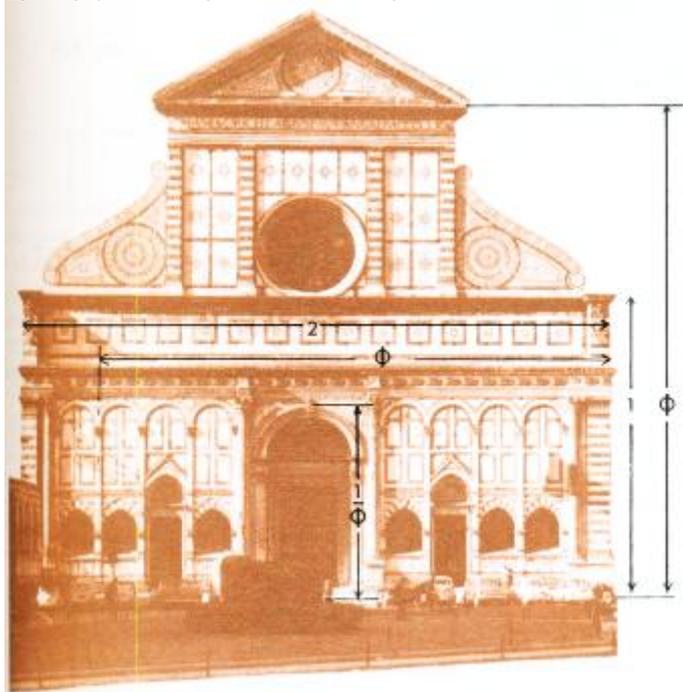


$\sqrt{5}$  прямоугольник с такой же диагональю, образованный двумя квадратами, неизменно порождает или обнаруживает последовательность прорисовок, связанных с Золотым сечением или Золотой пропорцией.

## Комментарии к Рабочей книге 5

Иоганн Кеплер, сформулировавший законы планетарного движения, говорил: «Геометрия обладает двумя великими сокровищами: теоремой Пифагора и делением отрезка в среднем и крайнем отношении, т.е.  $\varphi$ , Золотым сечением. Первое сокровище можно сравнить с мерой золота, а второе – с драгоценным камнем».

Золотые пропорции, показанные на пятиугольнике, определяют пропорции этой древней маски Гермеса.



Из-за искажения перспективы, которое неизбежно присутствует на фотографии, мы можем только грубо указать на несколько основных пропорций  $\varphi$ . Но все это здание базируется на отношениях  $\varphi$  и  $\sqrt{2}$ .

Многие великие философские, научные и эстетические размышления окружают эту пропорцию с того самого времени, когда человечество впервые начало раздумывать о геометрических формах этого мира. Ее присутствие можно обнаружить в сакральном искусстве Египта, Индии, Китая, в исламских и других традиционных цивилизациях. Она играет главную роль в греческом искусстве и архитектуре; она скрывается в готических монументах средневековья и открыто и

торжественно возникает вновь в эпоху Ренессанса. Хотя она и охватывает многие аспекты природы, которые являются источником вдохновения для художников, было бы неверно говорить о том, что Золотое сечение можно встретить повсюду в природе. Но можно сказать, что там, где присутствует усиление функции или особая красота и гармония формы, можно найти Золотое сечение. Оно напоминает о связи созданного мира с совершенством его источника и о потенциальной будущей эволюции этого мира.



#### Гробница Петосириса

Эта египетская гробница птолемеевского периода была открыта в 1919 году и раскопана под руководством Густава Лефевра, который опубликовал свои находки в 1924 году. Гробница расположена около города Гермополиса, который является городом Тотта, в некрополе, недалеко от подземного кладбища священных ибисов, птицы, посвященной Тоту. Она была построена около 300 года до н.э. для Петосириса и его семьи, включая его отца, отчима, братьев, жену и детей. Все мужчины этой семьи носили титулы «Великий из пяти» и «Мастер престола», которые являются титулами Великого жреца Тотта из Гермополиса.

Имя Петосирис означает «подарок Осириса». Строитель этой гробницы был, очевидно, исключительным человеком, поскольку спустя полвека после его смерти он причислялся к Имхотепу и Сыну Хапу как богоподобный мудрец, и его гробница была местом паломничества.

Барельеф с восточной стены часовни гробницы.



софской точки зрения представляет собой базис или основание созданных миров, и, возможно, этим объясняется титул «Мастер престола». Практики погребения в традиции фараонов предполагали не только предоставление места для захоронения физического тела умершего, но также предоставление места для сохранения метафизического знания, которое погребаемое лицо совершило в течение своей жизни. Пропорции места возложения Петосириса, как это показано в его гробнице, отражают это намерение.

Прежде всего, важно упомянуть о том, что  $\varphi$  олицетворяет совпадение процессов сложения и умножения. Сложение является наиболее простым процессом роста, касается ли это клеток нашего тела, благосостояния или знания или опыта; оно представляет собой неторопливое, логически расширяющееся развитие. Умножение в действительности является формой прибавления, ускоренной формой:  $4 \times 4$  в действительности соответствует  $4 + 4 + 4 + 4$ . Но в этом ускорении отсутствует воздействие необычного момента трансформации: то, что было линейным накоплением, вдруг становится квадратом, поверхностью, плоскостью. Происходит скачок роста. В растении простой аддитивный рост, происходящий со стеблем, внезапно приводит к созреванию плода или распусканию цветка, а семя постепенно набухает благодаря впитыванию влаги и образованию почки. В обучении аддитивное накопление кем-либо умений или данных внезапно приводит к расцвету гениального понимания. В наиболее чистом виде этот момент можно наблюдать в процессе роста какого-либо кристалла. Можно постепенно добавлять минеральную соль в небольшую чашку с водой в течение нескольких дней. Вода будет растворять соль, но, в то же время, вода будет испаряться или уменьшаться в объеме. При достижении точки насыщения можно под микроскопом наблюдать удивительное зрелище, когда так называемая «материнская тинктура» внезапно затвердевает и соль проявляется геометрическим образом в виде кристалла. Когда такой момент наступает в контексте духовного развития, он называется освобождением или просветлением.

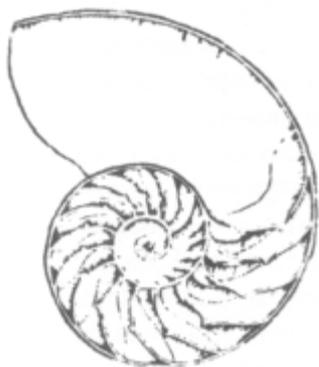
Существуют три значительных обстоятельства, при которых древние исследователи этого принципа обнаружили такое одновременное совпадение аддитивного и мультипликативного процессов. Каждое из них дает ощущение комбинации материального и надматериального роста. К ним относятся квадрат (который мы рассмотрели в Рабочей книге 1), музыкальная гармония (Рабочая книга 8) и пропорция  $\varphi$ .

Фи, возведенная в куб ( $\varphi^3$ ), представляет собой объем, полученный при одновременном использовании сложения и умножения.

$$1/\varphi + 1 = \varphi = 1 \times \varphi$$

$$1 + \varphi = \varphi \times \varphi = \varphi^2$$

$$\varphi + \varphi^2 = \varphi^3 = \varphi \times \varphi \times \varphi = \varphi^3$$



Раковина *Наutilus pompilius*

Выражение сочезрез объем ( $\varphi^3$ ) дает новую единицу измерения, поскольку абстрактный принцип  $\varphi$  находит свое выражение в качестве единицы на физическом уровне объема: в кубе. На древнеегипетской надписи Тот говорит:

|   |                        |
|---|------------------------|
| Я есть Единица, которая превращается в Два,     | полярность             |
| Я есть Двойка, которая превращается в Четыре,   | поверхность, $2^2 = 4$ |
| Я есть Четверка, которая превращается в Восемь, | объем, $2^3 = 8$       |
| После всего этого Я есть Единица.               |                        |

Имеет место прогрессия, как если бы нам следовало продолжать рассматривать Единицу как не имеющую определения до тех пор, пока она не станет материальной, проявленной единицей – кубом, как мы только что видели:  $\varphi^3 = 1$ . И если преобразующая способность освобождения сводится к материальному кресту, кресту сложения (+), то момент воскрешения наступает тогда, когда этот принцип дает кресту возможность упасть на бок:  $+x$ , и начинается экспоненциальный рост: непостижимый, непоследовательный скачок на другой уровень бытия.

В следующей главе мы рассмотрим формы экспоненциального роста, демонстрируемые на примерах логарифмических спиралей, основанием которых являются корни из 2, 3 и 5. Спираль Золотого сечения, в которой геометрический рост радиальной ветви равен  $\varphi$ , обнаруживается в

природе в виде красивой раковины *Наutilus помпилюс*, которую танцующий Шива из индуистского мифа держит в одной из своих рук как одно из средств сотворения мира. В глазах Пифагора, тем не менее, эта форма олицетворяет динамику ритмического порождения космоса, и через ее гармонический принцип отображает вселенскую любовь. Логарифмическую спираль можно обнаружить при наложении ее на зародыш человека и животных, она присутствует в моделях роста многих растений. Распределение семян в подсолнухе, например, управляется логарифмической спиралью Золотого сечения.

Более того, подсолнух имеет 55 спиралей, направленных по часовой стрелке и наложенных на другие либо 34, либо 89 спиралей, направленных против часовой стрелки. А мы знаем, что эти числа являются частью последовательности Фибоначчи, которая образуется с помощью числа  $\varphi$ .

Последовательность А 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610

Последовательность В 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, 123, 199, 322, 521, 843, 1364

Последовательность С 1, 5, 6, 11, 17, 28, 45, 73, 118, 191, 309, 500, 809, 1309, 2118

Последовательность С, Последовательность Сх2 236, 382, 618, 1, 1618, 2618, 4236

Последовательность D

| $\varphi^{-5}$ | $\varphi^{-4}$ | $\varphi^{-3}$ | $\varphi^{-2}$ | $\varphi^{-1}$ | 1 | $\varphi^1$ | $\varphi^2$ | $\varphi^3$ | $\varphi^4$ | $\varphi^5$ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0,090          | 0,1458         | 0,236          | 0,3819         | 0,618          | 1 | 1,618       | 2,618       | 4,236       | 6,854       | 11,090      |

Эти последовательности чисел, называемые последовательностями Фибоначчи, представляют собой особую аддитивную прогрессию, в которой два первых члена складывают вместе, для того чтобы получить третий член (Последовательность А). Например:

первый член = 1

второй член = 1

третий член = 1 + 1 = 2

четвертый член = 1 + 2 = 3

пятый член = 2 + 3 = 5... и т.д.

Последовательность Фибоначчи представляет собой такую последовательность, в которой отношение двух любых последующих членов друг к другу равно приблизительно  $1 : \varphi$ , а любые три последующих члена относятся друг к другу как  $1 : \varphi : \varphi^2$ ... и т.д. Давайте возьмем, например, десятый и одиннадцатый члены Последовательности А:

$89/55 = 1,61818 =$  приблизительно  $\varphi$

$144/55 = 2,61818 =$  приблизительно  $\varphi^2$

Хотя последовательность Фибоначчи, являющаяся наиболее простой аддитивной последовательностью, начинается с 1, 1, 2 (обратите внимание на сходство в этом отношении с последовательностью Теона, которую мы рассмотрели в Главе IV), то есть возможность начать какую-либо аддитивную последовательность с любых двух возрастающих чисел, например, Последовательность В: 1, 3, 4, 7, и т.д. В каждой последовательности этого типа отношения последующих членов будут стремиться к  $\varphi$ , и интересно отметить, что отношение между соответствующими членами в двух последовательностях А и В будет стремиться к  $\sqrt{5}$ . Например, одиннадцатый член Последовательности А и тот же член Последовательности В:

$521/233 = 2,23605 =$  приблизительно  $\sqrt{5}$

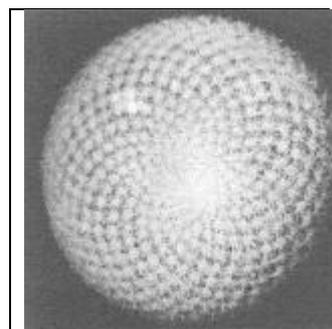
В Последовательности С аддитивная прогрессия, начинающаяся с 1, 5, 6, И, обладает таинственной способностью к тому, чтобы целые числа в ней были равны точно половине десятичной части дроби Золотого отношения. Например, двенадцатый член Последовательности С = 309, а  $309 \times 2 = 618$ , тогда как  $1/\varphi = 0,6180337...$

Последовательность D показывает, как Золотая пропорция выступает в качестве модели для логарифмического принципа, суть которого в соотношении между аддитивной («показатели степени») и мультипликативной («основаниями») последовательностями, когда путем простого сложения показателей степени можно определить соответствующее перемножение оснований. Например:

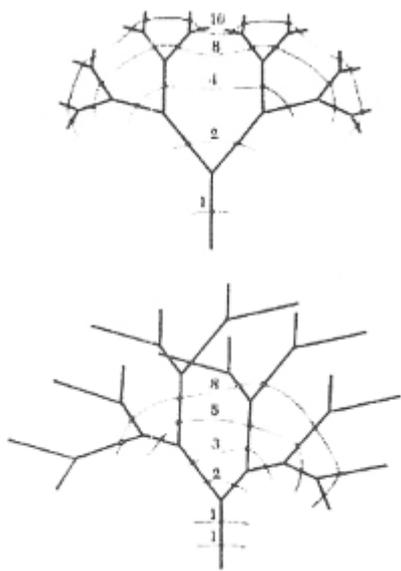
$2^2 \times 2^3 = 2^5$

$\varphi^2 \times \varphi^3 = \varphi^5$

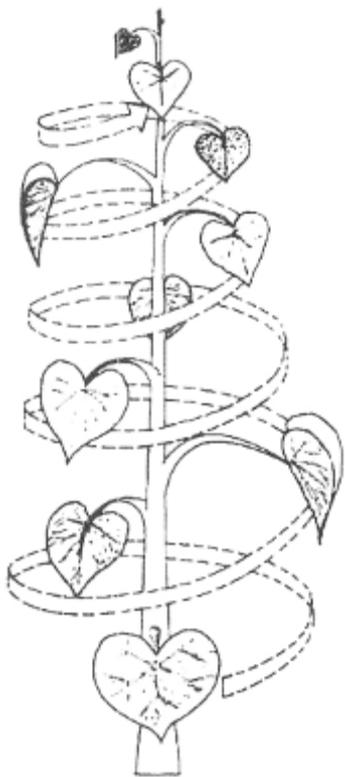
Умножение чисел или в данном случае оснований эквивалентно сложению показателей степени.



Распределение семян в кактусе, которое, как и в случае с подсолнухом, в точности соответствует Золотой спирали.



Две основные ветвящиеся структуры: одна иллюстрирует геометрическую прогрессию со знаменателем  $2(\sqrt{2})$ , а вторая – последовательность Фибоначчи ( $\phi$ ).

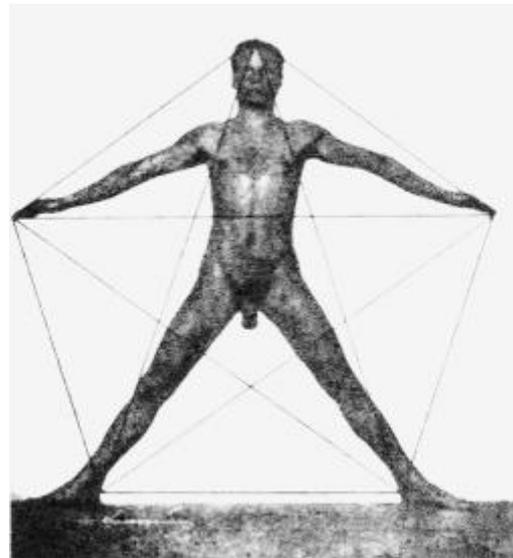


Распределение листьев вокруг центрального стебля управляется последовательностью Фибоначчи: 3 листа на 5 поворотах, 5 листьев на 8 поворотах.

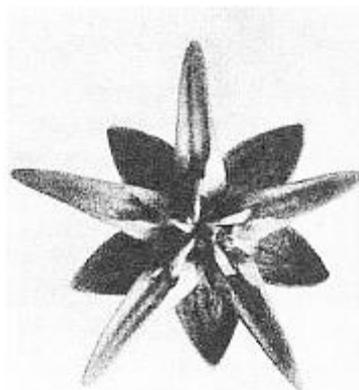
Растения, принадлежащие к шестеричным структурам, такие как тюльпаны, лилии и мак, очень часто являются ядовитыми или обладают только лекарственными свойствами в отношении человека. Традиционная медицина считает семилепестковые растения ядовитыми. К ним относятся помидоры и другие растения семейства пасленовых или белладонновых. С другой стороны, очень экзотические цветы, цветы любви – такие как орхи-

Последовательность Фибоначчи, названная в честь итальянского математика тринадцатого века, который обратил на нее внимание, проявляет себя во многих природных явлениях, и ряд исследований подтверждает ее всеобщность. Она регулирует, например, законы, описывающие многочисленные отражения света в зеркалах, а также ритмические законы роста и потерь при излучении энергии. Последовательность Фибоначчи прекрасно отображает модель размножения кроликов, являющихся символом плодovitости, а также отношение самцов к самкам в пчелином рое. Филлотаксис является ботаническим термином, описывающим распределение листьев на стебле растения. Если нарисовать спираль, проходящую через каждое основание листа до самого последнего основания, которое расположено прямо над начальной точкой, и обозначить через  $P$  количество поворотов спирали, а через  $Q$  – количество пройденных оснований листьев, то отношение  $P/Q$  будет представлять собой дробь, которая характеризует модель распределения листьев этого растения. Числитель и знаменатель этой дроби обычно бывают членами последовательности Фибоначчи вида  $A$ . Естественно, интерес ботаника в отношении такого распределения носит главным образом нематематический характер. Его внимание обращено на факт того, что все члены этой последовательности находятся между  $1/2$  и  $1/3$ , создавая ситуацию, в которой последующие листья отделены друг от друга, по крайней мере, одной третью окружности стебля, гарантируя, таким образом, максимум света и воздуха для расположенного ниже листа.

Ветвление представляет собой другую основную функциональную модель естественного роста, которая управляется последовательностью Фибоначчи или последовательностью  $\phi$ . Благодаря тому, что золотое сечение входит в пятиугольник, его можно найти во всех цветах, имеющих пять (или любое кратное пяти) лепестков, а количество лепестков в семействе маргаритковых всегда будет из последовательности Фибоначчи. Семейство розовых, как и все цветы съедобных плононосящих растений, является семейством, основанным на пяти. Поэтому пятерка сигнализирует человеку о пище, подходящей ему. Пятерка доминирует в подструктурах живых форм, тогда как 6 и 8 наиболее характерны для геометрии минералов, неживых структур. Растения, принадлежащие к шестеричным структурам, такие как тюльпаны, лилии и мак, очень часто являются ядовитыми или обладают только лекарственными свойствами в отношении человека. Традиционная медицина считает семилепестковые растения ядовитыми. К ним относятся помидоры и другие растения семейства пасленовых или белладонновых. С другой стороны, очень экзотические цветы, цветы любви – такие как орхи-

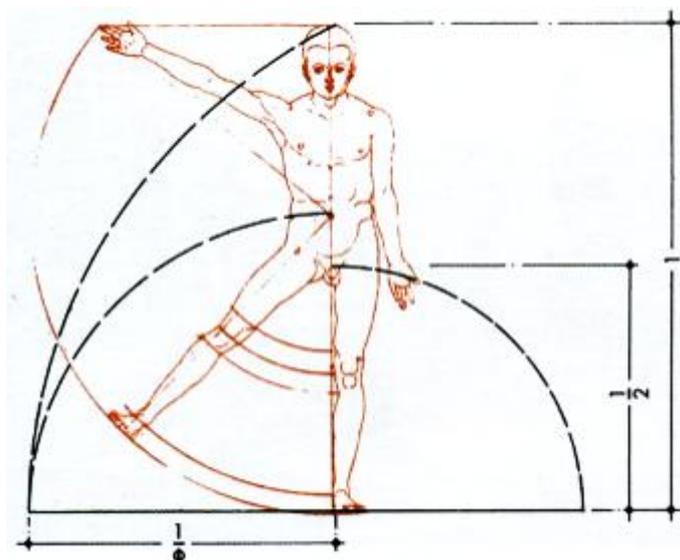
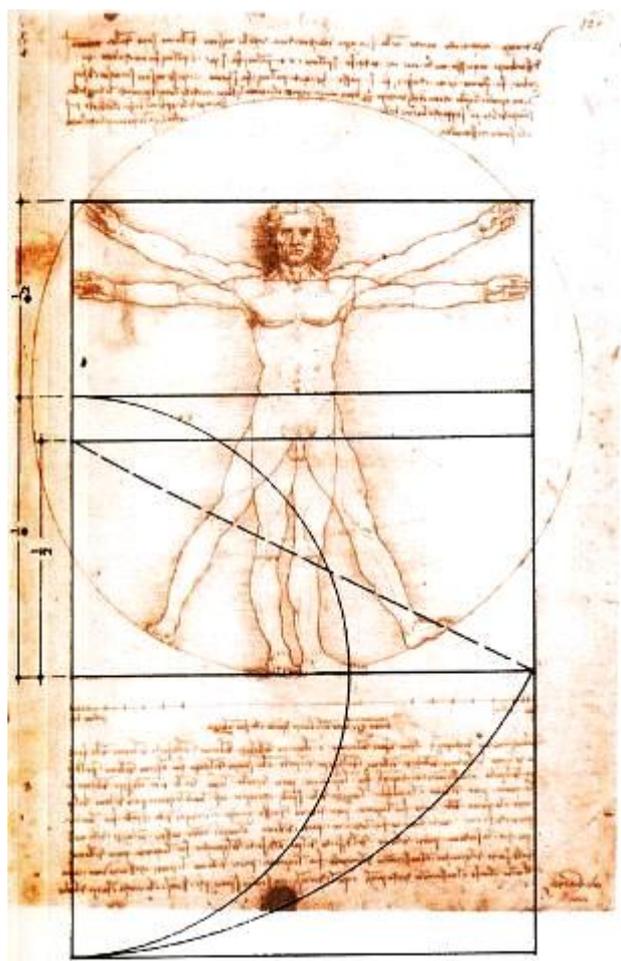


Человек как пентагон

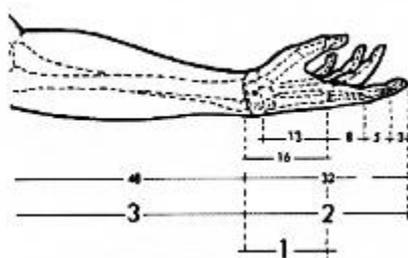


Пять как расцвет или квинтэссенция жизни.

деи, азалии и пассифлора – все обладают пентагональной симметрией. Пятиугольник как символ жизни, в особенности человеческой жизни, послужил основой для многих готических мандал в виде разнообразных окон.



Канонические фигуры Леонардо да Винчи и Альбрехта Дюрера согласуются с древним биометрическим символом тела, разделяемого пополам половым органом и числом  $\varphi$  области пупка.

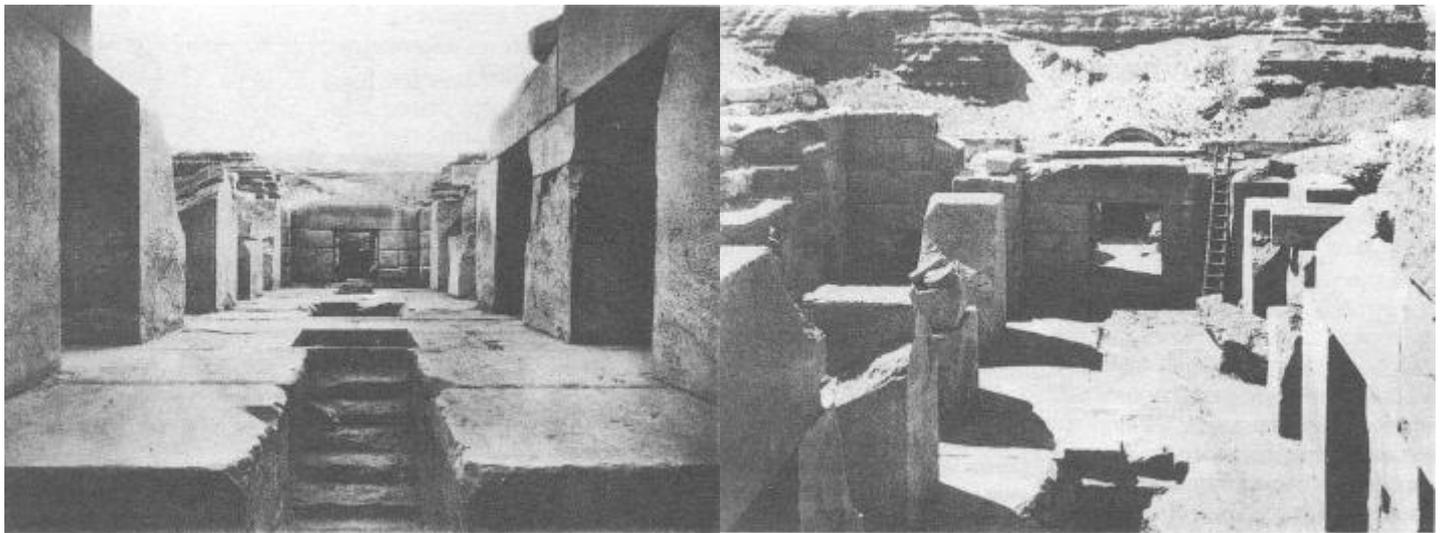


Проявление последовательности Фибоначчи во взаимоотношениях между длинами костей человеческого пальца, кисти и руки является другим примером многочисленных отношений, которые можно наблюдать в человеческом теле.

Но именно в человеческом теле мы можем обнаружить метафизическое значение числа, которое подразумевается в изречении Гераклита: «Человек есть мера всех вещей». В соответствии с несколькими традициями (которые дали нам канон человеческого тела: описание пропорций среднего и идеального тела) пупок делит тело в соответствии с Золотой пропорцией. Если принять всю высоту тела за 1, то его часть от ног до пупка в соответствии с египетским, греческим и японским канонами будет равна  $1/\varphi$ , а та часть, которая идет от пупка до макушки головы, будет равна  $1/\varphi$ . Тело делится ровно пополам половыми органами. Это указывает на связь сексуальности с функцией раздвоения, деления на два. При рождении, тем не менее, именно пупок разделяет ребенка точно пополам, а затем в процессе взросления пупок передвигается к точке, в которой тело делится в соответствии с числом  $\varphi$ . Таким образом, местоположение пупка по мере роста человека связывается с идеей движения от раздвоенного сексуального состояния в своей природе к пропорциональному отношению с Единичностью посредством асимметричной динамической мощи  $\varphi$ .

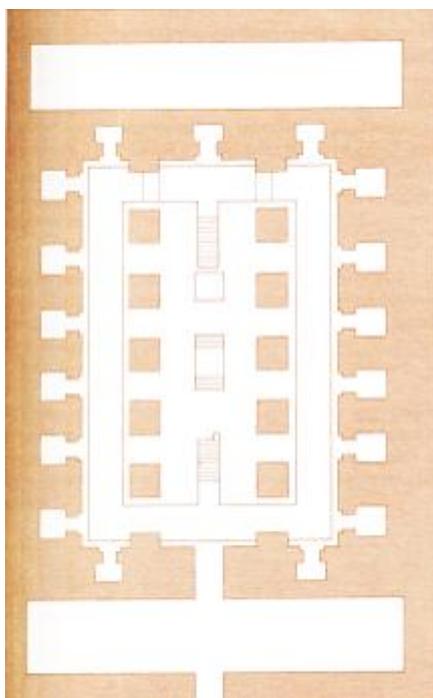
Изучение биометрических характеристик человека раскрывает особую тонкость в отношении его пропорциональности. У женщин пупок обычно располагается немного выше точки, соответствующей точному положению, определенному в соответствии с Золотым сечением, а у мужчин – немного ниже. Более того, в процессе роста и у мужчин, и у женщин местоположение пупка иногда меняется на более высокое, а иногда более низкое относительно линии деления тела. Перемещение начинается в период полового созревания и повторяется в возрасте между 17 и 30 годами. Такое колебание вверх и вниз относительно иррациональной точки телесного совершенства является принципом, который мы также находим в виде основания древней математики: аналогично методу Диофанта, в котором отношения целых чисел сходятся к сакральным или не-

соизмеримым корневым функциям.



### Осирион

Осирион представляет собой большой подземный египетский храм, который является архитектурной аллегорией, описывающей процесс трансформации через смерть и возрождение, как это рассказывается в мифе об Осирисе. Символизм Осириса относится к циклическому воскрешению и трансформации как на персональном так и на вселенском уровнях, и Осирион был создан как символ могилы Осириса. Этот храм функционировал (а может быть и не функционировал) в качестве храма инициации, но его архитектура в каждой своей детали полна символов, относящихся к механизму реинкарнации как в отношении физической смерти или возрождения, так и в отношении смерти одного этапа развит сознания соискателя и рождения нового, а также в отношении смерти и исчезновения вселенной и ее возврата. Осирион был открыт в Абидосе в 1901 году Флиндерсом Петри, раскопки были завершены в 1927 году. Он считается кенотафом (пустой гробницей) Сети I, который управлял Египтом с 1312 по 1298 год до н.э. Весь храм был подведен под крышу и затем засыпан землей, так что он напоминает подземную гробницу. Вокруг погребенного храма были прорыты огромные канавы и посажены деревья, посвященные Осирису. На фрагменте изображения, сделанного на саркофаге, символически изображена могила Осириса с деревьями, прорастающими из нее и символизирующим\* ] возрождение.

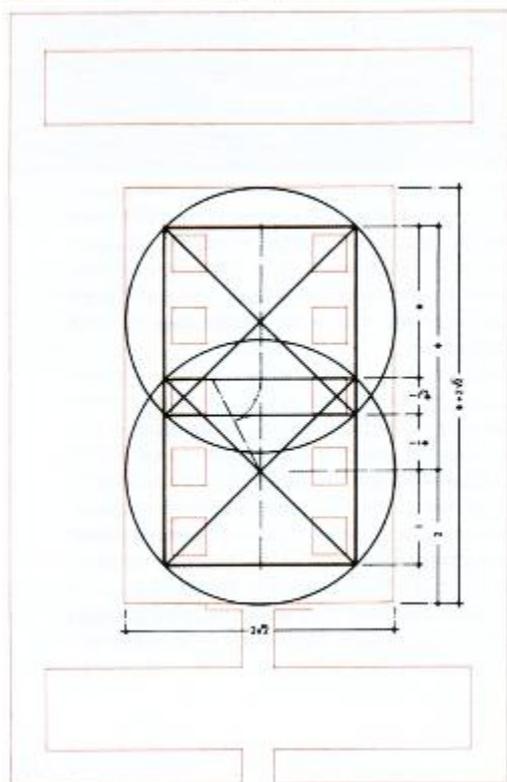
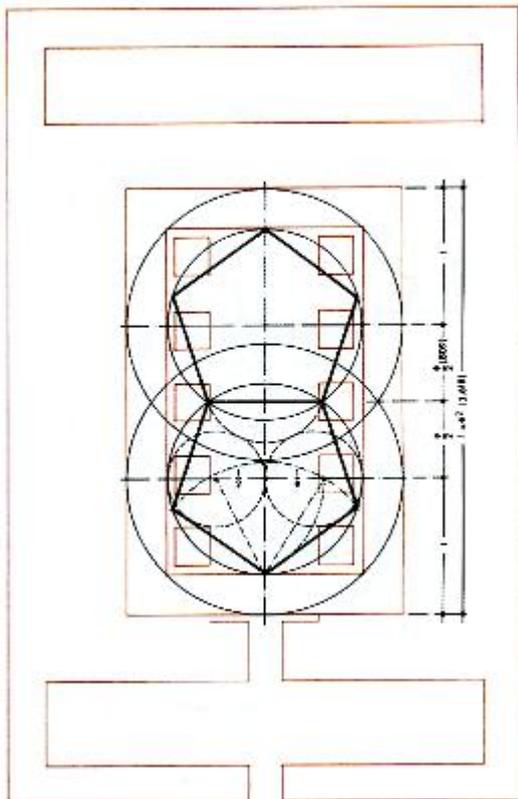


На плане Осириона показана любопытная центральная часть с десятью большими квадратными колоннами (показаны темным цве-

том), которые поддерживают крышу. Эта платформа со ступенями, ведущими вверх с обоих концов, в действительности представляет собой остров, поскольку боковые нефы, окружающие ее, прорыты до такого уровня, который позволяет грунтовым водам заполнить их. Этот остров со ступеньками с обеих сторон в точности напоминает египетский символ изначального холма или кургана, который в соответствии с мифом является первым местом сотворения, которое возникло из первобытных вод непроявленной неразделенной Нун. Осирис также олицетворяет принцип семени, посаженного в землю, которое прорастает, поглощая влагу из земли.

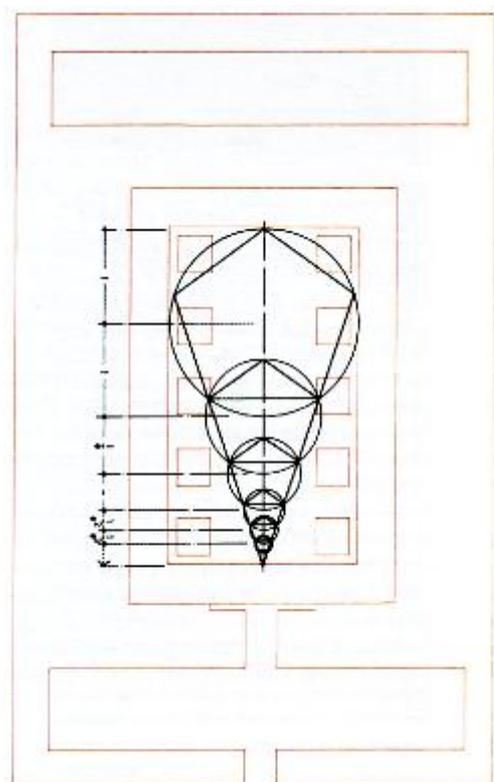
На этой символической гробнице имеются три погребальных места: два углубления на центральной платформе (одно предположительно для гроба, а другое – для канолических ваз) и длинная герметичная погребальная комната в виде саркофага в дальнем конце.

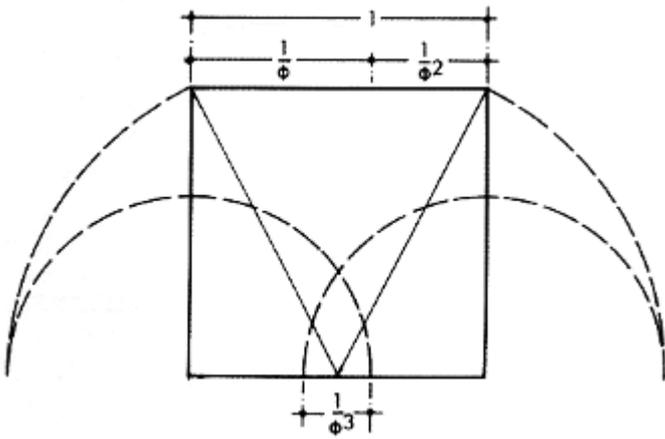
В последней находится стена с астрономическими знаками и резьбой по потолку, которые приносят влияние звезд в гробницу. Вокруг внешней части центрального зала расположено семнадцать небольших комнат. Все это наводит на мысль о том, что, возможно, эти комнаты предназначались для неофитов, которые проходили через обряд посвящения, спускаясь в водные глубины и появляясь вновь на центральном острове, символизирующем тайну возрождения и на вселенском, космическом, и на персональном уровнях (при условии, конечно, что в гробнице был воздух для дыхания).



В любом случае, и это более важно, геометрия храма подкрепляет эту тему своим соответствием пропорциям Золотого сечения и  $\sqrt{5}$ , символа возрождения и восстановления, а также  $\sqrt{2}$ , символа воспроизводства, самовоспроизводящей силы жизни. Акцент на теме пятиугольника надлежащим образом подчеркивает веру в то, что фараон после смерти становится звездой (звезда в Египте всегда изображалась в виде пятиконечника). (Геометрический анализ Осириса и Гробницы Петосириса был любезно предоставлен Люси Лейми).

Мы можем подвести итог в отношении некоторых идей, которые навеяны этим наиболее фундаментальным из пропорциональных отношений. Как говорили древние: «Вселенная – это Бог, рассматривающий самого себя». Сотворение не может существовать без восприятия, а восприятие – это взаимоотношение: «Быть – значит иметь отношение». Архитектурные образцы взаимоотношения можно постигать посредством законов пропорции, содержащихся в чистом числе и геометрической форме. Золотая пропорция представляет собой трансцендентную «идею-форму», которая должна существовать *a priori* вечно «прежде всех прогрессий, которые разворачиваются во времени и пространстве».





На данном рисунке представлена геометрическая аллегория концепции Святой Троицы: Тройки, которая есть Единице  $1 = \text{Бог-Отец}$ ;  $1/\varphi = \text{Святой дух}$  (связывающая функция или пранф);  $1/\varphi^2 = \text{Сын}$  (Квадрат или потенциал для проявления, Высший архетип).

Эти члены образуют трехчленную пропорцию:

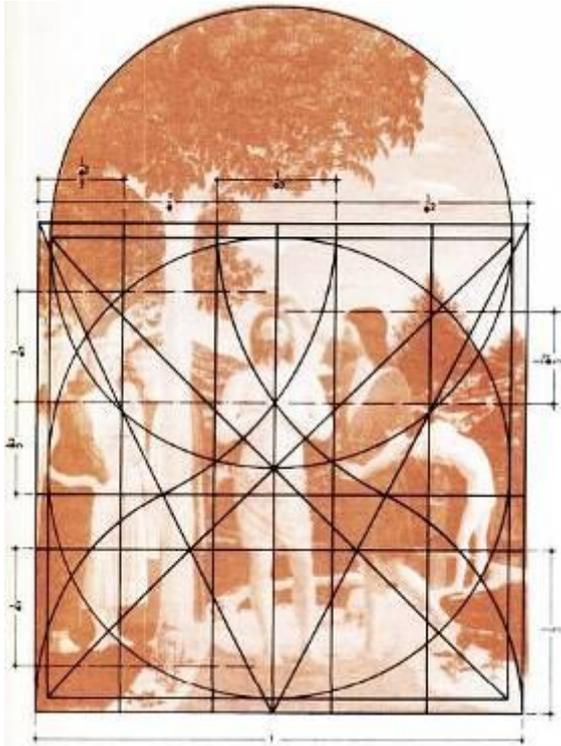
$$\frac{1/\varphi^2}{1/\varphi} = \frac{1/\varphi}{1}$$

Та, крайние члены аналогичным образом относятся друг к другу: Отец и Сын объединены посредством Святого духа.

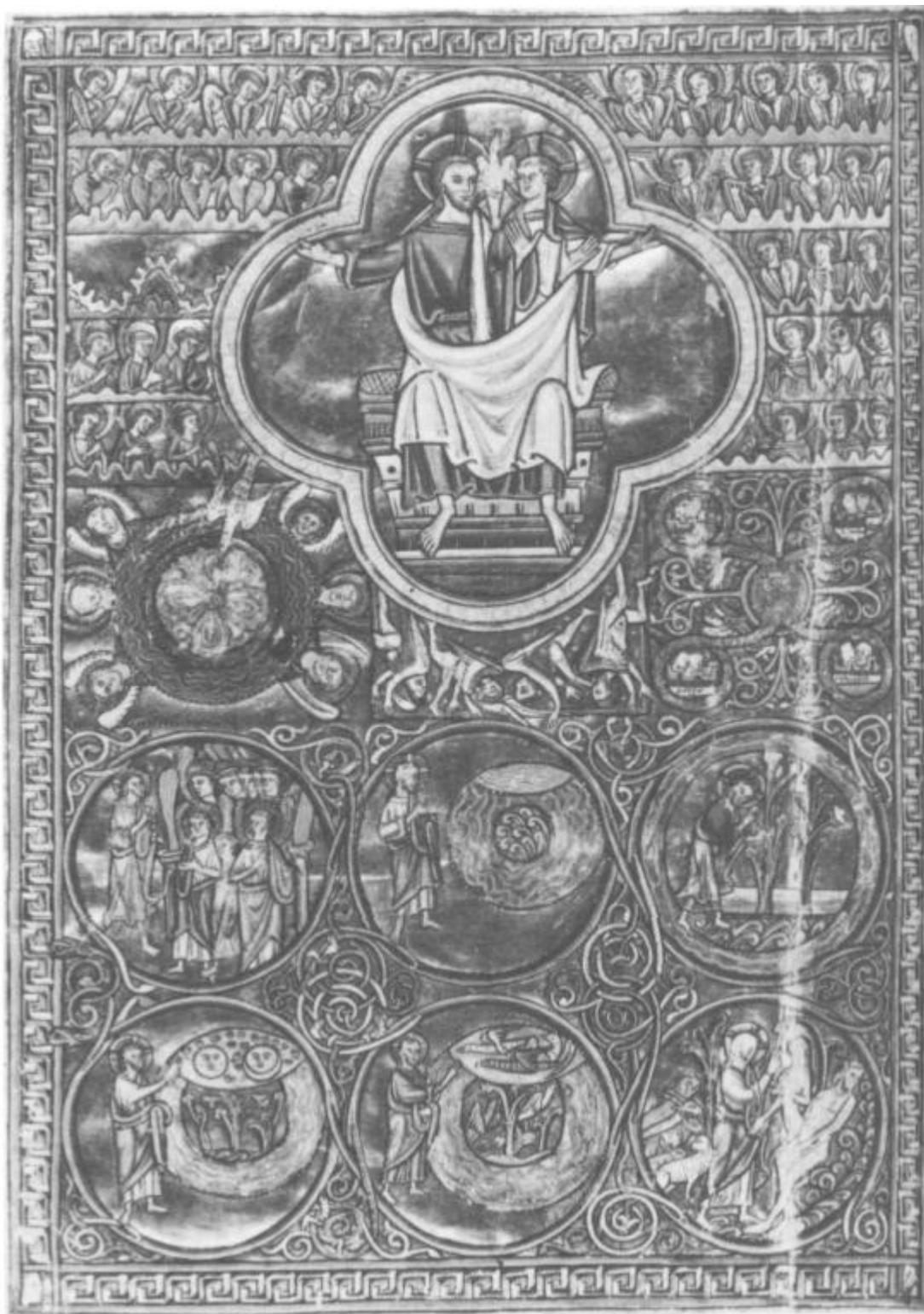
$1/\varphi^2$  представляет собой процесс порождения идеи божественного проявления.  $1/\varphi^3$  представляет собой воплощенное вселенское лицо: Христа. Пересечение или наложение  $1/\varphi$  с  $1/\varphi^2$  дает  $1/\varphi^3$ , воплощение Божественного человека.

Картина Пьеро делла Франческа 'Крещение Христа' следует геометрическому символизму Золотой пропорции как в упомянутом выше примере Святой Троицы. Тело Христа располагается в точности в области  $1 \times 1/\varphi^3$ . Святой дух располагается в области, в которой  $1/\varphi$  налагается на  $1/\varphi^2$ , и касается или связывает вместе две области, равные  $1/\varphi^2$ . Высота Христа составляет  $3 \times 1/\varphi^3$ .

Логика связывания Христа (принцип искупления) с пропорцией Золотого сечения, таким образом, очень естественно констатируется здесь: Христос есть «Слово, обретшее плоть.» Слово- является переводом греческого «логос»; которое определяется как непрерывная пропорция, в которой как будто бы несовместимые крайние члены связываются или взаимодействуют посредством единого среднего члена:  $a : b :: b : c$ . Христос в качестве логоса связывает крайние члены – дух и материю, вселенское и персональное, конечное и бесконечное. Геометрия этой картины также указывает на «жизненные центры» на теле Христа, символизирующие «путь к воскресению» в тантрической традиции, поскольку функция жизненных центров на пути к духовному раскрытию признавалась христианством и восточным мистицизмом. Так дуга, проходящая по лобковой области, расположена на расстоянии в  $1/\varphi^2$  от ступней. Центр, расположенный ниже пупка, отмечен пересечением отрезков, равных по длине  $\sqrt{2}$ . Центр в месте нахождения сердца обозначен пересечением двух дуг, равных со, о рука Иоанна, проводящая крещение, определяет центр короны, расположенный на расстоянии в  $1/\varphi^2$  от места расположения пупка.



Композиция приведенной иллюстрации, на которой изображено сотворение и дальнейшее развитие (шесть дней Сотворения), построена с помощью комбинации отношения  $\sqrt{2} : 1$  ( $1 =$  всему листу) и отношения  $1 : \varphi$ , которое является частью, включающей в себя Сотворение за шесть этапов. Отец, Сын и Святой дух осуществляют Сотворение в соответствии с принципом Тройка, которая есть Единица. Всегда в сакральной литературе Сотворение и развитие воспринимаются через образ Троицы и двух порождающих пропорций.



Рост человеческого тела характеризуется отношением между двумя порождающими силами:  $\sqrt{2}$ , который получается в результате деления пополам и дальнейшего удвоения, он обозначает местоположение половых органов на срединной точке тела и количественно воссоздаваемый принцип *воспроизводства*; а также числом  $\varphi$ , которое отмечено пупком и которое означает *относительную* силу, объединяющую части друг с другом и  $\varphi$ всесодействующей целостностью, как пуповина связывает ребенка с его истоком – матерью-вселенной.

Таким образом,  $\varphi$ становится геометрическим символом идеи Христа, которая связывает персонифицированную осознанность с идеальной всеобщностью, из которой она происходит и к которой она неизбежно возвратится.

Я – тот, кто связывает,

Я – золотой пупок вселенной.

Тот, кто знает это, знает Упанишады.

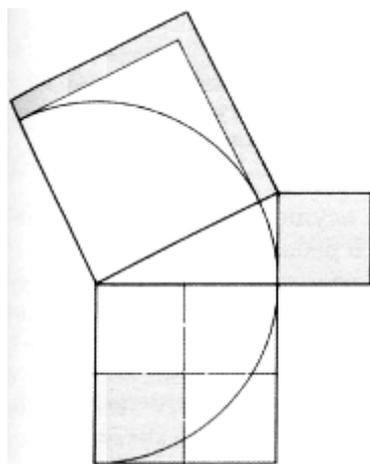
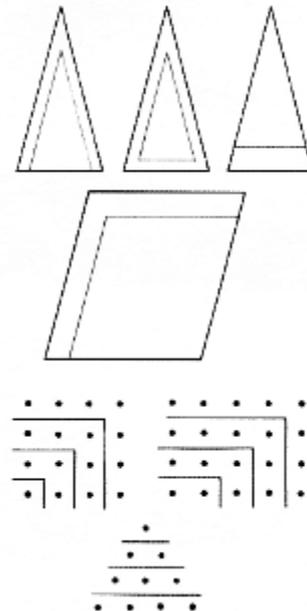
(Упанишады означают «инструкции, услышанные у ног мастера».)

# VI. ГНОМОНИЧЕСКОЕ РАСШИРЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ СПИРАЛЕЙ

«Есть ряд вещей, – говорил Аристотель, – которые не претерпевают изменений за исключением изменения по величине при их росте...» Он имеет в виду феномен, который греческие математики называли гномоном, и тип роста, основанный на нем и известный как гномоническое расширение. Герон из Александрии определяет его следующим образом: «Гномон представляет собой какую-либо фигуру, которая, будучи прибавлена к первоначальной фигуре, оставляет итоговую фигуру аналогичной первоначальной». Восприятие этой фигуры приводит к пониманию одной из наиболее общих форм роста в природе: роста, происходящего путем разрастающегося или аккумуляционного расширения, при котором старая форма содержится внутри новой. Именно таким образом развиваются постоянные элементы тела животного, такие как кости, зубы, рога и раковины, в отличие от мягких тканей, которые отбрасываются и замещаются.

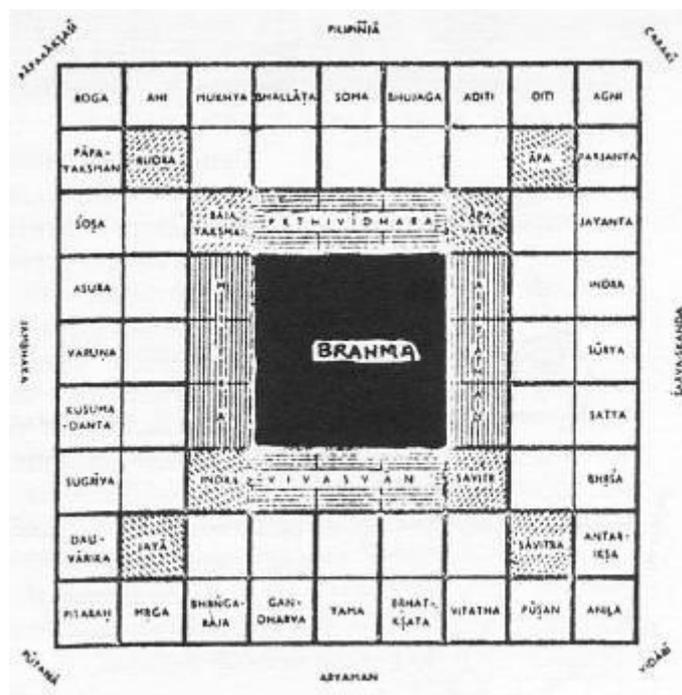
Этот известный вид роста часто присутствует в архитектуре в качестве темы оформления здания. Индуистские храмы являются прекрасными примерами этого. Изготовление пола начиналось путем укладки четырех кирпичей, каждый размером в квадратный фут, которые таким образом формировали квадрат 2, а затем расширяли эту площадку до квадрата 3 и так далее. Каждое последующее расширение рассматривалось как расширение жертвенного алтаря, в котором весь храм повторял свой сущностный источник – алтарь или первоначальный квадрат. Так само строительство отображало смысл «жертвы», которая подразумевает превращение в то, чему она посвящена. И план, и объем типичного индуистского храма демонстрирует гномонический рост, который наиболее очевидным образом проявляется в морских раковинах, а элементы предыдущих этапов роста явным образом свидетельствуют о структуре и замысле последующих этапов.

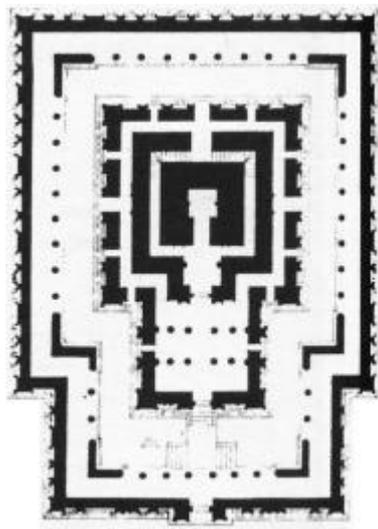
Гномоническое расширение или рост, запечатленный на различных геометрических фигурах и в виде отдельных точек на квадрате, прямоугольнике и треугольнике.



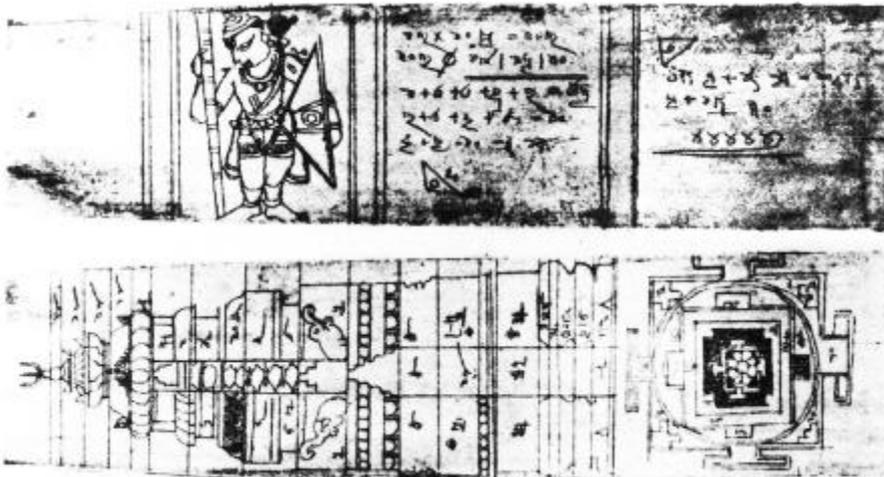
Этот метод изображения гномона указывает на его связь с теоремой Пифагора:  $a^2 + b^2 = c^2$ . Здесь показан гномонический рост от площади квадрата, равной 4, до квадрата с площадью 5, где гномон большего квадрата с площадью 5 равен 1/4 первоначального квадрата с площадью 4.

План типичного индуистского храма представляет собой простое concentрическое гномоническое расширение первоначального квадрата. Как мандала отражает небесный порядок, так и каждый квадрат содержит имя божества.





Гномон как последовательность постепенного роста устанавливает проход сквозь время. В индуистском храме это расширение представляет собой продолжение первоначального квадрата, которым является жертвенный алтарь, вместилище символического космического огня. Таким образом, время описывается как неумолимый расширяющийся огонь жизни, распространяющийся в разные стороны и вновь поглощающий потенциальные жертвы, принесенные на изначальный алтарь.

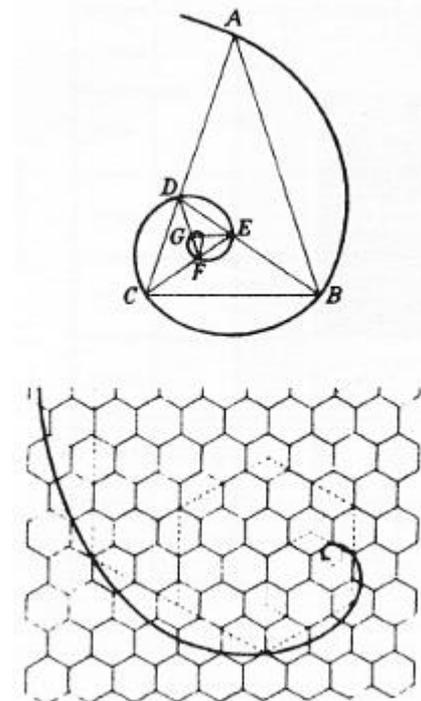


Гномоническая мандала планировки помещений также используется в качестве управляющего элемента для проектирования развития храма.

Существуют интересные примеры того, как осуществляется рост и разворачиваются числа посредством гномонического расширения. Одной из математических характеристик является то, что все фигуры, рост которых происходит в соответствии с гномоническим расширением, образуют пересечения, на которых можно построить спирали. Эти формы, как это красиво показала Джилл Перс в своей книге «Мистическая спираль», присутствуют в природе везде: закручивающиеся в спираль стволы огромных эвкалиптовых деревьев, рога баранов и северного оленя, кости нашего скелета, раковины моллюсков, в частности раковина моллюска Наутилус помпилиус, которая следует спирали в соответствии с Золотой пропорцией. Спирали можно найти в отдельных цветках в соцветии подсолнечника, в наружном контуре какого-либо сердцеобразного листа; в локоне волос или в скрутившейся змее, или в хоботе слона, пуповине или в улитке внутреннего уха.

Все эти спирали являются результатом процесса гномонического роста, в котором квадрат и его гномон могут рассматриваться в качестве архетипической формы.

Эти диаграммы из книги Дарси Томпсона "О росте и форме" указывают на то, что спирали можно получить из треугольников и шестиугольников с помощью гномонического



роста.

# Рабочая книга 6

## Гномонические спирали

Приводимые ниже иллюстрации дают понимание древнего математического метода по образованию отношений целых чисел, которые довольно хорошо аппроксимируют несоизмеримые функции. Этот метод приписывается греческому математику Диофанту, но он, по всей вероятности, может являться частью более древнего математического знания. В приводимых ниже примерах мы можем обнаружить объединение гномонического роста, важных аддитивных прогрессий, прогрессии сакральных треугольников и количественных отношений, которые стремятся к сакральным корням из 2, 3 и 5. Все эти геометрические операции становятся основой для образования спиральных кривых, которые служат моделью для большого количества видов движения во Вселенной: от частицы до галактики.

Мы начнем с двух аддитивных прогрессий (мы уже встречались с ними при изучении числа  $\varphi$ , см. стр. 57). Мы посмотрим, как последовательности тех же самых чисел могут восприниматься также в качестве прогрессии развертывающихся (вращающихся) прямоугольников при образовании спирали. Наш метод будет заключаться в сравнении взаимоотношений между прогрессиями, вытекающих из двух важных отношений:  $1 : 2$  и  $1 : 3$ . Для того чтобы сделать это, одна последовательность будет рассматриваться в качестве последовательности числителей, а вторая – в качестве последовательности знаменателей. Мы начнем с образования спирали на основании  $\sqrt{5}$ .

|                               |          |          |          |          |           |           |           |           |           |            |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <u>Исходное отношение 1:3</u> | <u>1</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>7</u> | <u>11</u> | <u>18</u> | <u>29</u> | <u>47</u> | <u>76</u> | <u>123</u> |
| Исходное отношение 1:2        | 1        | 1        | 2        | 3        | 5         | 8         | 13        | 21        | 34        | 55         |

Внимание следует обратить на две характеристики этих дробных прогрессий:

во-первых, чем дальше мы идем по последовательности, тем ближе отношение между числителем и знаменателем подходит к величине несоизмеримого корня из  $5 = 2,2360679\dots$

Например, функция из нашей последовательности  $29/13 = 2,230\dots$  является приближением к значению  $\sqrt{5}$ , но немного меньше его. А следующая дробь  $47/21 = 2,23809\dots$  также является приближением к значению  $\sqrt{5}$ , но немного больше его. Идущая далее дробь  $76/34 = 2,235$  опять меньше значения несоизмеримого корня, но гораздо ближе, чем предыдущее отношение;  $123/53 = 2,23636$  больше точного значения, но все же ближе к нужному значению. Эта модель опять представляет собой колебание вверх и вниз, все сильнее приближающееся к надрациональному корню.

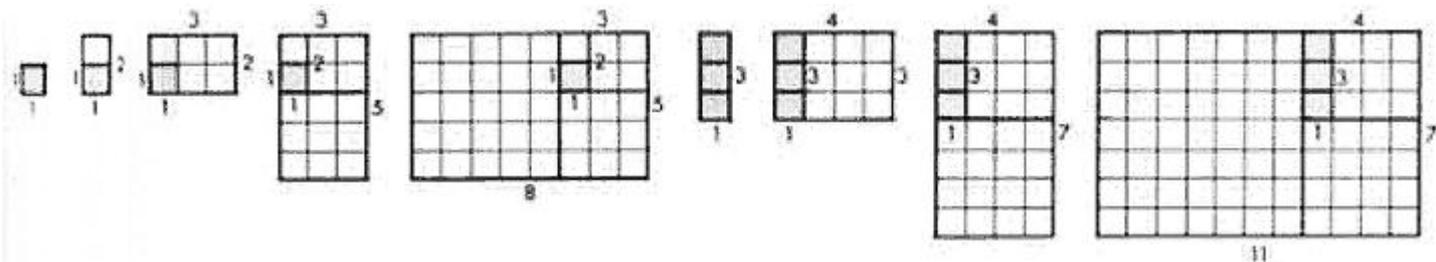
Второй характеристикой является то, что мы можем воспринимать эти последовательные числовые взаимоотношения как пространственные формы, т.е. квадраты и прямоугольники. Для преобразования этой последовательности в спиральную конфигурацию мы просто возьмем 1 в качестве стороны квадрата и добавим последовательность квадратов к уже существующей фигуре так, чтобы сторона каждого нового квадрата равнялась величине, на которую была увеличена предыдущая фигура, начиная с начальной:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 и т.д.

Первоначальный прямоугольник  $1 : 2$  уже образован путем прибавления 1 к 1 ( $1 + 1$ ), так что величина 2 становится длиной стороны квадрата, который добавляется к первоначальному прямоугольнику, давая в результате 3. Эта тройка становится стороной нового квадрата, который добавляется к предыдущему прямоугольнику  $3 : 2$ , образуя новое отношение  $3:5$ .

Отношение между двумя последующими членами этой последовательности стремится к  $\varphi$ . Логарифмическая функция  $\varphi$  (см. стр. 56) позволяет найти, взяв три последующих члена последовательности, например,  $\varphi^2$ , поскольку выражение  $1 + \varphi = \varphi^2$  в точности соответствует выражению суммы 8 и 13 = 21, а отношение  $13 : 8$  можно рассматривать как величину, стремящуюся к  $\varphi$ , тогда как  $21 : 8$  является значением  $\varphi^2$ .

Теперь возьмем нашу последовательность числителей и преобразуем их в пространственные фигуры, рассматривая отношение  $1 : 3$  в качестве прямоугольника и прибавляя к ним квадрат так, как мы это делали раньше. Первый квадрат, сторона которого должна равняться 3 при прибавлении к первоначальным прямоугольникам, дает отношение  $3 : 4$ . Сторона второго квадрата будет равна 4, а четверка, прибавленная к 3, даст 7, что предоставляет нам второе отношение:  $4 : 7$ . Продолжая таким образом, мы получим последовательность чисел: 1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 76, 123, 199 и т.д.



Выше приведена последовательность чисел, отличная от последовательности Фибоначчи, но опять отношение между последующими членами стремится к  $\phi$ , и каждый член образуется путем прибавления двух предыдущих членов.

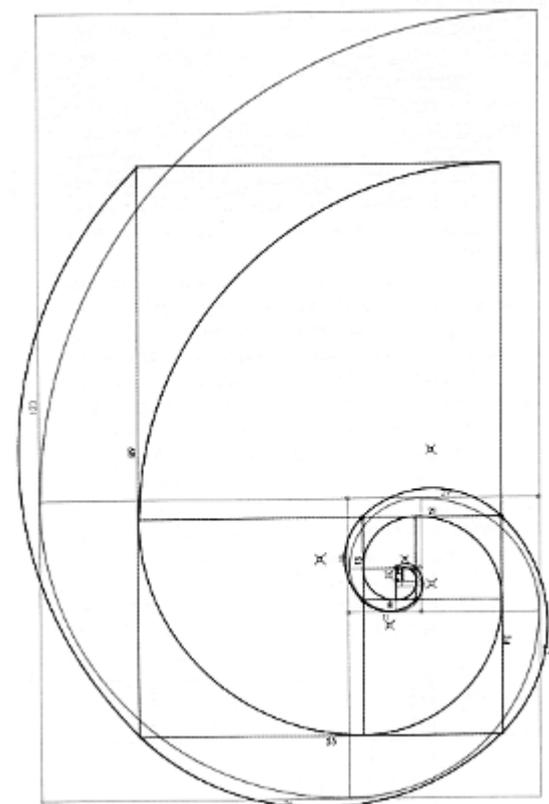
Теперь мы можем объединить обе последовательности, в каждой из которых  $\phi$  выступает в качестве отношения между каждым последующим членом, а отношение между членами этих последовательностей дает  $\sqrt{5}$ . Именно при таком объединении образуется спираль.

Используя этот метод, мы можем выработать план образования трех спиралей, которые будут соответствовать указанным законам геометрии и пропорции.

**Рисунок 6.1.** Спираль корня из 5, начинающаяся с отношений 1 : 2 и 1 : 3.

Для построения спирали  $\sqrt{2}$  мы опять начнем с двух порождающих отношений: 1:2 и 1:3 для инициации прогрессий, которые будут образовывать последовательности из числителей и знаменателей:

|                               |          |          |          |           |           |           |                           |
|-------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|
| <u>Исходное отношение 1:3</u> | <u>1</u> | <u>3</u> | <u>7</u> | <u>17</u> | <u>41</u> | <u>99</u> | <u>диагональные числа</u> |
| Исходное отношение 1:2        | 1        | 2        | 5        | 12        | 29        | 70        | боковые числа             |



Здесь мы видим два отклонения от формы  $\sqrt{5}$ , описанной выше. В этом примере ни одна из прогрессий не начинается с повторяющегося числа 1, и здесь вместо простой аддитивной последовательности мы имеем каждый раз сложение сторон двух квадратов.

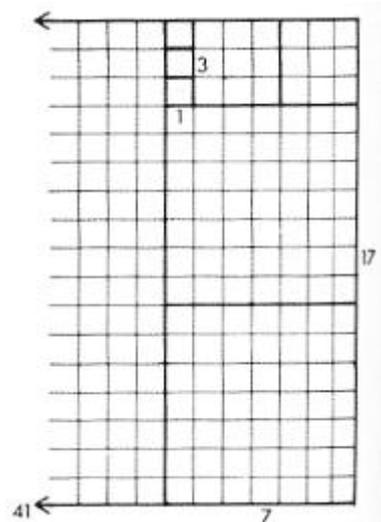
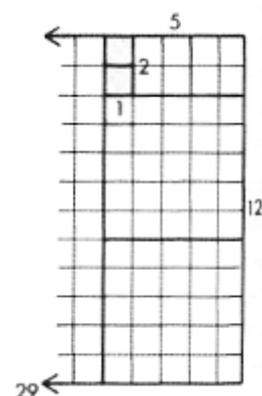
Рост осуществляется путем сложения двух равных квадратов, которые в качестве стороны используют большую сторону предыдущего прямоугольника. Так, к первоначальному прямоугольнику 1 : 2 добавьте два квадрата со сторонами, равными 2, так чтобы получить сторону, равную  $1+2 + 2 = 5$ ; затем к прямоугольнику 2 : 5 прибавьте квадраты со сторонами, равными 5, что даст  $2 + 5 + 5 = 12$ , и т.д.

К первоначальному прямоугольнику 1 : 3 мы прибавляем два квадрата со стороной, равной 3, что даст  $1 + 3 + 3 = 7$ , и к этой 7 мы прибавим

два квадрата со стороной, равной 7, получим  $3 + 7 + 7 = 17$  и т.д. Последовательность 1, 2, 5, 12, 29... и т.д. представляет стороны квадратов, в которых диагонали соответственно равны 1, 3, 7, 17, 41... и т.д. Соотношение между этими двумя последовательностями, отходящими от единичности («Единичность, – как говорил Теон, – в действительности является стороной и диагональю»), все сильнее и сильнее приближается к  $\sqrt{2}$ .

**Рисунок 6.2.** Спираль  $\sqrt{2}$ , начинающаяся с соотношений 1 : 2 и 1 : 3, но с последующим прибавлением двух квадратов.

Внеся только несколько изменений в процедуру порождения, мы можем теперь построить прогрессию и спираль, относящиеся к  $\sqrt{3}$ . Изменения в данном случае заключаются в том, что отношение 1 : 3 начинает последовательность 1,1,3... (а не 1, 3...) и дает знаменатели вместо числи-



телей, как это было в других двух спиралях. Для получения спирали  $\sqrt{5}$  мы последовательно прибавляли один квадрат, для получения спирали  $\sqrt{2}$  мы последовательно прибавляли два квадрата, но в данном случае мы прибавим первые два квадрата вместо одного.

Начиная с исходного отношения 1 : 2, мы прибавляем два квадрата со стороной, равной 2, и получаем  $1 + 2 + 2 = 5$ , затем один квадрат со стороной, равной 5, получая  $2 + 5 = 7$ , и т.д., соблюдая в дальнейшем последовательность прибавления сначала двух, а затем одного квадрата.

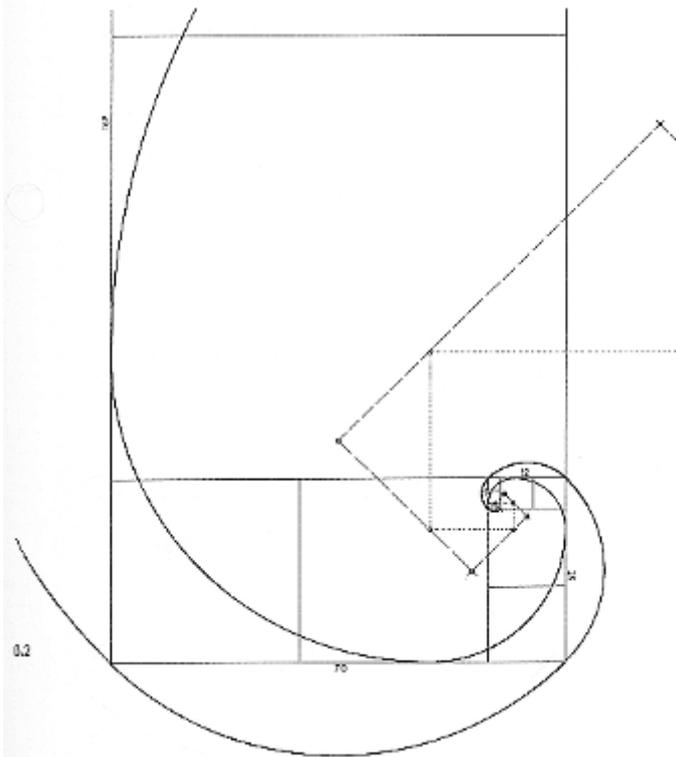
|                               |          |          |          |          |           |           |           |           |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <u>Исходное отношение 1:3</u> | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>5</u> | <u>7</u> | <u>19</u> | <u>26</u> | <u>71</u> | <u>97</u> |
| Исходное отношение 1:2        | 1        | 1        | 3        | 4        | 11        | 15        | 41        | 55        |

Исходная фигура 1 : 3 строится в точности таким же образом и дает последовательность чисел, указанную выше.

Как и в случае с первыми двумя корнями, именно наложение числителей и знаменателей дает отношения, дающие  $\sqrt{3}$ . Благодаря «синкопированному» прибавлению сначала двух, а затем одного квадрата, нельзя при таком построении нарисовать сразу две – внутреннюю и внешнюю – спирали.  $\sqrt{3}$ , будучи созидательным принципом, выступает только как содержащая или внешняя спираль.

**Рисунок 6.3.** Примеры построения спиралей, приведенные на данном рисунке, частично взяты из книги Р.А. Шваллера де Любича «Храм человеческий».

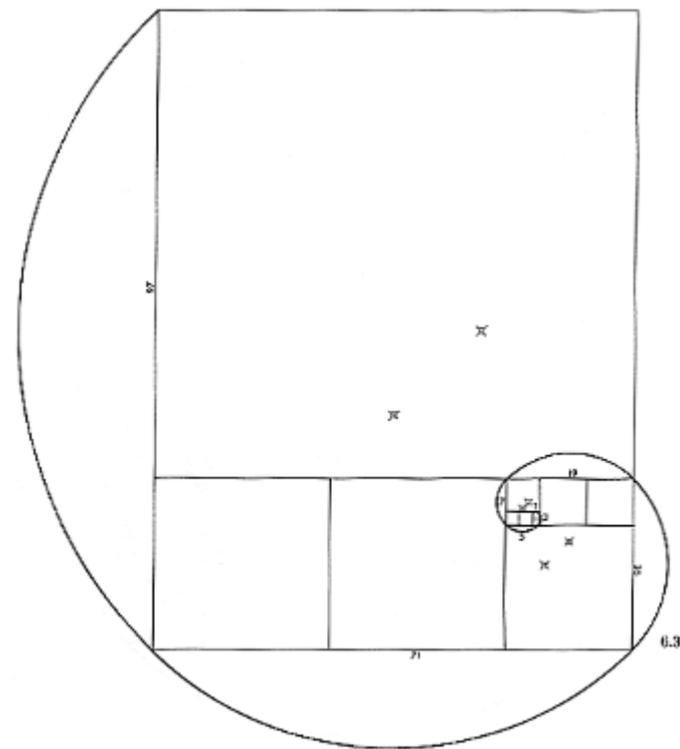
Более глубокая цель такого спирального развития числа вокруг надрациональных корней заключается в том, что нам предоставляется модель, в соответствии с которой неопределимая причина (корень) выражает себя посредством



игры определяемых чисел и форм.

Спираль все еще остается нашим наиболее содержательным образом в отношении движения Времени, и поэтому она является главным элементом для нашего восприятия развития. Приводимый ниже отрывок из книги Шри Ауробиндо «Проблема возрождения» точно озвучивает то, что мы только что испытали при отображении вселенского закона языком геометрии:

«То, что окружает нас, представляет собой постоянный процесс в его универсальном аспекте, прошедшие моменты времени присутствуют в нем, содержатся в нем, исполненные и пройденные, но в общем и в своих подробностях они все еще повторяются в виде основания и подоплеки; настоящие моменты времени присутствуют в нем не в виде повторения в худшем свете, но в виде активного, оплодотворенного созревания всего того, что духу еще предстоит проявить: *без иррационального повторения десятичных знаков, которые беспомощно возникают в цифрах бесконечным образом, но в виде развертывания последовательности божественных сил Бесконечного.* Именно присутствующая в вещах Воля, великая и осматрительная, неторопливая, неутомимая, движется через любые циклы ко все большему и большему раскрытию своего собственного облика в своей собственной бесконечной реальности.» (Курсив мой).



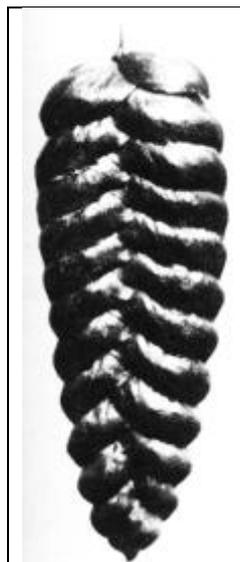
Именно присутствующая в вещах Воля, великая и осматрительная, неторопливая, неутомимая, движется через любые циклы ко все большему и большему раскрытию своего собственного облика в своей собственной бесконечной реальности.» (Курсив мой).

## Комментарии к Рабочей книге 6

Логарифмическая спираль настолько богата геометрическими и алгебраическими гармоническими сочетаниями, что традиционные геометры назвали ее *Spiramirabilis*, что означает «чудесная спираль». В то время как радиус спирали возрастает в геометрической прогрессии, угол поворота радиуса возрастает в арифметической прогрессии. Эти две числовые последовательности дают все соотношения, из которых образуются музыкальные интервалы. Таким образом, мы можем обнаружить в этих спиральных гномонических фигурах близкую связь между временными законами звука и пропорциональными законами пространства.

Представляется, что человеческий мозг эволюционировал посредством гномонического расширения. То же самое луковичное тело (внутренняя или задняя часть мозга), которое играло главную роль в процессе рептильного периода эволюции, все еще присутствует внутри нас. Над ним размещается средний мозг – лимбическая область, которая была главным ментальным аппаратом в процессе эволюции млекопитающих; и, наконец, приходит время коры головного мозга у высшего человека.

Гномоническое расширение в природе позволяет увидеть элементы последовательного роста. Это интересным образом связано с нашим представлением о времени. Обычно мы воспринимаем время либо как скоротечное направленное движение от растворившегося прошлого через неуловимое настоящее к воображаемому будущему, либо, с мистической точки зрения, как всеобъемлющую вечную полноту. Гномонический принцип дает третье описание времени. Время здесь представляется в виде расширяющегося роста, эволюции, как можно выразиться, принадлежащей к энергиям сознания, которые вышли за пределы своих преходящих форм и сущностей. Как говорит китайская мудрость: «Все тело духовного сознания прогрессирует без остановки, а все тело материальной сущности без остановки разрушается». В такой модели прошедшее время остается в настоящем в виде формы, а структура растет посредством пульсирующего ритмического гномонического расширения. Удаление слоя или камеры, которые образовались совсем недавно, у раковины наутилуса в действительности представляет собой возвращение назад по его линии жизни. Формы, развивающиеся по логарифмическому закону, всегда несут в себе этот элемент памяти о прошлом и поэтому символизируют эволюцию не вещества, но сознания.



При созерцании семенной шапки трясушки средней мы можем понять в свете приведенных выше иллюстраций образования спиралей древний тантрический афоризм: «Форма является оболочкой пульсации»



Гномоническая модель как основа для эволюционного развития мозга.

圖求互益股句

Квадрат ку = 16



Квадрат ку = 16

Вписанный квадрат изображает квадрат коу = 9

квадрат коу = 9

圖矩之實物



Древние китайские математические задачи, относящиеся к гномоническому принципу.

В гномоническом времени все его этапы присутствуют в постоянных слоях подобно структу-

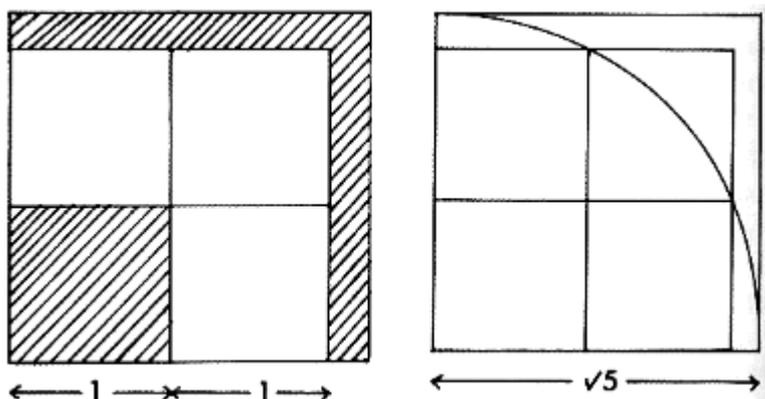
ре светового года галактического пространства, которое при каждом взгляде на усыпанное звездами ночное небо возвращает нас в прошлое далеких тел, а слои света за видимым светом представляют собой будущие энергетические волны, которые придут и окажут влияние на землю. Все аспекты материального мира, включая наши собственные тела, относятся, поэтому, к прошедшему времени, существуя в остаточном гномоническом слое, который уже пройден втекающими космическими энергиями. Эта идея выглядит немного необычно, хотя и не отличается от понятия времени, присущего нашим предкам. АтарваВеда говорит:

«Имя и Форма есть то, что осталось в Остатке. Мир есть то, что осталось в Остатке. Индра и Агни есть то, что осталось в Остатке. Вселенная есть то, что осталось в Остатке. Небо и Земля, все Сущее есть то, что осталось в Остатке. Вода, океан, луна и ветер есть то, что осталось в Остатке».

В египетской иконографии квадрат и его гномон можно обнаружить в троне Осириса, на котором восседал фараон. Восседающий на троне фараон, как воплощение вечной солнечной энергии на земле, таким образом, ассоциировался с неподвижным элементом – квадратом и его гномоном, – который остается постоянным по мере роста и изменения. Однако этот трон также остается трон Осириса – божества, олицетворяющего цикличность изменений в природе, – в его потустороннем царстве потенциальных возможностей. В этом смысле трон представляет собой неизменную опору, на которой должны покоиться циклы постоянного движения Осириса.



Трон, на котором восседают Осирис, изображен в виде корня из 4 по мере его трансформации в корень из 5 с помощью принципа  $\sqrt{5}$ , на котором основываются все пропорции *sr*. Именно поэтому трон показан как место мира трансформаций, осуществляемых через смерть и возрождение, что и олицетворяет собой Осирис.

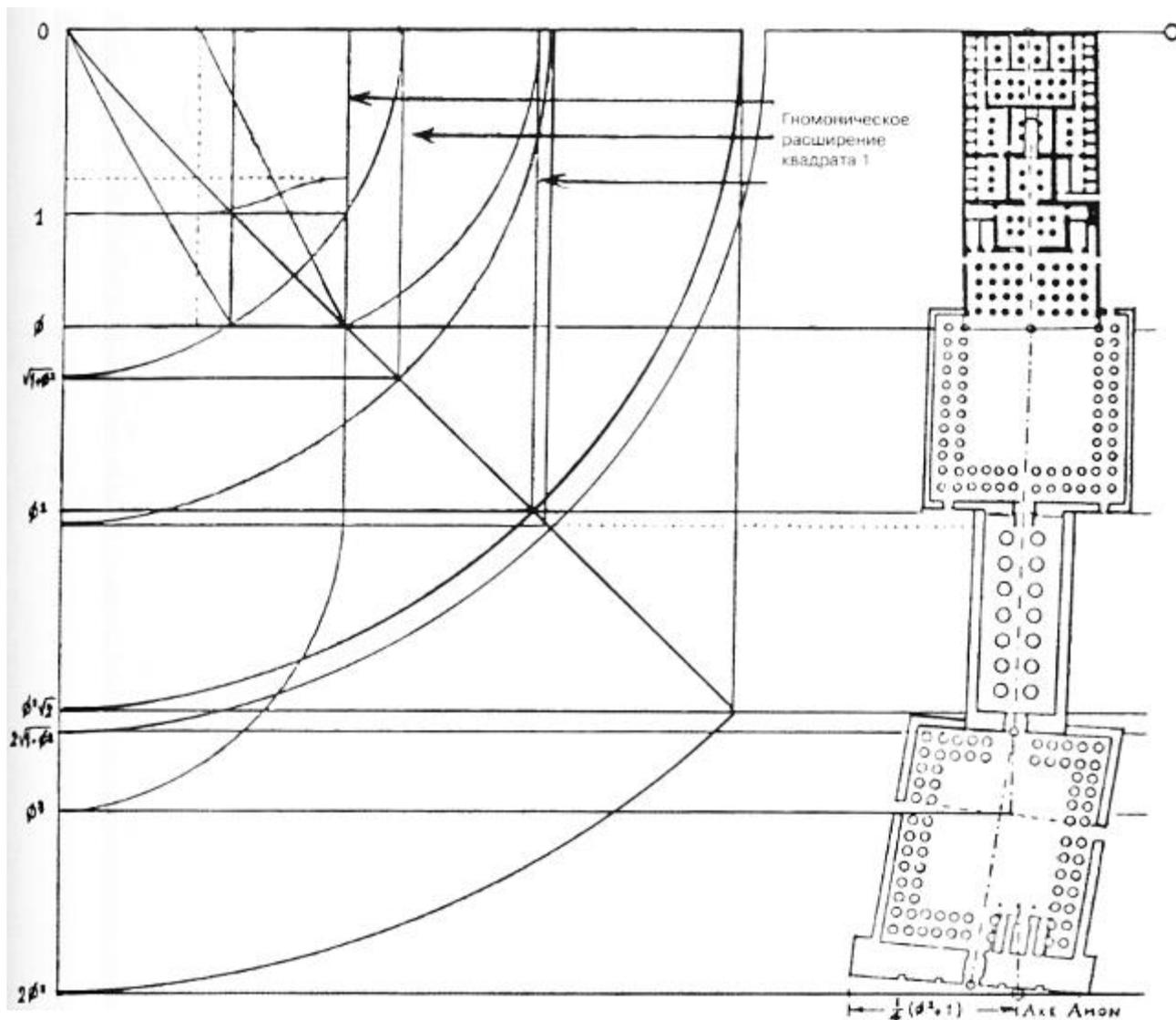


Эта фигура также олицетворяет переход от 4 к 5, то есть от царства элементов или минералов, которое ассоциируется с числом 4, к царству жизни, которое ассоциируется с числом 5, поскольку Природа начинает создавать пятиугольные фигуры только при появлении жизни. Первоначальная единичность, содержащаяся в четырех квадратах (22), выходит за свои пределы и образует гномон, пятую часть, которая равна площади каждого из других четырех квадратов.

Живущий фараон является не только представителем на земле вечной солнечной силы, он также является Хорусом, сыном Осириса, который получает и вновь приносит в мир силу своего отца. Отношение «отец-сын» или «живой фараон – мертвый фараон» особенно выделялось в традиционном обществе и может рассматриваться как пульсация гномонического удержания прошлого в настоящем и будущем. Если могущество и влияние умершего фараона, отца, относится к первоначальному квадрату, а энергии и деятельность живущего фараона относятся к гномоническому расширению, то у нас возникает образ социального порядка, основанного на отношении индивидуума к унаследованному им государству. Удивительная целостность древней египетской культуры на протяжении свыше трех тысячелетий демонстрирует непрерывное обновление, в котором, кажется, ничто не утрачено из основополагающего опыта прошлого.

Квадрат и его гномон служат архетипическим образом для некоторых видов роста в природе, а также в качестве образа времени и эволюции. Эта фигура обладает той ценностью, что может помочь заглянуть за пределы поверхности вещей, для того чтобы обнаружить лежащую в основе структуру, функцию  $\varphi$  своей собственной динамикой и механизмом.

При философском подходе к геометрии мы пытаемся воспринять характеристики формы, которые несут в себе смысл. Телеологическое послание присутствует, например, в самой спирали, поскольку она последовательно двигается в противоположных направлениях к окончательному проявлению бесконечно развернувшегося и бесконечно сжавшегося. Спираль постоянно сходится к этим двум непостижимым аспектам конечной реальности и поэтому символизирует вселенную, движущуюся к совершенной единственности, из которой она возникла. Таким образом, спиралевидные вихри нашей галактики создают образ непрерывности между фундаментальными полярностями – конечным и бесконечным, макрокосмосом и микрокосмосом.



В архитектуре египетского храма в Луксоре, как и в индуистском храме, используется принцип гномонического роста, однако, используется он совсем другим образом. В данном случае этапы строительства храма, которые основываются на различных пропорциях первоначального квадрата внутреннего алтаря, совпадают с этапами роста человеческого гая, которое символизирует весь план храма.

## VII. КВАДРАТУРА КРУГА

В литературе по сакральной геометрии приводится ряд примеров, и все они относятся к одной идее, известной под наименованием «квадратура круга». Она представляет собой упражнение, в котором с помощью только обычного циркуля и линейки нужно найти способ построения квадрата, *периметр* которого должен быть равен длине окружности заданного круга или *площадь* которого должна быть равна площади заданного круга. Поскольку круг является несоизмеримой фигурой, основанной на  $\pi$ , можно нарисовать квадрат, только приближенно равный ему. Тем не менее, квадратура круга имеет большое значение для геометра-космолога, поскольку для него круг представляет собой чистое, не-проявленное дух-пространство, а квадрат является проявлением воспринимаемого мира. Когда между кругом и квадратом можно установить хотя бы приблизительное равенство, бесконечность может отобразить свои размеры или качества посредством конечного.

# Рабочая книга 7

## Квадратура круга

На последующих страницах мы понаблюдаем за квадратурой круга, которая, как я знаю, содержит немало символических ключей для постижения сотворения вселенной. Мы начнем с построения окружности, помня при этом, что она является геометрической метафорой однородного недифференцированного пространства. Как и на других наших диаграммах, это единство-пространство должно быть разделено на два с целью осуществления сотворения. Итак, начнем с разделения нашего единства-пространства на две части, с разделения, которое происходит внутри изначальной единичности.

**Рисунок 7.1.** Начертите круг с центром в точке  $O$  и радиусом  $OA = 1$ . Начертите диаметры  $AA'$  и  $BB'$ , так чтобы они пересекались под прямым углом. Из центров, расположенных на диаметре  $BB'$ , начертите две окружности, радиус каждой из которых равен половине радиуса исходной окружности. Из точки  $A$  проведите дугу  $NM$ , которая должна касаться окружностей двух внутренних кругов. Прделайте то же самое из точки  $A'$ . Постройте квадрат  $ACB'O$  на радиусе  $OA$  исходного круга.

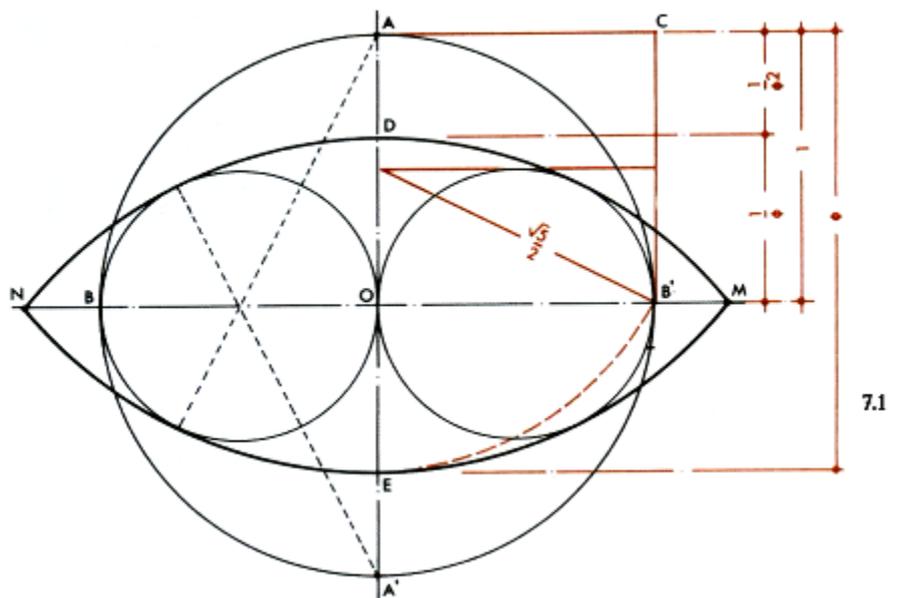
Дуга, радиус которой равен полудиagonали этого квадрата, указывает на то, что радиус  $AE$  дуги  $NEM$  равен  $\varphi$ , а дуги  $NEM$  и  $NDM$  делят радиусы  $AO$  и  $A'O$  в соответствии с Золотой пропорцией в отношении  $1/\varphi$  и  $1/\varphi^2$ .

При таком делении единого круга на два, которое служит основой для традиционного символа ян-инь, возникает интересный парадокс. Две длины окружности внутренних кругов вместе равны длине окружности большого круга, но площадь этих двух кругов составляет только половину площади изначального круга. Единица стала

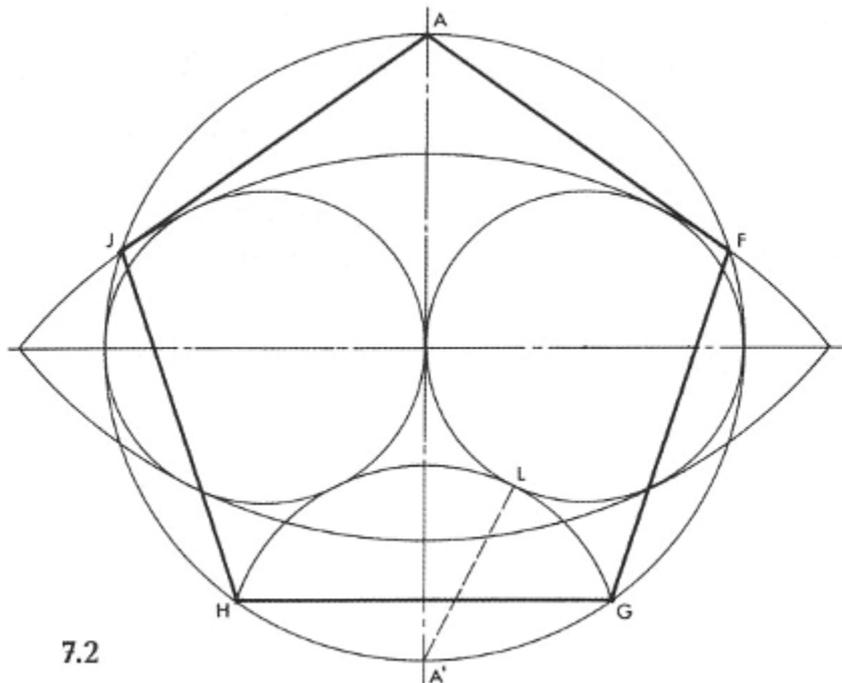
Двойкой. И индусская мифология, и средневековая европейская алхимия дают нам ту же метафору для постижения таинства того, как однородная единичность становится поляризованной дуальностью: когда однородное или тщательно перемешанное молоко оставляют на воздухе при средней температуре, в нем начинается кислотное брожение, которое *свертывает* молоко в сгущенные, жирные шарики, которые плавают в водянистой сыворотке. Таким образом, мы имеем разделение взаимно отталкивающихся форм, которые возникают из общего источника. Мифологически этот естественный процесс представлен в истории Каина и Авеля, Сета и Хоруса, Индры и Асуров, и т.д., во вселенском антагонистическом взаимодействии противоположностей, что и разует жизнь: это и есть инь и ян.

Когда мы геометрически формируем вместилище для двух кругов, рисуя дуги из каждого конца вертикального диаметра, так чтобы они касались двух кругов и так чтобы верхняя и нижняя дуги заканчивались на горизонтальном диаметре, мы видим, что эти две дуги делят вертикальный радиус  $OA$  (который считается равным 1 или представляет собой единичность) в Золотой пропорции как  $1/\varphi$  и  $1/\varphi^2$ . Золотое сечение, будучи наиболее важным делением Единичности, здесь выступает аналогом невидимого «провокатора»: вселенской сжимающей или свертывающей силы. Также очевидно, что радиус этой окружности равен  $1 + 1/\varphi$ , что равно  $\varphi$ .

Пузыреобразную форму, охватывающую первичную дуальность (аналогично мандорле из Рабочей книги 2, но в других пропорциях), можно найти везде в Египте в качестве символа Ра, солнечной, дающей жизнь силы, испускаемого Слова, рта, который называет имена богов, составляющих единицу. Рот Ра также напоминает форму вибрирующей струны (см. стр. 22).



**Рисунок 7.2.** Дуга Pa, которая проходит по касательной к двум внутренним окружностям, пересекает внешний круг единичности точно в той точке, в которой начинается сторона правильного пятиугольника, вписанного во внешний круг: это точка *J*, если смотреть влево от верхней точки вертикального диаметра, и точка *F*, если смотреть вправо от той же верхней точки вертикального диаметра. Кроме того, поместив циркуль в нижнюю точку вертикального диаметра и нарисовав дугу, касающуюся нижних частей двух внутренних окружностей, мы можем получить точное местоположение третьей стороны того же вписанного пятиугольника, оканчивающегося в точке *H*слева и в точке *G*справа, там где указанная дуга пересекает внешний круг. Затем, просто соединив две верхних стороны пятиугольника с каждым концом стороны, лежащей в его основании, мы получим правильный, вписанный в окружность пятиугольник.



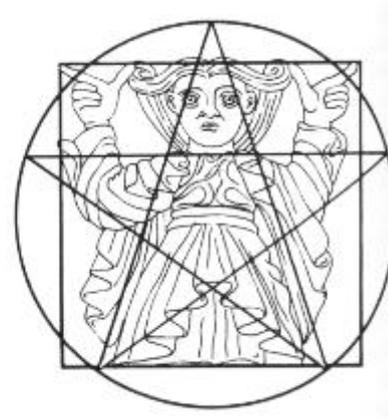
7.2

Таким образом, первоначальное сжатие или разделение на две части лежит в основе получения конечного результата: пятиугольника, символа жизни, с его пятеричной симметрией, которая обнаруживается только в живых организмах. Он представляет собой фигуру, приписываемую физическому и витальному аспектам чело-

века, который посредством пяти чувств воспринимает мир природы и, таким образом, побуждает его к существованию. Звезда пятиугольника, образованная диагоналями, проведенными внутри его, символизирует преобразованное или усовершенствованное человечество, поскольку все отрезки прямых этой звезды получаются в соответствии с Золотой пропорцией (см. стр. 52).

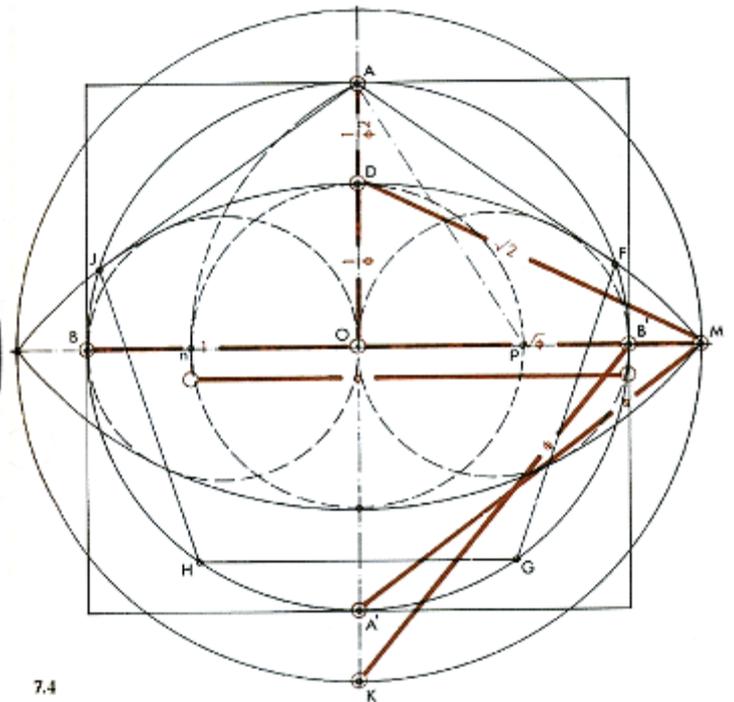
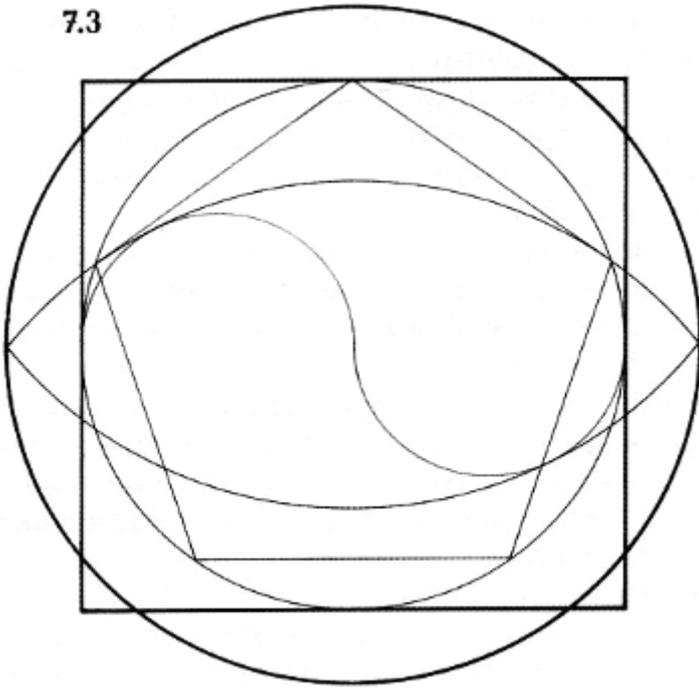
Первоначальное разделение, которое одновременно дает пропорции пятеричной симметрии, несет с собой телеологическое послание о Жизни как о силе непостоянства и возвращения к свету, мы видим это в растениях, которые при своем росте обращаются к источнику излучения, символом которого они и являются. Такое преобразование с геометрической точки зрения возникает в момент начала сотворения, когда Единица становится Двойкой. Теперь, когда этот принцип включен в нашу геометрическую метафору сотворения, мы можем перейти к символу квадратуры.

Указанная на рисунке средневековая квадратура круга, построенная с помощью пентакля (пятиконечной звезды), символизирует достижение гармонии между интуицией (обозначенной пентаклем) и разумом (обозначенным квадратом) или идею о том, что бесконечность (круг) информационно взаимодействует с человеческим интеллектом посредством законов гармонии.



**Рисунок 7.3.** Впишите исходный круг в квадрат. Затем начертите окружность, в качестве центра которой следует использовать центр исходного круга, а за радиус следует взять расстояние до вершины мандорлы. Длина окружности полученного круга будет равна периметру квадрата, который касается исходной окружности.

7.3



7.4

**Рисунок 7.4.** Данный рисунок основывается на указанных ниже соображениях:

Радиус окружности, описанной вокруг рта Ра, по теореме Пифагора равен:

$$\varphi^2 = 1 + r^2$$

$$r = \sqrt{\varphi - 1}$$

$$r = \sqrt{\varphi}$$

и длина окружности равна  $2\pi\sqrt{\varphi}$ , где  $\sqrt{\varphi} = 1,272\dots$  и

$$\pi = 3,142\dots$$

$$2\pi\sqrt{\varphi} = 7,993 \text{ для длины окружности или приблизительно } 8.$$

Мы знаем, что сторона квадрата, описывающего исходную окружность, радиус которой равен 1, составляет 2. Таким образом, периметр этого квадрата равен 8 и поэтому приблизительно равен длине окружности круга, составляющей 7,993.

Это дает величину числа  $\pi$ , которое использовалось древними египтянами для постройки Великой пирамиды:

$$2\pi\sqrt{\varphi} = 8$$

$$\pi\sqrt{\varphi} = 4$$

далее,

$$\sqrt{\varphi} = 4/\pi = 1,272\dots$$

$$4\sqrt{\varphi} = \pi = 3,1446056\dots$$

Тогда как истинная величина равна 3,1415926... Практически точное значение числа  $\pi$  использованием Золотого сечения составляет  $\varphi^2 \times 6/5 = 3,1416404\dots$  Отношение 5:6 или 1 : 1,2, между прочим, является функцией, которая связывает  $\varphi$  с  $\pi$ , а 1,2 соответствует отношению 12 к 10. Двенадцать представляет собой число кругов космического времени, оно является числом завершения, и в виде отношения 6 к 5 оно связывает шестиугольник с пятиугольником.

Но вернемся к нашей фигуре: приняв четверть стороны квадрата (эта величина равна радиусу исходной окружности) за Единицу, мы можем определить эти величины:

$$pn = \sqrt{5/2} = 1,118\dots = 1/2 + 1/\varphi$$

$$B'n = B'K = A'M = \varphi = 1,618\dots$$

$$OD = On = 1/\varphi = 0,618\dots$$

$$AD = 1/\varphi^2 = 0,3819\dots$$

$$OM = \sqrt{\varphi} = 1,2720196\dots$$

$$AF, HC = \sqrt{(1 + 1/\varphi^2)} = 1,1756 = \text{сторона пятиугольника}$$

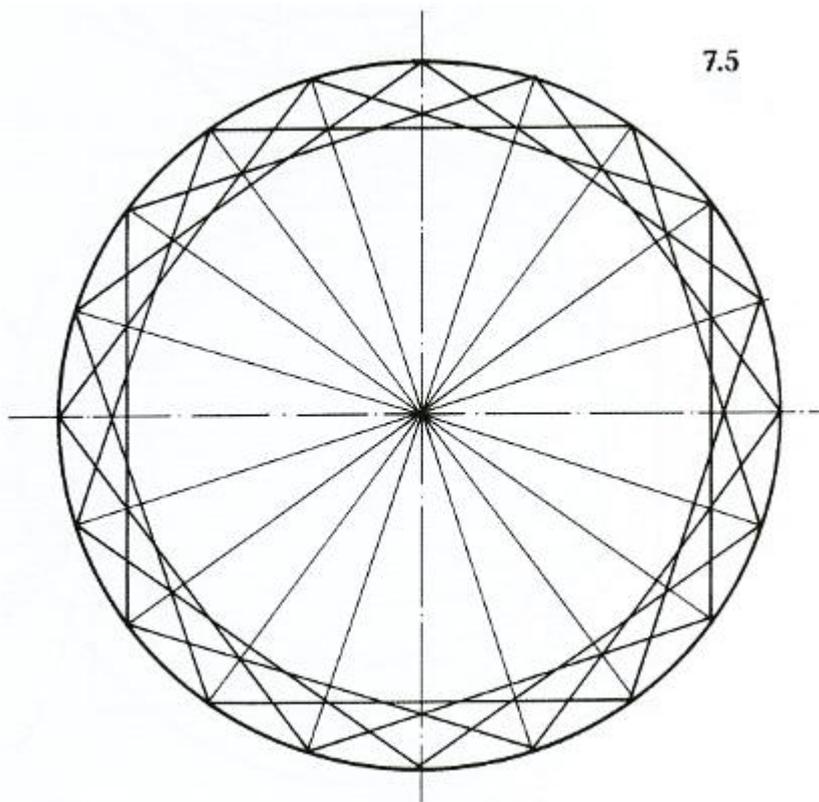
$$DM = \sqrt{2} = 1,4142135\dots$$

**Рисунок 7.5.** Следующей нашей целью является построение квадрата, равного площади изначального круга. Впишите три дополнительных пятиугольника в круг, разделите пополам одну сторону пятиугольника, отметьте соответствующую точку на окружности, затем разделите пополам полученные сегменты. Эта операция дает начальные точки для трех новых пятиугольников, так что общее количество вершин составит 20.

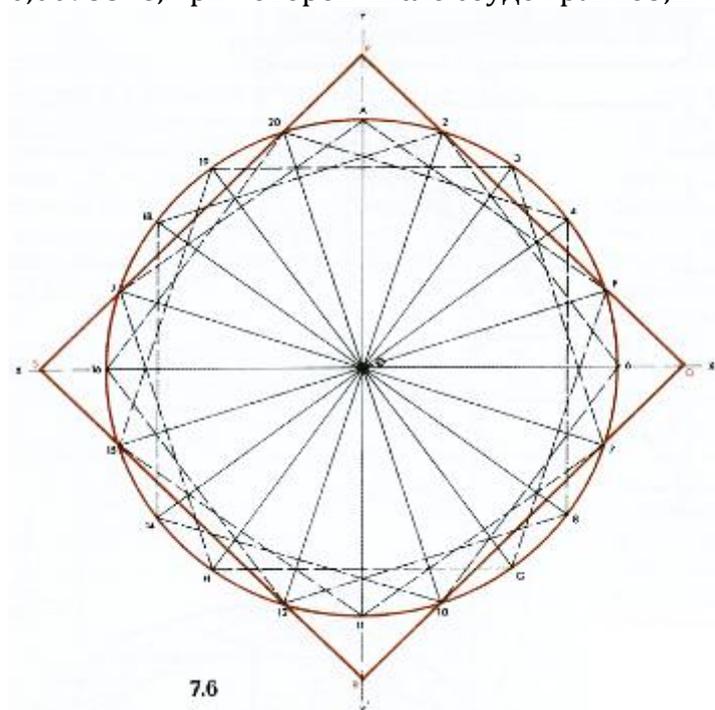
Для нас это может служить символом сущностной пятеричной симметрии, расцвета принципа жизни в его возврате к свету, который проявляет себя через четверичную симметрию элементов природы: земли, воздуха, огня и воды.

**Рисунки 7.6, 7.7, 7.7а.** Если мы начнем с точки А, в которой первый пятиугольник пересекает вертикальную ось, и проведем прямую линию через вторую и пятую вершины пятиугольника до пересечения с вертикальной и горизонтальной осью (PQ), то получим первую сторону квадрата. Продолжая вычерчивание аналогичным образом, мы получим линии OR, RS и SP. Используя геометрические методы расчета на пятиугольнике и его диагонали, приведенные в Рабочей книге 5, мы можем определить значения, приведенные на Рисунках 7.7 и 7.7а, и таким образом убедиться, что новый квадрат будет приблизительно равен по площади поверхности первоначального круга. Половина диагонали круга  $OP = 1,26006$ , а сторона квадрата  $PQRS = 1,26006 \times \sqrt{2} = 1,7819938$ .

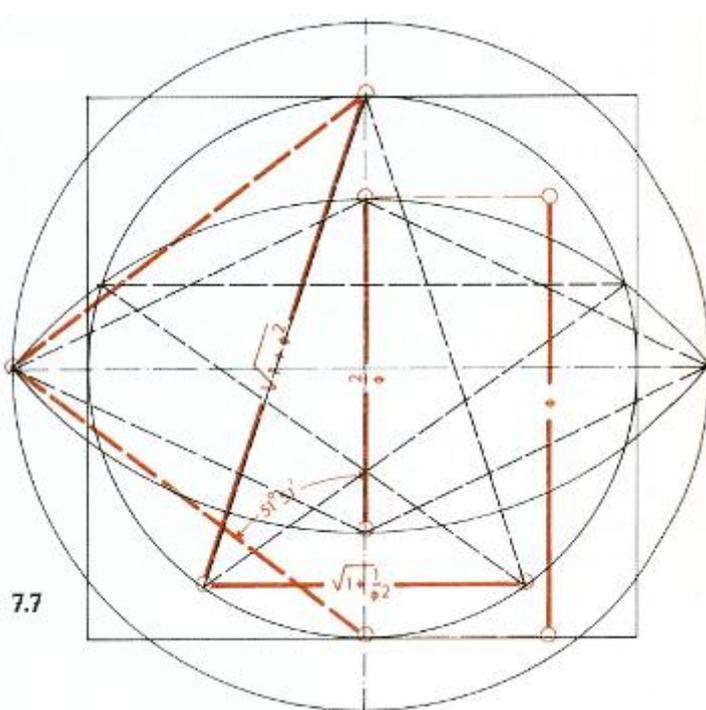
Этот способ представляет собой квадратуру, которая взята из конструкций Средних веков и которая не очень точна с математической точки зрения, но с символической точки зрения она обладает большой простотой и красотой. При заданных значениях сторона будет равна 1,7819938, тогда как сторона более точного квадрата будет равна 1,7724397, что дает разницу в 0,0095548, при которой число сбудет равно 3,17.



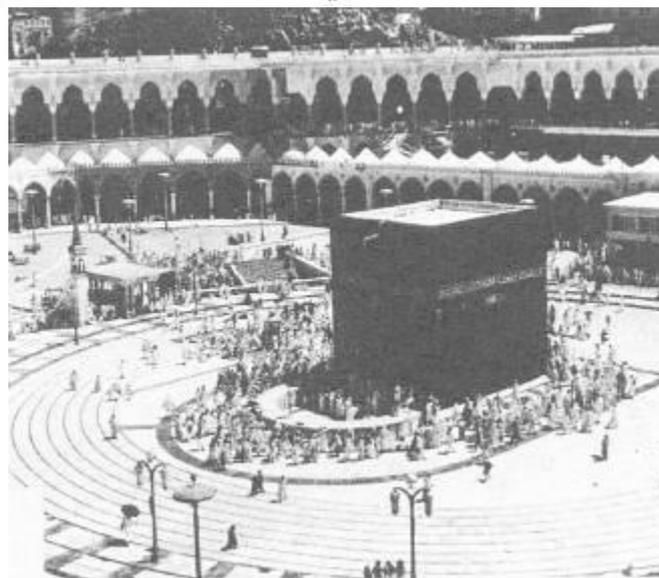
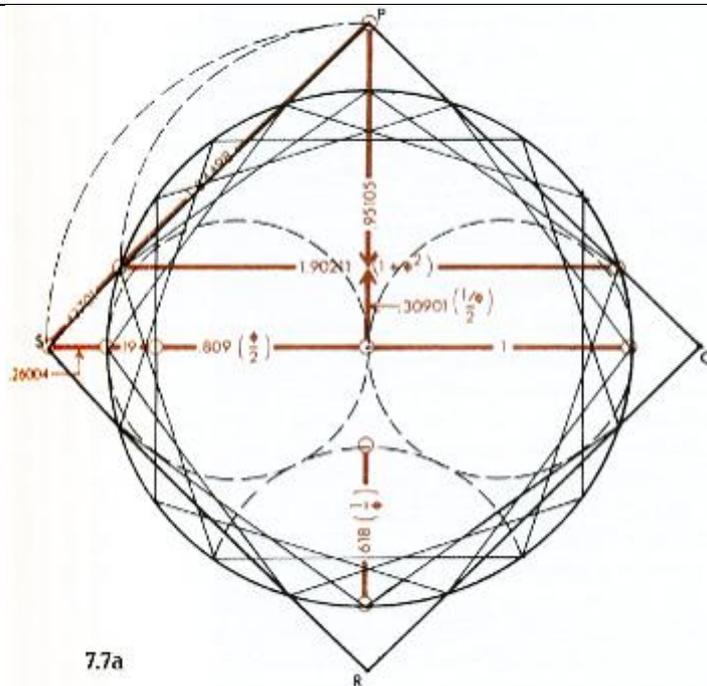
7.5



7.6

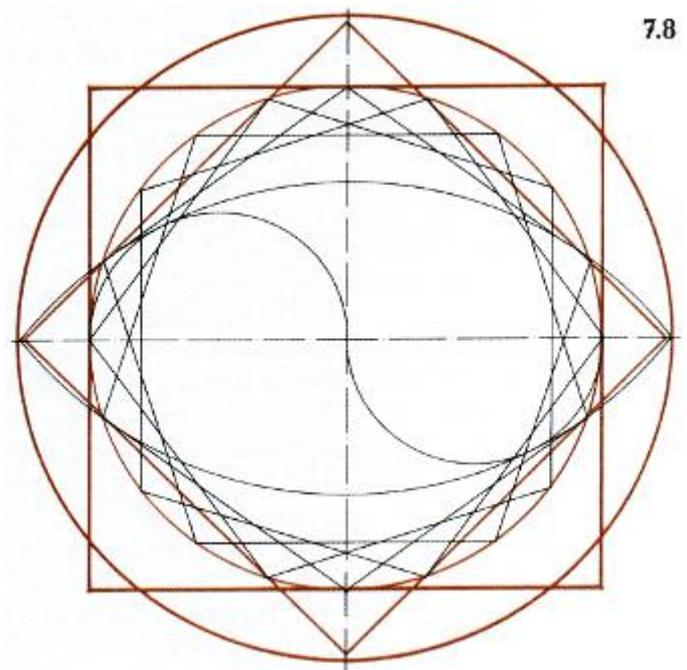


7.7



Хождение вокруг камня Каабы (что значит «куб») в Мекке является символическим ритуалом, относящимся к концепции Квадратуры круга.

Рисунок 7.8. Объединив сделанные рисунки, мы увидим, что мандорла или рот Ра, на котором образуется первоначальный абстрактный (линеаризованный) квадрат, не касается, а скорее «излучает» вторую проявленную квадратуру (ту, которая относится к поверхности). Здесь, на одной диаграмме, мы видим классическое геометрическое соотношение, образованное между кругом и квадратом, между духовным и материальными мирами. В следующем разделе мы обсудим то же самое отношение, но относящееся к объему: отношение между сферой и кубом.



## VIII. ОПОСРЕДОВАНИЕ: ГЕОМЕТРИЯ СТАНОВИТСЯ

# МУЗЫКОЙ

Мы рассматривали деление единичности с помощью двух идей: функции корня (порождающий корень из 2 и возрождающий корень из 5), а также идеи о трех- и четырехчленной пропорциях, которые вытекают из указанных выше корней. В этом разделе мы объединим вместе идеи пропорции и корней, для того, чтобы до конца понять взаимоотношение между ними и в то же время показать, как эта окончательная геометрия становится основанием для музыкальной гармонии. Будем надеяться, что это прольет свет на слова Гете: «Геометрия – это застывшая музыка».

Наилучшим способом добиться этого является способ, который считается краеугольным камнем древней философской математики – наука опосредования, которая представляет собой простое наблюдение за функциями средних членов. Используя нашу дискуссию о трех- и четырехчленных пропорциях (стр. 44) в качестве отправной точки, давайте сначала обратим внимание на предупреждение Платона о том, что сравнения, основанные на четырех элементах, т.е. «разрывные четырехчленные пропорции», представляют по своей природе то, что он называет «конкретным знанием», которое носит уязвимый характер и открыто для оспаривания и произвола. Противоположностью этому является то, что он называет «основополагающим знанием», которое не является простым накоплением фактических или даже концептуальных данных, относящихся к объектам или явлениям, а заключается в осознании метафизических конструкций, посредством которых разум обладает способностью к постижению. Законы, которые управляют созданием вещей, являются теми же законами, что и те, которые позволяют постичь эти вещи, а основополагающее знание представляет собой понимание этих законов. Такое знание можно получить, как говорит Платон, посредством изучения опосредования, которое представляет собой объединение двух крайних членов с помощью одного среднего члена. Мы рассмотрели это на примере с привлечением соотношений, состоящих из трех членов:  $a : b :: b : c$ , которые мы называем геометрической пропорцией, а греки называли *логосом*. Но этот простой пример представляет собой не только трехчленную пропорцию, так как наука опосредования изучает все суждения о пропорциональности, возможные между тремя членами не только посредством прямого пропорционального взаимоотношения, но также посредством взаимоотношений между *разностями*.

Опосредованную пропорцию можно определить как *группу из трех неравных друг другу чисел, в которой разности между этими числами так относятся друг к другу, как одно из этих чисел относится к самому себе или к одному из двух других чисел*.

Это странное краткое математическое «парадоксальное высказывание» содержит в себе формулу для трех основных средних: арифметического, геометрического и гармонического.

Давайте шаг за шагом рассмотрим это определение трех средних. Опосредованная пропорция образуется из группы любых трех чисел, в которой  $a$  больше чем  $o$ , а  $b$  больше чем  $c$  ( $a > b > c$ ), такой, что «...разности между этими числами», т.е.

$a - b$  (первая разность)

и  $b - c$  (вторая разность)

«...соотносятся друг с другом»

$a - b : b - c$

«...так, как одно из этих чисел относится к самому себе» (случай 1):

$a - b : b - c :: a : a, b : b, c : c$

«...или как одно из этих чисел к одному из оставшихся чисел»:

(случай 2)  $a - b : b - c :: a : b$  или

(случай 3)  $a - b : b - c :: a : c$ .

В случае 1 выражение, решенное для среднего члена  $o$ , принимает вид  $b = (a + c) / 2$ , что является общей формулой для арифметической пропорции. (Последовательность 3, 5, 7 представляет собой арифметическую прогрессию, арифметическое среднее которой  $b = 5$ ).

В случае 2 выражение, решенное для среднего члена  $o$ , принимает вид  $V = ac$  или  $b = \sqrt{ac}$ , что является общей формулой для геометрической пропорции. Выражение 4, 8, 16 представляет собой геометрическую прогрессию, геометрическое среднее которой  $b = 8$ .

В случае 3 средний член  $o$  принимает вид  $b = 2ac / (a + c)$ , а это является общей формулой для гармонической пропорции. Выражение 2, 3, 6 представляет собой гармоническую прогрессию,

гармоническое среднее которой  $b = 3$ .

Такая формулировка опосредования дает нам общую формулу для всех наших основных математических операций. Арифметическая пропорция включает в себе закон сложения и обратный ему (вычитание), а также описывает взаимоотношение, которое дает естественная последовательность количественных числительных: 1, 2, 3, 4, 5, 6... и т.д. Геометрическая пропорция включает в себе закон умножения и обратный ему (деление) и описывает взаимоотношение, которое дает любая геометрическая прогрессия. Как мы уже говорили, сложение и умножение являются математическими символами для моделей роста. Гармоническое среднее получается при объединении первых двух; оно образуется путем умножения каких-либо двух крайних членов пропорции ( $a, c$ ) с последующим делением полученного произведения на их среднее или арифметическое среднее  $(a + c)/2$ . Например, пусть у нас есть два крайних члена 6 и 12, тогда произведение 6 и 12 = 72, арифметическое среднее 6 и 12 равно 9, и  $72 \div 9 = 8$ , так что 6, 8, 12 представляет собой гармоническую пропорцию.

Арифметическая:  $b = (a+c)/2$

Геометрическая:  $b^2 = ac$

Гармоническая:  $b = 2ac/(a+c)$

Каждая пропорция обладает неким количеством характеристик, которые присущи исключительно ей. Например, арифметическая пропорция демонстрирует равенство разностей, но неравенство отношений. Так, в арифметической пропорции 3, 5, 7  $7 - 5 = 5 - 3$ , но  $7/5$  не равно  $5/3$ .

Геометрическая пропорция, с другой стороны, характеризуется равенством отношений, но неравенством разностей. Так в геометрической прогрессии 2, 4, 8

$4/2 = 8/4$ , но  $4 - 2 = 2$  не равно  $8 - 4 = 4$ .

Наиболее важной и мистической характеристикой гармонической пропорции является тот факт, что обратная к любой гармонической прогрессии представляет собой арифметическую прогрессию. Так 2, 3, 4, 5 представляет собой возрастающую арифметическую прогрессию, а обратная последовательность  $1/2, 1/3, 1/4, 1/5$  представляет собой уменьшающуюся гармоническую прогрессию. В музыке именно вставка гармонического и арифметического среднего между двумя крайними членами пропорции в удвоенных соотношениях – представляющих собой октаву – дает нам прогрессию, известную как «музыкальная» пропорция: 1,  $4/3, 3/2, 2$ . Другими словами, арифметическое и гармоническое среднее между удвоенными геометрическими соотношениями представляют собой численные соотношения, которые соответствуют тональным интервалам чистой кварты и чистой квинты – базовым созвучиям практически во всех музыкальных строях.

Основополагающая пропорциональная структура, которая содержит аксиомы для наших основных математических операций, также является основополагающей пропорциональной структурой для законов музыки. Давайте далее изучим роль этих трех пропорций как архетипических мыслительных форм для всей вселенной музыки.

Прогрессия 1,  $4/3, 3/2, 2$  отображает частоты основного тона, кварты, квинты и октавы. Затем мы найдем арифметическую и гармоническую пропорции между струной, длиной в 1 и  $1/2$ , что представляет собой деление вибрирующей струны на два и порождает увеличение частоты, соответствующее октаве.

Музыкальная октава основывается на тоне, частота вибрации которого находится в точном соотношении 2:1 с другим тоном. Например, при игре на гитаре, ударяя по всей первой струне E<sub>H</sub>, мы получим звучание основного тона, который в музыкальной системе обозначений обозначается через E. Для облегчения расчетов давайте присвоим этому звуку величину в 6 единиц, обозначив, таким образом, количество его вибраций в секунду (в действительности оно составляет 82,5). Затем, если мы прижмем наш палец на ладу, отмеченному буквой E, и ударим по струне длиной E'<sub>H</sub>, которая составляет ровно половину длины E<sub>H</sub>, то частота вибрации будет в два раза больше, чем у струны длиной E<sub>H</sub>. Мы получим численное значение в 12 единиц, которое образует соотношение 2 : 1 с 6. Тон E'<sub>H</sub> = 12 называется октавой от E. Звук октавы обладает необыкновенной характеристикой, за-

ключающейся в том, что он имеет то же качество, что и основной тон и как бы растворяется в нем, хотя он определенно выше по высоте звука. Чувство, которое мы испытываем, слушая звучание октавы, включает всебя тайну одновременного присутствия одинаковости и различия. Качество постижения одинакового и различного представляет собой уравновешенность разума, что и должно развивать сакральная геометрия: качество, которое различимо явным образом, но составляет гармоническое целое. Аналогично, если мы прижмем палец на ладу, помеченном как B, и заставим звучать струну длиной B<sub>H</sub>, то воспроизведенный тон будет относиться к основному тону E<sub>H</sub> как 3 : 2 или, как мы это уже показали, как 9 : 6. Этот тон B представляет собой красивый консонантный звук и называется квинтой, поскольку он является пятым тоном в естественной последовательности деление



Мы теперь можем наглядно представить этот числовой и гармонический принцип в виде геометрических фигур.

Геометрическое среднее находится по формуле  $b^2 = ac$ ;

Гармоническое среднее соответствует формуле  $b(a + c) = 2ac$ ; т.е. произведение суммы крайних членов и среднего гармонического равно удвоенному произведению крайних членов, или

$$b = \frac{2ac}{a+b}$$

Геометрическая пропорция называется *совершенной* пропорцией, поскольку она представляет собой прямую *пропорциональную* зависимость, соразмерность пропорции, связанной одним средним членом. Арифметическое и гармоническое средние образуют такое совершенство посредством замены разностей при изменении и инверсии.

| вибрация     | нота | Н М<br>кварта | А М<br>квинта | октава        |
|--------------|------|---------------|---------------|---------------|
|              | 1    |               | $\frac{4}{3}$ | $\frac{3}{2}$ |
| 6            |      | 8             | 9             | 12            |
| длина струны | 12   | 9             | 8             | 6             |
|              | 1    | $\frac{3}{4}$ | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{2}$ |
|              | нота | А М<br>кварта | Н М<br>квинта | октава        |

В данной таблице приведено одновременное инвертирование и пересечение арифметических и гармонических средних членов в музыкальной пропорции, как это рассматривается с точки зрения вибрации и длины струны.

## Рабочая книга 8 Геометрия и музыка

Давайте теперь попробуем найти подтверждения того, о чем я говорил, в числовых прогрессиях. Обратимся сначала к геометрической последовательности: построим две геометрические последовательности (порядка 2): одну начнем с первого нечетного (мужского! числа после единицы – с 3, а другую начнем с первого четного (женского) числа – с 2. Отношение 1 : 2 численно обозначает октаву, пространственное окружение, в котором первое консонантное деление на 3 (дающее кварту  $\frac{2}{3}$ ) символизирует посев, формообразующую функцию, которая вводит и определяет неизменные пропорциональные деления в пределах первичного океана неразделенных звуков – в октаве:

|   |   |    |    |    |
|---|---|----|----|----|
| 3 | 6 | 12 | 24 | 48 |
| 2 | 4 | 8  | 16 | 32 |

В «Тимее» Платон показывает, что умножение на 2 и 3 дает нам все числа для пифагорейского строя путем последовательного умножения на квинту (3:2). Будучи платониками, мы помним, что Двойка символизирует способность к множественности, символизирует октаву, женское начало, меняющийся сосуд, тогда как Тройка символизирует мужское начало, определенное, постоянное, дающее неизменную структуру, таблица умножения которой дает всю полноту музыки. Это была «музыка сфер», вселенские гармонии, озвученные этими двумя первичными символами мужского и женского начал.

Теперь давайте объединим эти две геометрические последовательности, так чтобы они взаимодействовали по типу совокупления:

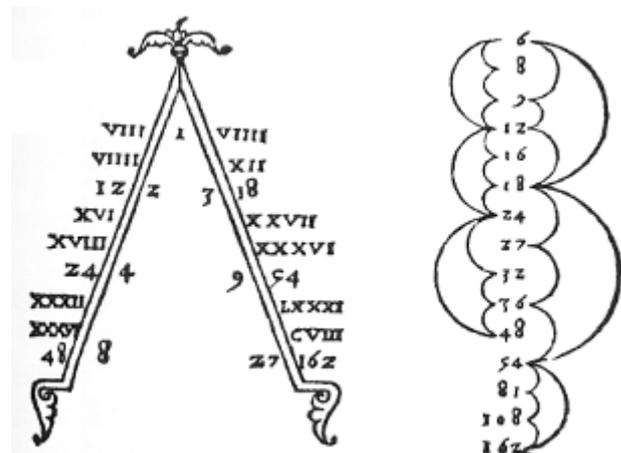
Гармоническая

2 3 4 6 8 12 16 24 32 48 64

Арифметическая

Мы можем видеть, что каждое второе пересекающееся множество из трех чисел дает нам поочередно арифметическую и гармоническую пропорцию: 2, 3, 4 представляет собой арифметическую пропорцию; 3, 4, 6 – гармоническую; 4, 6, 8 – арифметическую; 6, 8, 12 – гармоническую и т.д. Таким образом, смешивание мужских чисел, порожденных геометрически, с женскими числами, также порожденными геометрически, дает нам возможность получения

двух чередующихся пропорций.



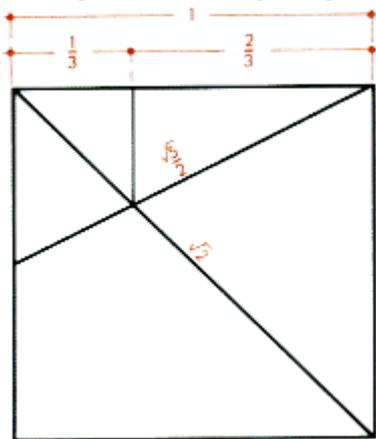
кальная пропорция используется в качестве основы для порождения чисел в последовательности музыкальных октав, кварт и квинт, создавая, таким образом, гармоническую систему, которая могло бы использоваться в качестве модели в архитектуре, живописи и других искусствах.

Теперь давайте воспользуемся тем, что мы наблюдали при линейной организации, и посмотрим на ее формальную структуру с помощью Таблицы лямбда:

|   |   |   |    |    |     |     |
|---|---|---|----|----|-----|-----|
| 1 | 2 | 4 | 8  | 16 | 32  | 64  |
|   | 3 | 6 | 12 | 24 | 48  | 96  |
|   |   | 9 | 18 | 36 | 72  | 144 |
|   |   |   | 27 | 54 | 108 | 216 |
|   |   |   |    | 81 | 162 | 324 |
|   |   |   |    |    | 243 | 486 |
|   |   |   |    |    |     | 729 |

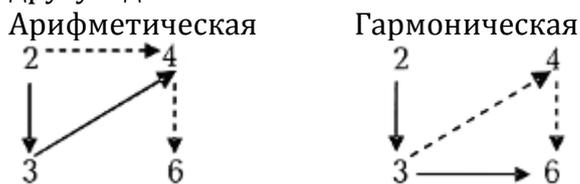
Выше приведена треугольная совокупность чисел, в которой пересекаются геометрическая прогрессия со знаменателем 2 (проходит горизонтально) и прогрессия со знаменателем 3 (идет по диагонали). Все последующие числа, расположенные по вертикали, относятся друг к другу как 2 : 3, что аналогично умножению одного члена на 3/2 для получения значения стоящего внизу члена. Последовательное умножение на 3/2, т.е. квинту, представляет собой метод, использованный Пифагором для порождения музыкального ряда. Теперь становится очевидным происхождение числовых последовательностей, указанных на стр. 82 и 83.

Порождающему характеру Таблицы лям-



**Рисунок 8.1.**  $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} : 1$  Арифметическая пропорция

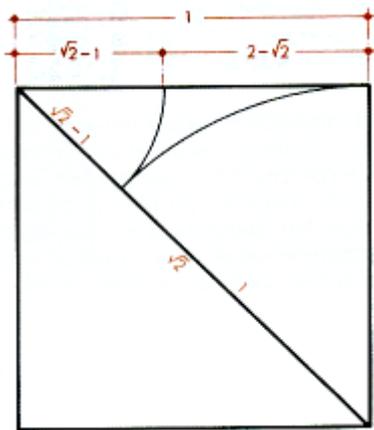
бда придается особое значение на гравюре, выполненной по дереву в 1503 году и приведенной на стр. 7, где эта таблица изображена на бедрах женщины. При изучении таблицы мы можем видеть, что каждый квадрат в виде четырех чисел, например, 2, 4, 6, 3, содержит внутри себя две арифметические прогрессии (прогрессию 2, 3, 4 и 2, 4, 6), что дает нам три стороны, образующие верхнюю часть и одну диагональ квадрата. На том же рисунке мы видим гармонические прогрессии 2, 3, 6 и 3, 4, 6, которые дают три стороны квадрата, две из которых накладываются на первую пропорцию, а другая дает четвертую сторону квадрата и другую диагональ.



Итак, в Таблице лямбда, которую передал нам Никомах из Герата, содержится переплетение двух пропорций, дающее в итоге квадрат, который, как мы уже видели, является символом конечных, известных, проявленных сфер. Именно из этих чисел и музыкальных пропорций, как говорил Платон, сформирована Мировая душа.

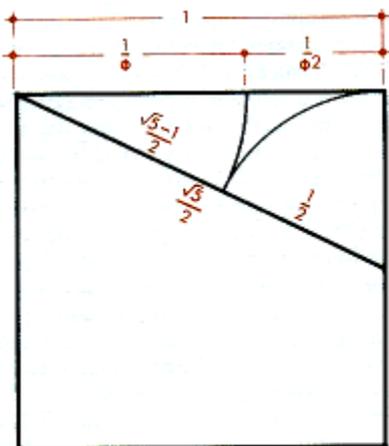
Другой геометрический пример показывает взаимоотношение между корневыми функциями и принципами усреднения, которые создают мир гармонии в музыке.

**Рисунок 8.1.** Взяв единичный квадрат, обе стороны и площадь которого равны 1, мы видим из геометрических соображений или при использовании тригонометрии, что, опустив перпендикуляр из точки пересечения  $\sqrt{2}$  с  $\sqrt{5}/2$  и продлив его до стороны (равной 1), мы разделим единичный квадрат, выступающий в роли единичности, в отношении 1/3 и 2/3, и, используя единичность в качестве большего члена, мы получим трехчленную арифметическую пропорцию: 1/3 : 2/3 : 1.



**Рисунок 8.2.** Опять используя единичный квадрат и путем проведения дуги из нижнего правого угла, перенесем длину стороны, равную 1, в точку пересечения с диагональю  $\sqrt{2}$ . Затем проведем дугу из верхнего левого угла до пересечения с верхней стороной квадрата. Мы вновь получим точку на верхней стороне квадрата, в которой необходимо разделить квадрат, и такое деление даст трехчленную гармоническую пропорцию:  $(\sqrt{2} - 1) : (2 - \sqrt{2}) : 1$ .

**Рисунок 8.2.**  $(\sqrt{2} - 1) : (2 - \sqrt{2}) : 1$  Гармоническая пропорция



**Рисунок 8.3.** Последнее деление стороны квадрата, равной 1, мы произведем с помощью диагонали  $\sqrt{5}/2$ . Для этого проведем дугу из точки пересечения, полученной при переносе половины стороны квадрата на диагональ  $\sqrt{5}/2$ , до пересечения с верхней стороной квадрата. Таким образом мы разделим квадрат в геометрической пропорции  $1/\varphi : 1/\varphi^2 : 1$ .

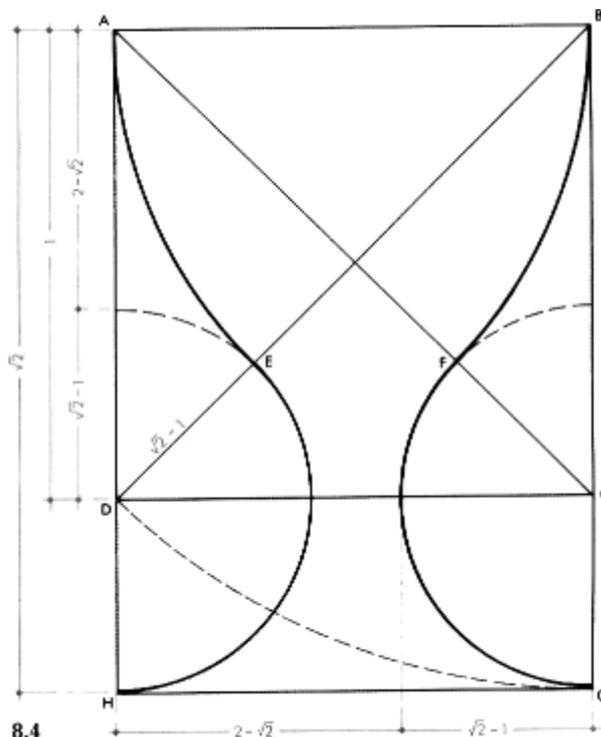
**Рисунок 8.3.**  $1/\varphi : 1/\varphi^2 : 1$  Геометрическая пропорция

|                        | Большое | Среднее                                    | Малое  |
|------------------------|---------|--|--|
| Арифметическое среднее | 1       | $2/3$ (0,666)                              | $1/3$ (0,333)                                |
| Гармоническое среднее  | 1       | $2 - \sqrt{2}$ (0,586)                     | $\sqrt{2} - 1$ (0,414)                       |
| Геометрическое среднее | 1       | $\frac{1}{\varphi} \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ | $\frac{1}{\varphi^2} \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$ |

В таблице представлена *аналогическая* или геометрическая пропорция в соответствии с тем, как она отображается при делении на крайние и средние члены, но в пределах первоначальной единичности.

Все три средних значения получены при условии, что 1 является наибольшим из трех членов. Эта последовательность рассматривалась как форма трансцендентальных (надрациональных) пропорций, поскольку все они являются несоизмеримыми, содержащимися в изначальной Единичности. (Нужно помнить, что древняя музыка строилась только на отношениях целых чисел, но сам принцип музыкальной структуры относится к надрациональным делениям Единичности.) Эти три средних значения включают в себе триицу трииц, три уникальных пропорциональных выражения, каждое из которых состоит из трех членов. Через сакральные корни из 2 и 5 они выражают фундаментальное гармоническое деление Времени (музыки) и Пространства (геометрии) и часто использовались в традиционных культурах в качестве основ архитектуры, искусства, науки, мифологии и философии.

**Рисунок 8.4.** На рисунке представлен способ изображения красивой пропорциональной чаши или сосуда в форме Грааля с использованием только гармонического деления для получения ее кривых и размеров. Мы можем полагать, что это и является геометрической сутью Священного Грааля



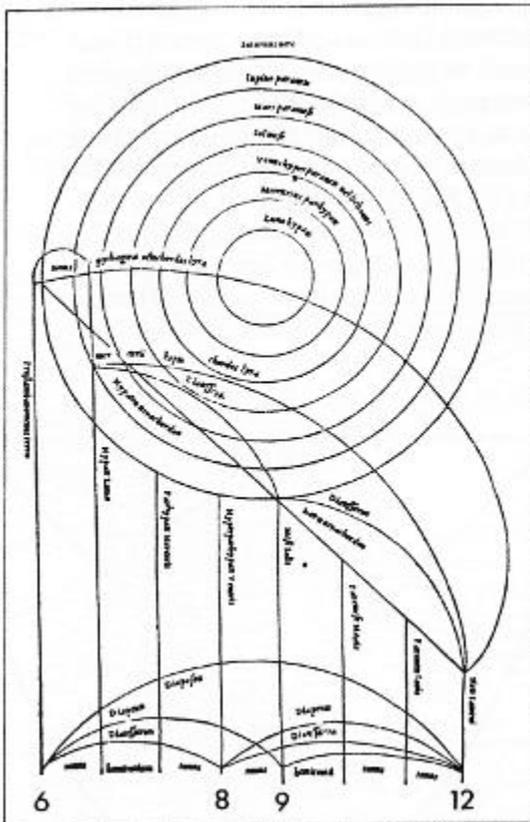
ля.

В заданном квадрате  $ABCD$  со стороной, равной 1, начертите его диагонали  $AC$  и  $BD$ . Радиусом  $BD$  из центра в точке  $B$  проведите дугу  $DG$  до пересечения с продолжением стороны  $BC$  для образования  $BC = 2$ . Радиусом  $CG$  из центра в точке  $C$  начертите дугу  $GF$ . Радиусом  $AF$  из центра в точке  $A$  начертите дугу  $FB$  для завершения половины профиля «Грааля». Прделайте те же операции с противоположной стороны.

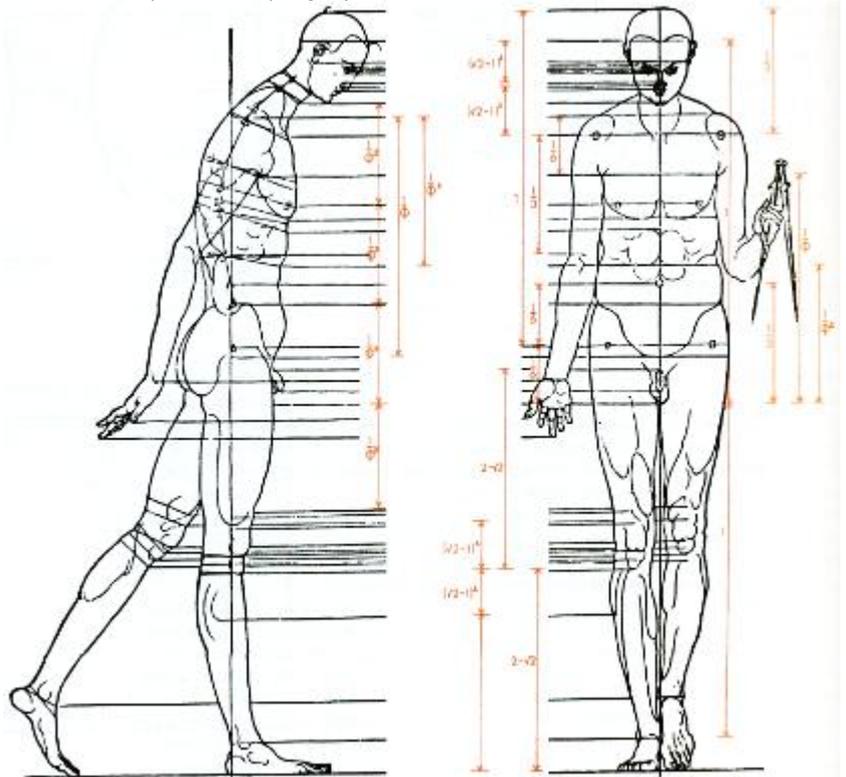
## Комментарии к Рабочей книге 8

Может быть потому, что постижение законов опосредования позволяет получить некоторое представление о фундаментальном взаимоотношении Музыки и Геометрии, Платон в своем *Седьмом письме* говорит, что опосредование более почитаемо, чем какое-либо другое получение знания. И, может быть, по той же причине египтяне построили две великих пирамиды в Гизе, одна из которых основана на пропорции  $1, \sqrt{\varphi}, \varphi$  – единственном треугольнике, стороны которого находятся в геометрической прогрессии, а у другой пирамиды стороны основаны на арифметической прогрессии 3, 4, 5. В наши дни Саймон Уэйл говорит о важности изучения указанных пропорций, поскольку они служат основой христианского мистицизма.

Ознакомившись с работой Ханса Дженни, мы начинаем понимать взаимоотношение формы и звука в физическом мире. Эксперименты Дженни показали, что звуковые частоты обладают свойством объединения в правильные конфигурации хаотичных взвешенных частиц или организации эмульсий, находящихся в состоянии гидродинамической дисперсии, в упорядоченные, правильные периодические структуры. Другими словами, звук представляет собой инструмент, посредством которого временная структура частотных спектров может обретать правильные в пространственном и геометрическом отношении формы.

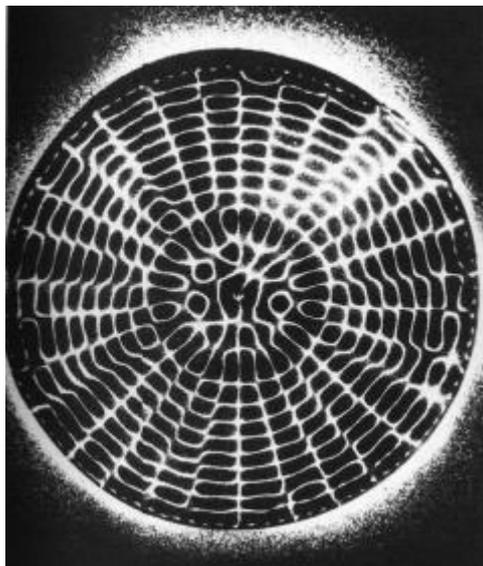


Планетарная система, основанная на музыкальной пропорции 6, 8, 9, 12 арифметической и гармонического среднего между знаменателями геометрической прогрессии 6 и 12, вместе с другими тонами пифагорейского диатонического (основного) звукоряда



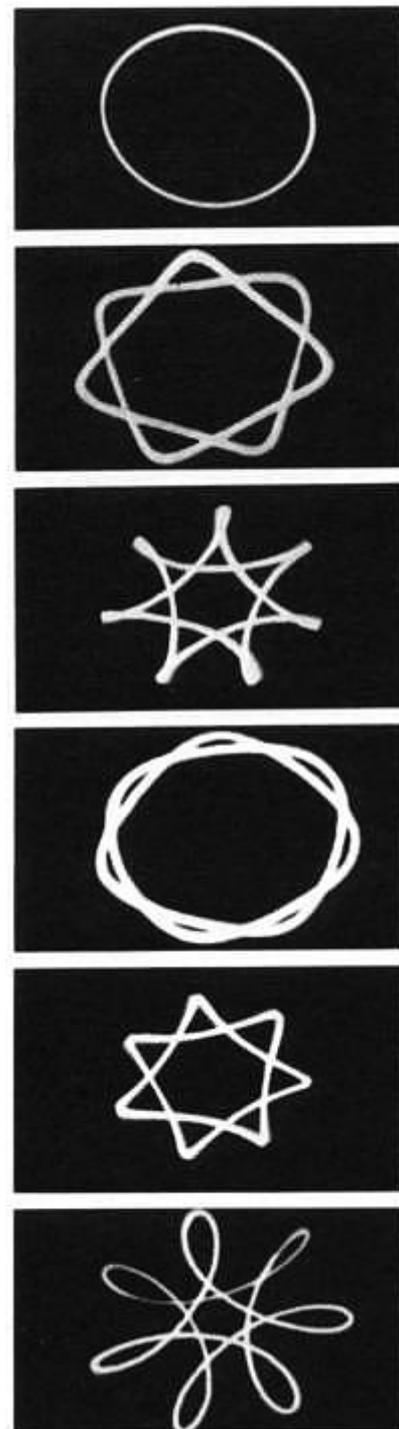
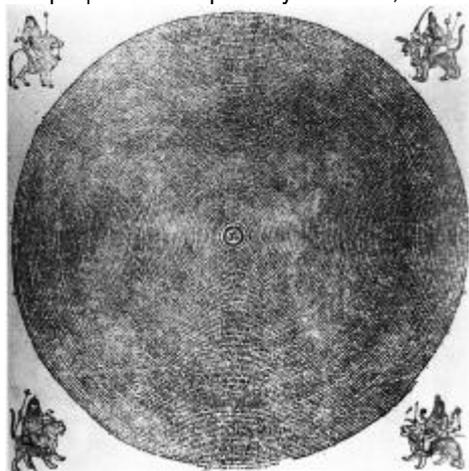
Канон изображения человека, разработанный Альбрехтом Дюрером, целиком состоит из пропорций, взятых из трех уникальных разделений Единичности на арифметическую, гармоническую и геометрическую пропорции.

Звуковые частоты в этом эксперименте принуждают хаотически движущиеся частицы образовывать геометрически правильные формы.



СПРАВА. Геометрически симметричные фигуры получены при частотной интерференции электронного луча. Семилучевая фигура возникает из круга и вновь возвращается в него.

Вибрационный образ Звука жизни, Ом.



На этом рисунке для получения музыкальных соотношений объединены две важные фигуры: треугольник со сторонами 3, 4, 5 и Золотое сечение. Хотя мы и укажем последовательность создания этой диаграммы, все же мы не рекомендуем ее для начинающих геометров. Она основана на рисунке из книги «Божественная пропорция» Г.Э. Хантли.

Начертите окружность с центром в точке  $L$  и радиусом  $LA$ , проведите диаметр  $AC$ . Начертите линию, перпендикулярную  $AC$  и проходящую через точку  $A$ . Начертите дугу из центра  $A$  радиусом  $AC$  до точки  $F$ . Начертите линию из точки  $F$ , проходящую через центр  $L$  до пересечения с окружностью в точке  $H$ . Начертите ли-

нию из точки  $A$ , перпендикулярную  $FH$  и продлите ее до пересечения с окружностью в точке  $D$ .

Повторите то же самое для линии  $CB$ , перпендикулярной к  $FH$ . Начертите прямоугольник  $ABCD$ . ( $ABCD$  представляет собой прямоугольник со сторонами, относящимися как 1 : 2, доказательство заключается в том, что  $LA = 1/2AF$ . Треугольник  $LJC$  подобен треугольнику  $LAF$ .  $JL = 1/2JC$ .  $BA = 1/2BC$ .)

Постройте треугольник со сторонами 3, 4, 5, проведя линию из точки  $F$ , которая касается окружности в точке  $D$  и продлите ее до пересечения с диаметром  $AC$  в точке  $E$ . Доказательство того, что стороны треугольника равны 3, 4,



рактируются конкретной взаимосвязью ритмов, которые могут формулироваться через взаимосвязь звуков. Именно по причине такого сходства между взаимосвязями звуков, с одной стороны, и формой и веществом природы, с другой стороны, возможны язык и музыка. Чистые звуки, нематериальные звуки, которые образуют содержательную природу вещей и которые Кабир называет «беззвучной музыкой», могут постигаться посредством приспособлений, которые более чувствительны, чем наши уши. Достижение такого восприятия является одной из целей упражнений таких любопытных физико-ментальных практик как йога.

(«Трактат по сравнительной музыкологии»)

И сэр Джон Вудроф в своих переводах индусских текстов говорит:

«Естественное имя существа представляет собой звук, произведенный согласованным действием движущихся сил, которые образуют его. Именно поэтому говорится, что тот, кто мысленно или физически произносит естественное имя существа, дает жизнь существу, которое носит это имя».

(«Гирлянда писем»)

## IX. АНТРОПОС

Геометрическая космология, исследование которой мы проводим, является частью доктрины сотворения, известной как антропокосмизм, которая, в свою очередь, является фундаментальной для эзотерической традиции в философии, начиная с древнейших времен, и которая заново сформулирована в наше время Рудольфом Штайнером, РА.Шваллером де Любичем и другими. Первый принцип этой теории заключается в том, что Человек представляет собой не просто составную часть вселенной, скорее он является конечным итоговым продуктом эволюции и исходным зерном потенциальности, из которого началось зарождение вселенной. Мы можем воспользоваться аналогией между зерном и деревом: дерево вселенной является актуализацией зерна потенциальности, которым является Космический человек. В данном случае я использую слово Человек в том смысле, в каком на санскрите однокоренное с английским словом тап слово тапас означает «разум» или сознание, которое может размышлять о самом себе.

Тот же самый образ тождественности между зерном и деревом, между Космическим человеком и преходящим человеком на древе эволюции приводится в *Книге Бытия*. Для объяснения я воспользуюсь некоторыми идеями из книги *Шифр Бытия* автора-каббалиста Карло Суартса, перефразировав их в терминах антропокосмической мысли.

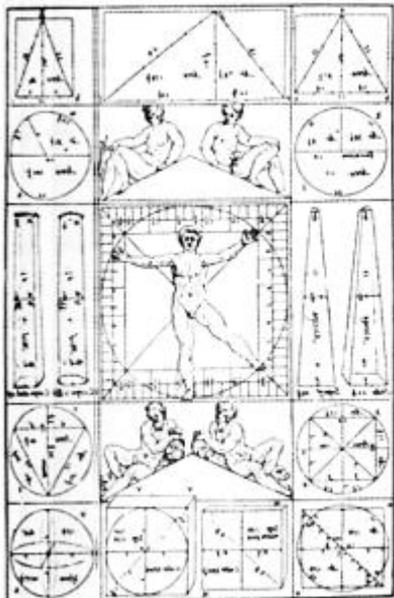
В главе 1 *Бытия* Адам помещен в сад со всеми уже созданными животными и растениями. Адам представляет собой обобщение или конечный этап эволюционного процесса. Это согласуется с парадигмой Человека как вместилища или конечного итога всего эволюционного развертывания, предшествовавшего ему.

В главе 2 Адам (теперь воспринимаемый как схематическая организация всего космического метаболизма) представляет собой перворожденное создание. В этой главе, которая вроде бы противоречит первой, Яхве-Элохим создает всех животных и показывает их Адаму, и Адам проходит испытание путем присвоения имени каждому из них. В этом испытании Адам узнает каждой особи свое ответвление от собственного центрального пути. Он может дать им имя, поскольку знает их как самого себя. Адам является центральным стволом эволюционного дерева. Особи животных представляют собой сравнительно постоянные специализированные ответвления от пульсирующей сердцевины.

Видимое противоречие между главой 1 и 2 *Книги Бытия* находит свою параллель в современной эмбриологии, которая также дает нам две противоречивые теории развития человека: теорию «итога» и теорию «неотении». Первая теория, которая соответствует главе 1, представляет собой теорию о том, что животные повторяют фазы взрослого организма своих предков во время эмбрионального и послеродового роста. Поэтому человеческий эмбрион проходит через все основные эволюционные этапы, которые предшествовали ему: не только через этапы развития млекопитающих, рептилий, рыб и растений, но также (на ранних стадиях клеточного деления) и все этапы развития правильных геометрических тел. Неотения, тем не менее, предлагает фактически противоположный взгляд, который соответствует главе 2 *Книги Бытия*. Эта теория основывается на том факте, что существует свыше двадцати важных характеристик тела, кото-

рые являются общими для человека и примата, но у приматов они проявляются на стадии эмбриона или молодой особи, а затем исчезают. Физически люди представляют собой преждевременно рожденных приматов, у которых указанные физические черты были гормонально заторможены или прерваны.

Когда Адам дает имена различным особям, он узнает или, как мы должны сказать, припоминает свое собственное эмбриональное прошлое (подведение итога). Но он также осознает себя пылающим зерном, первичной моделью всего органического процесса вселенской жизни (неотении). Адам в этот момент сотворения может объявить: «Я не вижу ничего, что не является мной;



Идея Космического человека повторяется в современной науке в виде концепции голограммы, которая показывает, что каждый фрагмент целого содержит элементы всей структуры целого. В то же время, будучи конкретным компонентом целого, он проявляет себя как индивидуум. В древней науке метафорическое применение понятия антропокосма служило основанием для астрологической философии, его также можно обнаружить в алхимии в виде поиска философского камня: части, в которой можно найти целое. Во времена Ренессанса при рисовании тела человека соблюдались важные пропорции вселенских геометрических форм и музыкальных отношений. На рисунке мы видим корреляцию между  $\sqrt{2}$  и воспроизводящим органом человека.

Я не вижу ничего, что, взятое вместе, подобно мне». Так Адам проходит испытание. Он не ограничивается своей самоидентификацией с последовательными этапами эволюции, связанными с минералами, растениями и животными, и в то же время идентифицирует себя с высшей силой при организации космической энергии, с непроявленной геометрией зерна-идеи.

Вместе со своей идентификацией с первоначальной вселенской природой Адам готов к своей инкарнации в качестве Адама Кадмона, материализованного Космического или Божественного человека.

Ведическая традиция передает то же антропокосмическое видение, но с более метафизической позиции. Она говорит нам о том, что Бог создал вселенную из-за своего желания увидеть себя и восхищаться собой. Бытие такого непостижимого Бога может рассматриваться как все-сознающее, все-содержащее, всемогущее, однородное, бесконечное расширение чистого, бесформенного духа. Его желание увидеть себя сотворенным (или отделенным от себя самого) в виде Идеи самого себя называется в индийской мысли реальностью-идеей. Такое божественное самовосприятие, «созидающее слово» в иудейско-христианской мысли, *само это явление является Космическим человеком*. И такой Космический человек является тем, что мы, обыкновенные люди, называем Вселенной.

Сотворенная вселенная затем рассматривается как питающая плацента, посредством которой такая Божественная самоидея воплощает себя или инкарнирует: создает бытие, облекшееся в материю, для того, чтобы стать воспринимаемым и обожаемым. Эта позиция противоположна нашему обычному мышлению. Человечество не рассматривается как ребенок или продукт матери-земли, а, скорее, земля является основополагающим свойством, содержащимся в образе Космического человека.

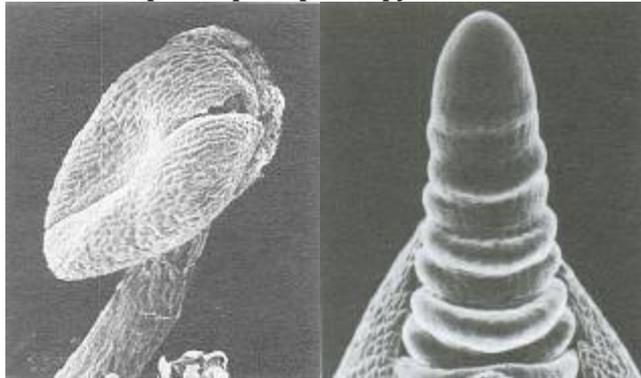
Антропокосмическая философия представляет эволюцию как непрерывный инверсионный обмен между вечным Космическим человеком и эволюционирующим человечеством. Вселенское бытие скручивается в плотную семя-форму самого себя. В принципе это наблюдается в царстве минералов: в крайней степени бессознательное, неизменное сгущение. Такое семя затем вызывает противоположное движение эволюции. Наступает черед мира растений, который стремится вверх, за пределы ограничений; он одушевляет, высвобождает и воплощает в себе божественные качества, которые были заперты или заключены в минерале.

Эти божественные качества, проявляющие себя и выделяющиеся как функциональные прин-

ципы и этапы роста в мире растений – а именно корень, стебель, листья, цветы, плод, семя, – мы можем рассматривать как символы-аналоги для всего вселенского процесса Становления.

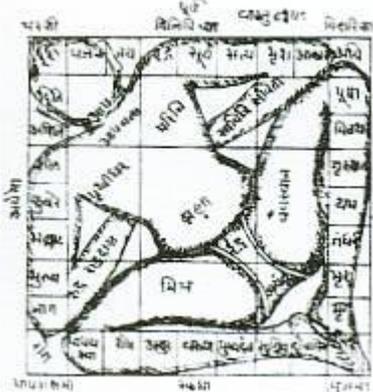
Затем возникает мир животных в виде инверсии к растительному процессу, и здесь мы можем обнаружить альтернативный ритм инволюции (скручивания) и эволюции, который служит источником последующих миров. Животные вновь «привлекают» принципы, действия и жизненные функции, которые растения «развили» или открыли, прояснили и возвысили. С помощью такой инволюции животные достигают способности к индивидуальной мобильности, которая является необходимой предшественницей индивидуальной воли. Инволюция может рассматриваться как материализация духа, а эволюция – как одушевление материи.

Рудольф Штайнер дает эффектный образ такого процесса, заметив, что человек в его животном теле является в действительности ничем иным как вывернутым наизнанку растением. Респираторную функцию в растении выполняет лист. Эта функция выполняется открытыми солнцу листьями, расположенными на внешних окончаниях в соответствии с принципом ветвления. У человека респираторная функция выполняется легкими, ветви которого находятся в нем самом.



На этих фотографиях, сделанных с помощью электронного микроскопа, показано морфологическое соответствие процесса распускания почки в растениях и проявления половых признаков при развитии животного.

кишечного тракта, который также имеет извилистую форму. Таким образом, последовательность миров в физическом мире, начиная с минералов до растений, от них – к животным, становится символом постоянного движения инволюции и эволюции одного Бытия, которое разделено на взаимодополняющие качества духа и материи.



Гномонический план индуистского храма наложен на диаграмму Пуруши или Космического человека. Древняя индусская архитектурная сутра говорит: «Вселенная присутствует в храме в виде пропорций».

В рамках логики такого видения эволюции, целью физического человека является трансформация его текущей животной инкарнации в тело света, как это происходит при эволюции растения из инволюционного мира минералов. Посредством концепции Человека, отождествляемого с Космосом, концепции антропокосмизма, сакральная геометрия становится космограммой, изображающей драму такого божественного рождения. И во времена всех эпох строительства храмов сакральная архитектура, основанная на такой геометрии, была книгой, раскрывающей эту вечную драму.

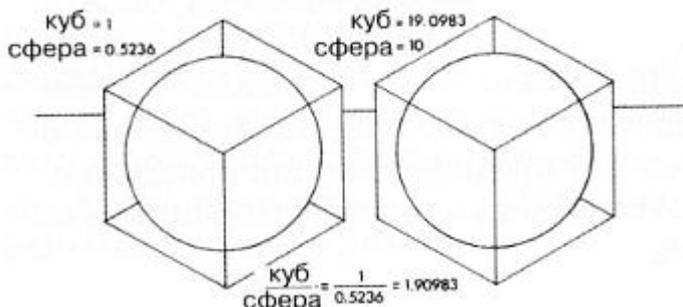
В Индии все еще жива традиция *Ваступурушаманда* – традиция проектирования храмов, в основе которой – Космический человек. Мы также обнаружили, что архитектурная модель для великих готических соборов представляла собой вселенского Христа-человека на кресте сотворения. В Египте существует один большой храм, построенный по образцу человеческой фигуры. Это – храм Луксор, в котором Космический человек представлен и в архитектуре, и на ритуальных барельефах в процессе своего рождения. Индусская архитектурная сутра говорит: «Вселенная присутствует в храме в виде пропорций».

В наше время наблюдается сближение новой биологической науки, основанной на кибернетике и теории информации, и мистической доктрины антропокосмизма. С эволюционирующей вселенной вокруг и внутри нас можно соприкоснуться только посредством наших чувственных органов. Поэтому наш мозг и тело неизбежно формируют все наши восприятия и сами формиру-

ются теми же видимыми и невидимыми энергиями, которые создают каждую воспринимаемую вещь. Тело, Разум и Вселенная должны обладать своей созидательной самобытностью. Выражение «Человек, познай себя» было принципом древней науки, каким оно постепенно становится и в науке современной. Процитируем физика Роберта Дайка:

Правильный образ мыслей не соответствует выражению: «Вот вселенная, а каким должен быть человек?» Вместо этого мы должны спросить: «Вот человек, а какой должна быть вселенная?»

(Цитируется по книге К.У. Мизнера, К.С. Торна, Д.А. Уиллера «Гравитация»)

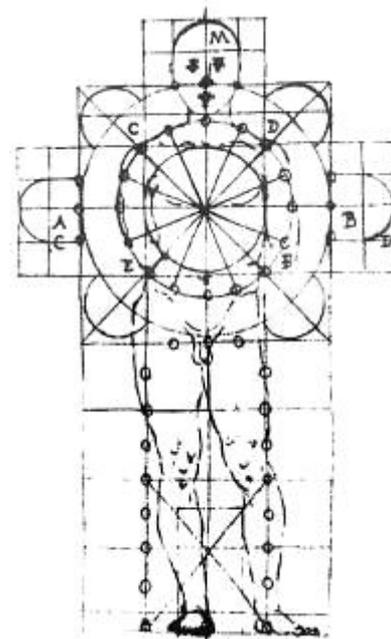


Отношение куба к вписанной сфере

движением земли. Отношение  $\phi$  задается пупком. Идеальные пропорции человека предполагают, что отношение длины руки к общей длине тела соответствует отношению между хордой и дугой в  $60^\circ$ . Длина верхней части тела (выше вертлюжной впадины) так относится к общей длине тела, как объем сферы относится к объему описанного вокруг нее куба (1 : 1,90983).

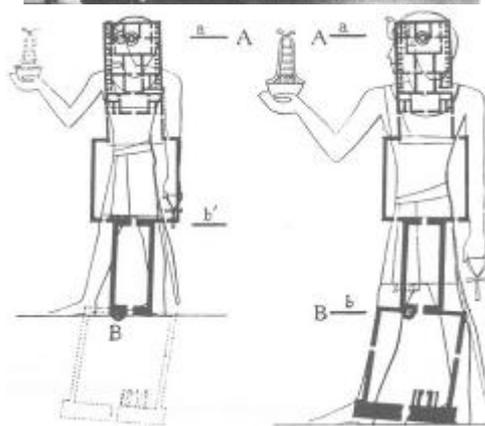
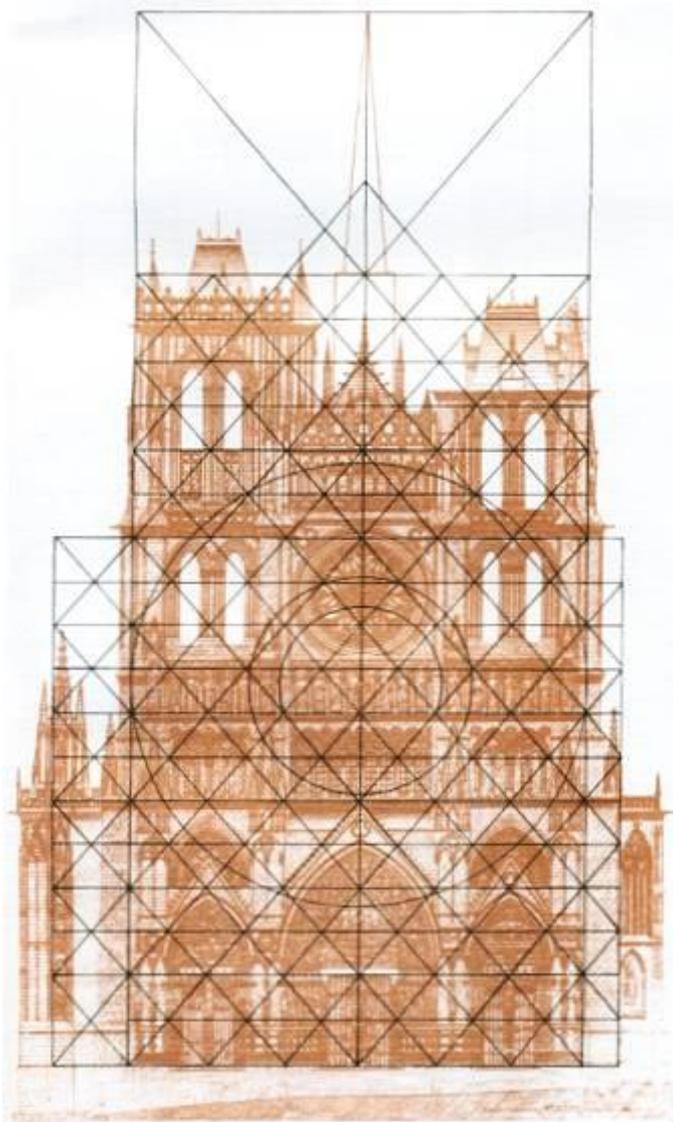
Кроме того длина верхней части тела относится к длине лонной дуги как  $\pi/3:1$  или 1,047 : 1. Так, пропорции идеального человека сосредоточены в центре круга неизменных космических отношений.

Посредством отождествления с важными вселенскими пропорциями, выраженными с помощью формы такого идеального человека, каждый отдельно взятый человек может поразмыслить над связью между его собственной физиологией и вселенской космологией и, благодаря этому, представить свою собственную связь с вселенской природой. Эта совокупность универсальных пропорций в теле Идеального человека становится во многих цивилизациях основой для выработки критериев (канонов), которые регулируют размер песнопений и стихов, движений в танце и пропорций в ремеслах, искусстве и архитектуре.

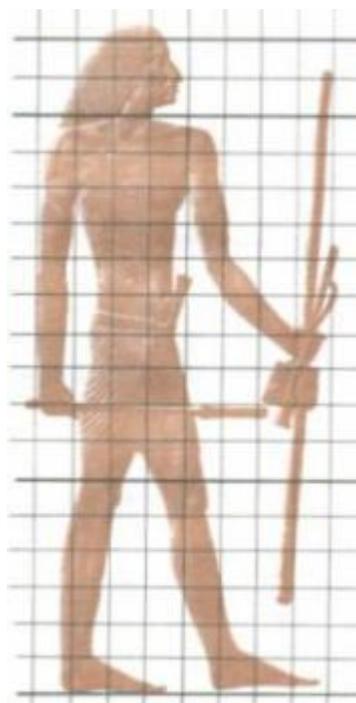


Человек и Крест как основа замысла плана собора. В философии храмовой архитектуры храм должен олицетворять образ Парадигматического человека, высший архетип, который эманурует из себя весь мир.

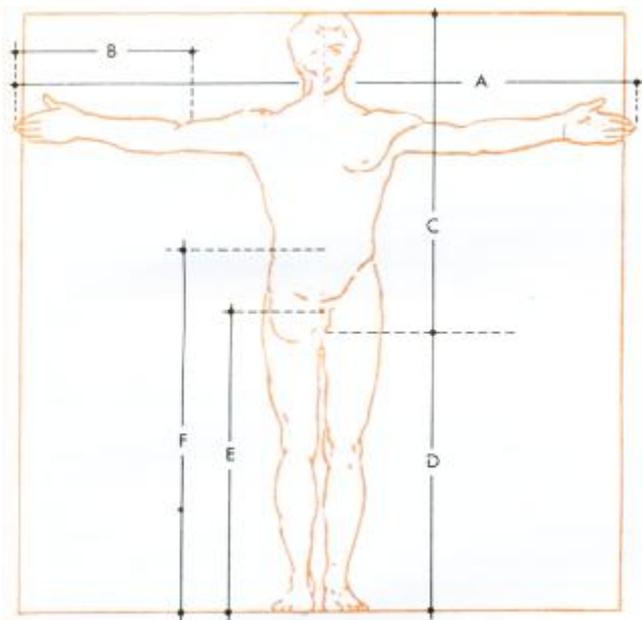
Готический собор в Амьене является символом Вселенского или Космического человека, инкарнацией которого явился Христос



В Египте фараон был земным воплощением антропокосмического принципа и послужил мотивом для строительства храма Луксор (см. стр. 73).



И во времена Ренессанса, и в раннем египетском искусстве мы видим наличие канона в отношении пропорциональности, которая использовалась для построения пропорций человеческого тела. В обоих этих примерах используется канон из 18 (или 9) квадратов от ступней до лба (см. стр. 86).

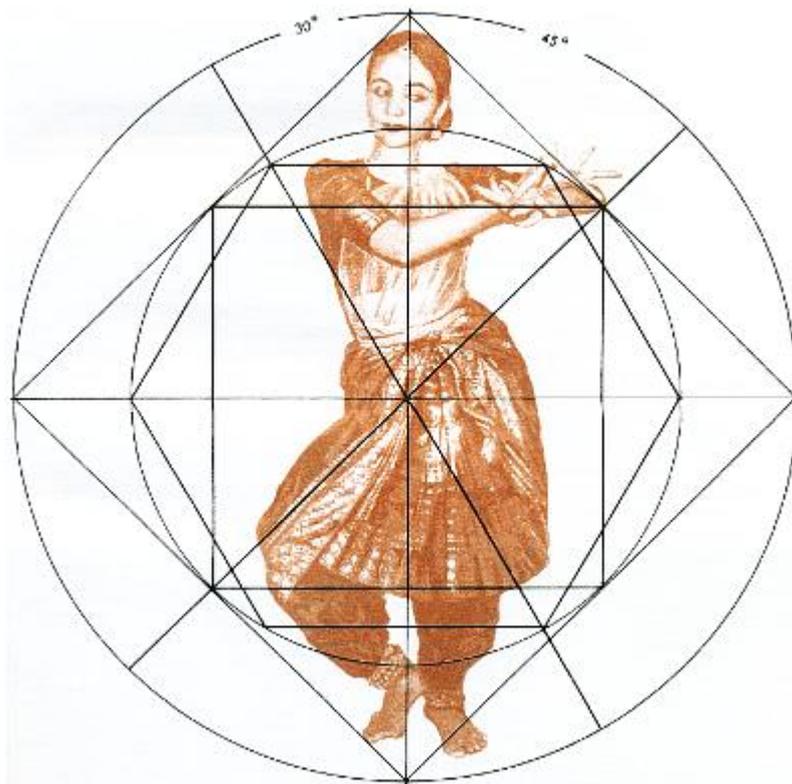


Постоянные геометрические и землемерные отношения отображаются в биометрических характеристиках человека:

- A = длина руки = сажень (четыре кубита)
- B = предплечье (от кисти до локтя) = кубит
- C = верхняя часть тела
- D = нижняя часть тела
- E = лонная дуга
- F – пупок или деление на φ
- G = Хора или деление на  $\sqrt{2} = 0,586$ .

Эти жизненные центры в тантрической системе называются стручок с семенами.

Позиции в индусском классическом танце (БхоратНатьям) выражаются через отношения геометрических углов по отношению к оси, проведенной через центр тяжести тела, расположенный немного ниже пупка. Эти позиции, кроме того, что они определяют основные углы, также часто приписываются различным божествам и предназначены для отображения их характерных признаков могущества.



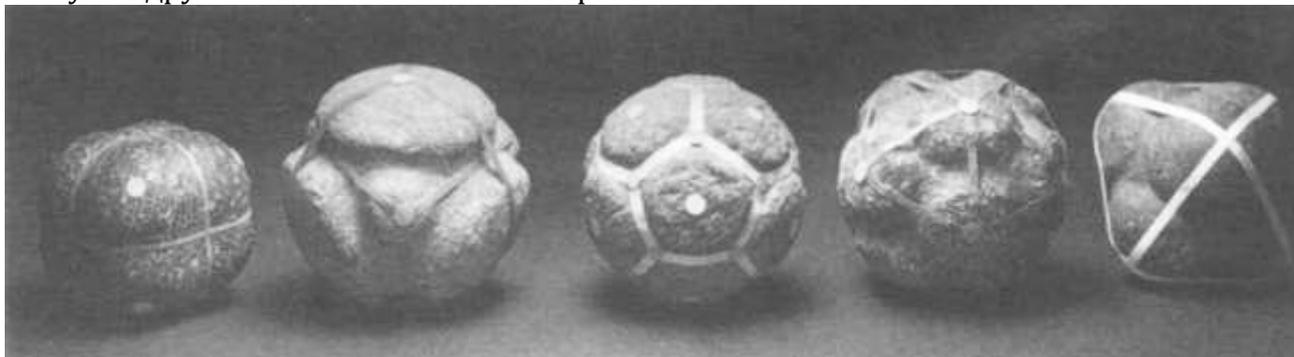
## Х. ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ

Восприятие объема дает другую метафору для первоначального и вечно продолжающегося созидющего акта материализации Духа и создания форм. Сам древний миф о сотворении, происходящий из города Гелиополиса, расположенного в Египте, дает пример такого способа воображения. Нун, Космический океан, символизирует чистое, непроявленное дух-пространство без границ и формы. Он предшествует любому распространению, любой конкретности, любому божеству. Он является чистой потенциальностью. Через семя или желание Создателя, который скрыт в этом океане Нун, неразделенное пространство приходит в движение, для того чтобы сжаться и сгуститься с образованием объема. Так Атум, создатель, сначала создает или выделяет себя из неопределенного Нун путем создания объема, для того чтобы начался процесс сотворения.

Какую же форму мог иметь этот первый объем? Какие объемные формы являются наиболее важными? Существует пять объемных форм, которые считаются наиболее важными, поскольку они являются единственными формами, у которых все ребра и все внутренние углы равны между

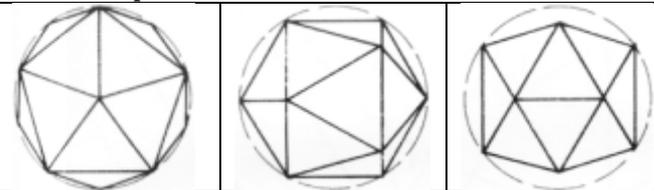
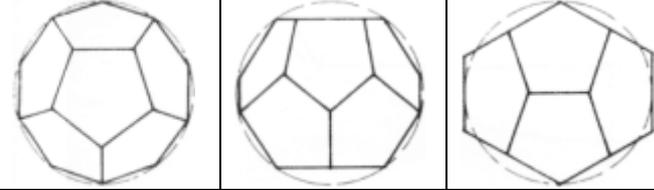
собой. К ним относятся тетраэдр, октаэдр, куб, додекаэдр и икосаэдр, и они являются отображением в объеме соответственно треугольника, квадрата и пятиугольника: 3, 4, 5. Все другие правильные объемные тела получаются путем усечения этих пяти. Эти пять тел называются Платоновыми, потому что предполагается, что Платон уже был знаком с ними, когда писал «Тимея» – диалог, в котором он дает обзор космологии с использованием плоскостной геометрии и геометрии тел. В этом диалоге, который, по сравнению со всеми остальными работами Платона, носит наиболее ярко выраженный пифагорейский характер, он доказывает, что четыремя базовыми элементами в мире являются земля, воздух, огонь и вода, и что каждый из этих элементов соотносится с одной из пространственных фигур. Традиция связывает куб с землей, тетраэдр с огнем, октаэдр с воздухом и икосаэдр с водой. Платон упоминает «некое пятое построение», использованное создателем при сотворении вселенной. Так додекаэдр стал ассоциироваться с пятым элементом: эфиром (праной). Устроитель вселенной Платона установил порядок из первобытного хаоса этих элементов с помощью основополагающих форм и чисел. Приведение в порядок в соответствии с числом и формой на более высоком уровне привело к предначертанному расположению пяти элементов в физической вселенной. Основополагающие формы и числа затем стали действовать в качестве границы раздела между высшим и низшим мирами. Сами по себе и в силу своей аналогии с другими элементами, они обладали способностью формировать материальный мир.

Как отмечает Гордон Пламмер в своей книге «Математика космического разума», индусская традиция связывает икосаэдр с Пурушей. Пуруша представляет собой семя-образ Браммы, высшего создателя самого себя, и в качестве такового этот образ представляет собой карту или план вселенной. Пуруша является аналогом Космического человека, антропокосмизма западной эзотерической традиции. Икосаэдр представляет собой очевидный выбор для этой первой формы, поскольку все другие тела естественным образом возникают из него.



Пять правильных Платоновых тел.

| Тетраэдр |  |  | Ребра | Грани | Вершины | Длина                |
|----------|--|--|-------|-------|---------|----------------------|
|          |  |  | 6     | 4     | 4       | $\sqrt{2}$           |
| Октаэдр  |  |  | Ребра | Грани | Вершины | Длина                |
|          |  |  | 12    | 8     | 6       | $\frac{1}{\sqrt{2}}$ |
| Куб      |  |  | Ребра | Грани | Вершины | Длина                |
|          |  |  | 12    | 6     | 8       | 1                    |

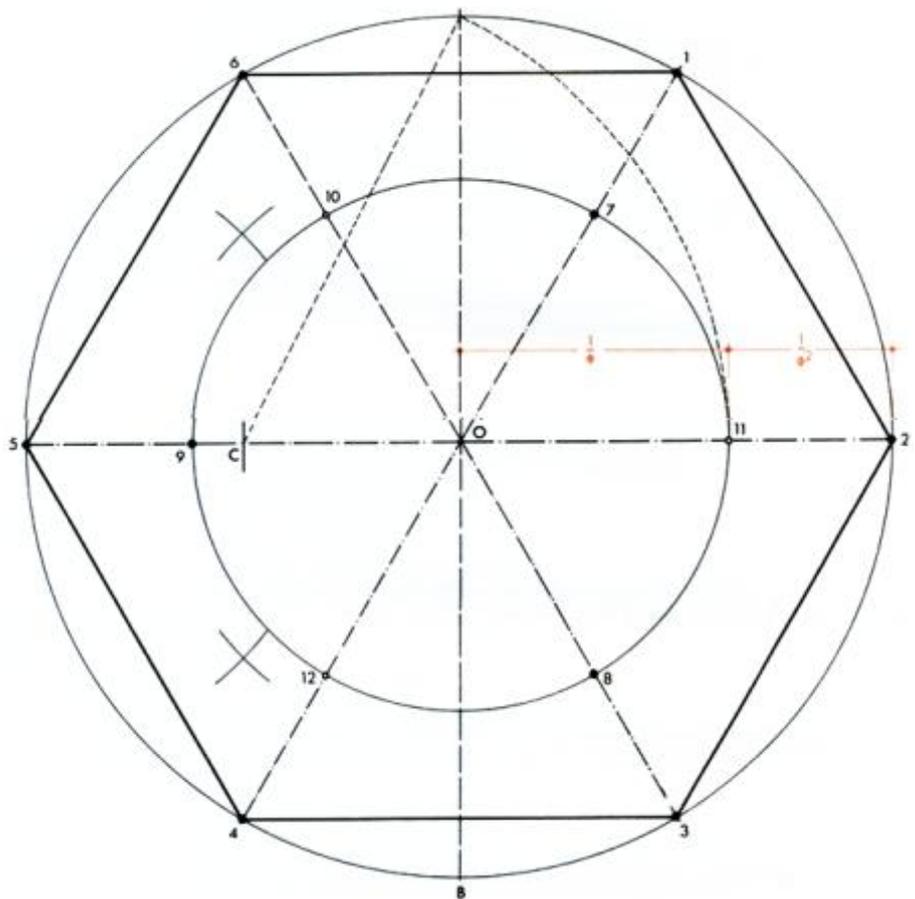
| Икосаэдр  |  |  | Ребра | Грани | Вершины | Длина            |
|---|--|--|-------|-------|---------|------------------|
|  |  |  | 30    | 20    | 12      | $\Phi$           |
| Додекаэдр   |  |  |       |       |         |                  |
|  |  |  | 30    | 12    | 20      | $\frac{1}{\Phi}$ |

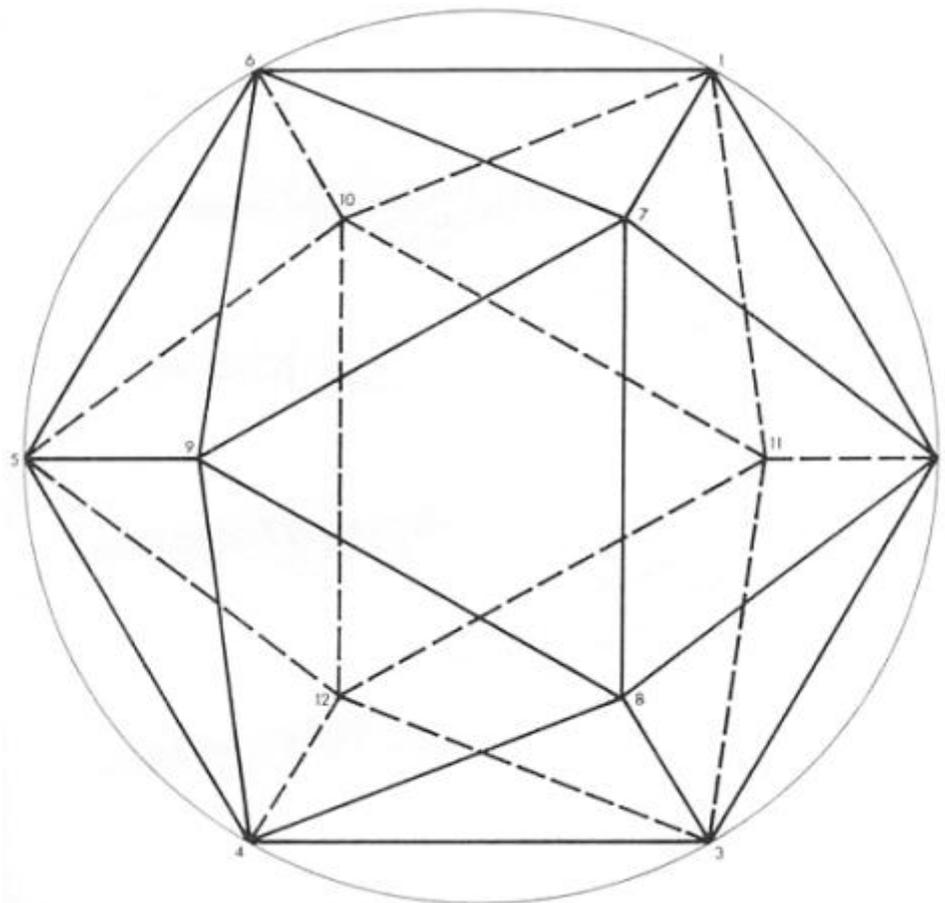
НА ПРЕДЫДУЩЕЙ СТРАНИЦЕ. Пять правильных многогранников или Платоновых тел использовались, и были известны задолго до времени Платона. Кейт Кричлоу в своей книге «*Время остановилось*» дает убедительное свидетельство тому, что они были известны людям неолита Британии, по крайней мере, за 1000 лет до Платона. Это заявление основывается на наличии ряда сферических камней, хранящихся в музее Ашмолин в Оксфорде. Эти камни, размеры которых соответствовали тому, что можно уместить в руке, были покрыты геометрически точными сферическими фигурами куба, тетраэдра, октаэдра, икосаэдра и додекаэдра, также как и некоторые дополнительные сложносоставные и псевдоправильные тела, такие как кубо-октаэдр и икододекаэдр. Кричлоу говорит: То что у нас есть, представляет собой объекты, несомненно указывающие на степень математических способностей, которые до сих пор отрицались в отношении человека неолита некоторыми археологами или историками математики. Он размышляет о возможной связи

этих объектов со строительством больших каменных номических колец в Британии, относящихся к той же эпохе: «Изучение небес связано, кроме всего прочего, с работами со сферой, которые требуют понимания сферических координат. Если жители неолита Шотландии построили МейсХауи до того, как пирамиды были построены древними египтянами, то почему бы им не изучать законы трехмерных координат? Не является ли то, что Платон, а также Птолемей, Кеплер и Аль-Кинди приписывали космическое значение этим фигурам, не более, чем совпадением?» Одновременно Люси Пейми в ее ожидаемой книге о ской системе мер приводит доказательство того, что ем о данных пяти телах обладали уже в Древнем царстве Египта.

## Рабочая книга 9 Платоновы тела

**Рисунок 9.1.** Одновременное образование Платоновых тел в икосаэдре. Начертите окружность радиусом  $OA$  и впишите в нее шестиугольник (2,5) со стороной  $OA = 1$ . Проведите вертикальный диаметр  $AB$ . Пометьте каждую вершину шестиугольника цифрами с 1 до 6 и начертите три диагонали 1-4, 2-5, 3-6. Из центра в средней точке  $C$  радиусом  $CA$  начертите дугу до пересечения с радиусом  $O-2$  в точке 11. Линия  $CA = \sqrt{5}/2$  разделит радиус  $O-2$  в соотношении  $1/\phi$  и  $1/\phi^2$ . Начертите окружность радиусом  $O-11$  и в местах, где эта окружность пересекает радиусы шестиугольника, сделайте пометки в виде точек и пронумеруйте их с 7 до 12.



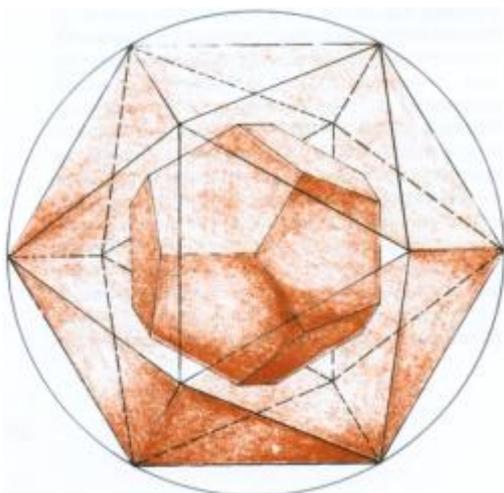
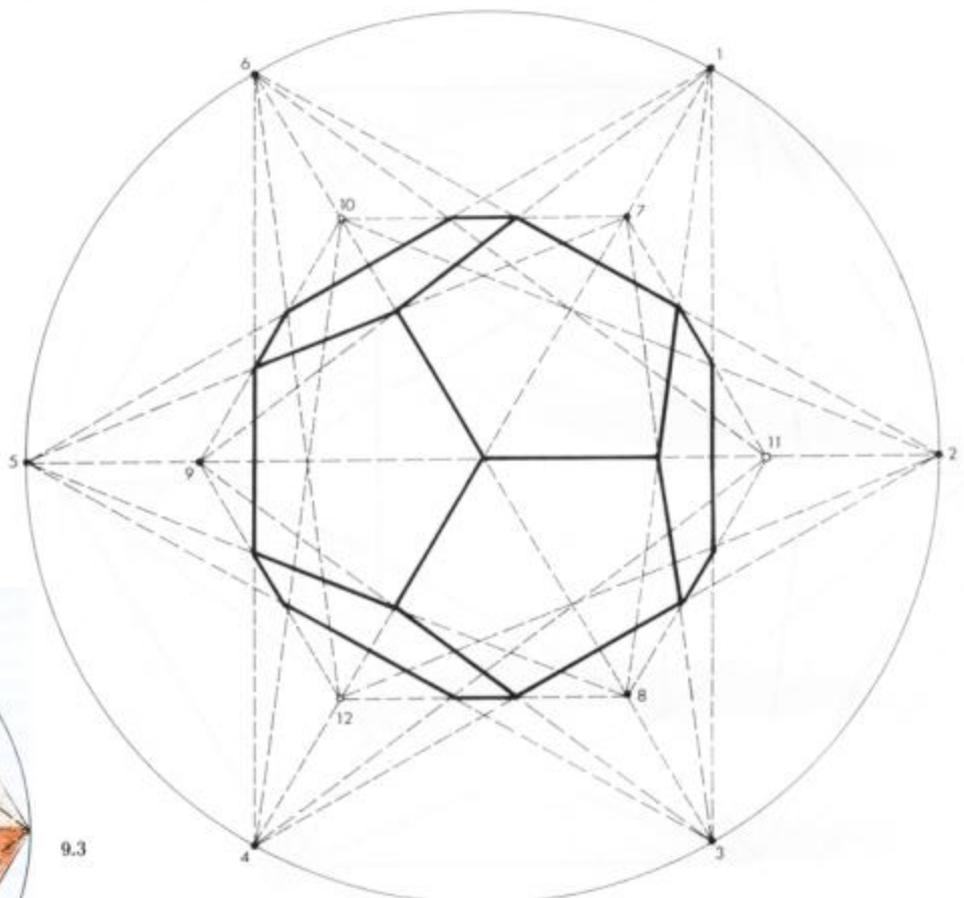


**Рисунок 9.2.** Точки 7, 8 и 9 образуют одну из 20 граней икосаэдра. Эта грань, как и другие 19, представляет собой равносторонний треугольник, показанный здесь в точной пропорции, поскольку он параллелен плоскости рисунка. Грани 7, 8, 2; 8, 9, 4; 9, 7, 6; и 6, 7, 1; 1, 7, 2; 2, 8, 3; 3, 8, 4; 4, 9, 5; и 5, 9, 6 завершают 10 граней, непосредственно видимых нашим глазам. Точки 10, 11, 12 обозначают другую плоскость, видимую в точной пропорции. Она расположена непосредственно напротив плоскости 7, 8, 9, но скрыта от глаз, как и другие 9 плоскостей, отмеченных на рисунке прерывистыми линиями.

Можно видеть, что с помощью  $\phi$ , «божественного семени», икосаэдр обретает форму.

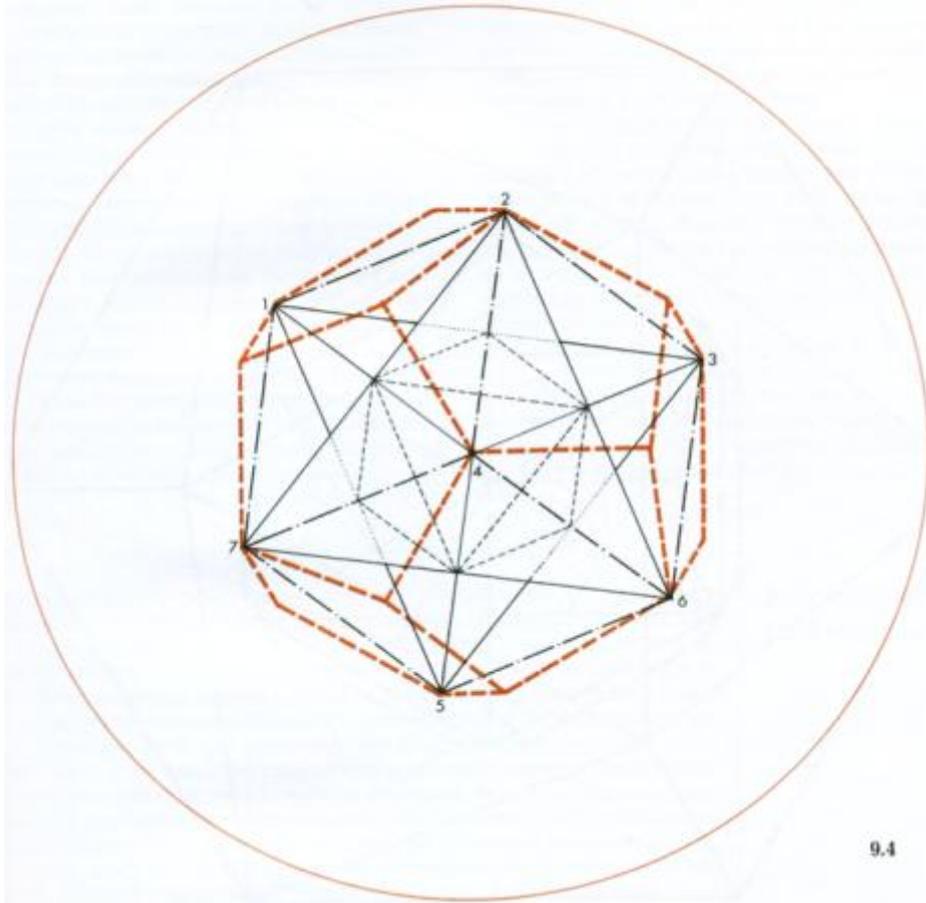
**Рисунок 9.3.** Внутри сферы, радиус которой равен радиусу круга из предыдущего рисунка, обозначьте икосаэдр только с помощью его 12 точек. Начертите все связи между 12 вершинами, опустив те из них, которые проходят через центр сферы. Видно, что из каждой точки к противоположной точке можно провести максимум 5 «лучей».

Например, из точки 4 проведите линии 4-10, 4-6, 4-7, 4-2 и 4-11. (В действительности 5 противоположных точек будут задавать правильную пятиугольную плос-



кость: 10-6-7-2-11, центральная ось которой проходит по диаметру через точку 4.) Повторите то же самое с точками 5, 6, 1, 2 и 3, обращайтесь к Рисунку 9.2 как к наглядному примеру. Из точки 8 проведите «лучи» 8-12, 8-5, 8-6, 8-1 и 8-11. Повторите то же самое с точками 9, 7, 11, 12 и 10.

Все множество таких «лучей» будет пересекаться группами по 3 луча в 20 точках пересечения. Эти 20 точек являются вершинами, которые задают додекаэдр, «подвешенный» внутри более крупного икосаэдра. Здесь показаны для ясности шесть видимых граней из 12.



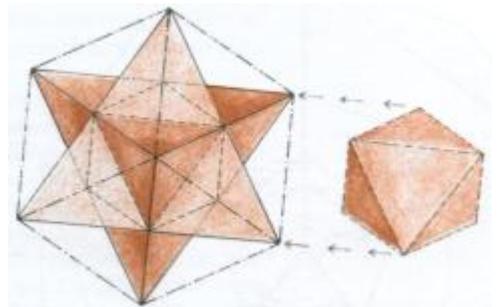
9.4

ми в противоположные стороны; именно эти два тетраэдра и сплетены друг с другом.

Объем, занимаемый этими двумя тетраэдрами, задает ок-

Возникновение додекаэдра происходит спонтанно, как результат естественного пересечения всех внутренних точек-источников икосаэдра. Эти две фигуры являются обратными друг другу: обе состоят из 30 ребер, но, несмотря на это, икосаэдр имеет 20 граней и 12 вершин, а додекаэдр 12 граней и 20 вершин.

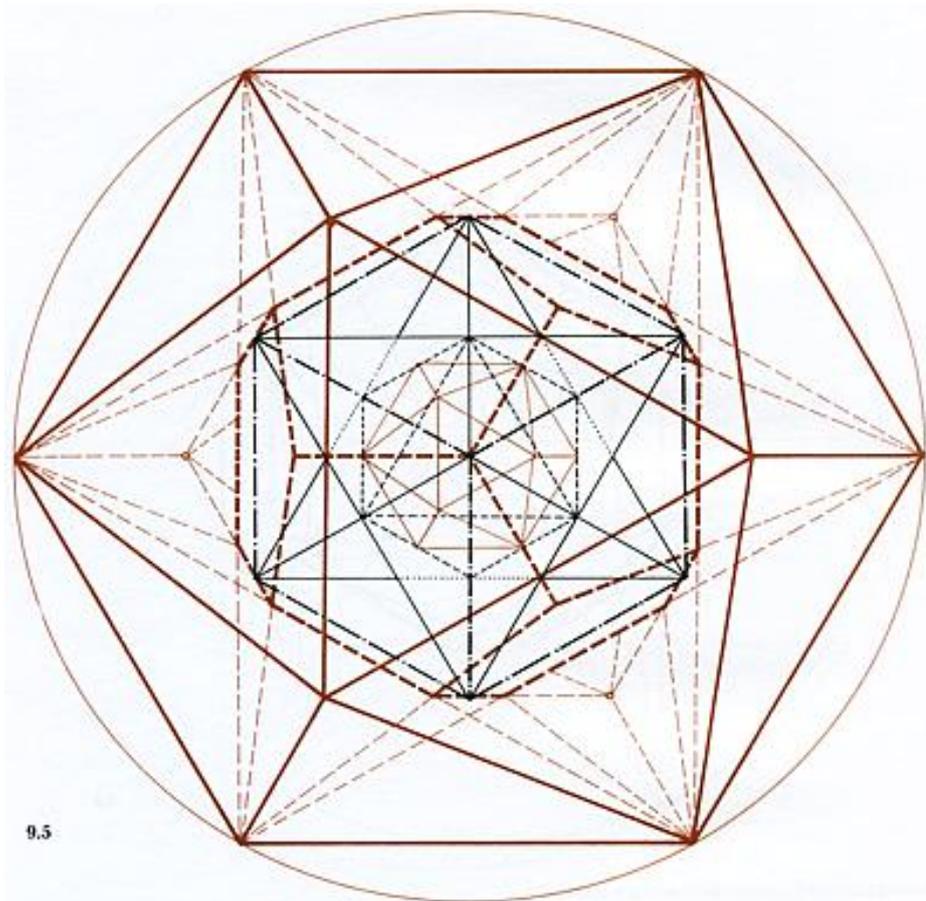
**Рисунки 9.4, 9.5.** Создание додекаэдра автоматически дает нам готовый куб, который определяется 8 вершинами додекаэдра и ребрами, совпадающими с диагональю каждой грани. На рисунке видна верхняя грань 1, 2, 3, 4 и две боковые грани 3, 4, 5, 6 и 1, 4, 5, 7. Диагонали граней этого куба образуют переплетенный или звездообразный тетраэдр. Звездообразный тетраэдр состоит из двух тетраэдров с вершинами, направленными в противоположные стороны;



таэдр, что таким образом и завершает эту группу, состоящую из правильных многогранников.

На рисунке куб полностью включает в себя звездообразный тетраэдр. Октаэдр, как и куб, звездообразный тетраэдр и икосаэдр, виден здесь в двумерной перспективе, в плоскости, в виде шестиугольника. Только додекаэдр не входит в наружный контур шестиугольника.

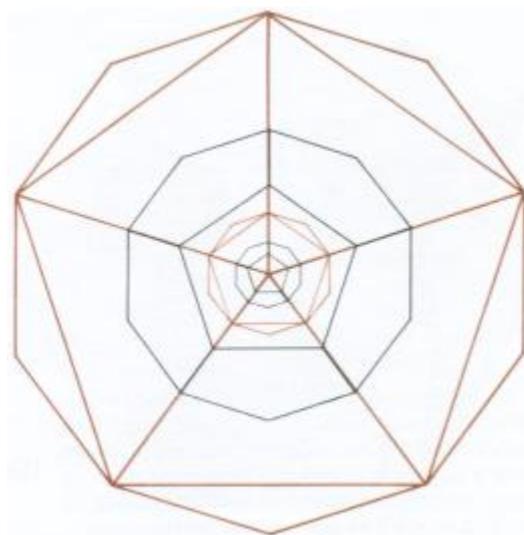
Не только проекции внутренних радиусов икосаэдра образуют ребра додекаэдра, но и аналогично проекция радиуса додекаэдра дает ребро икосаэдра. Такое попеременное получе-



9.5

ние проекции одной формы из другой здесь обозначено только в виде линий без геометрического доказательства, которое вполне можно провести.

Давайте на словах повторим то, что мы сделали с помощью геометрии. Если мы соединим все внутренние вершины икосаэдра, нарисовав три линии из каждой из них, соединяющих каждую вершину с её противоположащей, и затем из двух верхних вершин проведем четыре линии к двум противоположным, так чтобы эти линии сошлись в центре, мы, действуя в соответствии со сказанным, естественным образом построим ребра додекаэдра (смотрите Рисунок 9.1 и 9.2). Такое построение происходит автоматически при пересечении внутренних линий икосаэдра. После создания додекаэдра мы можем, просто используя шесть из его вершин и центр, построить куб. Используя диагонали куба, мы можем построить звездообразный или переплетенный тетраэдр. Пересечения звездообразного тетраэдра с кубом дают нам точное местоположение для построения вписанного октаэдра. Затем в самом октаэдре с использованием внутренних линий икосаэдра и вершин октаэдра получается второй икосаэдр. Мы прошли через весь полный цикл, пять этапов от семени к семени. И такие действия представляют собой бесконечную последовательность.



Если размер стороны куба равен 1, то сторона внешнего икосаэдра будет равна 4, а у додекаэдра длина стороны будет равна  $1/\phi$ . Длина стороны у переплетенных тетраэдров будет равна  $\sqrt{2}$ . Длина стороны октаэдра составит  $1/\sqrt{2}$ , а сторона нового маленького внутреннего икосаэдра будет равна  $1/\phi^2$ : ошеломляющее созвездие гармоний! Отец (Пуруша) дал рождение самому себе.

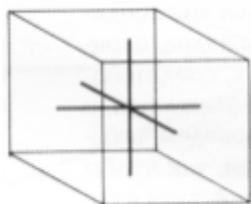
Единственным ключом, который необходим, для того чтобы начать такое рисование, является метод, с помощью которого необходимо знать, как находить вершины первого икосаэдра. Он дается нам на радиусе окружности и является результатом деления на  $\phi$ .

## Комментарии к Рабочей книге 9

Индусы представляли себе Пурушу как не проявленного и не затронутого сотворением, точно так же как на рисунке икосаэдр не соприкасается с другими телами. Додекаэдр рассматривался как Пракрити, женская сила созидания и проявленности, Вселенская мать, квинтэссенция естественной вселенной. Этот додекаэдр соприкасается со всеми телами сотворения, находясь внутри своего тихого, наблюдательного партнера. Переплетенный тетраэдр рассматривается как сочетание инь и ян, поскольку тетраэдр представляет собой пространство троичности и поэтому является первичным символом функции, сопровождаемой ей обратной. Результатом такого гармонического пересечения противоположностей является куб, символизирующий материальное существование, четыре состояния материи: землю, воздух, огонь, воду. И куб, и переплетенный тетраэдр соприкасаются с додекаэдром. В самом сердце этого тетраэдра находится октаэдр, и поскольку куб образован на его вершинах, октаэдр символизирует кристаллизацию, статичное совершенство материи. Это – алмаз, сердце космического тела, трансформированные и очищенные линзы света, двойная пирамида. Внешнее продвижение, которое распространяется во все более обширные миры, разграничивает само себя, свое сотворение: икосаэдр, Пуруша, который порождает додекаэдр, Пракрити, а внутри Пракрити – полная свобода проявленного существования. Сгущение начинается с помощью секретного семени, которое сжимает круг, бесконечный неразделенный дух в икосаэдре. Семя – это  $\phi$ , огонь духа.

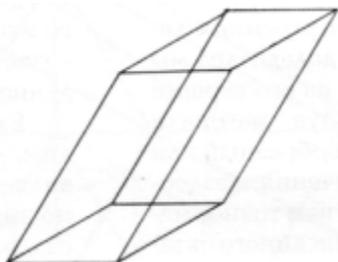
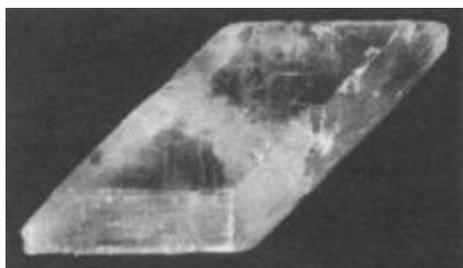
Трансцендентные принципы: икосаэдр и додекаэдр, Пуруша и Пракрити, первичная дуальность – каждый обладает пропорцией  $\phi$ . Но когда мы подходим к уровню естественного мира противоположных дуальностей – инь и ян – и к кубу материи, и его кристаллизации в октаэдре, здесь появляется корень из 2, который и вступает в действие. Корень из 2 представляет способ, посредством которого  $\phi$  действует в природе. И из октаэдра, очищенного состояния материи, его кристаллизации в драгоценных камнях, возрождается икосаэдр, его размеры пропорциональны  $\phi$ :  $1/\phi^2$ . Эта пропорция  $1/\phi^2 = 0,382...$  представляет собой геометрическую функцию, связывае-

мую с Христом (смотрите стр. 63). Будучи квадратом, она выражает проявленную форму, Сына, и будучи стороной внутреннего икосаэдра, она представляет собой инкарнацию или точный образ первоначального, образующего икосаэдра, Отца, Пурушу, Антропокосма.

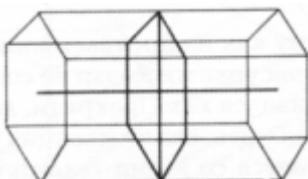
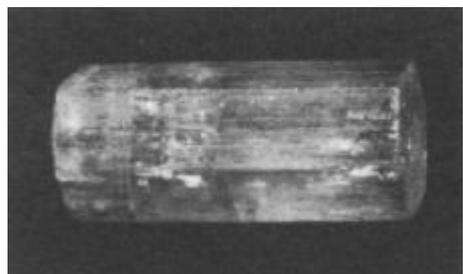


Два куба поваренной соли

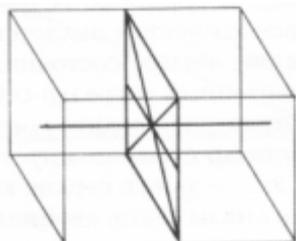
Мир минералов отображает чистую геометрию тел с особой ясностью, но при этом важно помнить, что них тел не существует в природе. В своих идеальных формах они существуют только на метафизическом уровне как чистые креативные идеализации и могут быть отображены только посредством геометрии, только тогда сознание способно усвоить их



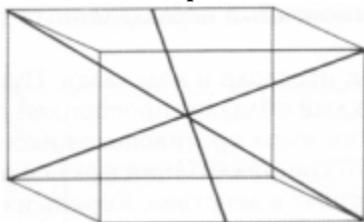
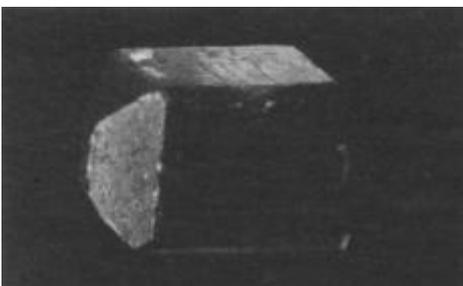
Моноклиническая система  
гипса



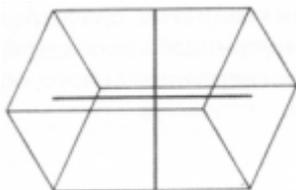
Гексагональная система  
берилла



Трехгранная система  
кварца



Тетрагональная система  
идокраза

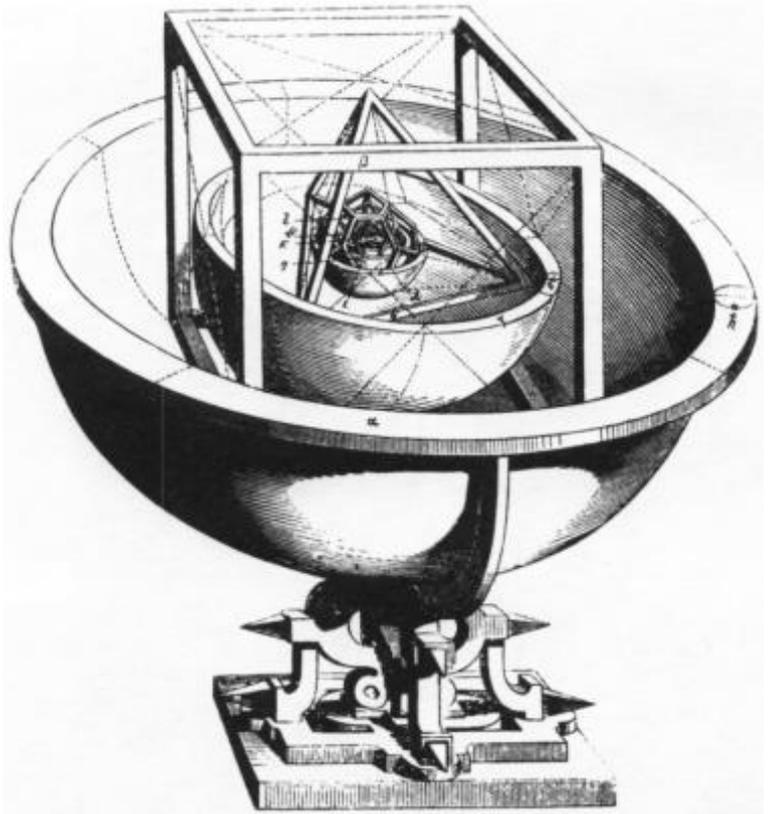


Хлорит в кварце





Пуруша и Пракрити представляют собой вечную созидательную дихотомию в индусской мифологии. Пуруша является антропокосмическим, парадигматическим Человеком или Семенем, которое создает Пракрити, вечную пленительную Женственность, для того, чтобы ее чрево дало жизнь его собственному овеществлению в мире форм.



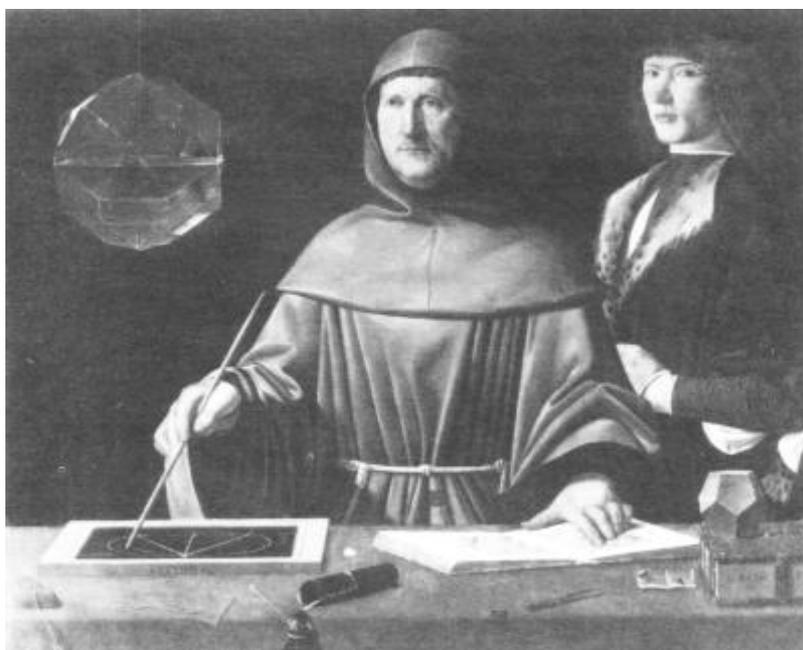
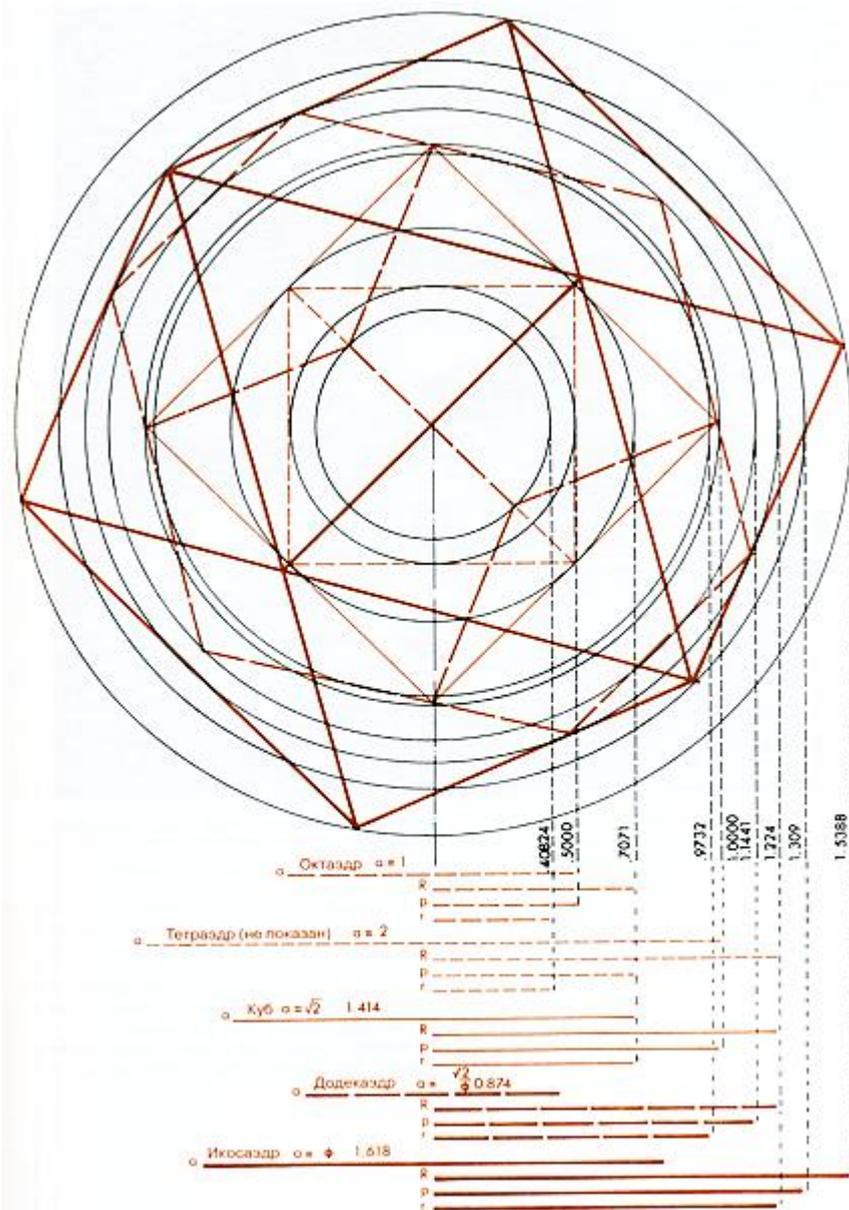
Толкование солнечной системы, данное Кеплером, представлялось в виде одного платонового тела, размещенного в другом; радиусы взаимодействующих концентрических сфер соответствуют орбитам планет

НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ. На ном рисунке правильные многогранники определяются девятью концентрическими окружностями, расположение которых дает всю необходимую информацию для по роения этих тел. Каждое тело находится в простом гармоническом взаимоотношении с другими телами, именно эти трансцендентные функции  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{\phi}$  и  $\phi$  образуют указанные модели взаимоотношений. Как и на предыдущем рисунке, все эти тела возникают одновременно. Но в данном случае, если удалить одну из концентрических окружностей, вся структура не сможет воспроизвести оставшиеся тела. Это является образом великой буддистской идеи о взаимозависимом порождении архетипических принципов сотворения.

Эти символические объемные тела образно воспроизводят нашу космическую историю и превосходно отображают колоссальные движения, значение которых они передают. Суть заключается в постоянном обмене между икосаэдром, мужским началом, Пурушей, и додекаэдром, женским началом, Пракрити. Икосаэдр представляет собой фигуру с 12 вершинами и 20 гранями. Он является структурой, состоящей из треугольников: три является динамическим «мужским» числом. Андрогинный додекаэдр, как источник жизни, имеет 12 граней и 20 вершин и представляет собой фигуру, в основе которой лежит число пять, число жизни (мужское число 3 + женское число 2). Звезда, рожденная внутри пятиугольника додекаэдра, представляет собой конфигурацию Космического человека, улучшающего жизнь, Золотую пропорцию.

Те же пять правильных тел в соответствии с классической традицией рисуются таким образом, что они содержатся в девяти концентрических окружностях, и каждое тело соприкасается со сферой, которая описана вокруг следующего тела, расположенного внутри ее. Такая композиция проявляет немало важных взаимоотношений и заимствована из дисциплины, называемой *cognitio transparente*, относящейся к восприятию сфер, изготовленных из прозрачного материала и

размещенных одна в другой. Такое наставление давалось Фра Лукой Паччоли многим великим людям Ренессанса, включая Леонардо, Брунеллески и Зорзи.



Фра Лука Паччоли, величайший учитель сакральной геометрии времен Ренессанса. Сосредоточение внимания ученика на прозрачных телах было способом, который должен был помочь увидеть метафизические реальности за рамками всех их внешних проявлений.

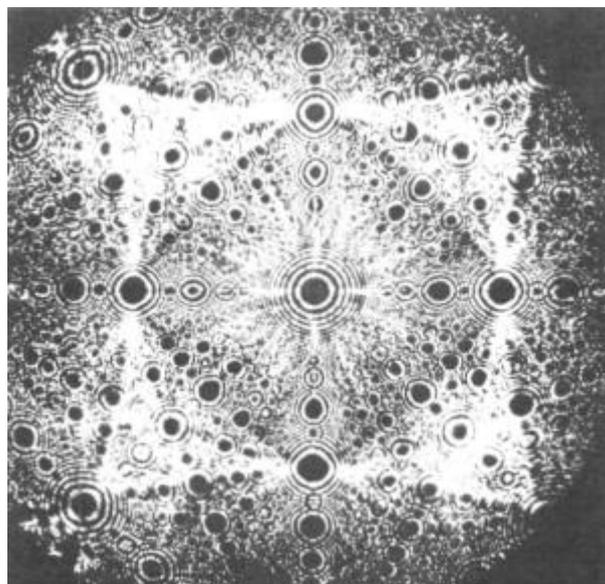
Существует мнение, что в индусской метафизике каждое из тел представляет собой символ одного из невидимых тонких конвертов, которые, как предполагалось, окружают и взаимодействуют

вуют с физическим телом человека. Эта традиция связывает

|                     |   |  |
|---------------------|---|--|
| Индивидуализирующие | { | <p>небольшой, расположенный в центральной части икосаэдр с окончательным Совершенством Тела в его физическом проявлении;<br/>         октаэдр – с физическим или Питающимся телом (местом, где расположен инстинктивный разум);<br/>         тетраэдр – с прановым или Энергетическим телом (местом, где расположена интуитивно-ментальная способность);</p> |
| Трансперсональные   | { | <p>куб – с телом Сознания «чистого разума»;<br/>         додекаэдр – с телом Знания (местом, где расположено врожденное знание о тождественности);<br/>         икосаэдр – с телом Блаженства (то, что относится к медитации).</p>   |

В заключение мы можем задать вопрос: как упражнения по сакральной геометрии могут помочь нам справиться со сложными вопросами существования: Какова природа Духа? Какова природа Сознания? Какова природа Тела?

Мои личные геометрические упражнения дают на это ответ: Тело является наиболее сконцентрированным проявлением Сознания, а Сознание представляет собой все тонкие продолжения Тела; и в основании всего мира, от наиболее сконцентрированного до наиболее тонкого, лежит одно вещество. Этим веществом является Дух, который очаровывает красотой геометрических построений.



На фотографии показан эффект преломления с максимальным увеличением, которое может позволить себе наука в отношении природы атомного вещества, представляющего собой геометрически организованные структуры света-энергии.

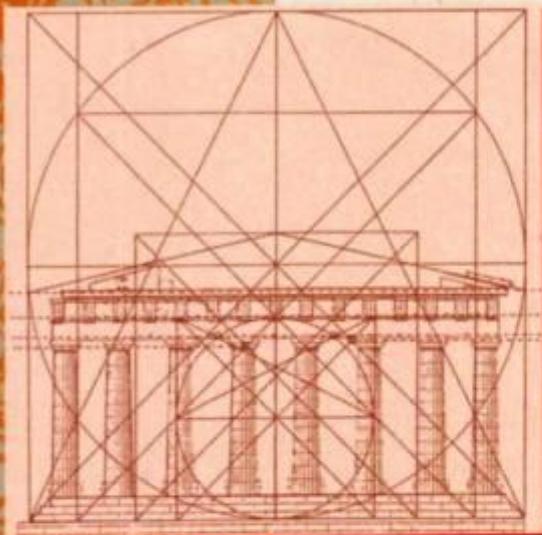
## БИБЛИОГРАФИЯ

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Acts of John, The, Apocrypha of the New Testament.   | 2 vols, Copenhagen, Rhodos, 197.  | London, Thames & Hudson, 1969, New York, Viking, 1970.  |
| Aurobindo. Sri, <i>The Life Divine</i> , Centenary Edition, vols 18, 19, Pondicherry, India, Sri Aurobindo Ashram Trust, 1970.   | Charpentier, Louis, <i>Гле Mysteries of Chartres Cathedral</i> (trs. Sir Ronald Fraser), London, Research into Lost Knowledge Organization, 1972. | ---, <i>Time Stands Still</i> , London, Gordon Fraser, 1979, Forest Grove (Ore.), International Scholarly Book Service, 1980. |
| Beckmann, Petr, <i>A History of Phi</i> , New York, St Martin's Press, 1971.   | Colman, Samuel, N. A., <i>Nature's Harmonic Unity</i> , New York, Putnam's, 1912.   | Danilou, Alain, <i>Traitk demusicology comparke</i> , Paris, 1959.  |
| Boyer, Carl B., 'Zero, the Symbol, the Concept, the Number', <i>National Mathematics Magazine</i> . Brunts, Tons, <i>The Secrets of Ancient Geometry – and its Use</i> , | Critchlow, Keith, <i>Islamic Patterns</i> , London, Thames & Hudson, New York, Schocken, 1976.  | ---, <i>Hindu Polytheism</i> , Bollingen Series LXXIII, New York, Pantheon Books, 1974.                                       |
|  | ---, <i>Order in Space</i> ,  | Danzig, Tobias, <i>Number, the Language 4 Science</i> , New York, The Free Press, 1967.                                       |

- De Nicolbs, Antonio, Avatara, NewYork. Nicolas Hays, 1976.
- Fabre d'olivert, Antoine, LaMusigue expliguke commescience el comme art, Collection Delphica, Lausanne,Aged'Homme, 1972.
- Fournier des Corats, D., LaProportion kgyptienne et lesrapports de divine harmonie, Paris, Editions Vega,1957.
- Ghyka, Matila, Esthhique desproportions dans la nature etdans les arts, Paris, Gallimard, 1933. -, The Geometry 4 Art and Li/e.New York, Dover, 1977.
- , Le Nombre d'or, 3 vols, Paris,Gallimard. 1931.
- Gillings, Richard J., Mathematicsin the Time of the Pharaohs,Cambridge (Mass.), London. MITPress, 1972.
- Gutnon, Rent, Les Principes ducalcul infinitksimal, Paris, Gallimard, 1946.
- Hambidge, Jay, The Elements ofDynamic Symmetry, New York, Dover, 1967.
- Heninger. S. K., Jr., Touches ofSweet Harmony, San Marino, California, Huntington Library, 1974.
- Jenny, Hans, Cymaticc I and 11,Basel, Basilius Press, 1974.
- Kramrisch, Stella. The HinduTemple, 2 vols, Delhi, MotilalBanarsidass Press. 1976.
- Levarie, Siegmund, and ErnstLevy, Tone: A Study in MusicalAcoustics, Kent State University Press, 1968.
- McClain, Ernest, The Myth ofInvariance, New York, NicolasHays, 1976; Boulder (Col.), London,Shambhala, 1978.
- , The Pythagorean Plato: Preludeto the Song Itself, New York, Nicolas Hays, 1978.
- Menninger, Karl, NumberWords and Number Symbols,Cambridge (Mass), MIT Press, 1970,London, MITPress, 1977.
- Michel, Paul Henri, De Pythagoreb Euclide: contribution cil'histoire des mathematiques prkeuclidiennes,Paris, Belles Lettres, 1950. Michell, John, City of Revelation,London, Garnstone Press, 1972,New York, Ballantine, 1977.
- Ntroman, D., Les Lqons de Platon,Paris, Niclaus, 1943.
- Nicomachus of Gerasa,Introduction to Arithmetic (tn.Martin Luther D'Ooge), New York, Macmillan. 1926; inEuclid, The Thirteen Books ofEuclid's Elements. Cambridge, Cambridge UniversityPress, 1926.
- (NicomachusGerasenus),Manuel d'harmonique et autrestextes rklatifs b la musique (trs. C.-E. Ruelle), Paris, Baur, 1881.
- Pauling, Linus and Hayward,Roger, The Architecture ofMolecules, San Francisco, London, W. H. Freeman, 1 %4.
- Peet, Eric, TheRhind MathematicalPapyrus, Liverpool. LiverpoolUniversity Press, London, Hodder and Stoughton,1923; Reston (Va.),National Council of Teachers ofMathematics, 1979.
- Plato, Timaeus (trs. ThomasTaylor), Minneapolis.Wizard'sBookshel f, 1975.
- Puree, Jill, The Mystic Spiral,London. Thames & Hudson,1974, New York, Thames & Hudson, 1980.
- Schwaller de Lubicz, R. A.. LeMiracle kgyptien, Paris,Flammarion, 1963.
- , Le Roi de lathkocratiepharaonique, Paris,Flammarion, 1961(Forthcoming in English from InnerTraditions International, NewYork.)
- , Symbol and the Symbolic, (trs.R. and D. Lawlor), Brookline(Mass.), Autumn Press, 1978.
- , Le Temple de l'homme.Paris,Caracteres. 1957, trs. R. and D.Lawloras The Temple in Man, Brookline(Mass.), Autumn Press, 1977.
- Schwenk, Theodore, SensitiveChaos, London, Rudolf SteinerPress, 1965, New York, Schocken. 1978.
- Smith, D. E., History ofMathematics. 2 vols, New York,Dover, 1958.
- Suares, Carlo, The Cipher ofGenesis (trs. from the French),London,Stuart & Watkins 1970, New York,Bantam Books, 1973.
- Theon of Smyrna, The MathematicsUseful for Understanding Plato (trs.From the GreekIFrenchedn ofJ. Dupuis by R. and D. Lawlor), San Diego (Cal.), Wizard'sBookshelf, 1979.
- Thompson, D'Arcy, On Growth andForm, Cambridge UniversityPress, 1971.
- Toben, Bob, Space, Time andBeyond, New York, Dutton,1975.
- Van den Broeck, Andrt,Philosophical Geometry, SouthOtselic, New York, Sadhana Press, 1972.
- Vitruvius, Ten Books onArchitecture, New York, Dover,1960.
- Warusfel, Andrt, Les Nombres et leurs mystdres, Paris, Seuil, 1961.
- Young, Arthur, The Geometry of Meaning, New York, Delacorte Press, 1976,London, Wildwood House, 1977.



Мыслителям Древнего Египта, Греции и Индии было известно, что числа управляют практически всем, что есть в нашем мире,



поэтому работа с ними- позволяют приблизиться к Создателю.

**Роберт Лолор** предлагает нам методы анализа и расчетов форм и размеров самых разных объектов, как природных, так и созданных человеком. Эти методы дают возможность понять гармонию цветка, готического собора, человеческого

тела и музыки.

С помощью простых наглядных примеров и упражнений он ведет читателя к глубокому

пониманию логарифмической спирали, Золотого сечения, квадратуры круга.

Освоив методы **Роберта Лолора**, можно понять идеи, которыми руководствовались великие архитекторы прошлого и которые сейчас применяются для прогнозных моделей фондовых рынков, а пытливый ум найдет им и другое применение.

