

-
2. Ошибки при создании визиток [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://howtosell.ru/2007/08/22/oshibki-pri-sozdaniii-vizitok/>, свободный.
3. Визитка – часть вашего имиджа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://blog.trud.com/visitka-chast-vashego-imidga/>, свободный.
4. Продающая визитка – работа без ошибок [Электронный ресурс]. Режим доступа:
- http://www.piknikspb.ru/catalogues/industry/index16.htm, свободный.
5. 50 необычных визиток [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.adme.ru/kreativnyj-obzor/50-neobychnyh-vizitok-268005/>, свободный.
6. История визитных карточек [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vortex-media.ru/services/history_business_cards/, свободный.

ЗОЛОТАЯ ПРОПОРЦИЯ

Прозоров А.А., Гурова Н.Б.

Научный руководитель: Будницкая Ю.Ю.
Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30

E-mail: prozorov_a_a@mail.ru

Введение

Что же такое «золотое сечение»? Человек различает окружающие его предметы по форме. Интерес к форме какого-либо предмета может быть продиктован жизненной необходимостью, а может быть вызван красотой формы. Форма, в основе построения которой лежит золотое сечение, способствует наилучшему зрительному восприятию и появлению ощущения красоты и гармонии.

В геометрии это такое пропорциональное деление отрезка на две неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей. При этом золотое деление не есть проявление асимметрии, чего-то противоположного симметрии. Согласно современным представлениям золотое деление – это асимметричная симметрия. В науку о симметрии вошли такие понятия, как *статическая и динамическая симметрия*. Статическая симметрия характеризует покой, равновесие, а динамическая – движение, рост. Так, в природе статическая симметрия представлена строением кристаллов, а в искусстве характеризует покой, равновесие и неподвижность. Динамическая симметрия выражает активность, характеризует движение, развитие, ритм, она – свидетельство жизни. Статической симметрии свойственны равные отрезки, равные величины. Динамической симметрии свойственно увеличение отрезков или их уменьшение, и оно выражается в величинах золотого сечения возрастающего или убывающего ряда.

История золотого сечения

Принято считать, что понятие о золотом делении ввел в научный обиход Пифагор, древнегреческий философ и математик (VI в. до н.э.). Существует предположение, что Пифагор свое знание золотого деления позаимствовал у египтян и вавилонян. Пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, предметов быта и украшений из гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египет-

ские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании. В античной литературе золотое деление впервые упоминается в «Началах» Евклида. После Евклида исследованием золотого деления занимались многие ученые. Секреты золотого деления ревностно оберегались и хранились в строгой тайне.

Эпоха Возрождения ассоциируется с именами таких «титанов», как Леонардо да Винчи, Микеланджело, Рафаэль, Николай Коперник, Альберт Дюрер, Лука Пачоли. Имеется много авторитетных свидетельств о том, что именно Леонардо да Винчи (1452-1519) был одним из первых, кто ввел термин «Золотое Сечение». Доказано, что во многих своих произведениях Леонардо да Винчи использовал пропорции золотого сечения, в частности, в своей всемирно известной фреске «Тайная вечеря» и непревзойденной «Джоконде» [1].

Гениальный астроном Иоганн Кеплер (1571-1630) был последовательным приверженцем Золотого Сечения, Платоновых тел и Пифагорейской доктрины о числовой гармонии Мироздания. Считается, что именно Кеплер обратил внимание на ботаническую закономерность филлотаксиса и установил связь между числами Фибоначчи и золотой пропорцией, доказав, что последовательность отношений соседних чисел Фибоначчи: 1/1; 2/1; 3/2; 5/3; 8/5; 13/8; в пределе стремится к золотой пропорции.

В 1855 г. немецкий исследователь золотого сечения профессор Цейзинг опубликовал свой труд «Эстетические исследования». Цейзинг проделал колоссальную работу, он измерил около двух тысяч человеческих тел и пришел к выводу, что золотое сечение выражает средний статистический закон в пропорциях человеческого тела (рис. 1).

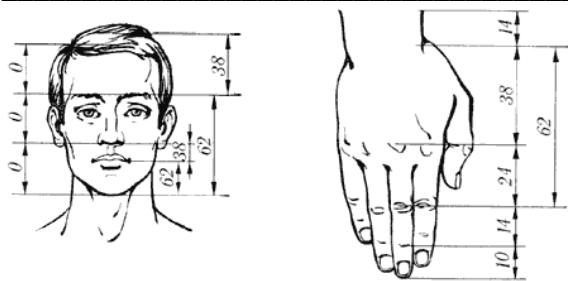


Рис. 1. Золотые пропорции в частях тела человека

Ряд Фибоначчи

С историей золотого сечения косвенным образом связано имя итальянского математика монаха Леонардо из Пизы, более известного под именем Фибоначчи (сын Боначчи). Ряд чисел 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55 и т.д. известен как ряд Фибоначчи. Особенность последовательности чисел состоит в том, что каждый ее член, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих: $2 + 3 = 5$; $3 + 5 = 8$; $5 + 8 = 13$, $8 + 13 = 21$; $13 + 21 = 34$ и т.д.

Ряд Фибоначчи мог бы остаться только математическим казусом, если бы не то обстоятельство, что все исследователи золотого деления в растительном и в животном мире, не говоря уже об искусстве, неизменно приходили к этому ряду как арифметическому выражению закона золотого деления.

Принципы формообразования в природе

Все, что приобретало какую-то форму, образовывалось, росло, стремилось занять место в пространстве и сохранить себя.

Раковина закручена по спирали. Спирали очень распространены в природе [2]. Представление о золотом сечении будет неполным, если не сказать о спирали. Форма спирально завитой раковины привлекла внимание Архимеда, он изучал ее и вывел уравнение спирали.

Гёте подчеркивал тенденцию природы к спиральности. Винтообразное и спиралевидное расположение листьев на ветках деревьев подметили давно. Спираль увидели в расположении семян подсолнечника, в шишках сосны, ананасах, кактусах и т.д. Совместная работа ботаников и математиков пролила свет на эти удивительные явления природы. Выяснилось, что в расположении листьев на ветке (филотаксис), семян подсолнечника, шишек сосны проявляет себя ряд Фибоначчи, а стало быть, проявляет себя закон золотого сечения. Паук плетет паутину спиралеобразно. Спиралью закручивается ураган. Испуганное стадо северных оленей разбегается по спирали. Молекула ДНК закручена двойной спиралью. Если рассмотреть например, растение – цикорий (рис. 2), то видно, что импульсы его роста постепенно уменьшаются в пропорции золотого сечения [3].

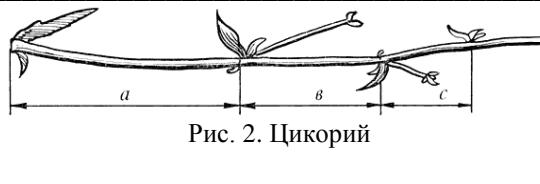


Рис. 2. Цикорий

В ящерице улавливаются приятные для нашего глаза пропорции – длина ее хвоста так относится к длине остального тела, как 62 к 38.

Природа осуществила деление на симметричные части и золотые пропорции. В частях проявляется повторение строения целого.

Золотое сечение в геометрии

Золотое сечение – это такое пропорциональное деление отрезка на две части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему $a : b = b : c$ или $c : b = b : a$ (рис. 3).

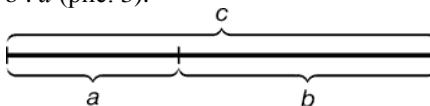


Рис. 3. Геометрическое изображение золотой пропорции

Второе золотое сечение

В 1983г. в болгарском журнале «Отечество» опубликована статья Цекова-Карандаша «О втором золотом сечении», которое вытекает из основного сечения и дает другое отношение 44 : 56. Такая пропорция была обнаружена в архитектуре, а также имеет место при построении композиций изображений удлиненного горизонтального формата [4].

Золотой треугольник

Для нахождения отрезков золотой пропорции восходящего и нисходящего рядов можно пользоваться пентаграммой. Каждый конец пятиугольной звезды представляет собой золотой треугольник. Его стороны образуют угол 36° при вершине, а основание, отложенное на боковую сторону, делит ее в пропорции золотого сечения [5].

Золотой прямоугольник

Прямоугольник, стороны которого находятся в золотом отношении, т.е. отношение длины к ширине даёт число ϕ , называется золотым прямоугольником.

Золотая спираль

Последовательно отрезая от золотого прямоугольника квадраты и вписывая в каждый по четверти окружности, получаем золотую логарифмическую спираль.

Заключение

Принцип золотого сечения – высшее проявление структурного и функционального совершенства целого и его частей в искусстве, науке, технике и природе. А закономерности «золотой»

симметрии проявляются в энергетических переходах элементарных частиц, в строении некоторых химических соединений, в планетарных и космических системах, в генных структурах живых организмов. Эти закономерности, есть в строении отдельных органов человека и тела в целом, а также проявляются в биоритмах и функционировании головного мозга и зрительного восприятия

В каждой науке есть так называемые «метафизические» знания, без которых невозможно существование самой науки. С таким же правом к разряду «метафизических» знаний может быть отнесено и «золотое сечение».

Литература

1. Ковалев Ф.В. «Золотое сечение в живописи» – К.: Выща школа, 1989.
2. Кеплер И. «О шестиугольных снежинках» – М., 1982.
3. Дюрер А. «Дневники, письма, трактаты»– Л., М., 1957.
4. Цеков-Карандаш Ц. «О втором золотом сечении» – Ж. «Отечество» № 10, 1983г.
5. Стахов А. «Коды золотой пропорции» – М.: Радио и связь, 1984.

БУКЛЕТ ИНСТИТУТА КИБЕРНЕТИКИ

Растрогина А.Д., Ризен Ю.С.

Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30

E-mail: tmag@sibmail.com

Введение

Институт кибернетики (ИК) образован в 2010 году в рамках структурных преобразований ТПУ в связи с присвоением ему статуса национального исследовательского университета. ИК основан на базе института «Кибернетический центр» и ряда подразделений машиностроительного и электрофизического факультетов. Учебное отделение института объединяет 11 кафедр, осуществляющих подготовку бакалавров, инженеров и магистров по 10 направлениям (прикладная математика и информатика, системы управления, информатика и вычислительная техника, автоматизация технологических процессов и производств, роботизация в лабораторий и центров, в том числе лаборатории телекоммуникационных систем, геоинформационных систем, 3D моделирования, сетей ЭВМ, центр социальных и информационных технологий высшей школы. В ИК функционируют ряд лабораторий и центров общегородского назначения. В их числе центральный телекоммуникационный узел центр TPUnet, центр CALS-технологий, суперкомпьютерный кластер ТПУ. Задачей является создание буклета для Института Кибернетики. С учетом всех пожеланий заказчика.

Графический редактор

Использование графического редактора CorelDRAW имеет следующие плюсы:

- легкость в использовании;
- формат файлов CorelDRAW более компактный по сравнению с Illustrator'ом (по умолчанию в него упаковывается, как растровая графика, так и векторная графика, градиентные заливки, регулярные текстуры. Разработчики Corel представляют и экспорт данных в файл формата PostScript версий 1, 2 и 3);
- файлы CorelDRAW могут быть экспортированы в формат PDF.

- возможность создавать многостраничные документы;
- можно создавать плакаты очень большого размера;
- возможность экспорта только выбранного объекта.

Ход работы

Выбор фона для будущего буклета. Исходя из Пожеланий заказчика.



Рис. 1. Варианты фонов

Работа с тоном. Использование инструмента градиент, для плавного перехода цвета. Регулировка тона логотипа ИК.



Рис. 2. Размещение информации об институте на лицевой стороне буклета