

Олег Ширяев **«Возможное НЕВОЗМОЖНОЕ».**
Энциклопедия.

Многомерные политопы.
Объекты 3d. Символы 2d.

Знак «D»

Dd

Dimensions (измерения), «дверь», «добро», Dali Salvador, тетраэдр-симплекс, треугольник, Египетские пирамиды, звезда

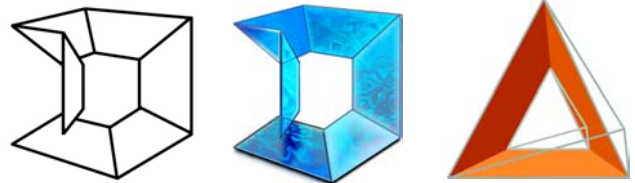
Кеплера, звезда Давида, гиперсимплекс. По частоте применения в английском языке буква «D» (ди) двадцать пятая буква.

В мире нет места для некрасивой геометрии Готфрид Харди

Гиперзнак «D», Симплекс «D»

4d/3d

Четырёхосевые графемы (гипероси) знака «D» на основе гиперкуба и на основе тетраэдра. Их траекторные движения в пространстве и трансформации цветовые или структурные, совершаются автономно или в соответствии с остальными знаками. Эти действия могут проявляться в центростремительном или центробежном движении в пространстве и внутри гиперкуба. Знаки – собственность автора.



P.S. Взаимоотношения человека с реальным миром и отображение его обычно сводятся к базовым константам: - стационарность мира и постоянство объектов предметности; - непрерывность картины мира, вне зависимости от индивидуального восприятия ее фрагментов и помещение наблюдателя вне предметности; - учет гравитационной информации и линейное восприятие времени. В этой парадигме работали все талантливые художники. Но вот в доисторических пещерах Арнхейма (Австралия) обнаружены образцы «рентгеновского искусства». Мозаичные росписи византийских мастеров впечатляют космической силой воздействия, а спиритуализм православных икон можно объяснить геометрией вогнутых картинных поверхностей. Странности продолжили Босх и Брейгель, Пикассо и Модильяни, Мёбиус и Эшер.

Полёты влюблённых у Шагала и летящее распятие над планетой у Дали – это парадигма скорее компьютерного сознания, чем романтического реализма. Дали преуспел в этом больше всех. Компьютерные анимации и графика «виртуальной реальности» незаметно и неосознанно для зрителей стали **многомерным видом искусства**. Это позволило лучше понять масштаб творческого прорыва в познании высоких измерений пространства. Их парадигма утверждает: - визуальную **необязательность базовых феноменов** земной реальности: гравитации, инерционности, стационарности мира, энергетических и дистанционных воздействий; - геометрическую, цветовую, текстурную и топологическую **видоизменяемость**: формы, размеров, яркости, насыщенности, цвета; - **одномоментное восприятие** наблюдателем предметности вне её, внутри, зеркально, искривленно и инверсионно отраженной.

Сальвадор Дали отправляется на поиски Четвёртого Измерения

4d



Сальвадор Дали «В поисках Четвёртого измерения» Х., масло 122,5 x 246 см.

Идея многомерных миров и божественных обитателей этих миров существовала с тех пор, когда человеческая речь обрела слушателей. Сначала это были наивные преувеличения, затем религиозные мифологемы, фольклорное сказочное творчество и фантазии литературного романтизма. Эпизод о свойствах иномерного мира, описанный Платоном в «Республике», интересен тем, что это была первая попытка научного моделирования ситуации, выходящего за пределы реального жизненного опыта. Платон рассказывает о прикованных у входа в пещеру пленниках, которые могут видеть лишь свои тени на противоположной стене, отчего начинают считать тенями самих себя. Весь мир кажется им миром теней иного виртуального мира - более совершенного мира Идей. Узники, стоящие неподалёку от входа, видят тени лошадей, слонов, людей. По движущимся теням они составили представление о реальном мире. Когда один из них сбежал, он чуть не сошёл с ума, увидев не соответствие миров. Водворённый снова в пещеру, он стал рассказывать о виденных чудесах и, надо полагать, был забит до смерти узниками, потрясёнными его рассказами об ужасном реальном мире и грубом материализме. Их тонкие души не желали расстаться с иллюзиями.

Метаморфозы в картинах Дали настолько поражали воображение, что для всех остался незамеченным его отход от сюрреалистических парадоксов к откровенно геометрическим построениям. Оставив приемы психотехники, использовавшие бессознательное начало, Дали ступил на твердую почву осмысленных, рациональных решений – он стал искать их в новейших исследованиях физиков и математиков. Здесь даже самая смелая художественная фантазия беспомощна перед невообразимым, невозможным, невероятным миром научных образов.

Проективная геометрия многомерных пространств в это время интенсивно развивалась, но Дали воспользовался работками **метагеометров** XIX века.

«В поисках Четвёртого измерения»

В картине Дали изображена эта пещера – Исток Идеализма. Вход в неё закрыт электронно-оптической охранной системой, в виде светящегося пятого платоновского тела – додекаэдра. Одна из половин додекаэдра под током высокого напряжения, охраняется дамой с зонтиком. Внутри прозрачной энергосферы у пульта переключения «чёрного» на «белое», стоят два человека в античных хитонах. Один, несомненно, Платон, а другой, возможно, Сальвадор Дали. Так же, как Вергилий сопровождал

P.S. Автору при анализе картины С. Дали пришлось пользоваться двумерным полиграфическим изображением, а не трёхмерным оригиналом. Поэтому просьба быть более снисходительными к пересказу содержания картины.

Данте по кругам Ада, Платон показывает Дали на тени узников.

Чтобы познать невидимое, смотри внимательно на видимое.

В ретроспективе мы теперь знаем, что творческая биография Дали неосознанно развивалась в направлении “поисков четвертого измерения” и это ему удавалось во всех последних произведениях.



С.Дали «Архитектоническая «Вечерняя молитва» Милле» 1933

Вот приёмы Метарта, использованные Сальвадором Дали: - полёт распятия; - разрыв в внутреннем пространстве для изображения внешнего мира; - моделирование женских образов мелкими элементами, сквозь которые видны внутренние кессоны куполов. Даже интерпретация «Менин», «Анжелюса» и леонардовских мадонн – новые измерения тем и героев. Загадку постоянного обращения к сюжетной линии «Анжелюс» («Вечерняя молитва») Милле, Сальвадор Дали, возможно, унес с собой. Ее тема постоянно интерпретировалась. В начале 30-х годов Дали пишет “Архитектоническую ”Вечернюю молитву” Милле”(1933) и “Гала и ”Вечерняя молитва” Милле перед неминуемым пришествием конических анаморфозов”. В конце 70-х годов тема «Анжелюса» проявилась в “Вокзале Перпиньяна” (1965) и “Рассвете, полдне, закате и сумерках” (1979).



“Вокзал Перпиньяна” резко выделяется даже среди “геометрических” работ. Четырехлучевая композиция с центральной одно-точечной усиленно-сходящейся перспективой. На яркие лучи встречного поезда накладывается крест с распятием, охватывающий все проявления человеческой жизни - труд, молитва, страдание, радость Воскресения.

Дали: неосознанная многомерность

4d

Современникам такая точка зрения просто не могла прийти в голову. Их оценки основывались на сюрреалистических определениях: параноические образы, галлюцинаторный парадоксизм.



Жан-Франсуа Милле «Анжелюс» (Вечерняя молитва) 1859

Неосознанные “поиски четвертого измерения”, Дали начал уже с парафразов “Вечерней молитвы” Милле. Настроение и отрешенность, возможно, создавали ту самую сюрреалистическую ситуацию, которая отозвалась эпиграфом ко всему творчеству Дали.

У погруженных в молитву крестьян, появились отростки, уходящие в иные пространства. Тень от мужской фигуры осталась запечатлённой до преобразования. С точки зрения современной начертательной геометрии многомерных пространств, появление оси четвёртого измерения, превращает изображение объекта в базовый трёхмерный элемент четырёхмерной фигуры. Развитие этой «находки» привело к эпатажу зрителей, когда у большинства фигур стали появляться “морфологические отростки с подпорками”. Эпатирующие “отростки” в “Атавизме сумерек” можно трактовать, как перетекание формы по четвертой оси координат.

Дали: «Перпиньянский вокзал» - вселенная

4d



Последняя запись в “Дневнике одного гения” за 1963 год: “Итак, сегодня, 19 сентября, я пережил на Перпиньянском вокзале нечто вроде космогонического экстаза, по силе превосшедшего все предыдущие. Мне привиделась точная картина строения вселенной. Оказалось, что вселенная,

будучи одной из самых ограниченных вещей из всего сущего, по своей структуре, соблюдая все-все пропорции, точь-в-точь похожа на Перпиньянский вокзал». Большая половина творческого наследия Дали совершенно не понята исследователями из-за отсутствия геометрического инструментария.

Dimensions – размерность пространств и объектов **od 1d 2d 3d 4d...nd**

«...Человек, чуждый математике, - писал А. Эйнштейн услышав о четырехмерных предметах, испытывает содрогание, как, если бы речь шла о предметах потустороннего мира...».

Герман фон Гельмгольц считал, что представить четвёртое измерение – всё равно, что слепому от рождения вообразить краски. «Вообразить геометрические отношения интуитивно, - считал он, - это значит выразить те следствия, которые встретятся в мире, где эти отношения имеют силу».

- 0d Space**
- 1d Space**
- 2d Space**
- 3d Space**
- 4d Space**

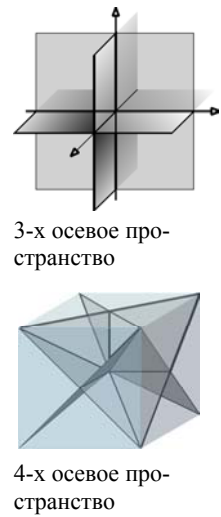
Нульмерное пространство определяется, как нульмерная геометрическая точка.

Одномерное пространство — бесконечная линия с нульмерным сечением. В качестве модели представим конечную тонкую прямую, которая в случае необходимости может быть продолжена в обе стороны на любое расстояние.

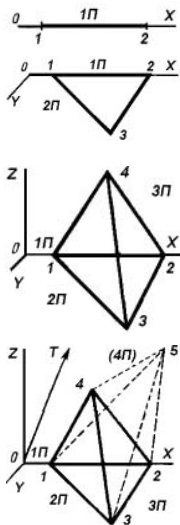
Двумерное пространство — бесконечная геометрическая плоскость. Моделью может служить любой отсек плоскости, который в случае необходимости может быть увеличен до любых размеров.

Трёхмерное пространство. В качестве модели часто пользуются трехгранным углом, составленным из трех плоскостей, поставленных под углами. Моделью может служить комната или геометрическое тело.

Четырёхмерное пространство. В качестве модели можно использовать шесть плоскостей, пересекающихся друг с другом в одной точке, линии пересечения совпадают с четырьмя осями симметрии гексаэдра (куба). Углы между трёхмерными проекциями осей четырёхмерного пространства равны $109^{\circ}27'$ (угол Моралди) и $70^{\circ}33'$.



- 0D Space**
- 1D Space**
- 2D Space**
- 3D Space**
- 4D Space**



В **0D** пространстве могут находиться только нульмерные объекты (бесчисленное количество геометрических точек).

В **1D** пространстве (геометрическая прямая линия) можно расположить бесчисленное множество нульмерных объектов (точки) и одномерных (отрезки прямой линии). Модель - тонкая прямая линия и на ней точки, они же концы отрезков.

В **2D** пространстве (на плоскости) могут находиться нульмерные геометрические точки, одномерные отрезки прямых и двумерные плоские фигуры. Модель - обычный чертеж. Трёхмерный объект здесь расположить нельзя.

В **3D** пространстве, например в полости прямоугольного параллелепипеда или в комнате, могут быть нульмерные точки, одномерные отрезки, двухмерные фигуры и трёхмерные объекты. Если пространство находится в другом пространстве той же мерности, принято считать, что имеется только одно пространство.

В **4D** пространстве могут располагаться объекты от нульмерного до четырехмерного включительно. Строго говоря, обособленное пространство - абсолютная геометрическая абстракция, так как не может существовать пространство, не находящееся нигде. Трёхмерное пространство, на первый взгляд, кажется обособленным, но в действительности оно находится в четырехмерном и более высоких пространствах. С. Куликов

Тетраэдр: мысленный опыт восхождения из малых в высокие измерения **0d 1d 2d 3d 4d**

Вверху слева изображен переход в высокие измерения добавлением точки. **Точка** (топос) - нульмерная вершина - сдвигаем ее вдоль прямой на единичный отрезок.

Отрезок прямой - одномерное ребро - соединим его двумя равными отрезками с добавленной третьей точкой. **1П, 2П, 3П, 4П - пространства 1, 2, 3 и 4 измерений.**

Треугольник (тригон) - двумерная грань. Соединив его вершины равными отрезками с добавленной четвертой точкой, получим тетраэдр.

Четырехвершинник (тетраэдр) - трехмерная ячейка. **Симплекс** по латыни «простейший» - геометрическая фигура, в которой нельзя провести диагональное сечение.

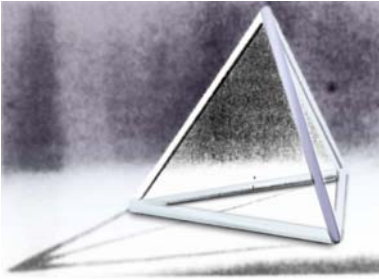
Четыре грани – это наименьшее число поверхностей, отделяющих часть трёхмерного пространства. Добавляем пятую точку и соединяем все вершины тетраэдра равными отрезками. **Пятивершинник (гексатоп)** - четырехмерный симплекс - гиперсимплекс (5 вершин, 10 ребер, 10 граней, 5 тетраэдров).

Геометрия есть познание всего сущего Платон

Тетраэдр: инструментарий метадиизайнера **3d**

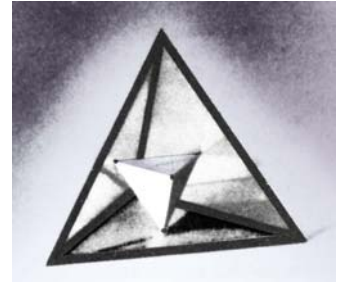
P.S. Знак «Д», буква «Дельта», треугольник и тетраэдр являются ассоциативно родственными фигурами, связь между

которыми прослеживается в исторической памяти народов, в знаках письменности, в треножнике Дельфийского оракула.

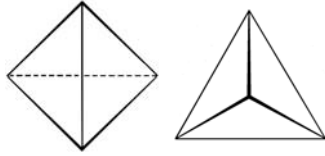


Свойства тетраэдра - первого платонова тела: 4 грани (правильные треугольники), 4 вершины, 6 рёбер;
 - через середины треугольных граней проходят 4 тройных осей симметрии, через середины пар рёбер идут 3 двойных оси симметрии, через вершины тетраэдра проходят 4 тройные оси.

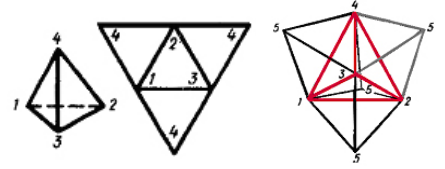
В четырёхгранник можно вписать только ему подобную фигуру - центры его граней являются вершинами меньшего четырёхгранника. В этом отличие его от всех других Платоновых тел.



Одна из проекций тетраэдра представляет собой квадрат с диагоналями, проходящими перпендикулярно друг другу.



Двухмерная развертка тетраэдра при свертывании превращается в трехмерный объект. В описанных случаях мерность изменяется на единицу.

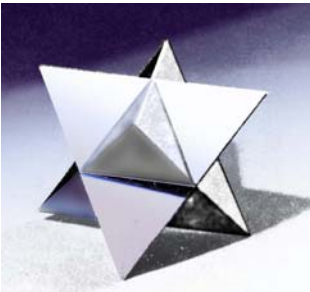


Развертка четырехмерного пентатона - трехмерного тетраэдра, на каждой из четырех граней его построен тетраэдр.

При свертывании развёртки в гиперсимплекс, вершины четырех тетраэдров (точки 5) должны быть совмещены в одну точку.

В огромном саду геометрии каждый может подобрать себе букет по вкусу
 Дэвид ГИЛЬБЕРТ

Звездный Кентавр Кеплера **3d**



«Восьмиугольная звезда». Шлефли насчитал 12 звёздчатых граней, 30 рёбер, 12 вершин. На самом деле: 60 треугольных граней, 90 рёбер, 32 вершины.

Платоновых тел пять: 4-х гранный тетраэдр, 6-ти гранный гексаэдр (куб), 8-ми гранный октаэдр, 12-ти гранный додекаэдр и 20-ти гранный икосаэдр. Существует только пять правильных выпуклых многогранников, каждая грань которых – один и тот же правильный многоугольник, то есть фигура с равными сторонами и равными углами между ними. Так было до тех пор, пока фра Лука Пачоли, друг Леонардо да Винчи, не предложил ему сделать 59 рисунков с моделями каркасных многогранников, изготовленных Леонардо из дерева. Книга монаха Пачоли «О божественной пропорции» была издана в Венеции в 1509 году. Лука Пачоли, первым обнаружил фигуру, образованную двумя тетраэдрами, прошедшими сквозь друг друга.

Леонардо подписал рисунок «Octaedron elevatus solidus» - «продолженный октаэдр сплошной». Иоганн Кеплер переоткрыл эту фигуру 100 лет спустя. Она образована продолжением граней октаэдра до пересечения их друг с другом. И хотя правильный кеплеровский ёжик образован только треугольными гранями, в которых все углы равны, шестым Платоновым телом он не стал, поскольку является звёздчатым, но не выпуклым многогранником. Он не соответствует дополнительному требованию – «все грани лежат по одну сторону от плоскости, проходящей через любую из них».

P.S. Мне не пришлось встретить в литературе о звёздчатом октаэдре (stella octangula) Кеплера сведения о ещё двух его неожиданных свойствах. Первое: получение звезды «отсечением рёбер» куба от вершин до центров его граней. Изобразив куб, найдите эти точки и, соединив их, получите «ёжика».

Второе свойство связано с образованием новых символов: «звезда Кеплера» - это же преобразованная в **третьем измерении «звезда Давида»**. Не надо только останавливаться на простейших трансформациях: «треугольник – тетраэдр», «квадрат – куб». Стройте символы в пространствах высоких измерений.

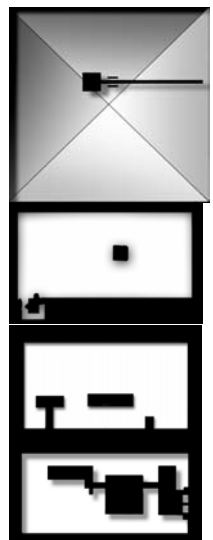
Сорок веков смотрят на нас с высоты этих пирамид Наполеон

Знак «Дельта» - тетраэдр - пирамиды **0d...1d...3d**



Совершенства тел Платона - 90° в диагональном сечении - пирамиды-полуоктаэдры не достигли (углы рёбер $40^\circ 29' - 43^\circ 21'$). Октаэдр и куб – двойственные, взаимные фигуры. «Начало и родитель правильных тел – куб, октаэдр – его, как бы, супруга. Сколько у куба граней, столько углов у октаэдра, центры граней куба, соответствуют вершинам октаэдра». Иоганн Кеплер.

В Древнем Египте пирамиду называли «холмом света» и облицовывали её известняком, чтобы улавливать солнечный свет. Название пирамида дано греками – «пиро» - огонь, «амид» - находится в центре. То, что в пирамиде заложены все основные формулы Вселенной – стало общим местом. Точная ориентация по странам света и число «пи», в память о Пифагоре, и число «фи» - «золотое сечение», память о Фидии. Площадь каждой плоскости пирамиды Хеопса равна квадрату её высоты. 203 ряда камней высотой 151 см внизу, 57 и 55 см в верхушке. Швы между камнями (2,5 т) не более 0,5 мм. Стороны основания отличаются от среднего на 10 см или на **0,0004** величины (230,253; 230,454; 230,357 и 230,391 м). Диагонали точнее – **0,0003** (352,58 и 352,89 м). Высота 146,11 м. Наклон ребра $41^\circ 49'$, наклон грани $51^\circ 40'$. Отклонение платформы от горизонта 1-2 см. **Это всё старые открытия и обмеры.**



Пирамиды в Гизе. За 120 лет (около 2590 - 2470 гг. до н. э.) цари IV династии Снофру, Хеопс, Хефрен и Микерин воздвигли самые большие сооружения голубой планеты. Из 20 млн. тонн камня они сложили символы веры в вечность власти богов и в бессмертие царей.

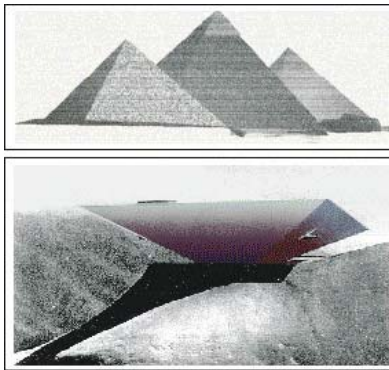
Истинный смысл создания пирамид – обеспеченность всем необходимым «потустороннего бытия», в том числе сохранность тела, с которым должна соединиться душа (егип.- «*ba*») и дух-хранитель «*Ка*» - олицетворение жизненной силы.

Египетская пирамида – грандиозное архитектурное сооружение и простой геометрический символ. Размерами отображалось могущество фараона, гармонией – его божественное происхождение. Египетских геометров греки именовали «гарпенданаптаи», буквально «натягиватели верёвок». Оцените этот инструментарий и прецизионную точность.

Новые откровения Древнего Египта. Справа изображены планы пирамиды Хеопса, мастабы (гробница с прямоугольным основанием и наклонными стенами) Каанера, Заменеки и Кабе-Уфта. На примере изменения соотношений погребальных камер с архитектурной массой, видна тенденция пространственного перехода от **точечного «0d» этапа** единичных объектов к **линейному «1d» этапу** (линейная планировка скальных храмов, ирригация, каналы, террасосооружения).

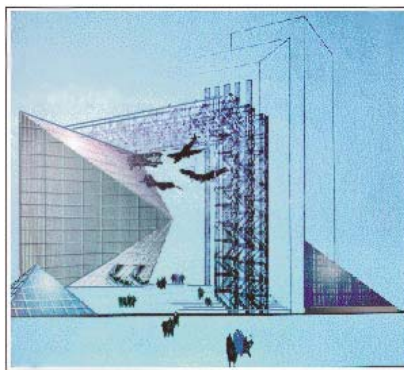
Первое откровение – «система пространственной периодизации произведений материально-исторического наследия». От «нуль-мерного пятна, спота, точки» тенденция направлена к «одномерной линейной» организации пространства.

Второе откровение египетской цивилизации – **прямая линия**, инструментальная, инженерная, технологическая основа западной культуры (см. статью “1 i”).



Пирамиды в Гизе.
Проект музея для Каракаса. О.Нимейер

Были предложены темы дипломных проектов по гиперархитектуре студентам-выпускникам элитной группы. Они отказались - сказала их давняя ориентация на некоего преподавателя - методиста. Пришлось факультативно заниматься с неподготовленными студентами по программе “Формообразование в гиперпространстве”.



“Аэрокосмический комплекс “100 лет авиации” в Ле Бурже. проект Л. Шарковой

Эксперимент от этого оказался намного ценнее. Из студентов младших курсов, совершенно не знакомых ни с Аркой Дефанс, ни с геометрией размерности 4, была организована первая группа “гиперархитекторов”. Ощущения от поставленных перед ними “сверхзадач” проектирования с использованием геометрии высоких измерений и открывающиеся горизонты нового формообразования,

Архитектурное проектирование с использованием гиперформ было предпринято в Волгоградской государственной архитектурно-строительной академии в 1994 и 1995 годах. Предвидя спрос на репрезентативную, зрелищную и выставочную архитектуру “2000 / 3000”, заведующий кафедрой “Архитектурное проектирование” кандидат архитектуры Виктор Дроботов содействовал организации факультативного курса “Практическое использование геометрии высоких измерений в архитектуре и дизайне” и возглавил консультирование курсовых проектов. Все проекты частично или полностью отображали трёхмерные проекции четырёхмерных фигур с элементами трансформации и прозрачности.

способствовали серьезным творческим поискам. Виктория Горбунова - Католический собор, Инна Кривова - Выставочно-зрелищный комплекс “Грани цивилизаций”, Наталья Тюренкова - Парковый комплекс аттракционов “Тетракайдекаэдр”. Татьяна Березина - Ресторан “Е4”. Через месяц Дроботов В. был лишён кафедры. Через год был уволен Ширяев О.

Невозможные фигуры и ленточно – пространственные знаки



Фирма «ДорСтрой-Сервис». Товарный знак изображает бульдозерный отвал в виде буквы «Д» и перемещаемый им грунт.

Мифологемы символов триады

nd

Треугольник. В иудаизме и христианстве треугольник - знак Бога. Бог христианской Троицы представлен глазом внутри треугольника или фигурой Господа с треугольным нимбом. Равносторонний треугольник на горизонтальном основании – солнечный знак, представляющий божество, мужской знак - жизнь, гора и восхождение, благополучие и гармония. Перевернутый треугольник – лунный и женский символ плодovitости. Пересекающиеся треугольники символизируют синтез, союз противоположностей. Простейшая фигура (simplex) – был пифагорийским знаком мудрости, связанным с Афиной. Алхимики использовали символику двух треугольников: направленный вверх « Δ » - огонь, вниз - « ∇ » - вода.

Число Три. Христианская доктрина Троицы (Триединого Бога) позволила соединить в едином Боге Отца, Сына и Святого Духа. Три – наиболее часто встречающееся число в Евангелиях: три волхва, три отречения Петра, три распятия на Голгофе. Аристотель считал это число символом законченности (начало, середина и конец). Последовательность ряда цифр: 1 – единство, 2 – двойственность, 3 (1+2) – синтез. Отсюда – синтез, созидание, многосторонность, обновление. Три Парки, три Фурии, три Грации, три Гарпии. Христианские добродетели – Вера, Надежда, Любовь. Индуистская тримурти (Брахма – творец, Вишну – хранитель, Шива – разрушитель).

Звезда Давида. Согласно легенде царь Давид нёс щит в виде шестиугольника на битву с Голиафом. Звезда ассоциируется с самой древней из мировых религий – иудаизмом, возникшем 4000 лет назад.

«Книги – реки, напоющие Вселенную». Древнерусская летопись

Звезда Создателя. Джон Фоли в своей «Энциклопедии знаков и символов» приводит следующее толкование «звезды Создателя»: шесть концов её – шесть дней творения, центральный шестиугольник – священный день отдохновения.

«Дверь» в прошлые тысячелетия

2d

Кириллица

В чём умение читать и писать – в том и знание. Аристотель

Буква «Остромирова евангелия». 1056 – 1057 гг. Писец - диакон Григорий. Древнеславянское письмо в кириллической алфавитной форме применялось на Руси до принятия христианства. Звуковая форма буквы «добро».

Кириллица. Устав XI века – ранняя каллиграфическая форма её. Буквы устава имели почти квадратные пропорции и отличались прямолинейностью и угловатостью форм.

Кириллица. Церковно-славянское письмо. Соединенные древнеславянские вязи в соединении с полууставами.

Добро. Добродетель. Всё хорошее. «Желание истинного добра сиречь добродетели». «Книги всему добру сокровище несть». Добродетелью и житию истинному прилежати». Число – 4. Добродушный. Добросердечный. Добромысленный. Доброумный. Доброречивый. Доброчестный. Доброхотный. Добровольный. Добродетельный. «Человек истинно добродетельный и «безупречно квадратный» (Аристотель). «Четверица» выражает высокую меру совершенства.

Принцип восхождения от малых измерений к высоким был известен ещё пифагорейцам. «Начало всего – единица; единице как причине подлежит как-то вещество неопределённая двоица; из единицы и неопределённой двоицы («триединства») исходят числа; из чисел – точки; из точек – линии; из них – плоские фигуры; из плоских – объёмные фигуры; из них – чувственовоспринимаемые тела» (Диоген Лаэртский).

Латинское классическое письмо

Латинское раннее письмо

Этрусское письмо

Греческое классическое письмо

Греческое раннее письмо. Название знака – «дельта».

Сардиния. Кипр.

Зинджирли. Арамейская ветвь семитского письма. Шафатбаал

Еврейское квадратное письмо.

Эфиопское письмо.

Южноаравское письмо. Арабское письмо.

Финикийское письмо.

Ханаанейская надпись Меша, царя Моава. Палестинская ветвь семитского письма,

Рувэйсе. Йехимилк.

Северосемитская буква daleth («дверь») имела вид неравнобедренного треугольника.

Библское письмо Ахирама. Прототип всех последующих семитских систем письма, состоящего из 22 знаков

Одногласный египетский силлабарий: иероглиф звука d

Двусогласные египетские знаки

От клинописи к линейному письму

1d

Клинопись – (англ. – cuneiform). Происходит от латинского cuneus – остриё. Введён Томасом Хайдом (1636 – 1703)

Угаритское письмо. Клинописный знак «d». Находка глиняных табличек в Рас Шамре (древний Угарит). Происхождение от шумерского письма к эламскому и аккадскому письму (II тысячелетие). От него – письмо хурритов, хеттов, урартов, а также местные системы клинописи: угаритская и персидская.