



Приета: 23.03.2015 г.

Преработена: 22.04.2015 г.

Одобрена: 04.05.2015 г.

СВЕЩЕНАТА ГЕОМЕТРИЯ И НЕЙНИТЕ ПРОЕКЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕНОТО И ВЪВ ВРЕМЕВОТО ИЗКУСТВО

Ан. Метева¹

Ключови думи: свещената геометрия, архитектура, музика, пропорции

РЕЗЮМЕ

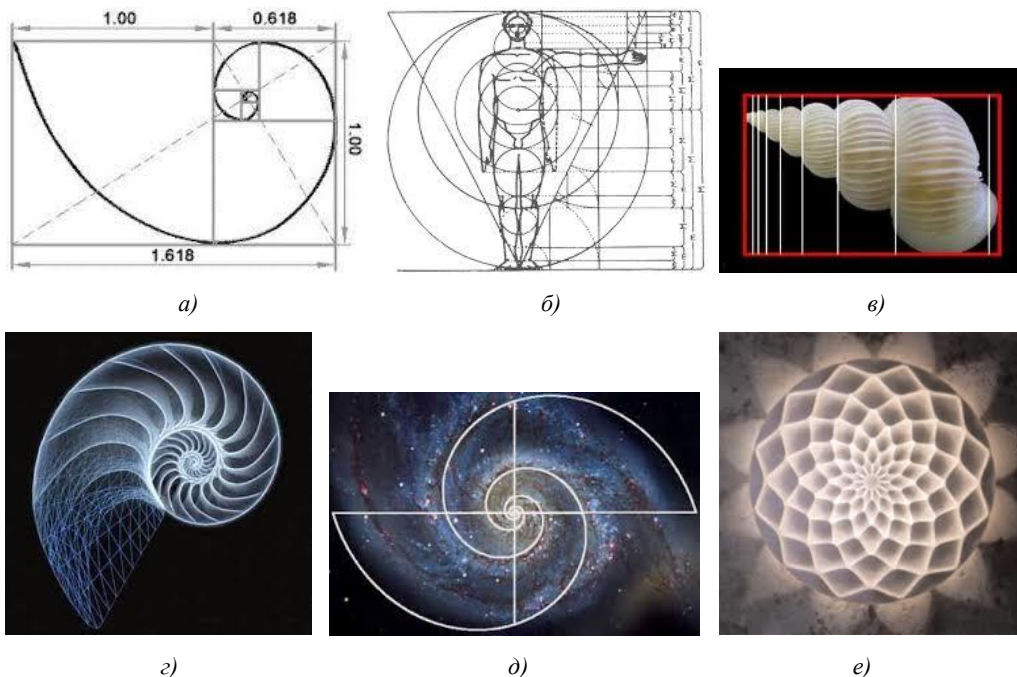
“Свещената геометрия” – проекция на „Висшия ред“ в Космоса, открита в органичната структура на природните форми, както и в устройството на човека, е неотменно заложена в неговото подсъзнание за хармония и стройност при формиране на образа. Неслучайно се открива в много примери на пространствено изкуство и е в основата на „правилното“ звучене във времевото (музикалните „консонанси“ и в деленето на диатониката). Свързана е не само със „Свещения ред“ (както е наречена книгата на Петер Верго), с идеята и истинността на неговата правилност като геометрия и прогресия, но и с основните понятия: единство, разнообразие, начало, сътворение, безкрайност. Така тази геометрия има общо с духовни и фундаментални измерения, а нейните прояви в двете базови изкуства са материализациите на тези изначални символи.

В необятния космически хаос е открит ред, подчинен на геометрия и е наречен „свещен“, а геометрията – „свещена“. Свещената геометрия е математиката в космоса, като основни нейни проявления са: „златната спирала“, „Платоновите тела“ и „цветето на живота“. Тя показва как правилните алгоритми са в основата на формообразуването на всички физически форми.

¹ Анастасия Метева, арх. докторант, кат. “Жилищни сгради“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: anny_meteva@yahoo.com

1. Златната спирала и пропорциите в златно сечение

Златната спирала е правилна геометрия, вписваща се в „златен правоъгълник“, чиито страни са в „златно сечение“. Златното сечение или ϕ звученето се равнява на 1,618, като то се получава и в следната редица съседни числа, наречени числа на Фибоначи (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ... и т.н., като всяко следващо число се получава като сбор от предходните две). При по-големите числа в прогресията съотношенията се доближават до реалната стойност.



Фиг. 1. Геометрични съотношения в човека и природата

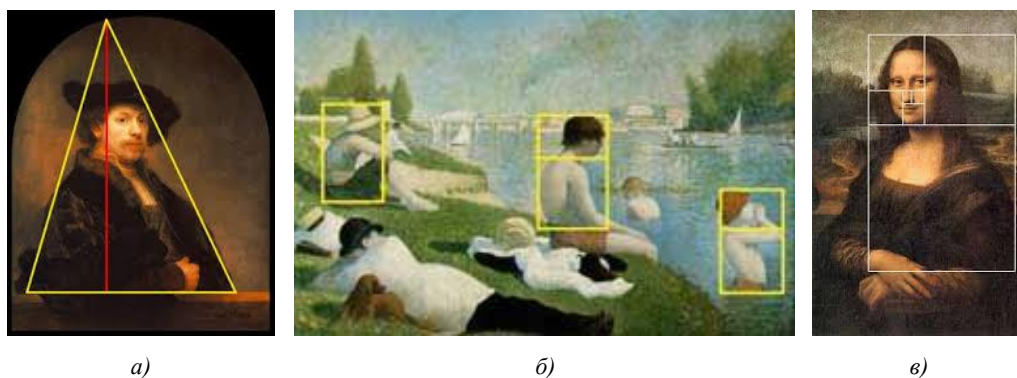
а) геометрия на златната спирала; б) отношенията на златното сечение в човешкото тяло; в, г) пропорцията в природната форма на рапана; д) златната спирала в галактическите преобразувания; е) пропорциите в златното сечение в „цветето на живота“

Тези отношения се намират в природата. Въплътени са в цялото устройство на човешката глава и тяло (като анатомични съотношения между две дължини, между дължина и цялото, както и между дължина и ширина), в различните форми на живата материя от микромулекуларно и биохимично ниво до необятните галактики и разстоянията между планетите. Смята се, че тази спирала стои и в основата на галактическите образувания и във формите на атмосферните явления.

Повечето гении на класическата музика като Моцарт, Бах, Бетовен са поставяли кулминационния момент в *златното сечение*, разделящо времева ос в златна пропорция. Дебюси, Щокхаузен, Шилингер и Бела Барток работят с числата на Фибоначи, докато Арнолд Шонберг използва златното сечение. Кулминационният момент, който се свързва с вертикалата в музиката, в изпълнението на Impossible на Shontelle от Джеймс Артър е близо до края на двете третини от цялото времетраене, т.е. е приблизително в златна пропорция. Изследвана е Симфония № 5 на Бетовен като брой тактове, като в първата ѝ част тяхното отношение е в златно сечение. В първата си fuga в „Изкуството

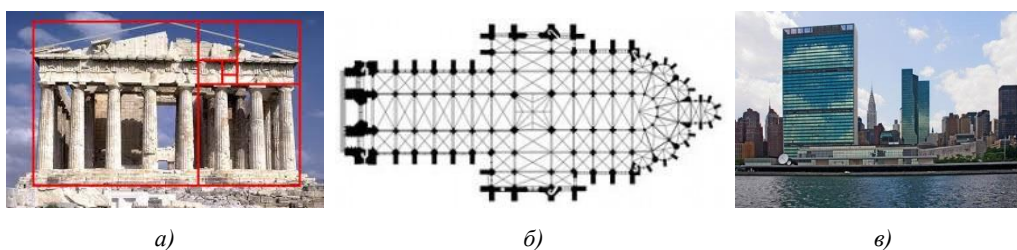
на фугата“ Бах поставя кулминацията на произведението от 78 времеви единици в отношение на 0,003 от златното сечение – $48:78 = 0,615$, което е на 0,003 от 0,618. Числата на Фибоначи се забелязват и като брой клавиши на пианото (8 бели към 5 черни, чийто сбор е 13). Октавата има осем тона. Първият, третият и петият тон на звукореда се наричат основни степени на лада. Те са основа на минорното и мажорното тризвучие, звученето мажор/минор. Отношенията в мажорното шестзвучие са само на 0,006966 повече от стойността на златната пропорция, както и това между „ми“ и „до“ (на 0,007) спрямо реципрочната 0,618. Знае се, че тонът „ла“ звучи и е построен точно на база на златната пропорция и спрямо него се изграждат музикалните инструменти, които са архитектура на звученето. Има документални филми за това как „звучи“ тази пропорция.

Златната пропорция се открива в много от картините на живописиста („Джокондата“ на Леонардо да Винчи, „Разпятие“ на Рафаел, в картините на импресионизма, както и в сюрреализма на Дали) и е в основата на правилното „звучене“ на формата в живописиста, скулптурата и дизайна.



Фиг. 2. Златната пропорция в живописиста

а) Рембрандт, „Автопортрет“, 1640 г.; б) Жорж Сьора, „Къпещи се“; в) Леонардо да Винчи, „Мона Лиза“, 1503 г. – 1507 г.



Фиг. 3. Златното сечение в архитектурата

а) Партеонът на Атинския акропол; б) катедралата „Нотр Дам“ в Амиен; в) сградата на ООН в Ню Йорк

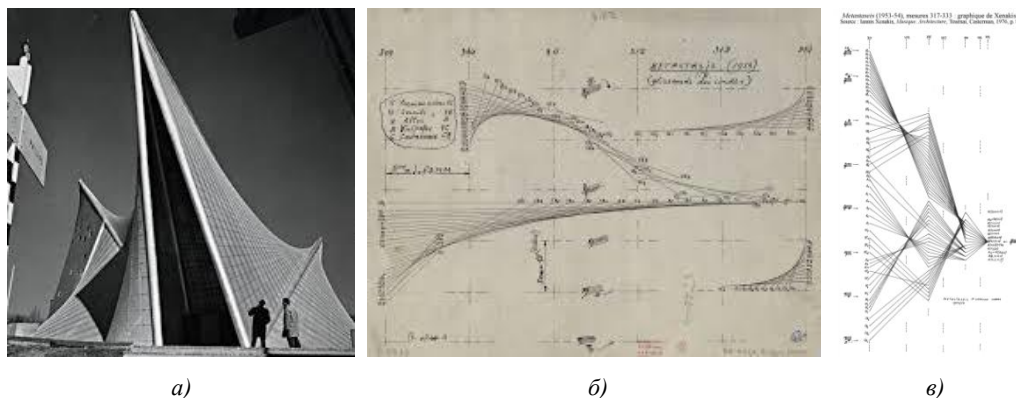
Много сгради на Древността са изградени на базата на тази пропорция. Изграждането на ордерната система на Партеона на Атинския акропол, както и повечето пирамиди на Древен Египет (височината към половината от основата са в отношение на златно сечение), катедралите „Нотр Дам“ в Париж (във фасада) и „Нотр Дам“ в Амиен (в план) също са били изградени на базата на това сечение. Тъй като човекът е част от природата,

която наблюдава и изследва, откакто се ражда, той е „мяра за всички неща“ (Протагор). Човешкото тяло е изградено на базата на тази пропорционална система, изследвана и прилагана по-късно от Лео Корбюзие в неговия труд „Модулор“. Неслучайно тази пропорция е неизменно нашият подсъзнателен, базов критерий за разбирането ни за красотата.



Фиг. 4. Златното сечение в архитектурата

а, б) египетските пирамиди; в) манастирът на огънатите плоскости – La Tourette в Лион, за която цел се използва прогресията в „Модулор“



Фиг. 5. Геометрични съотношения между музиката и архитектурата

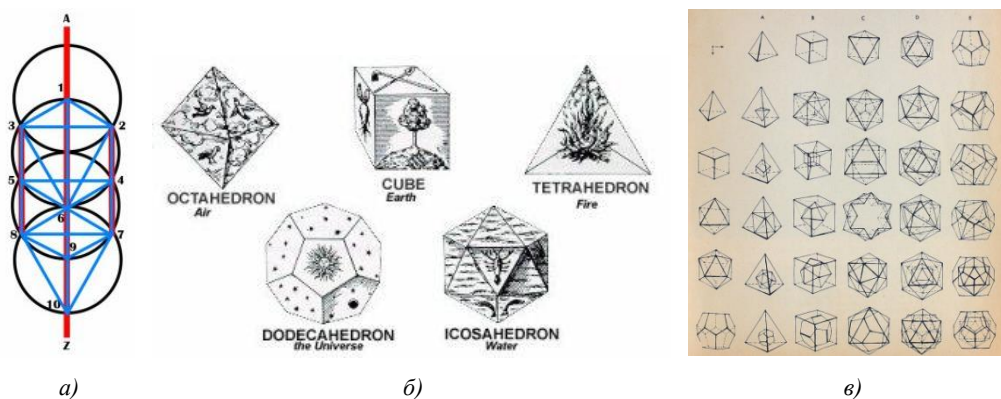
а) павилионът „Филипс“; б, в) графика на музикалното произведение Metastaseis

В последните четири примера има скрита, но и твърде видима връзка. Фасада с огънатите плоскости, с която е известен манастирът La Tourette, е илюзия, тъй като няма реално огъване. Интересното е, че не само изглежда твърде реално, но е реализирано чрез прогресия на правоъгълници с една и съща височина, чиито ширини са в отношенията на „Модулор“. Тази система от зависимости е изградена на базата на средния човешки ръст, на златното сечение и на отношението 2:1. Тъй като последните две зависимости се откриват в музикалната тонална система, базирана на октавата и на отношенията на тоновете в нея, е напълно логично да се счита, че има връзка между нея и „Модулор“. От друга страна, в показаните две графики изразяващи функция между хоризонтала (времева продължителност) и вертикала (височина на тона), представляващи част от музикалното произведение Metastaseis, по същия начин както в манастира La Tourette, се използва системата от пропорции на „Модулор“ за време-пространственото изграждане на произведението. А показаните параболи в музикалните графики от 1954 г., или т.нар. „гласанди“ в музиката скоро ще се превърнат в хиперболичните параболоиди на павилиона „Филипс“ за Световното изложение през 1958 г.

2. Платоновите тела

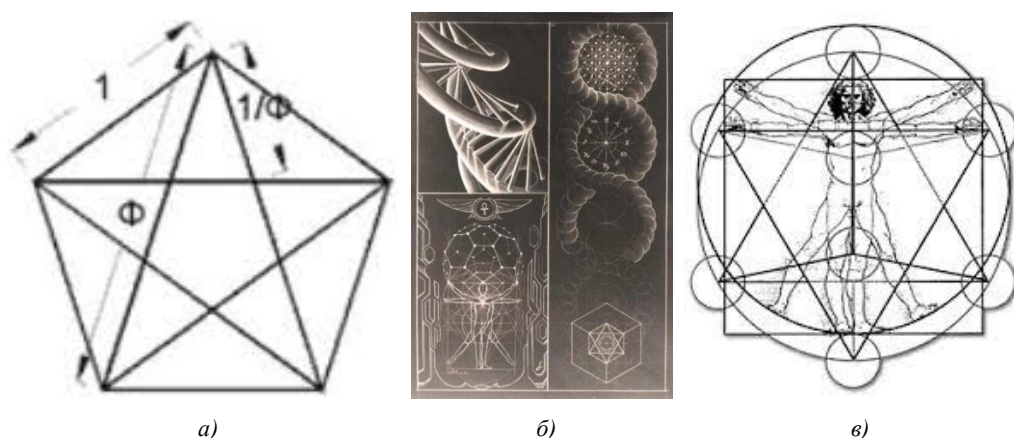
Платоновите тела са стереометрична умалена проекция на сакралната геометрия и представляват пет правилни многостена. Те имат еднакви стени, чиито дължини също са еднакви, а при всеки техен връх се събират еднакъв брой ръбове. Това са куб, тетраедър, октаедър, додекаедър и икосаедър. Свързват се с петте елемента – тези на земята, въздуха, огъня, водата, а додекаедърът представлява Вселената. При свързване на центровете на стените също се образуват Платоновите тела, като при свързването на тези на куба се образува октаедър и обратното. Същото се отнася и за тялото, символизиращо елемента на водата в конфигурацията на елемента, символизиращ Вселената. Правилните многостени са открити и в стереометричната спирала на ДНК-то на човека. Открито е, че то е съставено само от додекаедри и икосаедри (най-сложните правилни Платоновите стереометрични форми).

Смята се, че сакралната геометрия и правилните пространствени модели започват от точката, съединяването ѝ с друга и окръжностите около тях.



Фиг. 6. Священата геометрия и Платоновите тела

а) модел на сферичната безкрайност; б) петте правилни многостена и петте основни елемента; в) трансформацията на правилните многостени в други



Фиг. 7. Пентаграмът в живата природа

а) пентаграм; б) спиралата на човешкото ДНК и правилните многостени в него; в) човекът и „звездата на Давид“

Най-простите планиметрични форми като съставни части на сложните и правилни триизмерни обекти са квадратът (с диагонал корен от 2) и триъгълникът, който намира удвоения си образ в „звездата на Давид“, смятана за символа на дух и материя, чието обединение представляват и двете базови изкуства – музиката и архитектурата.

Пентаграмът, както и „звездата на Давид“, смятан за свещен символ, обединяващ дух и материя, се откриват в природните форми, едни от които са човешкото лице и тяло и техните пропорции, човешкото ДНК, както и в астрологичните и астрономическите карти – също проекции на този сакрален ред. Пентаграмът е съставен от пет златни триъгълника, чиито страни се делят в златно сечение ($\Phi:1$), така както се съотнасят те към страните му. Свещената геометрия намира своите основи и в планировката, и в пространствените пропорции на редица храмове, в пирамидите на Древен Египет, а също така и в еврейския гностицизъм (с изображението на звездата).

Златната пропорция (Φ), числото със стойност корен от 2, както и това с корен от 3 се откриват в геометрията на правилния осмоъгълник, както и на правилната „звезда“ с 12 върха. Диагоналите на правилния осмоъгълник се пресичат в отношение $1 + \sqrt{2}$ към 1, докато тези на звездата: $1 + \sqrt{3}$ към 1 /10/. Диагоналът на осмоъгълника към страната също е в отношение $\Phi:1$ /10/. Отношението на най-дългия диагонал към страната на правилния десетоъгълник е в отношение $b:1$, където $b = 2 + \sqrt{3}$ /10/. Числата 2 и 3, които са от първите на златната прогресия, както и част от музикалната пропорция в консонанс – „квинта“ са основата, на която стъпва „пирамидата на Платон“ или числото ламбда. Техните квадрати и кубове са в правилна хармонична прогресия на „консонансни съзвучия“, така както и отношенията между двете прогресии: 2, 4, 8; 3, 9, 27. Оказва се, че които и да са две числа от двете прогресии, са в хармонично отношение, а използвайки основните консонансни пропорции и техните композитни, Паладио прави принос към трите страни на стаята. Числото $\sqrt{2}$, което е в основата на правилната геометрична прогресия между тоновете на октавата при равномерно темперирания строй на Бах (всеки един тон е функция на числото $\sqrt{2}$, по-точно – на дванадесетия корен от 2), е дължината на диагонала на квадрата с отношение на страните 1:1 („унисон“ в музиката), намиращ много често своето място в плановете на сградите на Ренесанса.

3. Цветето на живота



а)



б)

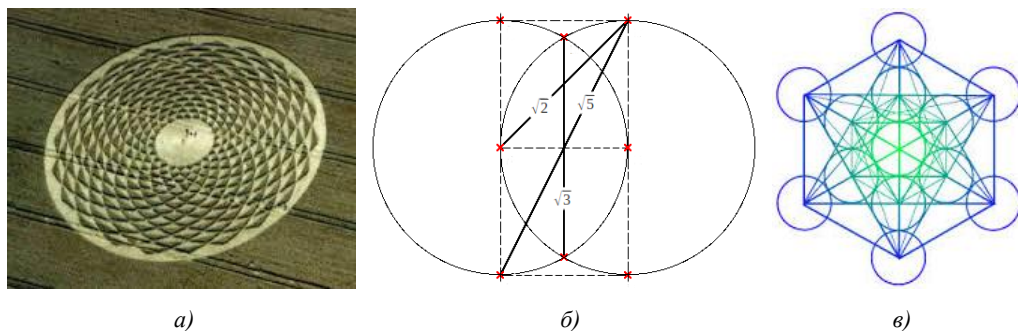


в)

Фиг. 8. „Цветето на живота“ в архитектурата

- а) „цветето на живота“, в което лесно се вижда очертанието на готическата арка;
 б) изображението му на мраморния под на базиликата „Санта Мария дел Фиоре“;
 в) „цветето на живота“, в което се вижда символът на сферичната безкрайност

„Цветето на живота“ е правилна геометрична фигура, в която се прочита златното сечение, виждат се очертанията на „куба на Метатрон“ и тези на Платоновите тела. Открива се в природните очертания на цветовете, но и като живописен рисунок, като част от архитектурата – арката, сводът и куполът в ислямската храмова архитектура, в скулптурните украшения на готическата розета. Най-вече се среща в архитектурата на Индия, Турция, Сирия, Арабия, дори Испания, в региони, където цветът е важен елемент на архитектурата.

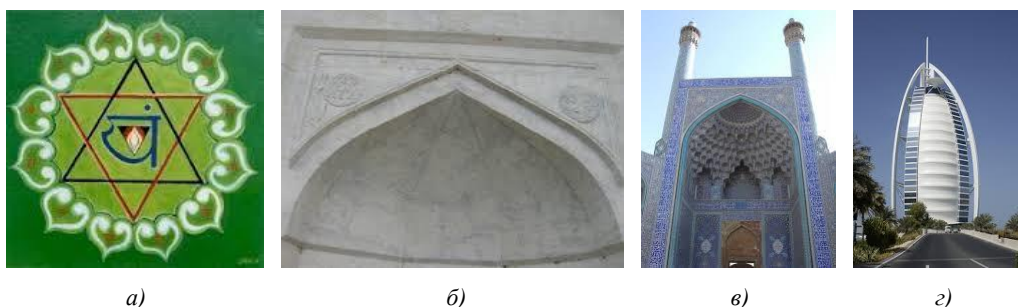


Фиг. 9. Платонови тела в геометрията и живата природа

а) „цветето на живота“ при житните кръгове, където отново се забелязва готическата арка; б) модел на свързването, сътворението; в) „куб на Метатрон“

Vesica Pisces, открит в модела на свързването, е символът на връзката между земята и небето, човек и Бог, и се използва в литературата и изкуството със значение на свързването на два елемента, за да се създаде трети. В него са заложени математическите и алгоритмичните принципи на сакралната геометрия, както и принципът на безкрайността, открит в Платоновите тела. Забелязват се ясно величините: $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, и $\sqrt{5}$, както и единицата – дължината на двата вписани квадрата. 1, 2, 3, и 5 са първите от числата на Фибоначи, а 2 и 3 са основните числа, формиращи пирамидата на числото ламбда на Платон, а числата 1, 2, и 3, и 4 формират основните музикални консонанси.

Кубът на Метатрон – структура, заложена в тази на „цветето на живота“, е стереометрия, в която се забелязват очертанията на правилните многостени, на пентаграма, правилния шестоъгълник, „звездата на Давид“, сферата, правилната геометрична прогресия на златното сечение, числата с изразено символно значение: 1, 6, 7 и 13.



Фиг. 10. Символът на „цветето на живота“ в архитектурата

а) „звездата на Давид“ или Мер-ка-ба; б) средновековна църква „Успение Богородично“ (Хасковска област); в) свод на Шахската джамия; г) хотелът „Бурж ал Араб“ в Дубай

Показаните архитектурни примери въплъщават листото на „цветето на живота“.

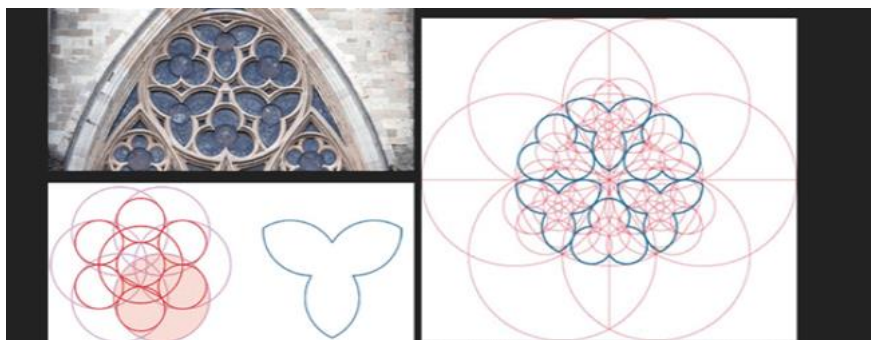
Мер-Ка-Ба е символ на свързването на енергиите, идващи от Вселената и тези, идващи от Земята, така както и връзката между мъжко и женско начало. Числото 6 е въплътено в геометрията на символа, от друга страна се смята и за идеалното число. Петте Платонови тела са всъщност 6 – като се добави и сферата.



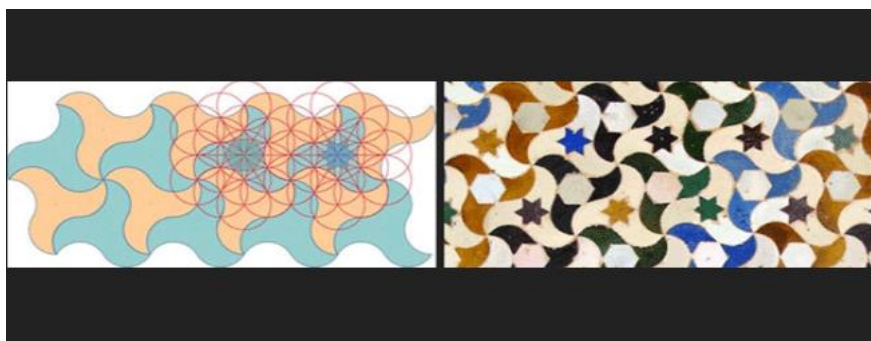
а)



б)



в)



г)

Фиг. 11. „Цветето на живота“, въплътено в различни архитектурни паметници

а) джамията на шейх Лотфолах, Исфахан; б) „Синята джамия“, Истанбул;

в) готическата арка, готическата розета и „цветето на живота“;

г) цветна мозайка със свещеното изображение

Всеки един от моделите на Свещената геометрия се вижда във всеки един друг. Направени са „далечни“ връзки между сводовите в арабската архитектура и розетите в готическата катедрала, между тях и седемте цвята на дъгата, седемте интервала на диатоничната 8-тонова скала. Известни автори на XX век смятат, че всеки музикален тон отговаря на отделен цвят, седемте кръга, върху които лежи аксонометрията на куба. Те от своя страна могат да се свържат с числото 13, тъй като общият брой кръгове в „куба на Метатрон“ са 13, толкова, колкото са клавишите на октавата на пианото – 8 бели и 5 черни. В същата тази октава тоновете са в правилна геометрична прогресия, в чиято основа е числото $\sqrt{2}$, дължината на диагонала на квадрата, страната на куб, в който може да се впише всяко едно от Платоновите тела. В геометрията на квадрата, кръга, куба и сферата (във формата на полусфера-купол) е отношението 1:1, смятано за първото от основните хармонични, благозвучни отношения, наречено „унисон“. Оттук следва, че в свещената геометрия съществува първото консонансно отношение, открито от Питагор. Вследствие на темата за свещената геометрия и нейната проекция в музиката, неслучайна е легендата, че Бах (майстор на каденцата и хармонията на времевото изкуство – вертикалата в архитектурата на музиката) и класиците – Моцарт и Бетовен са чували „музиката“ на „космическия ред“ и посредством партитурите си са ни я превели... От друга страна, числото 1 (участващо в т.нар. унисон в музиката) е смятано за първото в геометрията на Древността и е символ на обединението, съюза, единството. Следователно числата, основа и за музикалните консонанси, и за архитектурния хармоничен образ съответстват на геометричните пропорции и се използват като символи. Следователно архитектурата и музиката (формите и на двете изкуства) са проекции на свещения ред и изразяват тези символи.

Пропорцията като принцип на симетрията, разгледана в дадените примери, винаги е съществувала в космоса, в природните форми, в човешкото лице и тяло, и като част от природата. В човека е генетично заложено, че това, което звучи добре, то и изглежда добре. Неслучайно пропорциите винаги са били основен инструмент на изграждането при двете базови изкуства (музиката и архитектурата), като придават цялостност и равновесие на всяко едно произведение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Квантова география. Сакрална геометрия и значението на числата част 1. <https://quantumgeography.wordpress.com/tag/>.
2. Sveti & Flower of Life. За живота и цветето на Живота, Истината и тайната за ислямското изкуство. <https://dinkovacveta.wordpress.com/>.
3. <http://www.nbu.bg/PUBLIC/IMAGES/File/departments/music/2010/Izsledvania/Fraktalni%20modeli.pdf>.
4. *Peter Vergo*. That Divine Order. Phaidon.
5. <http://www.energyandvibration.com/geometry.htm>.
6. Architectural Principles in the Age of Humanism. *Rudolf Wittkower*.
7. http://www.patinkas.co.uk/Merkaba_Feature_Article/merkaba_feature_article.html.
8. <http://www.sacred-geometry.es/?q=en/content/golden-math>.
9. <http://www.mi.sanu.ac.rs/vismath/kappraff/kap2.htm>.
10. <http://open-senses.blogspot.com/2009/04/blog-post.html>.
11. <http://bg.wikipedia.org/wiki>.
12. *Алексиу Георгия*. Дипломна работа на тема: Оркестровохармонични решения в произведението „Metastaseis“ на Я. Ксенакис в контекста на неговата математическа музика. Научен ръководител: доц. д-р Диамандиев Андрей.

"SACRED GEOMETRY" AND ITS PROJECTIONS IN SPATIAL AND TEMPORAL ART

A. Meteva¹

Keywords: *sacred geometry, architecture, music, proportions*

ABSTRACT

"Sacred Geometry" – projection of the "higher order" in the Cosmos, discovered in the organic structure of natural forms as well as in the human body, is inextricably embedded in man's subconscious for harmony and neatness in the formation of the image. Not surprisingly, it can be detected in many examples of spatial art, and is basically the "correct" sound in the temporal (musical *consonance* and diatonic scale). It is connected not only with the "Divine order" (as Peter Vergo's book is called), with the idea and the truthfulness of its correctness in terms of geometry and progression, but also with the basic concepts: "Unity", "Variety", "Beginning", "Creation", "Infinity". Thus this geometry has to do with spiritual and fundamental dimensions and its manifestations in the two basic arts are the materialization of these primordial symbols.

¹ Anastasia Meteva, Arch. PhD student, Dept. "Residential Buildings", UACEG, 1 H. Smirnovski Blvd., Sofia 1046, e-mail: anny_meteva@yahoo.com