

арх. Гургана Наскова Стефанова

**ДИЗАЙН ЧРЕЗ СВЕТЛИНА НА АРХИТЕКТУРНОТО
ПРОСТРАНСТВО**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за придобиване
на научна и образователна степен „доктор“
по т. 8.2. „Изобразително изкуство“ (интериорен дизайн)

Научен ръководител:

доц. д-р арх. Анна Аврамова

Научно жури:

проф. Георги Гиков

проф. Свилен Стефанов

доц. д-р арх. Анна Аврамова

доц. Мирян Мирянов

доц. д-р Борис Сергинов

София, 2014 г.

Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита на 18.02.2014 на заседание на департамент „Дизайн“ към Нов български университет

Защитата на дисертацията ще се проведе в НБУ пред научно жури на.....2014 г. от.....часа в зала.....на Нов български университет, София, бул. „Монтевидео“ 21.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ТРУДА

АКТУАЛНОСТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Светлината в интериора, като елемент от естетиката и въздействието на пространството, е рядко застъпвана тема в специализираната литература. На български език по отношение на естествената светлина единствен източник е трудът на проф. арх. Антон Гугов *„За светлината, като формообразуващ фактор в архитектурата“*, като в труда се разглежда ролята на светлината като средство за пластично изграждане на архитектурни обекти, както и за ролята на ослънчаването при проектирането на сгради. По темата за светлина и архитектура са писали проф. Хенри Плъмър – *„Архитектурата на естествената светлина“*, *„The Architecture of Natural Light“* и арх. Стивън Хол, като анализ на собственото си творчество в книгата си *„Паралакс“*. В редица други произведения (Мирея Вергес, *„Светлината в архитектурата“* *„Light in architecture“*, *„Основи на осветлението“* *„Fundamentals of lighting“* от Съзън Уинчип и др.), се застъпват някои проблеми отнасящи се за връзката между светлината и пространството, но повечето засягат изкуственото осветление не засягат конкретната роля на естествената светлина в интериора.

В съвременния интериор, все по-свързан с изисквания за икономика и енергийна ефективност много често се пренебрегва ролята на светлината, или в редки случаи използването ѝ се свежда единствено до спазване на някои нормативни светлотехнически изисквания. Затова е необходимо да се осмисли използването на светлината не само като **функционално**, но и като **композиционно** средство в интериора.

Предмет и обхват на изследването

Предмет на настоящето изследване е естествената светлина като композиционно средство в дизайна на архитектурното пространство, формулирането и анализирането на различните архитектурни композиционни средства свързани с естествената светлина и приложението им в съвременната архитектура. Композиционните принципи са изведени на базата на примери от историята на архитектурата и главно от нашето съвремие, като е търсено разнообразие като функция, географско разположение и автори.

Изследва се развитието на интериорното пространство от позицията на употребата на естествена светлина, предпоставките, свързани с физическото явление „светлина“; свойствата на материалите, използвани в архитектурата и интериора, изследва се също въздействието на светлината върху човека и връзката с архитектурата и пространствата, които тя създава.

Изкуственото осветление не е предмет на изследването, както не е предмет и художественото осветление на сградите, нормативите за функционално използване на светлината в различните типологии сгради и техните помещения, нормативите за ослънчаване, слънцезащитните съоръжения, използването на слънцето за енергоефективна архитектура. Споменатите нормативи и примери с изкуствено осветление, само допринасят за доказване на тезата за въздействие на светлината в интериора.

Теза: Светлината е „строителният материал“, който вдъхва живот на интериора, както и основен психологически и духовен фактор при изграждането и възприемането на архитектурното пространство.

Цел на изследването:

- Да се докаже, че светлината е важен фактор в дизайна на архитектурното пространство, за да бъде възприето то като цялостно изживяване.
- Да се докаже, че светлината е един от главните психологически и духовни фактори при изграждането на интериора.

Задачи:

- Да се проследи в исторически аспект използването на светлината като средство в дизайна на архитектурното пространство.
- Да се систематизират теоретичните предпоставки, свързани с практическото използване на светлината в интериора.
- Да се систематизират и изследват композиционните средства, свързани със светлината на базата на примери от съвременната архитектура и дизайн.

II. СТРУКТУРА И ОБЕМ НА ДИСЕРТАЦИЯТА

Трудът е структуриран в четири глави, следващи логична последователност: въведение, исторически преглед, теоретични предпоставки, извеждане на композиционни средства, заключение и изводи с, принос и приложимост на резултатите. Съдържа и библиографска справка на цитираната и използвана литература, списък с публикациите на автора по темата и творческите изяви.

СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Въведение

Глава I. Естественото осветление в архитектурата – исторически преглед

1. Древен Египет – възхвала на слънцето
2. Древна Гърция – контраст на светлина и сянка
3. Древен Рим – диалог с небето
4. Византия – светлината, символ на божествената енергия
5. Романска архитектура – поява на витражите
6. Готика – божествената светлина
7. Ренесанс и Барок - светлината на разума
8. 19 век - Стремеж към прозрачност
9. 20-ти век – рационална и емоционална светлина

Глава II. Теоретични предпоставки

1. Въздействие на светлината върху човека
2. Светлината като физично явление
3. Взаимодействие на светлината с материалите
4. Слънчева геометрия и зрителен комфорт

Глава III. Архитектурни композиционни средства, свързани с естествената светлина

1. Атомизация
2. Светлинни кладенци
3. Движение чрез светлина, контраст на светлини и сенки
4. Цвят и светлина

Глава IV.

1. Заключение и изводи
2. Библиография
3. Списък с илюстрациите
4. Списък с публикации по темата и творчески изяви

ГЛАВА I Естественото осветление в архитектурата – исторически преглед

Главата включва историческо проследяване и изследване на употребата и въздействието на светлината в интериора през вековете. Започва с въведение в темата за светлината като моделиращ фактор в архитектурното пространство. Разгледана е ролята на движението на слънцето през различните часове на деня, промяната на светлината през сезоните от първите архитектурни творби до наши дни, защото светлината, макар че не може да се докосне, е един от най-важните „материали“ в интериора понеже въздейства и на емоциите ни. Освен това може да въведе в интериора усещането за драматичност, за отвореност на пространството, за духовност. Хронологично са изследвани култът към слънцето в **Древен Египет**, който остава ненадминат в историята на архитектурата, храмовата му архитектура с характерното степенуване от ярка слънчева светлина през полумрак до мрак. Композиционните оси на храмовете в Египет винаги са ориентирани според слънцето и звездите. На определени дни от годината, първият слънчев лъч огрява скулптурните фигури в светилището. Отношение към светлината и слънцето има и върхът на египетските пирамиди – тъй нареченият пирамидон. Той бил изпълнен от полиран камък, покрит с благороден метал за да „свети“ при първия и „загасва“ след последния слънчев лъч.

Изследвано е влиянието на ярката слънчева светлина на Средиземноморието, която е изиграла важна роля при естетиката на **Древногръцката архитектура**. Прецизността и релефът на детайлите - тени, триглифи, гуты, канелури и др., подчертани от светлосенките, изпъкват на фона на яркото синьо небе и море, а богатата скулптурна украса, неделима от древногръцкия храм, без светлината, собствената и хвърлената сянка, не би имала същия ефект.

За епохата на **Древния Рим** е анализиран най-известният архитектурен паметник достигнал до нас - Пантеона, завършен през 126 г. при император Адриан от архитекта Аполондор. Светлината, проникваща в пространството през

единствения отвор в купола е в своеобразен диалог с небето. Всеки ден снопът лъчи влизащ от отвора в купола обикаля храма, сякаш да напомни за божествата, обитаващи небето. Изследван е и интериорът на римските базилики (тогава обществени сгради) с употребата на горно странично осветление, идващо от по-голямата височина на средния кораб, защото по-късно става характерен принцип на осветление на християнския храм през следващите векове.

В тази глава на труда е обърнато и специално внимание на храмовата архитектурата на **Византия**, при която светлината е символ на божествената енергия. За църквата Света София в Константинопол, построена през 532 - 537 г., историкът Прокопий обяснява въздействието на архитектурното пространство със светлината: *“Сферичният купол, благодарение на светлината, изглежда че не е стъпил на здрави основи, а сякаш виси на златна верига от небето.”* Меката светлина, влизаща на светлинни снопове от лъчи, както през прозорците на пояса под купола, осветява централния кораб и подкуполното пространство, подчертавайки важността му.

Романската архитектура, наречена така чак през 1818 г. се развива през Ранното Средновековие (IX - XII век) в Западна и Средна Европа. Този стил обхваща голям период и територия, затова и разнообразието на романски сгради е голямо. Една от първите е параклисът на Карл Велики в Аахен (Екс ла Шапел) и е откровен опит за копиране на византийската архитектура. По отношение на светлината, в сравнение със следващите епохи, тя е по-скоро оскъдна – прозорците са малки, като амбразури в дебелите зидове, което допринася за усещането за масивност на катедралите. Но пък богатството на по-светли и по-тъмни сенки, градирането на светлината, създава усещане за мистичност в интериорите на катедралите. Важно откритие, в пряка връзка със светлината, е появяването на витражите през 10 век. Когато производството на стъкло се развива през 11-12 век витражите масово „нахлуват“ в романската, а после и в готическата архитектура.

Подробно е изследвана и светлината в интериора на катедралата в периода на **Готиката**, защото освен утилитарна и декоративна, тук тя играе много по-важна, символична роля. Теологическият контекст на светлината е свързан с цитат от Библията – *„Аз съм светлината на света; който Ме следва, няма да ходи в тъмнината, а ще има светлината на живота.“* Мракът

и сенките в Средновековната култура са символ на злото и на дявола. Затова вярващият човек, влизайки в катедралата, се чувства предпазен от злото и дявола благодарение на светлината. Задачата на витражите е да въведат Божието присъствие в катедралата – да превърнат физическата светлина в божествена. Заедно с увеличаването на височината и обема на катедралите, характерно за Готиката е появяването на големите прозорци с витражи – първо в абатството Сен Дени, и после в катедралите Нотр Дам в Париж, Амиен, Шартр, Реймс, Амиен, в капелата Ла Сент Шапел и постепенно в Западна Европа и Англия. Конструктивно тази поява е свързана с налагането на стреловидната арка, пренасяща товарите в стволите на колоните, а по-късно и с изнасянето на товарите с помощта на откритата контрафорсна система извън обема на сградата. Така стената се освобождава от носеща функция и се позволява отварянето на големи прозорци в нея. За създател на Готиката, именно като архитектура с много светлина, се приема абатът Сугерий, който изисква от строителите на Сен Дени големи прозорци. Конструктивните постижения на готическата архитектура се явяват като отговор на изискванията за големи отвори в стените и повече светлина – духовното изискване дава тласък на материалната реализация.

Направен е паралел с развитието на живописата от същото време и анализ на съприкосновението на светлината с материята, което се усеща най-силно в картините на холандските майстори – Ян ван Ейк и Рогир ван дер Вейден. Всички ефекти на „сблъсъка“ светлина/материя са изобразени така, че с очите си сякаш докосваме различните повърхности – огледални, прозрачни, полупрозрачни, матови. Постепенното преминаване от Готика към Ренесанс може да се проследи в „Благовещенията“ на Фра Анжелико – и като архитектурен фон, и като начин на представяване на светлината: от видим лъч, до „субстанция“, изпълваща пространството.

При **Ренесанса и Барока** светлината, нахлуваща през прозорците и вратите, „облива“ камъкът, стукото, позлатата, стенописите на църквите и дематериализира физическото присъствие на стените и таваните. За Ренесанса е характерна светлината идваща отгоре, благодарение на базиликалното осветление и „обливаща“ светлите стени. Тя дава коренно различното усещане за пространство от извисеното, но бъдещо страхопочитание интериорно пространство на готическата катедрала.

Светлината в новото пространство е символ на новото светоусещане на ренесансовия човек и творец. Разгледани са и живописни творби от епохата на през **Ренесанса**, в които светлината има роля за реалистичното изобразяване на пространството. Наред с откриването на перспективата, за триизмерността на картините важна роля играе и изобразяването на светлината и сянката, като взаимодействие на светлина и материя. Възможностите на светлината пръв съзира живописецът Пиеро дела Франческа. При неговите фреско, светлината наравно с перспективата създава илюзия за пространство и въздух. В неговата творба „Сънят на Константин“ за първи път в живописата е създадена „театралност“ с помощта на светлината, в контраст с нощта, и то със светлина, идваща не от слънцето, а от ангела с кръст в ръка. През периода на **Барока** в края на 16–18 век, наред с характерното изобилие на украса по фасадите и в интериора, изписването на куполите е неделима част от архитектурата. Небесните сцени показват и друг стремеж на архитектите и художниците - да се създаде илюзия за светлина, за отваряне на покрива към небесата.

Взаимодействието светлина/пространство през **XIX век** се изразява в „дематериализирането“ на покривите и куполите. С навлизането на металът и стъклото в строителството изобразяването на небесния свод с фреско по куполите на катедралите е заменено с прозрачния покрив, през който се вижда истинското небе и облаците. За първи път в историята на архитектурата през XIX век светлината безпрепятствено нахлува в сградите. Това е постигнато първо във Франция - в началото на XIX век с остъклените с метална конструкция зимни градини и оранжерии. Вследствие на урбанизацията, на отдалечаването на човека от Природата и лошите условия на живот в градовете, тези сгради се превръщат в оазиси сред сивите градове с пищна тропическа растителност, екзотични цветя и птици. Един от най-добрите образци на възможностите на технологиите в строителството е свързан отново с прозрачността – „Кристъл Палас“ построен за Световното изложение в Хайд парк, Лондон през 1851 с автор арх. сър Джоузеф Пакстън. Той поставя началото на нова естетика, пряко обвързана с възможностите на строителните технологии и с употребата на новите материали – в случая остъклена конструкция от чугун. Направен е паралел с в живописата по същото време, когато възниква един нов стил - художниците излизат извън ателиетата си сред природата именно за да предадат вярно светлината върху платната си.

Импесионизмът е пряко свързан с научните открития в областта на физиката, разлагането на светлината на цветове, като основният стремеж на Мане, Моне, Кайбот, Реноар, Дега, Сезан е правдивото изобразяване на цвета и светлината, но не като запис на видимия свят, а като отражение на творческото преживяване, отразяване на чувствата, изпитвани по време на създаването на творбата. Моне пресъздава промяната на цвета на светлината според часа и сезона, рисувайки безброй пъти Катедралата в Руан или купа сено при промяна на светлината, а Реноар успява да превъплъти в платната си ефирното трептене на светлината.

На границата на XIX и XX век модерните тенденции се развиват по-бързо в изобразителното изкуство и живописата изпреварва архитектурата. Светлината играе важна роля и при появяването на абстрактното изкуство в началото на **XX век**. Вследствие на революцията на Кубизма се появява течението Орфизъм, свързано с пресъздаването на светлината. Този стил призовава към отказ от реалистичното, към използване на абстрактното от музиката в изобразителните изкуства. Сблъсъкът на изобразяваните предмети със светлината предопределя тяхната абстрактна форма.

В края на тази глава е изследвано творчеството на четирима значими архитекти от XX век, които имат огромна роля за развитието на модерната архитектура, освен това са и майстори на светлината. Това са: Франк Лойд Райт, Лео Корбюзие, Алваро Аалто и Луис Кан.

Идеята на **Франк Лойд Райт** за органична архитектура е, че сградата израства органично от функцията и околната среда, но и че органичността се състои в характера на архитектурното пространство, най-съществената част на сградата, в която се живее, важен елемент от което е и естествената светлина. Тя е обилна при обществените сгради на Райт - на естественото осветление са базирани интериорите на офисните и храмови сгради, докато при жилищните сгради – т.нар. прерийни къщи, светлината е филтрирана през витражите, яркото слънце е избегнато с дълбоките стрехи, самите материали, с естествените си цветове поглъщат светлината и в крайна сметка, обитателят се чувства „защитен“, сигурен и спокоен в дома си. По същото време - 1939 г. в България арх. Иван Васильов и арх. Димитър Цолов проектират един шедьовър - сградата на БНБ в центъра на София, която и до днес се вижда че архитектурно е изпреварила времето си. От гледна точка на светлината

особено впечатляващ е паричният салон с равномерната си светлина, идваща от горното осветление.

Специално отношение към светлината има и друг голям архитект и теоретик на модерната архитектура. Това е френският архитект от швейцарски произход **Льо Корбузије**. В неговите пет принципа на модерната архитектура един е свързан именно с употребата на светлина. Това е принципът на лентовидните прозорци, при които светлината се разпростира равномерно в помещенията. От същата епоха са Шрьодер хаус на арх. Герит Томас Ритвелд и сградата на Баухаус на Валтер Гропиус с изключително светли интериори и авангардни решения на остъкляване.

Архитектурата на финландския архитект **Алвар Аалто** е свързана с хоризонталната светлина на севера. При неговите сгради, с употребата на естествени материали и с омекотяване на формите, архитектурата на модернизма става много по-хуманна. Усещането в интериорите на Аалто е като в миниатюрен пейзаж, а екстериорите му често въздействат като интериорни пространства.

Луис Кан е архитектът, създал най-внушителните пространства през 20-ти век, пространства или „стаи“, както скромно ги нарича той, които с помощта на движението на сенките оживяват. Контрастът между светлината и сянката изграждат неговите сгради и пространства. Според Кан сянката е неделима и необходима част от светлината, а светлината – строителен материал. „ *Даже пространство, което трябва да е тъмно би трябвало да получи един лъч от невидим отвор, за да и „каже“ колко е тъмно всъщност.*“ - казва Кан за контраста.

ГЛАВА II Теоретични предпоставки

Главата обхваща: въздействието на светлината върху човека, светлината като физично явление, взаимодействието на светлината с материалите и слънчевата геометрия и зрителния комфорт в интериора.

Въздействие на светлината върху човека

От физическото възприемане на светлината през очите до важните психологически ефекти върху човека, влиянието на светлината в тази част на труда е класифицирано като:

- контролиране на циркадианския ритъм;

- включване на жизнено важни химически реакции в организма – производство на витамин D, мелатонин, серотонин и др.
- влияние на настроението и възприятията;
- чувство за сигурност и комфорт при изпълняване на различни дейности;
- ориентация във времето и пространството

Съвсем накратко са разгледани научни изследвания за влиянието на светлината в дома, в училищата, в търговските центрове и на работното място, както и връзката с работата на интериорния дизайнер и архитекта.

Светлината, като физично явление

Разгледан е „пътят“ изминат от теориите за светлината от науките философия и физика започвайки с Аристотел, Евклид, Хюйгенс, с неговата вълнова теория на светлината от 1690 г., Нютон с корпускуларната теория на светлината и т.н. Корпускуларна, вълнова, пак корпускуларна, за да се стигне до квантовата физика, формулирала днешното определение за светлина. Съвременната теория обяснява същността и природата на светлината с дуализма частица-вълна, описан от Алберт Айнщайн в началото на 20 век и основан на неговите изследвания на фотоелектричния ефект и резултатите на Макс Планк. Както е известно, теорията на Айнщайн предполага, че въобще всичко във Вселената има двойна - вълнова и корпускуларна същност и че могат да се проведат различни опити, които да показват едната или другата същност. Разгледани са законите на оптиката и физичните светлинни явления при допира на светлината с различните материали като: отражение и пречупване, пълно вътрешно отражение, дисперсия, трансмисия, дифракция, интерференция, рефракция и др. могат да бъдат използвани по различни начини при употребата на светлината в архитектурата и интериорните пространства.

Взаимодействие на светлината с материалите

Анализирани са основните характеристики на материалите според това как те реагират на светлината. Това са цвят, отражение, пропускане или поглъщане на светлинните лъчи. В зависимост от това взаимодействие със светлината имаме прозрачност, полупрозрачност и огледалност. Атомизацията, за която става въпрос в Глава III - «Композиционни средства» на това изследване, е частен случай на полупрозрачността и е най-близко като явление до дифракцията и

интерференцията. Светопоглъщането и отражението зависят от повърхността на материала, а от структурата му зависи дали ще имаме прозрачност, полупрозрачност, огледалност или плътност. Материалите и светлината са взаимно обвързани – нито материалите, нито светлината са видими преди да се срещнат. В интериорното пространство те също си влияят взаимно, защото две от качествата на материала – цвят и фактура, определят количеството погълната и отразена светлина и влияят на осветеността. Цветът на материала определя колко светлина ще бъде погълната и колко отразена. Материалите влияят и на емоционалното възприемане на светлината – блясъкът на стъклото, на различните метали, на огледалните повърхности въздействат по един начин, а повърхността на дървото, на естествения грубо одялан камък, на бялата мазилка по друг. Изследвани са възможностите на материалите - **прозрачност огледалност и полупрозрачност** и връзката им със светлината в конкретни примери на интериори на известни сгради.

Слънчева геометрия и зрителен комфорт

В настоящата дисертация не се набляга на изискванията за ослънчаване и за осветеност, защото се изследва естетическото въздействие на светлината в интериора, но в рамките на техническите предпоставки е обърнато внимание на основните положения и промяната на методите на изследване на ослънчаване – преди с диаграми, с макети, а днес с компютърни програми.

ГЛАВА III Архитектурни композиционни средства, свързани с естествената светлина

Трета глава е същината на дисертационния труд Изведени са четири основни композиционни принципи: **Атомизация, Светлинни кладенци, Контраст на светлини и сенки и движението им, Взаимодействие на цвят и светлина.**

Композиционните средства, свързани със светлината в архитектурните пространства могат да бъдат формулирани по различни признаци: според конкретното архитектурно решение, според използваните строителни материали и технологии, според функционалното предназначение на сградата или според въздействието върху индивида. При формулираните четири основни композиционни средства са използвани комбинации от всички

изброени елементи, като на последния - възприятието, е отделена определяща роля, тъй като то е основният психологически фактор, отговорен за въздействието на всяко изкуство. В някои частни случаи са комбинирани по два или повече композиционни принципа – светлинен кладенец със цвят, атомизация с контраст и т.н.

1. Атомизацията на светлината като архитектурен ефект е частен случай на полупрозрачността на материалите и на физическите явления дифракция и интерференция, при които светлината, минавайки през пореста материя сякаш се материализира и отделните лъчи стават видими. За разлика от термините във физиката – дифракция, интерференция и поляризация, „атомизирана светлина“ е естетическо понятие, комбиниращо ефекта на споменатите физични явления - това е светлината, преминала през пореста материя, която не я спира, но я филтрира. Най-близкият термин от физиката е „дифузия“, когато светлината, преминала през полупрозрачната мембрана става равномерна и мека. По-ефектни обаче са случаите, когато мембраната разлага светлината на лъчи. Тогава усещаме светлината като материя – защото пращинките, мъничките частици във въздуха стават видими, явление, описано поетично във «Физика на тъгата» от Георги Господинов:

«Брауновото движение на пращинките в лъча... Първото всекидневно доказателство на атомизма и квантовата физика, направени сме от пращинки. А може би цялата стая, следобедът и аз самият с неловката си триизмерност сме прожектирани. Подобен беше лъчът на стария бръмчащ прожекционен апарат в градското кино.»

Такава светлина се среща в природата – в тропическите гори, минала през гъстите клони и листа, в мъглата и облака, а в историята на архитектурата – в дантелите на арабските решетки от дърво, в японската архитектура – светлина, минала през бамбукови щори, хартиени прегради. Днес в архитектурата това е светлината, минала през различни екрани - от перфорирана ламарина, алуминий, дърво или фугите на каменен зид, отвори в стоманобетон, и др., така че материалът, използван от архитекта, пропуска само отделни лъчи светлина. В много случаи атомизираната светлина е архитектурен паралел с други места, друго време, бит и култура. В други е подчинена на функцията, но паралелно с нея създава уникални пространства. Един от най-добрите примери за „препратка“

към друго място и епоха, и то с коренно различни строителни материали и технологии, е „Институт на арабския свят” с автор арх. Жан Нувел в Париж. Светлината ни препраща в арабския свят, като усещането за арабска казба се дължи на преминаването на светлината през решетка-филтър. Жан Нувел го е пресъздал с тотално различни материали и модерна технология с фотоклетки и метална движеща се решетка.

Анализирана е атомизацията на светлината във винарската изба „Доминус” в долината Напа до Сан Франциско, при която швейцарските архитекти Херцог и де Мерон са използвали конструкцията от габиони – метален скелет и мрежа, пълна с различни фракции камък, с различна плътност, по-често срещани в ролята на подпорни зидове. Атомизацията на светлината ни пренася мислено не само на други места, но и в други епохи – понятието „катедра” неизменно свързваме с Романската и Готическа архитектура. Необичайната архитектура на църквата Мортенсруд в Осло, съчетава метал, стъкло и каменни плочи. Зад стъклената фасада, следва втора – от каменни плочи, през фугите на които светлината влиза на отделни лъчи. Именно втората фасада е това, което изниква обикновено в съзнанието ни при думата „катедра” – камъкът и специфичната, мистична светлина на романските и готически катедрали.

При работата със студентите в НБУ, в лекционните и практически курсове обръщам специално внимание на употребата на композиционни средства свързани със светлината. Принципът на атомизацията е използван в дипломната работа на канд. арх. Теофана Харалампиева, НБУ на тема „Фабрика за медия и култура” в София, представена в тази глава на дисертацията.

2. Светлинните кладенци в архитектурата, за разлика от обикновеното горно осветление, което цели равномерност на осветлението, внасят в интериора на сградата определен сноп или лъч светлина, който осветява различни елементи от пространството, описва зададени от архитекта траектории, а с промяната му - като със слънчев часовник, отмерва времето. Със своето непостоянство - промяната на интензитета и цветността през часовете на деня, през различните сезони, светлината е единственото средство, което освен че изгражда, променя пространството.

От анализирания примери най-впечатляваща е капелата „Св. Игнаций“ в университета на Сиатъл, с автор Стивън Хол. Тук всеки светлинен кладенец „поема“ от слънцето конкретно количество светлина в определен от Хол цвят и символизира различен аспект на религията. Седемте кладенеца, създадени на принципа на перископа и гледащи в различни световни посоки, насочват светлината в интериора на капелата и оживяват пространството както витражите в архитектурата на Готиката. Светлината тук отмерва времето – цветните петна светлина имат своя траектория през различните часове на деня. Светлинният кладенец може да играе роля и на символ. Арх. Владимир Михов (съвместно с арх. Л. Станиславов) в конкурсния проект преустройство на залата на бившия партиен дом в София в пленарна зала на Българския парламент вкарват светлината през стъклена леща, наречена от авторите „Окото на народа“ като символ на прозрачност и на отговорност пред избирателите от страна на политическата класа. Употребата на светлина в този проект има символичен и фолософски замисъл. Стъклената конструкция, с форма на око, освен че осветява залата, играе роля на смислов и пространствен акцент в интериора. Светлина прониква и през галерията, от която се дава възможност гражданите да наблюдават дебатите. Вградени светодиоди (400 на брой) в „Окото“, показват с цветовете на политическите партии резултатите по време на гласуването в Парламента. Всеки изказващ се от трибуната, е „наблюдаван“ от това око и от триколяра на шпила.

Изследвани и анализирани са също интериорите на магазина „Галери Лафайет“ в Берлин с автор Жан Нувел, оригиналното решение на динамична среда, създадена със светлина от светлинни кладенци в Униарт (Галерията на НБУ) с автор арх. Зарко Узунов, библиотеката на университета в Абърдийн на архитектите от датското архитектурно бюро Шмит, Хамер, Ласен с един светлинен кладенец, преминаващ през целия обем на сградата и още много други интериори със светлинни кладенци, както и учебни проекти на студенти.

3. Движение и контраст на светлина и сенки

В исторически план, като средство за промяна на архитектурното пространство е познато още в Египет и има важен религиозен аспект (храмът в Абу Симбел), а в Древна Гърция сянката е използвана за построяването на

оптическите корекции. От архитектите на 20 век, този композиционен принцип използват Алвар Аалто, Лео Корбюзие, Луис Кан, Пол Рудолф, Луис Барраган, Алваро Сиза, Тадао Андо, а Стивън Хол даже прави слънчеви диаграми на промяната на сенките в интериорите на сградите си още по време на проектирането. Тадао Андо е от архитектите, които открито заявяват, че преследват за цел промяната на пространството с помощта на светлината и въздуха: *„Неща като светлината и вятърът придобиват смисъл само когато са внесени в сграда, изолирана от околния свят; формите които създавам променят или добиват нов смисъл чрез елементарните природни елементи като светлината и въздуха които дават усещането за минаването на времето и смяната на сезоните.“* Светлинната графика в най-известната сграда на японския архитект Тадао Андо – „Храм на светлината“ произлиза от прорязания в една от стените кръст, символ на християнството и от процепите при пресичането на основния обем със стената, отделяща входа.

Петер Цумтор, Стивън Хол, Юхани Паласмаа и Тадао Андо са архитекти силно повлияни от философията на „Феноменологията“ на философа Гастон Башлар и влиянието ѝ върху архитектурата, създаващи пространства за сетивата, с подчертани светлини и сенки, с употреба на материали с характерна фактура, така че да се получи театралност от хореографията на светлината и сенките в интериорите на сградите им. Арх. Юхани Паласмаа отделя специално внимание на сенките, като начин да се чувстваме на закътано, у дома. Така, както затваряме очи когато слушаме музика, мечтаем или прегръщаме любимия човек, в архитектурата имаме нужда и от сянка и от мрак. Освен това в мрака се засилват другите ни сетива – обоняние, допир, слух... Изследвано е и въздействието на светлината върху сетивата в „Термалните бани“ във Валс, „донесли“ награда Притцкер на автора си арх. Петер Цумтор. Тук мракът е подчертан от тънки лъчи светлина. Архитектът се е стремил да ангажира всички сетива на посетителя – редуването на топли и студени басейни, тъмни участъци и силно осветени лоджии за слънчеви бани, а водните пари правят видими светлинните лъчи.

Понякога за да оценим един лъч ни е нужен точно **мракът**, или обратно – за да преценим колко е тъмно, е нужен само един лъч – например в кулата на Холокоста в Еврейския музей в Берлин, с автор арх. Даниел Либекинд. Този лъч може да е надеждата, бъдещето. *„Това не е музей за мъртвите, а за*

живите“ – споделя авторът. Всичко тук е проектирано така, че посетителят да усети липсата, празнотата, ужасът от неизвестното, от изгнанието, от смъртта.

4. Взаимодействието на цвят и светлина може да се разглежда и като елемент на архитектурната композиция, защото използването съвместно на светлина и цвят дава невероятни възможности, използвани в архитектурата през вековете с помощта на витражите. Характерно за естествената слънчева светлината е промяната на цвета ѝ в различните часове на деня, в различните сезони и метеорологични условия – оттам и различното настроение и въздействие на архитектурните обекти. Цветът може да означава и промяна – особено ако е прозрачен филтър, през който виждаме света като през очила. Анализирани са примери като сградата на „Конгресния център“ в Монреал с автори Ингберг /Сайа /Барбарезе/Топузанов. Тук с промяната на дневната светлина витражите от битурал изписват различни картини по пода и стените на фойето. Оригинален експеримент, свързан с дневната светлина и изпълнен с изкуствена е фасадата на универсалния магазин „Галерия“ Сеул – Корея - автори са UnStudio. Тя е съставена от стъклени дискове като всеки диск е покрит с перлено фолио и осветен от ЛЕД с безброй възможности за промяна. През деня фасадата отразява всяка промяна на силата, цвета и ъгъла под който пада слънчевата светлина, а нощем всеки светлинен източник променя цвета и силата си с дигитален контрол. Идеята на архитектите е била нощем фасадата да повтаря промените от деня.

Към трета глава „Композиционни средства с естествена светлина“ в таблици е систематизирана употребата на всеки композиционен похват според типологиите сгради, от гледна точка на прилаганите материали и възникването им от гледна точка на историята на изкуството и архитектурата.

ТАБЛИЦА С ПРИЛОЖЕНИЯ НА КОМПОЗИЦИОННИТЕ ПРИНЦИПИ С ЕСТЕСТВЕНО ОСВЕТЛЕНИЕ





Композиционен принцип	тип сграда	Примери
<p>• Атомизация</p> 	<p>сгради за културата</p> <p>църкви, манастири</p> <p>жилищни</p> <p>музеи</p> <p>производствени</p>	<p>Институт на арабския свят, арх. Жан Нувел</p> <p>Винарска изба „Доминус“, Сан Франциско, 1998 г. , Херцог и де Мерон</p> <p>„Пространство за изкуствата“ в Тенерифе, Херцог и де Мерон</p> <p>Църква Мортенсруд, Норвегия, Архитекти Йенсен§Скодвин</p> <p>Музей на модерното изкуство, Лил, арх. М. Готран</p>
<p>• Светлинни кладенци</p> 	<p>Обществени –библиотеки, галерии</p> <p>църкви, манастири</p> <p>музеи и изложбени зали</p> <p>производствени сгради</p> <p>административни сгради</p> <p>търговски сгради</p>	<p>Пантеон, Аполодор</p> <p>Катедралата в Толедо - Транспаренте</p> <p>Манастир Ла Турет, арх. Льо Корбюзи</p> <p>Медиатека в Сендай, арх. Тойо Ито</p> <p>Капела Св, Игнаций, арх. Стивън Хол</p> <p>Галери Лафайет, арх. Жан Нувел</p> <p>Галерия Униарт, арх. Зарко Узунов</p> <p>Окото на народа, арх. Вл. Михов</p>
<p>• Контраст на светлина и мрак и движение на сенките</p> 	<p>сгради за културата</p> <p>църковни сгради</p> <p>жилищни сгради</p> <p>музеи</p> <p>културни центрове</p>	<p>Храм на светлината, арх. Тадао Андо</p> <p>Термите във Валс, арх.Петер Цумтор</p> <p>Къща “Кошино”, архитект Тадао Андо</p> <p>Фондация Сералвес (Serralves Foundation), Алваро Сиза</p>
<p>• Взаимодействие на цвят и светлина</p> 	<p>църковни сгради</p> <p>изложбени зали</p> <p>административни сгради</p> <p>музеи</p> <p>магазини, жилищни сгради</p> <p>офиси</p> <p>детски градини, училища</p> <p>производствени сгради</p>	<p>Израел, Дом за душевно болни, арх. Н. Симеонов,</p> <p>Монреал, арх. бюро Сайа Барбарезе Топузанов</p> <p>Ню Йорк офис на Д. Е. Шоу&Ко Стивън Хол</p> <p>Магазин Галерия, Сеул, Корея, UnStudio</p>

ТАБЛИЦА С ВИДОВЕ МАТЕРИАЛИ И УПОТРЕБАТА ИМ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ КОМПОЗИЦИОННИ ПРИНЦИПИ





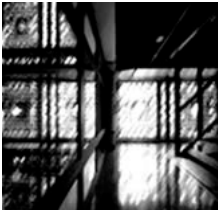



Композиционен принцип	тип материал	Примери
<p>• Атомизация</p> 	<p>Полупрозрачен ПВХ Перфорирана ламарина Габиони - камък Метални решетки Видим бетон</p>	<p>Сграда на „Диор“, Санаа Шанондай център, арх. Ицуко Хасегава Винарска изба „Доминус“, Херцог и де Мерон Институт на арабския свят, арх. Жан Нувел Павилион „Паези Нордичи“, Свир Фен Пространство за изкуствата, Херцог и де Мерон</p>
<p>2. Светлинни кладенци</p> 	<p>Бетон Цветна мазилка Метална конструкция Релефна мазилка Огледално стъкло Гипскартон Остъклена метална конструкция</p>	<p>Пантеон, Аполодор Манастир Ла Турет, арх. Льо Корбузије Медиатека в Сендай, арх. Тойо Ито Капела Св. Игнаций, арх. Стивън Хол Галери Лафайет, арх. Жан Нувел Галерия Униарт, арх. Зарко Узунов Окото на народа, арх. Вл. Михов</p>
<p>3. Контраст на светлина и мрак и движение на сенките</p> 	<p>Видим бетон Каменни блокове (панели) Цинкова ламарина</p>	<p>Тадао Андо, храм на светлината Капела „Bruder Claus“, арх. Петер Цумтор Термите във Валс, арх. Петер Цумтор Музей на евреите в Берлин, арх. Д. Либескинд</p>
<p>4. Взаимодействие на цвят и светлина</p> 	<p>Цветно фолио Цветно стъкло Витраж</p>	<p>Монреал, арх. бюро Сайа Барбарезе Топузанов Рухама Израел, Дом за душевно болни, арх. Н. Симеонов, Кьолнска катедрала, Герхард Рихтер</p>

ТАБЛИЦА С ИСТОРИЧЕСКИ ПРИМЕРИ НА РАЗЛИЧНИ КОМПОЗИЦИОННИ ПРИНЦИПИ

Композиционен принцип	епоха	Примери
1.Атомизация 	Византия Барок 16 – 18 век XX век XXI век	Св. София Св. Петър, Рим Институт на арабския свят, арх. Жан Нувел Херцог и де Мерон – винарска изба „Доминус“,
2.Светлинни кладенци 	Древен Рим, Адриан XVIII век XX век 1997 1998 1998 2012 2011	Пантеон, Аполодор Транспаренте, Толедо Гугенхайм,, Фр. Л. Райт Манастир Ла Турет, арх. Льо Корбюзие Медиатека в Сендай, арх. Тойо Ито Капела Св, Игнаций, арх. Стивън Хол Галерия Униарт, арх. Зарко Узунов Окото на народа, арх. Вл. Михов
3. Контраст на светлина и мрак и движение на сенките 	Романика Готика XX век XXI век	Ла Сент Фоа де Конк Нотр Дам Париж Катедрала в Бразилия, Оскар Нимайер Храм на светлината, Тойо Ито Музей на евреите в Берлин, арх. Д. Либескинд Термите във Валс, арх.Петер Цумтор
4. Взаимодействие на цвят и светлина 	Романика Готика 1987 г. XX век XXI век	Катедралата в Аугсбург Църквата Сен Дени, Сугерий Катедралата в Бразилия, Оскар Нимайер Капела „Суини“, арх. Карпентър и Барнс КЦ Монреал, бюро Сайа/Барбарезе/Топузанов Зала „Харпа“ в Рейкявик, Олафур Елиасон

ГЛАВА IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ИЗВОДИ

Заклучение

За превръщането на въздействието от архитектурното пространство в цялостно изживяване, за да се получи тази „цялостна реакция на организма“, основна роля играе светлината. Като започнем от дома – „нашето ъгълче от света“ и стигнем до обществените и градски пространства, през които минава целият ни живот, светлината и пространствата ни влияят, независимо от това

дали го осъзнаваме. Но в спомените ни тези пространства остават, макар и идеализирани, със светлината и цветовете си.

За въздействието на редица архитектурни паметници, достигнали до нас, светлината е играла и играе изключително важна роля – например за възприемането на интериора на църквата „Света София“ в Константинопол даже и днес светлината е силно въздействаща за посетителите, а за съвременниците ѝ, домовете на които тънели в мрак, въздействието е било още по-силно. Интериорите на Романските църкви са със загадъчна атмосфера, благодарение на оскъдната светлина; Готическите катедрали, с обилната цветна светлина идваща от витражите, и до днес духовно ни възвисяват. Всеки архитектурен стил може да бъде описан с помощта на светлината.

През XX век модерната архитектура се стреми към светли, облени от светлина помещения, но творци като Райт, Алвар Аалто и по-късно Луис Кан с градирането на светло и тъмно, с помощта на сенките и светлосенките, като неизменна част от светлината създават шедеври, които продължават да вдъхновяват архитекти и дизайнери.

Паралелите с изобразителното изкуство са важна част от изследването, защото показват, че през вековете и до днес, изкуствата са взаимно свързани, допълващи се, даже синкретични в началото на историята, така че настоящият труд не би бил обективен, без паралелите свързани с употребата и изразяването на светлината в архитектура/живопис/скулптура.

Композиционните принципи, дефинирани в настоящия труд имат своите корени в историята на архитектурата, разбира се замислени и изпълнени с материалите и възможностите на строителството през съответната епоха.

Изводи

Голяма част от съвременните архитектурни и дизайнерски постижения са инспирирани от природата. Но тъй като тук става дума за абстрактни изкуства, говорим не за мимезис, т.е. не за подражанието на природата, както е например при изрисуваните куполи в бароковите катедрали, а за пресъздаване на познати усещания с чисто абстрактни похвати т.е. чрез пространства и светлина. Интериорните пространства, представени в настоящия труд са вдъхновени от природата, а въздействието им е постигнато чрез светлина, което ги доближава до природата. В подкрепа на извода, че естествената

светлина в интериора ни доближава до природата са изредени няколко паралела на архитектурата с природни явления и феномени – небето, дъгата, северното сияние, крепускулярни лъчи, иризиращи облаци и др.

Небето винаги е било вдъхновяващо за архитектите и художниците - куполът на Пантеона, с окулуса свързващ ни с Вселената и греещ като слънце; божествените сцени по куполите на бароковите църкви; катедралата на града Бразилия, инспирирана от небето с автор Оскар Нимаер. **Северното сияние** - видимият слънчев вятър е вдъхновило арх. Алвар Аалто за Финландския павилион на изложението в Ню Йорк 1939. Цветните петна от витражите в базиликата Сен Дени, една от първите сгради на Готиката може да съпоставим със срещашите се в природата цветни **иризиращи облаци**. Ефектът на **крепускулярните лъчи**, директно възпроизведен, може да видим в „Музей на изкуството“ – Денвър, САЩ, с автор арх. Даниел Либескинд, където светлината в сградата като тази в небето над Скалистите планини. **Мракът** е символ на ада, нещастиято, злото, но и спасител от горещото слънце в топлите страни, фон за звездното небе и луната нощем. На фона на мрака изпъква и един единствен светлинен лъч - този лъч може да е символ на надеждата, на бъдещето.

Архитектите и дизайнерите, създали най-вълнуващи пространства – Лео Корбюзие, Луис Кан, Тадао Андо, Стивън Хол, Джеймс Турел, Петер Цумтор, Даниел Либескинд, Олафур Елиасон споделят колко важна за тях е светлината при цялостното възприемане на пространството, т.е. те създават интериори за всички сетива, с подчертани светлини и сенки, с употреба на материали с характерна фактура, така че да се получи театралност от хореографията на светлината и сенките в пространствата на сградите им. Движението е естественото състояние в природата, а покоят – частен случай. В неподвижно изкуство като архитектурата движението може да бъде въведено с помощта на светлината и сянката. Тази промяна създава усещане за живот.

Заключение: светлината е „строителният материал“, който вдъхва живот на архитектурата, а анализирани в настоящия труд архитектурни обекти ни въздействат силно емоционално, защото в нас са генетично заложени безброй изгреви, залези, дъги и други природни феномени, наблюдавани от хилядолетия, които чувстваме близки, като свой роден дом, какъвто всъщност е Природата.

Принос:

Авторът вижда приносът на дисертационния труд в анализирането и класифицирането на различните архитектурни и интериорни композиционни средства свързани с естествената светлина от гледна точка както на историята, така и на съвременната архитектура и дизайн.

- Основен принос е дефинирането на четири основни композиционни средства със светлина. Формулирани са четири основни композиционни средства със светлина:

Атомизация

Светлинни кладенци

Движение и контраст със светлина и сянка

Взаимодействие на цвят и светлина

- Дисертационният труд изследва тема, която досега не е достатъчно изследвана – ролята на естествената светлина при изграждането на пространства.
- Изследваните в труда сгради и интериори са класифицирани според използвания композиционен прием в таблици по три признака:
 - според типологията на сградата
 - според използваните материали
 - според хронологията
- Направен е паралел между интериора и живописата, според употребата на светлината като композиционно средство в различните епохи.
- Настоящото изследване може да послужи като основа за по-нататъшни изследвания в областта на естествената светлина и интериорните пространства. Възможно е употребата на формулираните прийоми да допринесат полза и да обогатят изразния език на проектантите на интериор - дизайнери и архитекти.

Трудът ще е полезен за професионалистите – архитекти и дизайнери, които работят в областта на интериора, за студентите по интериорен дизайн и архитектура и за всички, независимо от тяхната професия, които се интересуват от тази област на творчеството

Към дисертацията са приложени:

- библиография (с цитирани и използвани източници)
- списък с илюстрациите

Публикации:

1. Списание „Архитектура“, брой 3/2012. *„Музеят МАХХI - Заха Хадид в Рим“*
2. Сборник научни публикации на Департамент „Дизайн и архитектура“ 1/2012 стр.5 *„Атомизация на светлината“*
3. Сборник научни публикации на Департамент „Дизайн и архитектура“ 2/2013, стр.7 *„Осветителните тела в интериора“*
4. Сборник научни доклади на Департамент „Дизайн и архитектура“, 2011-2012, стр.30 *„Промяна на пространството със светлина – светлинни кладенци“*
5. Сборник научни доклади на Департамент „Дизайн и архитектура“, 2011 – 2012, стр. 222 *„Съвременни решения за осветление в интериора“*
6. Сборник научни доклади от конференция на НХА 06.12.2012 г. – *„Светлината в изкуството и архитектурата“*
7. Сборник научни доклади от конференция на „Група цвят“ от 21.06.2012 г. – *„Светлината в музеите“*.
8. Сборник научни доклади от конференция на „Група цвят“ от 23.06.2013 г. – *„Паралели между природните феномени свързани със светлина и архитектурата“*.

Творчески изяви:

1. Участие в изложба „Интериор и дизайн“ на САБ 12.2010 г. с *„Адвокатска кантора ЛБДМ, Париж“*.
2. Участие и награда във „Второ Биенале на българския дизайн“ 7-27.10.2011 г. галерия на СБХ, Шипка 6 - първа награда за интериорен дизайн на САБ за *„Учебен център на РВД, летище София“*.
3. Участие в изложбите на Департамент „Дизайн“: *„Когато изкуството имаше значение“* в Степенволф с *„Два портрета ала Лемпицка“*, 12.2013, изложба „Редизайн“ 01.2014 в галерия „Арталея“ с осветително тяло *„На моя учител Франк Лойд Райт“*.