



Приета: 06.04.2015 г.

Преработена: 29.04.2015 г.

Одобрена: 04.05.2015 г.

## МЕТАФОРАТА И СИМВОЛИКАТА В МУЗИКАТА И АРХИТЕКТУРАТА

Ан. Метева<sup>1</sup>

*Ключови думи:* архитектура, музика, пропорции, хармоничен образ, музикални консонанси, метафора

### РЕЗЮМЕ

Историята и различните култури показват съществуващата връзка между музикални и архитектурни пропорции, между слухова и зрителна хармония. Математиката и пространството свързват двете изкуства, както и фактът, че те се оказват метафори едно на друго.

### 1. Въведение

Легенда или не, но още през Древността .... минавайки покрай един ковач, който в определен ритъм удрял с длетото върху камък, Питагор се заслушал в „музикалността“ на работата му. Усетил, че определени съотношения между тоновете като височини звучат красиво и си подхождат, част са от правилна пропорция – „консонанс“, но имало и такива, които дразнели слуха, и впоследствие в музиката се наричали „дисонанси“.

Математически зависимости се откриват в различни съотношения, касаещи дължината, плътността и силата на опън на струната, спрямо височината на тона. Колкото е по-къса струната, или по-опъната е тя, толкова е по-висок тонът, колкото е по-плътна – толкова той е по-нисък. Ако една и съща дължина се скъси на две, то полученият тон от нея, ще е два пъти по-висок (или една октава по-високо), затова и отношението 1:2 се нарича „октава“. Отношението между новополучения тон и този, изсвирен от струна, равна на 1/3 от дължината на първоначалната, ще е 2:3, или т.нар. „квинта“ в

---

<sup>1</sup> Анастасия Метева, арх. докторант, кат. „Жилищни сгради“, УАСГ, бул. „Христо Смирненски“ 1, 1046 София, e-mail: annu\_meteva@yahoo.com

музиката. По същия начин се получава и съотношението 3:4 – или т.нар. „кварта“, което също се смята за консонансно съотношение.

Според Паладио това, което е „звучало“ добре, би трябвало и да „изглежда“ добре. Затова той създава част от архитектурното си творчество на базата на тези музикални пропорции. „Консонансите“ в музиката са използвани и в творчеството на Алберти, на Филипо Брунелески, прочитат се в „Храма на Соломон“ и онагледяват възплъщението им в архитектурния хармоничен образ. Връзките между числата и техните отношения и в двете изкуства са открити и в образци на други култури като Древен Египет и Древен Китай.

## 2. Музикалните консонанси и емблематични архитектурни сгради

### Църквата „Сан Франческа дела Виня“

Музикалните пропорции на Андреа Паладио са възплътени в редица сгради на Ренесанса. Една от тях е църквата „Сан Франческо дела Виня“ във Венеция.



Фиг. 1. Църквата „Сан Франческо дела Виня“ във Венеция – Андреа Паладио

Франческо Джорджи е направил изследване на фасадата на църквата „Сан Франческо дела Виня“ във Венеция на Андреа Паладио, което е описано в книгата на Рудолф Виткоуер [3]. Според него посочената фасада представлява 2 проникващи в една и съща равнина фасади на 2 храма – голям и малък. Ритъмът на малкия ордер влиза в ритъма на големия и е относителен пример за комплементарен ритъм в музиката – 2 едновременно звучащи мелодии с различен ритъм, влизащи един в друг, които не се нарушават. Скатните равнини на „по-малкия храм“ се пресичат в средата на горната линия на архитрава. Църквата е пример за симетрия по постулатите на Витрувий, тъй като се използва модулът (мярката, мярата) като основна единица за всички отстояния по хоризонтала, по вертикала и в дълбочина. В случая това е диаметърът на малката колона. Отнесен към този на голямата колона, той е в отношение 1:2, така се отнасят и височините им; височината на малката колона към централния интерколумний е 1:1. И в

двата случая диаметър на колона към съответната ѝ височина е 1:10. Централната част на главния кораб е 27 модула (или 27 диаметъра на малката колона). Въпреки че това е типичен пример за взаимнообвързаност на всички нива на композицията и на равновесие, Паладио е въплътител по-висши принципи, идващи от макрокосмоса на Вселената, опознати вече от Питагор и Платон.

Според Питагорейците първото реално число е 3, тъй като то се свързва и със Светото триединство, с Началото, Средата и Края. Предложено е ширината на главния кораб да се изрази с 9 стъпки (квадратът на свещеното число според последователите на Питагор), дължината – с 27 стъпки (кубът на числото 3). Отношението 9:27 може да се разложи по следния начин 9:18:27, което е 9:18 или (1:2 – октава) и 18:27 – (2:3 – квинта) в музиката. Петер Верго отбелязва, че височината на тавана към широчината на главния кораб са в съотношение 4:3 или т.нар. „квартата“ [2].

Ширината на главната капела в края на централния кораб към дължината ѝ, описани от Рудолф Виткоуер, са в отношение 6:9 (или 2:3 – квинта), ширината на малките към тази на голямата е 1:2 (октава), широчината на трансепта към широчината на главната капела са в отношение 1:1 (унисон). Според Платон числата 1, 2, 3, техните квадрати и кубични величини, т.е. 1, 2, 3, 4, 8, 9, 27, формиращи неговата  $\lambda$  в Timaeus, са тези, открити във вселенския геометричен сакрален ред – или т.нар. „макркосмос“, както и в „микроскосмос“, за него – душата на човека. Според питагорейците, това са именно числата, чиито отношения са в основата на музикалните консонанси. Аритметичната прогресия 1:2:3:4, съставена от основните музикални съзвучия 1:1 – „унисон“, 1:2 – „октава“, 2:3 – „квинта“ и 3:4 – „квартата“, както и съставените от тях, намират своето място в църквата „Сан Франческо дела Виня“.

Паладио дава принос и за отношенията между трите размера на стаята, използвайки музикалните консонанси. Например, ако стаята е с размери – ширина към дължина 6:12 или 1:2 – октава, то височината може да е както 8, така и 9 мерни единици, тъй като и двете числа са от общата прогресия. В първия случай отношението 6:8:12 може да се разложи на (6:8 – октава и 8:12 – квинта), във втория 6:9:12 (6:9 – квинта и 9:12 – кварта) – всички те са упоменатите вече музикални съзвучия.

Франческо Джорджи, който е интерпретирал Timaeus на Платон, е предложил да се умножат неговите числа, подредени в геометрични прогресии (1, 2, 4, 8) и (1, 3, 9, 27), с числото 6, което също е определено за свещено. Получават се следните редици (6, 12, 24, 48) и (6, 18, 54, 162). Серията (6, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 27, 32, 36, 48, 54, 162) не е случайна. Всяка двойка числа представлява музикално консонансно отношение между два тона, ето защо прогресията, получена от аритметична и геометрична прогресия, е хармонична както по отношение на слуховото възприятие, така и по отношение на зрителното. Например: числата 6:8:9:12 са в хармонична прогресия, защото те са числа на музикалните отношения 6:8 – кварта, 8:9 е височината на 1 тон, следователно 6:8:9 е квинта (точното височинно разстояние на кварта + височината на 1 тон). Същото се отнася за отношението 8:9:12 = 1 тон + 9:12 (квартата) = музикалното „разстояние“ по височина „квинта“ – по музикалната скала. Неслучайно Паладио използва „хармоничните“ числови отношения, получени от разделянето на октавата в трите измерения на стаята, тъй като, както той смята, те ще изглеждат така, както „звучат“.

### Църква „Санта Мария Новела“

Музикални пропорции са открити и в църквата „Санта Мария Новела“ на Алберти, описани от Рудолф Виткоуер [3].

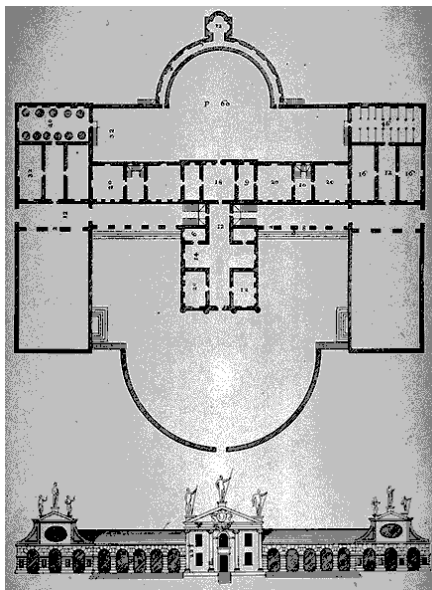


38, 39. Esquemas de la fachada de S. Maria Novella, Florencia

**Фиг. 2. Пропорции в църквата „Санта Мария Новела“ – Алберти**

Фасадата на църквата „Санта Мария Новела“ се е смятала за пример за евритмия (eurhythmy) – един от принципите на Витрувий в („Десетте книги за архитектурата“), което означава „красив ритъм“. Забелязва се, че е изградена на базата на използването на квадрата като модул и на кръга. В посочената фасада ясно се забелязва, че тя се вписва в точен квадрат (с отношение на страните 1:1 – унисон). Широчината на главния кораб е точно в отношение октава – (1:2) спрямо височината и спрямо цялата ширина. Същото се отнася за страничните кораби, за отношенията между големите и малките окръжности, за отношението между малките прозорци и главния вход, размерите на ширината и височината му, вписването на страничните извити части в квадрати, два пъти по-малки, спрямо квадрата, в който се вписва горната централна част над архитрава. Използването на отношенията 1:3 и 1:4 са т.нар. „комполитни“, производни на основните, които са също част от хармоничните (консонансните) отношения в музиката, и се използват в архитектурния образ.

**Вила „Барбаро“ – Андреа Паладио**



**Фиг. 3. План и фасада на Вила „Барбаро“ – Андреа Паладио**

Вила „Барбаро“ на Андреа Паладио е един от многото примери на архитекта, творил между епохата на Ренесанса и Барока, основан на неговите теории за „музикалните“ пропорции в архитектурата [2]. Отношенията на размерите в плана 1:1 и 1:2 лесно се забелязват.

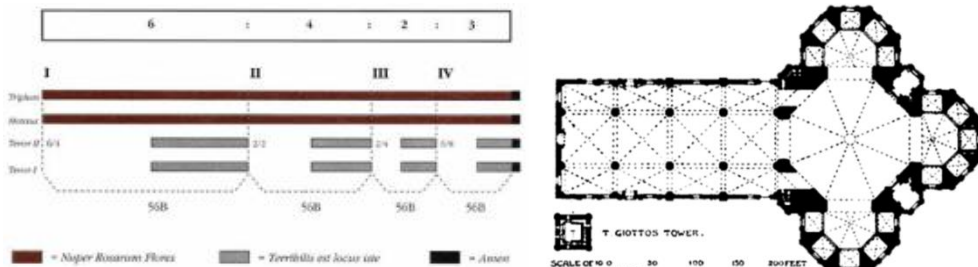
### Вила „Ротонда“ – Андреа Паладио

Вила „Ротонда“, в чието планово решение е заложен квадратът с отношения 1:1 (унисон в музиката), както и 1:2 (октава). Разрезът показва и пропорцията 2:3 – т.нар. квинта (дължина към височина), като и двете са смятани за консонансни отношения още от Питагор. Примерът онаглеждава слуховата хармония, превърната в тази на зрителното възприятие.



Фиг. 4. План, разрез и изглед на Вила „Ротонда“ – Андреа Паладио

### Мотет Nuper Rosarum Flores



а)б)

Фиг. 5

а) мотетът *Nuper Rosarium Flores*, изразено като пропорции в продължителността;  
 б) план на базиликата „Санта Мария дел Фиоре“

Друг пример е мотетът *Nuper Rosarum Flores* на Guillaume Dufay, композиран през ранните години на Ренесанса – 1436 г. за освещаването на базиликата „Санта Мария дел Фиоре“ (строена между 1296 – 1471) от Филипо Брунелески, който е с доказана изоритмична пропорционална структура (6:4:2:3). Той е анализиран от Чарлс Уорън, който смята, че има връзка между неговите времеви пропорции и пространствените, заложили в конструкцията на купола, строен през 1420 – 1434, белег на Ренесансовата архитектура.

Изоритмичният мотет *Nuper Rosarium Flores* е съставен от четири времеви дяла, които са в посочените пропорции.

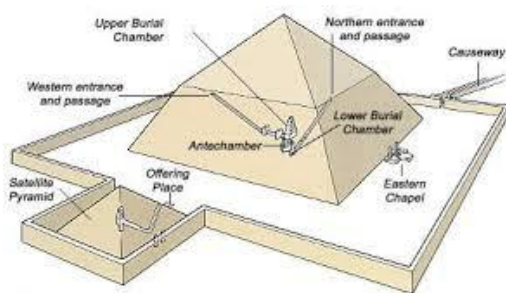
Числата, изброени в пропорцията на изоритмичния мотет, се забелязват под формата на брой модули и брой елементи в архитектурата на катедралата. Числото 6 се открива като брой модули на главния кораб, разделящ се на 2 основни тела. Всяко едно от тях се състои от 4 модулни единици. Катедралата има три кораба. В трите апсиди се прочитат два различни модула.

### Храм на Соломон

Храмът на Соломон е описан от Р. Виткоуер като пример за по-висши естетически принципи на пропорциите заради „шестия ордер“, който е определен от арх. Гиакимо Солдати за паралел на слуховата хармония. Считан е за проекция на „свещената геометрия“ както на основните музикални консонансни отношения, така и на две от техните производни (1:3, 1:4), смятани също за хармонични. Музикалните отношения се откриват на различни нива в композицията на храма. Отношението 2:3 е открито в пропорциите на една и съща ордерна система, докато отношението 1:2 се забелязва в метопите. Третото базово музикално консонансно отношение 3:4 е открито в отношението на триглифа на по-големия ордер спрямо метопа на по-малкия, а отношението 1:3 и 1:4 е характерно за по-високо ниво в композицията, а именно за отношението между най-малкия и най-големия ордер.

## 3. Числа и пропорционални зависимости в Древен Египет и Древен Китай

### Връзка между пирамидата „Бент“ в Дахшур и произведението на испанския композитор Алберто Посадас – „Небмаат“ (2003)



Фиг. 6. Пирамидата „Бент“ в Дахшур

Пирамидата „Бент“ се смята за най-интересната пирамида от гледна точка на форма, строена през управлението на един от най-емблематичните фараони на Египет – Снеферу. Тя представлява една по-голяма скосена пирамида с наклон от 54 градуса и 27 мин., върху която е поставена втора – с наклон 43 градуса и 22 мин. Интересна е от гледна точка както на планировка, така и на подходи – 2 коридора от два различни входа (северен и западен) водят до две различни местоположения на вътрешните погребални камери.

Испанският композитор Посадас е вдъхновен от пирамидата „Бент“ и изгражда своето музикално произведение „Небмаат“ върху нейните пропорции. За целта той използва математически параметри от външната ѝ форма и дължината на двата вътрешни

коридора, дължината на диагонала на основата на голямата пирамида и ръба, височината ѝ (от основата до върха), ръба на горната (малката пирамида) и апотемата ѝ [8]. Получените 5 параметъра, отнасящи се до външната структура, са свързани с петте инструмента на квинтета, като са включени в определени пропорции. Дължината на двата вътрешни коридора са дали информация с 3 параметъра (тъй като е използвана стара и съвременна информация за коридора с подход от северния вход). Дължините, изчислени в проценти, са били използвани във „времевата“ дължина на произведението. По този начин времева и пространствената мярка са обвързани. От друга страна, композиторът прави и метафорична връзка в опита си да пресъздаде в произведението си чисто физическите усещания, които настъпват по време на престо в пирамидата [8]. Следователно това са два аналогични примера по отношение на единица време и единица пространство и по отношение на превеждане на емоционалния патос и физическото усещане, идващо от визуалното възприятие към това на слуха.

### **Свещени и музикални пропорции, открити в „Олгара на Небето“ в Пекин**

Градът Пекин е придобил голяма част от сегашния си образ по време на династията на император Цианлонг (1736 – 1799). Градът е бил характерен със своето богатство и просперитет. Музиката е играла централна роля в изграждането на човешката личност в Древен Китай, в политиката, а императорът ѝ е обръщал особено внимание. Неслучайно по време на неговото управление тя се е отразила върху архитектурния образ. В две от сградите на императорския град се откриват музикални елементи: „Олгара на Небето“ и студиото – градина, наречено „Ритъмът на цитрата“.

„Олтарът на Небето“ се състои от три хоризонтални, концентрично разположени тераси с кръгла форма, чиито радиуси са в правилна геометрична прогресия [6]. Съществена роля в използваните архитектурни елементи – колони на балюстрадите около всяка тераса, брой плочи и т.н. играе определеното за магическо и свещено в Древен Китай число 9, символизиращо края и безкрайността. Последното „Божествено“ ниво било считано за деветото. Това било и последното от нечетните числа на янг (наричано „крайното Янг“). Символизиращо е Китайския Дракон, който от своя страна е представлявал Императорът [4]. Броят на всички модули на балюстрадите е 360, от една страна, кратен на 9, а от друга – това е и броят „сегменти“ (ако един е равен на 1 градус), както и градусовият ъгъл на кръга, фигурата, определяна като символ на „Божественото“. Терасите на олгара – най-малката е с диаметър 9 zhang, средната – 15 zhang, най-голямата – 21 zhang, където “zhang” е модулна мярка за дължина в Древен Китай. Според съвременни измервания в Университета по архитектура Tianjin диаметрите на терасите са съответно 23,6 m, 39,3 m и 54,9 m, което означава, че един модул е 2,6 m, а не както по традициите на Китай – 3,2. Разминаването е 0,81 пъти =  $0,9 \cdot 0,9$ . Тук свещеното число фигурира. Доказва се, че връзката се открива в древната им тонална система, наричана huangzhong, – 12-тонова скала в октавата. Разминаването ѝ типичната тонова скала е същото – 0,81, както е това, касаещо диаметрите на терасите. Т.е. има съответствие между модула, използван за разстояние в архитектурата, спрямо този, измерващ височината на тона, както и отклонението 0,81 (производно на свещеното число) спрямо единиците за дължина в архитектурата и височина на тона в музиката. От друга страна, е доказано, че дължината на тръбата и височината на звука са в права пропорционална зависимост, т.е. това е друг тип връзка между зрителна и слухова дължина/височина, което потвърждава, че инструментът е архитектура на звученето.

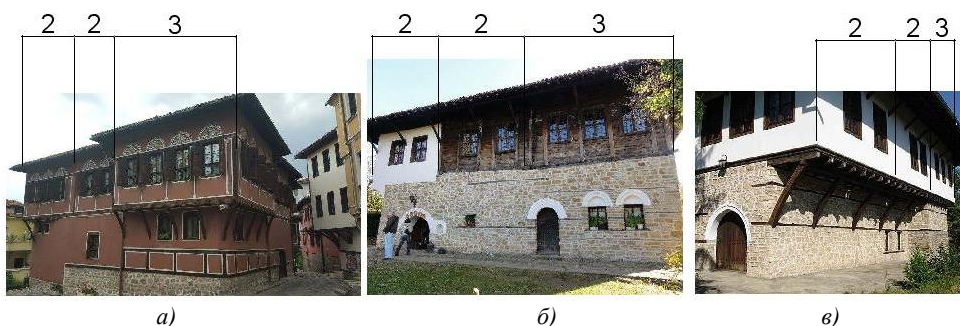


**Фиг. 7. „Олтарът на небето“ в Пекин**

„Олтарът на Небето“ е част от храмова композиция, в чийто център е издигнат храм с кръгъл план. Неговата форма, както и тази на концентричните тераси спрямо квадратното сечение на „широката основа“, е метафора на връзката между Човек и Бог, между земното (квадрата) и Божественото (кръга). Целият замисъл, използващ числа, производни на свещеното – 9, както и композицията от геометрични форми, са заредени с богата символика. Оказва се, че храмовата композиция е зрелищният паралел, материализираният образ на музиката, която също така е била считана за „ехото на хармонията между небето и земята“ [6].

Показаните примери онагледяват връзката между числата, както и техните отношения в изграждането на хармоничната форма в двете базови изкуства. От друга страна, се потвърждава отношението между единица време и единица пространство.

Въз основа на горните примери, изследвани и познати в тази интердисциплинарна материя, е предложено изследване от автора по отношение на пространствено-времевата връзка между българските хора и възрожденската архитектура.



**Фиг. 8. Музикални пропорции в архитектурата от Българското възраждане, където „3“ (удължената архитектурна част с повечето прозорци) е удълженото време в строежа на ръченицата, а „2“ отговаря на двете кратки времена**

*а) къща в стария град Пловдив; б) Костанцалиевата къща в) Арбанашки хан*



Може да се открие определена прилика между неравноделния такт в народната музика и пропорциите в изграждането на възрожденската къща. В народния фолклор хората са характерни с много богата орнаментировка и извивки, това, което се забелязва като колорит и кобилични извивки в архитектурните фасади. Размерът на дайчовото хоро (9/8), на пайдушкото хоро – 5/8 е с петвременен метрум (изпълнено в осмини и шестнайсетини ноти), където второто време е удължено. Забелязва се съответствие между неравноделния такт и неравноделното членение на фасадата. Балканската ръченица в 7/8 е изпълнена в седемвременен метрум (2–2–3) от осмини ноти (третото време е удължено), обратната (Пиринска) ръченица е с метрум (3–2–2), първото време е удължено. Като подходящ пример може да се използва къщата-музей на Пенчо Райков в Трявна. Наблюдава се най-често последният дял от фасадата на къщата да е с променен брой прозорци или да е обособен като отделен обем с излизане напред, или там да се намира чардакът. Удълженото трето (първо) време в музиката (ръченицата и обратната ръченица) съответства на удължения трети (първи) дял от фасадата, неравноделните тактове – с характерната асиметричност в цялостното обемно-пространствено изграждане. Това е и пример за съответствие между музикален метрум (отношението между метрично силните и метрично слабите моменти) и редуването на акцентирани с неакцентирани дялове в пространственото изкуство, също характерни черти както за българските народни хора, така и за къщите на Българското възрождане.

## ЛИТЕРАТУРА

1. <https://archithought.wordpress.com/2011/02/28/between-music-and-architecture/>.
2. *That Divine Order*, Peter Vergo, Phaidon.
3. *Architectural Principles in the Age of Humanism*, Rudolf Wittkower.
4. <http://www.beijingfeeling.com/beijing-travel/beijing-attractions/circular-mound-altar/>.
5. <http://www.sinohotelguide.com/travel/aboutbeijing/temple-heaven/altar.php>.
6. *Resonance, Essays on the intersection of Music and Architecture, Volume 1*, *Mikesch W. Muecke* and *Miriam S. Zach* Editors, Culicidae PRESS, LLC.
7. <http://bg.wikipedia.org/wiki>.
8. *Egyptian Architecture, Posadas' Metaphor for Composition*, *José L. Besada, Portas, E. A.* Esthétique, musicologie, danse, création musicale, Université Paris 8, Bridges 2011: Mathematics, Music, Art, Architecture, Culture, paper\_21.pdf.

# METAPHOR AND SYMBOLISM IN MUSIC AND ARCHITECTURE

**A. Meteva<sup>1</sup>**

**Keywords:** *architecture, music, proportions, harmonious image, musical consonance, metaphor*

## **ABSTRACT**

History and different cultures show the relationship between musical and architectural proportions, between auditory and visual harmony. Mathematics and space connect the two arts, as well as the fact that they turn out to be metaphors of each other.

---

<sup>1</sup> Anastasia Meteva, Arch. PhD student, Dept. "Residential Buildings", UACEG, 1 H. Smirnenki Blvd., Sofia 1046, e-mail: anny\_meteva@yahoo.com