МОДЕРНИЗЪМ И УСТОЙЧИВОСТ – АРХИТЕКТУРА И ПРИРОДА

НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

МОДЕРНИЗЪМ И УСТОЙЧИВОСТ – АРХИТЕКТУРА И ПРИРОДА

Доклади от IV конференция Арх&УрБаН ’2018

МОДЕРНИЗЪМ И УСТОЙЧИВОСТ – АРХИТЕКТУРА И ПРИРОДА

Доклади от IV конференция Арх&УрБаН '2018

Съставител: Миряна Йорданова

НОВ
БЪЛГАРСКИ
УНИВЕРСИТЕТ

Модернизъм и устойчивост – архитектура и природа. Доклади от IV конференция Арх&УрБаН ’2018

Съставител: д-р Миряна Стоилова Йорданова-Петрова

© Асен Писарски, Биляна Калоянова, Велин Белев, Весела Попова, Георги Георгиев, Гергана Стефанова, Екатерина Сентова, Климент Иванов, Миряна Йорданова, Недялко Бончев, Петър Петров – автори

Рецензенти: проф. д-р арх. Константин Бояджиев, доц. д-р арх. Анна Аврамова

© Издателство на Нов български университет, 2025
ул. „Монтевидео“ 21, 1618 София
www.nbu.bg
bookshop.nbu.bg

Всички права са запазени. Не е разрешено публикуването на части от книгата под каквато и да е форма – електронна, механична, фотокопирна, презапис или по друг начин – без писменото разрешение на носителя на авторските права.

© Таня Йорданова – корица, дизайн и предпечатна подготовка

Печат: „Симолини-94“ ООД

ISBN 978-619-233-374-4 (печатно издание)
978-619-233-375-1 (електронно издание)

СЪДЪРЖАНИЕ

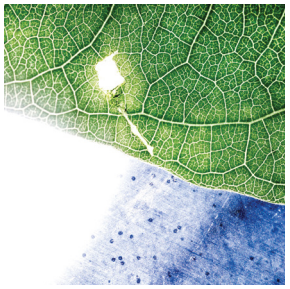
ВРЪЗКАТА „АРХИТЕКТУРА – ПРИРОДНА СРЕДА“ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ СГРАДИ

Асен Писарски

CONNECTION BETWEEN ARCHITECTURE AND NATURAL ENVIRONMENT IN INDUSTRIAL BUILDINGS

Asen Pisarski

9



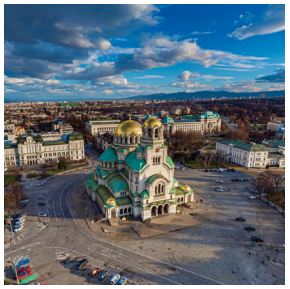
БИОДИЗАЙН И БИОМИМИКРИЯ В ДИЗАЙНА

Биляна Калоянова

BIODESIGN AND BIOMIMETICS IN DESIGN

Bilyana Kaloyanova

23



DIGITALIZATION OF BULGARIAN CULTURAL HERITAGE

Georgi Georgiev

ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА БЪЛГАРСКОТО КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО

Георги Георгиев

33

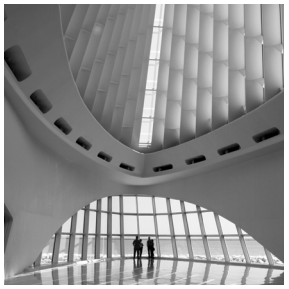
ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА БЕДНОСТ В БЪЛГАРИЯ ЧРЕЗ ПРОМЯНА НА СРЕДАТА ЗА ОБИТАВАНЕ

Георги Георгиев

TACKLING THE ENERGY POVERTY IN BULGARIA BY ALTERING HABITAT

Georgi Georgiev

49



АРХИТЕКТУРА И СВЕТЛИНА – ВЛИЯНИЕ НА СВЕТЛИНАТА ВЪРХУ ЗДРАВЕТО НА ЧОВЕКА

Гергана Стефанова

ARCHITECTURE AND LIGHT – INFLUENCE OF LIGHT ON HUMAN HEALTH

Gergana Stefanova

59

MULTISTOREY LIVING ROOM SPACE IN LE CORBUSIER'S HOUSES – BEFORE WWII

Kliment Ivanov

ПРОСТРАНСТВОТО ПРЕЗ НЯКОЛКО НИВА В ДНЕВНАТА В КЪЩИТЕ НА ЛЬО КОРБЮЗИЕ – ПРЕДИ ВТОРАТА СВЕТОВНА ВОЙНА

Климент Иванов

69

МОРФОЛОГИЯ НА КОМПАКТНОТО ЖИЛИЩНО ЗАСТРОЯВАНЕ В КОНТЕКСТА НА ФОРМИРАНЕТО НА УСТОЙЧИВИ ВРЪЗКИ МЕЖДУ УРБАНИЗИРАНА И ЕСТЕСТВЕНА СРЕДА

Недялко Бончев

MORPHOLOGY OF HIGH DENSITY HOUSING DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF URBAN AND NATURE INTEGRATION

Nedyalko Bonchev

87

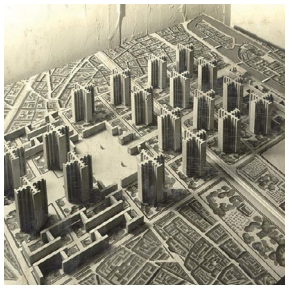
ПЕТ ПРИНЦИПА НА ДНЕШНОТО ГРАДСКО ПЛАНИРАНЕ

Петър Петров

FIVE PRINCIPLES OF TODAY'S URBAN PLANNING

Peter Petrov

95



ЯН ГЕЕЛ, „ГРАДОВЕ ЗА ХОРАТА" И ГРАДСКОТО ПЛАНИРАНЕ НА СОФИЯ

Петър Петров

JAN GEHL, "CITIES FOR PEOPLE" AND CITY PLANNING OF SOFIA

Peter Petrov

105

АСПЕКТИ НА УСТОЙЧИВАТА АРХИТЕКТУРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ СГРАДИ

Асен Писарски, Екатерина Сентова

SUSTAINABLE ARCHITECTURE ASPECTS OF INDUSTRIAL BUILDINGS

Asen Pisarski, Ekaterina Sentova

119

АРХИТЕКТУРАТА КАТО СЕБЕОБИТАНИЕ. ФРАГМЕНТИ ИЗ АРХИВА НА ЕДИН АРХИТЕКТ

Велин Белев

ARCHITECTURE AS YOURSELF HAUNTING. FRAGMENTS OF THE ARCHIVE OF AN ARCHITECT

Velin Belev

135

THE ARCHITECTURE OF ART NOUVEAU – A CULTURAL IDENTITY LAYER OF THE CENTRAL PART OF SOFIA. STUDY OF ART NOUVEAU WITHIN THE CONTEXT OF URBAN PLANNING

Vessela Popova

АРХИТЕКТУРАТА НА АР НУВО – КУЛТУРНА ИДЕНТИЧНОСТ НА ЦЕНТРАЛНАТА ЧАСТ НА СОФИЯ. ИЗСЛЕДВАНЕ НА АР НУВО В КОНТЕКСТА НА ГРАДСКОТО ПЛАНИРАНЕ

Весела Попова

147

ОРГАНИЗАЦИЯ НА СРЕДАТА НА СОЦИАЛНО УЯЗВИМИ ГРУПИ. ДИПЛОМНИ ПРОЕКТИ НА НБУ

Георги Георгиев, Миряна Йорданова, Петър Петров

ORGANIZATION OF THE ENVIRONMENT OF SOCIALLY VULNERABLE GROUPS. DIPLOMA PROJECTS OF THE NBU

Georgi Georgiev, Miriana Iordanova, Peter Petrov

173

ВРЪЗКАТА „АРХИТЕКТУРА – ПРИРОДНА СРЕДА“ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ СГРАДИ

Асен Писарски

CONNECTION BETWEEN ARCHITECTURE AND NATURAL ENVIRONMENT IN INDUSTRIAL BUILDINGS

Asen Pisarski

Р Е З Ю М Е

Модерните (съвременни) промишлени сгради имат специфични архитектурни характеристики, които трябва да се вземат предвид, за да се постигне хармонично интегриране в заобикалящата среда. Докладът проследи някои аспекти на връзката Архитектура на индустриални сгради – природна среда.

По отношение на екстериора това са:

- *Създаване на архитектурна форма, вдъхновена от природната среда;*
- *Използване на огледални фасади;*
- *Полагане на фасадни материали с характеристики, близки до тези на естествената среда.*
- *По отношение на интериора се вземат предвид:*
- *Визуалната връзка между околната среда и помещенията с множество присъстващи хора (напр. работници, посетители, административен персонал);*
- *Въвеждане на елементи от естествената среда в атриуми и общи пространства.*

В заключение се подчертава значението на хармоничното интегриране на индустриалните сгради в естествената среда като важен елемент в създаването на устойчива архитектура.

Ключови думи: промишлени сгради, природа, околна среда, фасадни материали, устойчива архитектура

ABSTRACT

Modern (contemporary) industrial buildings have specific architectural characteristics that should be taken into account in order to achieve the harmonious integration in the surroundings. The report traced some aspects of the link "Architecture of industrial buildings – natural environment".

In respect to the exterior those are:

- *Creating architectural form inspired by the natural environment.*
- *Making use of mirrored facades.*
- *Applying façade materials with characteristics like those of the natural environment.*
- *In respect to the interior those taken into consideration are:*
- *The visual link between the environment and the premises with multiple people present (e.g. workers, visitors, administrative staff);*
- *Introducing elements of the natural environment in atriums and common spaces.*

In conclusion emphasizes the importance of the harmonious integration of industrial buildings in the natural environment as an important element in the creation of sustainable architecture.

Keywords: *industrial buildings, nature, environment, façade materials, sustainable architecture*

Асен Писарски е доктор по архитектура на сгради и комплекси, професор в магистърска програма „Архитектура" на Нов български университет и в Архитектурния факултет на УАСГ. Основни направления в преподавателската и научната му работа е архитектурата на промишлените сгради, приложението на информационните технологии в инвестиционното проектиране на сгради (BIM технологии), съобразно критериите на устойчивата архитектура. Завършил е обучение по „Информационни системи за околната среда" в East London University, Лондон.

Assen Pisarski is an architect, a Doctor of Architecture of Buildings and Complexes, professor in Master program of Architecture at the New Bulgarian University and Architecture Faculty of UACEG. Main directions in his teaching and scientific work are the architecture of industrial buildings, the application of information technologies in the investment design of buildings (BIM technologies), according to the criteria of sustainable architecture. He graduated from Environmental Information Systems at East London University, London.

---

1. Въведение

Производствените сгради притежават определена специфика на своята архитектура. Тя се обуславя от директната зависимост от производствената технология. Характеризира се с най-често правоъгълна конфигурация в план, подходяща за рационалното разполагане на технологичното оборудване, неразчленени паралелепипедни обеми и правоъгълни фасади, съчетание от плътни и остъклени елементи, едър мащаб и отсъствие на дребни детайли. Конструктивните решения, преодоляващи големи подпорни разстояния, осигуряват обширни вътрешни пространства за разположение на производствената технология, с възможности за бъдещи трансформации. Обемно-пространственото решение на индустриалните сгради, притежаващо тези най-общи черти, предлага най-добри условия за разгръщане на технологичното оборудване и бъдещо развитие на производствения процес.

Характерните черти на определени типове производство, обусловени от специфичните изисквания на технологичния процес, намират пряко отражение във външния облик в специфичен архитектурен образ с ясна информативност. Друга група технологии се разгръщат в среда със стандартни параметри, подходяща за разполагане на различни видове производства със сходни изисквания към работната среда. Характеристиката „универсалност” на производственото пространство дава възможност за гъвкава промяна на използваната технология. Това е особено важно в условията на бързото морално остаряване на съвременните технологии, вследствие на бързото им развитие.

2. Връзката „Архитектура – природна среда” при индустриалните сгради в контекста на устойчивата архитектура

Хармоничната интеграция на едромащабните комплекси от сгради, технологично оборудване, инженерни съоръжения и елементи на благоустройството в околната среда е важно изискване на устойчивата архитектура. Връзката „архитектура – природна среда” може да бъде разгледана в различни аспекти, чието отчитане допринася за хармоничното вписване в природното обкръжение. Всеки от тях допринася по различен начин за постигане на желаната хармония със средата.

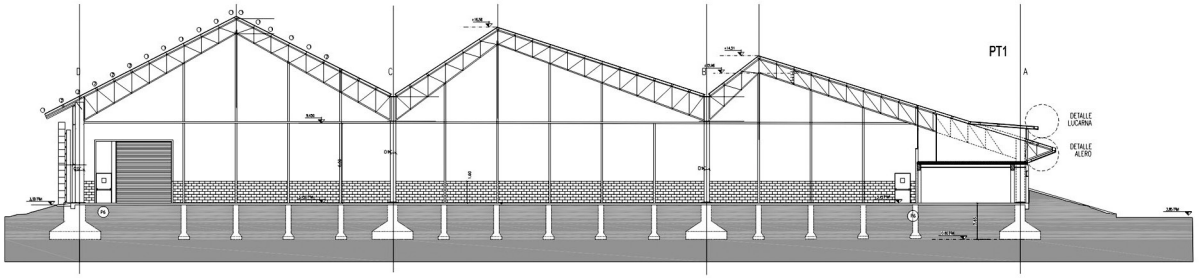
2.1 Формообразуване, използващо асоциации с характеристики на околната природна среда

Интерпретиране на характеристики от околната природна среда при реализиране на архитектурния образ на индустриалните сгради е най-въздействащия способ за постигане на хармонична интеграция в обкръжението. Доминиращ мотив в природния ландшафт, характерен елемент от природната среда, местна природна забележителност, специфична характеристика на климата, релефа и т.н. са част от използваните асоциации.

Проектът за хидроелектростанция в Южен Тирол, Италия, е замислен като част от околния планински ландшафт. Състои се от прост, многоъгълен обем, наподобяващ скала, изкопана от планинския склон (Фиг. 1) [1]. Монолитният обем, моделиран от бетон, се пресича от ленти от слоесто стъкло и тънки ивици, прорязани в повърхността на бетона, маркиращи отворите в сградата. Моноблоковата, скромна по размери сграда, е изградена от водонепропусклив бетон, пигментиран с бял хоросан, обработен с хидравлична струя, за да придобие суров вид, наподобяващ цвета на скалите.

Фигура 1. Хидроелектростанция в Южен Тирол, Италия. (Monovolume, 2009)

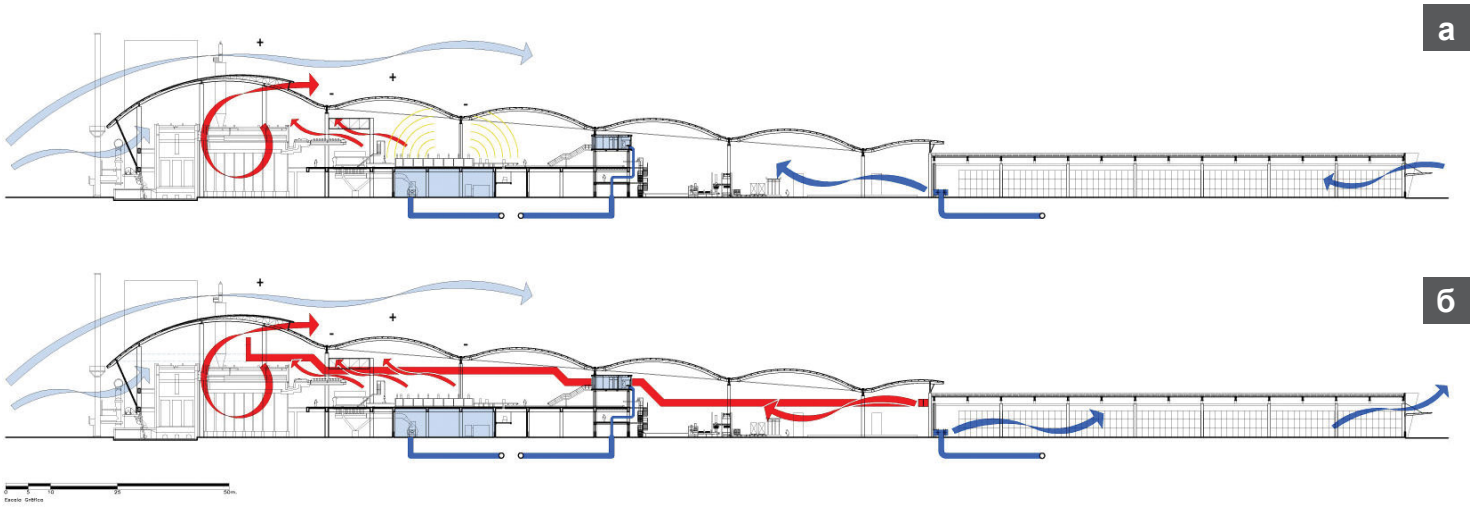
Композирането на покрива на сградата е често използван начин за постигане на асоциативна връзка с природните околности. Така например, начупеният профил на неравноделния скатен покрив на завода за тръби в Junin de los Andes, Аржентина, подчертано доминиращ в архитектурния образ на индустриалната сграда, е в асоциативна връзка със съседните планински склонове. Тази асоциация допринася за хармоничното вписване на завода в околния ландшафт (Фиг. 2) [2].



Фигура 2. Завод за тръби в Junin de los Andes, Аржентина. (Galindez A., 2009)

Друг убедителен пример на композиране на покрива, инспирирано от съседния планински пейзаж и специфичните климатични особености е заводът за стъклен амбалаж Кристалериа Чиле, арх. Гилермо Хевиа (Фиг.3) [3]. Рационалната правоъгълна в план форма е развита пластично чрез решението на покрива. Хоризонталната част преминава в наклонена вълнообразна повърхнина при повишаваща се височина на сградата. Архитектурното решение способства за хармоничната интеграция в околната среда. Вълнообразните линии на покритието на сградата кореспондират на силуета на близката планина и създават впечатлението, че част от покрива се огъва от характерния за този район вятър. Формата на покрива способства и за организирането на естествено проветряване на производственото пространство, особено рационално в условията на местния климат и в духа на устойчивата архитектура (Фиг.4).

Фигура 3. Комплекс за производство на стъклен амбалаж Кристалериа Чили, арх. Гилермо Хевиа. (Hevia G., 2006)



Фигура 4. Естествена вентилация на завода за стъклен амбалаж Кристалериа Чили – лято (а) и зима (б). (Hevia G., 2006)

Формообразуване, изведено от контекста на околната среда е реализирано в деривационната ВЕЦ в Кемптен на река Илер, Германия. Основният композиционен замисъл – централата и нейните съоръжения да се възприемат по-скоро като елемент от речното корито и речните брегове е реализиран по един убедителен начин. В органичната, обтекаема форма на централата и нейните съоръжения е въплътена идеята за динамиката на водата, отдаваща своята енергия при задвижването на турбините и продължаваща своя път по течението на реката. Резултат от реализацията на творческия замисъл е хармоничното вписване на съоръженията в речното корито и брегове, като част от речния ландшафт (Фиг.5).

Създава се подходящ фон, съхраняващ ролята на комплекса от стари фабрики – ценен исторически и архитектурен комплекс. Налице е екологосъобразно присъствие в средата: освен запазването на характера на ландшафта, при експлоатирането на централата са предприети мерки за съблюдаване на екологичните изисквания в духа на устойчивата архитектура – защита на крайбрежния участък от въздействието на водните потоци, устройство на рибни прагове, мерки за шумозащита.

Фигура 5. Деривационната ВЕЦ в Кемптен на река Илер, Германия, Бекер архитекти. (Argyriades M., 2011)

Реализирана е и съвременна тенденция за превръщане на промишления обект в атракция в средата, освен чисто производствените функции. Новата хидроелектроцентрала се превръща в знаков обект, обогатяващ с нов, интересен елемент пространствената организация на населеното място – роля, съответстваща на функционалната значимост на централата. За промишления обект се предвижда ограничен публичен достъп – с учебна, просветителска или туристическа цел [4].

Асоциация, свързана с климатичните особености на района и предназначението на индустриалното предприятие е използвана в архитектурния проект на цех за минерална вода в Пунта Аренас, Чили. Кристалообразната композиционна структура на цеха наподобява замръзнали ледени кристали (Фиг.6)[5]. Темата за замръзналата вода е свързана с използването на ледници за нейното добиване и с характерно природно явление за региона.

Фигура 6. Цех за минерална вода в Пунта Аренас, Чили, арх. Бебин&Сакстън. (Bebin D., Saxton T., 2010)

Използваната конструкция и материали – стомана, дърво, стъкло, вълнообразна алуминиева облицовка, създават усещането за лека, прозрачна, но устойчива структура (Фиг.7.).

Фигура 7. Цех за минерална вода в Пунта Аренас, Чили, арх. Бебин&Сакстън. (Bebin D., Saxton T., 2010)

2.2 Използване на огледални фасади

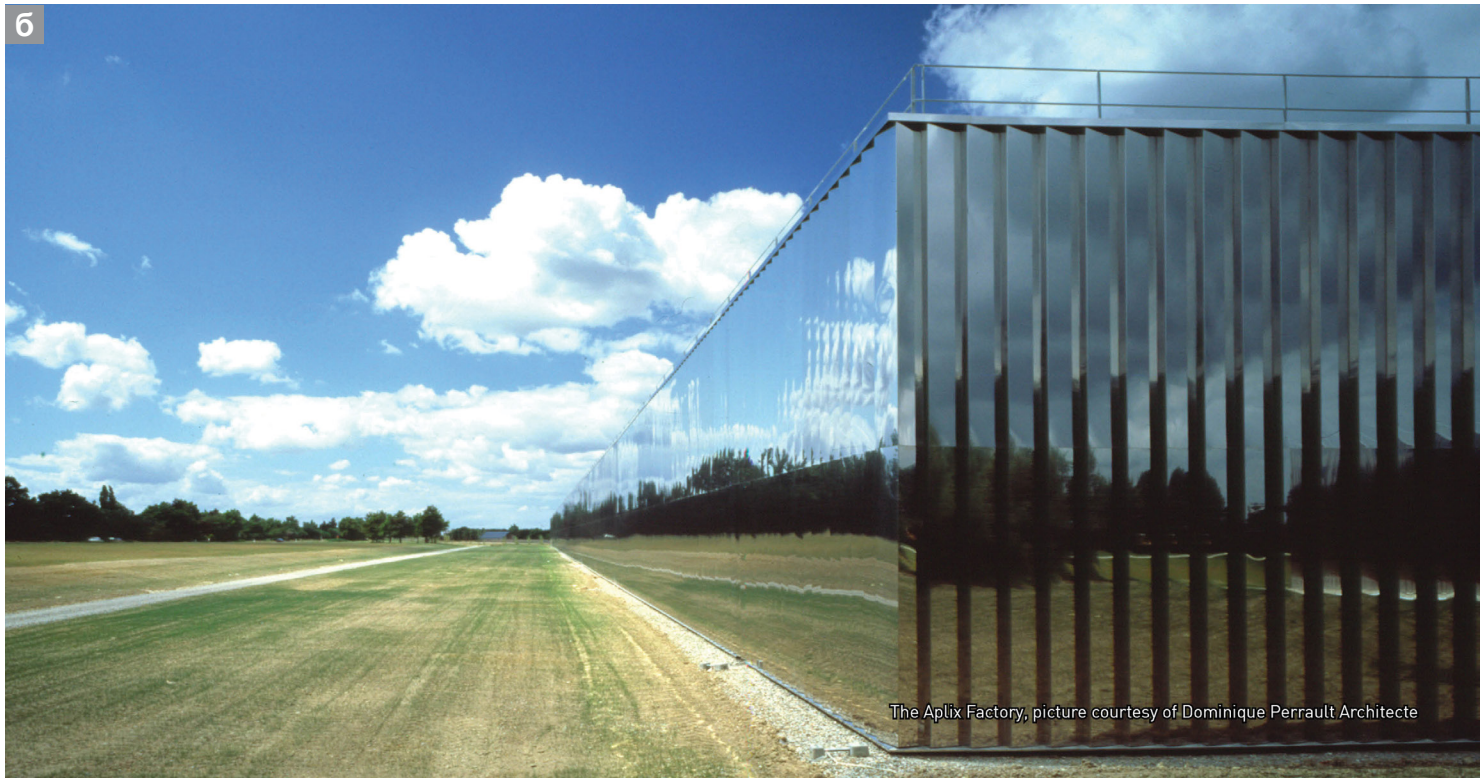
Огледалните фасади, отразяващи околната среда, са използвано в архитектурната практика средство за създаване на връзка с обкръжението в урбанизирана среда, особено при съседство с исторически паметни-

ци на архитектурата. Този подход може да бъде успешно приложен и за интеграция на индустриални сгради в природна среда.

При ситуирането в природна среда на Цех за бутилиране на ледена вода в Патагония, Чили, неголямата сграда (18/18/6 м) е решена с огледални фасади от всички страни. Отразявайки околната дървесна растителност, огледалният блок се „разтваря“ в природното обкръжение (Фиг.8).

Фигура 8. Цех за бутилиране на ледена вода, Патагония, Чили. (Constanza N., Munoz H., 2012)

Подобен подход използва френския архитект Доминик Перо при реализацията на фабрика Апликс, произвеждаща самозалепващи се системи, изработени от пластмаса и плат. Фасадата на фабриката е изпълнена изцяло от отразяващи гофрирани метални панели, в които се оглежда околната природна среда. Това е избраният подход за вписване на фабриката в равнинния природен ландшафт (Фиг.9).



Фигура 9. а, б. Фабрика Апликс (Aplix), Льо Селие сюр Лоар, Франция. (Dominique Perrault Architecture, 1999)

2.3 Приложение на местни материали

Приложението на материали за фасадите на индустриалната сграда, добити непосредствено от околната среда или сходни по цвят, фактура, текстура е средство за постигане на хармонична интеграция в обкръжението.

Винопроизводственият комплекс Доминус, Напа Валей, Калифорния, архитекти Херцог & Де Мерон, е пример за минималистичен модернизъм и характерното за творчеството на Херцог & Де Мерон експериментиране с нови материали. Той е пример за архитектурна реализация на винопроизводствен комплекс с уникален образ, съобразен с контекста на околния ландшафт.

За фасадите са използвани габиони с местни базалтови камъни с различни размери и цвят, което допринася за хармоничното вписване в окръжаващия природен ландшафт (Фиг.10.) [9].

Фигура 10. Винопроизводствен комплекс Доминус, Напа Валей, Калифорния, Херцог & Де Мурон. (Fairs M., 2007)

- **Визуална връзка със средата от помещения, свързани с присъствие на повече хора**

Връзката „индустриално предприятие – околна природна среда" има и друг важен аспект. Това е непосредственото визуално възприятие на природния ландшафт от помещения, чиято функция предполага присъствие на повече хора: работници, администрация, посетители. Това са фоайета, рекреации, столови, дегустационни зали и др. При това възприятието се насочва към красиви природни околности, създава се усещането за „отваряне" на интериорното пространство към околната среда.

Подобен пример е решението на дегустационната зала при проектирането на винопроизводствените предприятия, за която се търси визуална връзка с околната природна среда. Ролята на преходно пространство от интериора към околната среда се изпълнява най-често от тераса към дегустационната зала.

Фигура 11. Дегустационна зала във винопроизводствения комплекс на Фаустино Груп, Рибера дел Дуеро, Испания, Норман Фостър. (Foster + Partners, 2008)

- **Въвеждане на елементи на природната среда в интериора**

За връзка с природното обкръжение способства „навлизането” на природни елементи в общите интериорни пространства в индустриалния комплекс. Това е използван похват при решението на общите интериорни пространства на производствените комплекси, особено при наличие на вътрешни атриуми и обширни входни фоайета (Фиг.12).

Фигура 12. Входно атриумно пространство в завода за микрочипове и микропроцесори AMD 25 в Аустин, Тексас, AMA Group (Pisani M., 2002)

Заключение

Наред с пестеливото използване на природните ресурси, спазването на принципите на устойчивата архитектура изисква постигането на хармонично единство при интеграция на индустриалните сгради в окръжаващата природна среда. Наред с физическото опазване на природата, отчитането на естетическия аспект на връзката „индустриални сгради – природна среда” е важно условие за създаване на хармонична връзка между създадената от човека среда и природата. Реализацията на това единство е основна задача на архитекта, чието решаване изисква използването на различни способи и пътища за постигането му.

Част от тях са:

- Интерпретиране в архитектурата на индустриалните сгради на асоциации с характерни особености на околната природна среда – характер на релефа, местна растителност, специфични природни образования, характерни материали и форми в обкръжението, местни природни и климатични феномени и др. Формообразуване на производствените сгради, използващо такива асоциации, е основен подход за постигане на хармонична връзка с околния ландшафт;
- Използването на „огледални“ фасади за индустриалната сграда, в които се отразява околната природа, създава усещането за „разтваряне“ на сградата в средата. В качеството на огледални повърхнини се използват фасадни панели от стъкло или метал с обработена външна страна;
- Реализиране на визуална връзка „индустриален интериор – природна среда“, „отваряне“ на интериора към характерни гледки от околния ландшафт, към природни забележителности, създава усещането за принадлежност към средата. Това е от особено значение при общите пространства, чиято функция е свързана с присъствие на множество хора – фоайета, атриуми, дегустационни зали, рекреации, столови, изложбени зали и др. Въвеждането на природни елементи – растителност, местни природни материали в общите пространства в интериора на сградата и в нейното непосредствено обкръжение създава благоприятна среда за работници, администрация и посетители.

Литература

Monovolume (2009). Hydroelectric Power Station. *ArchDaily*, 20 September 2009, https://www.archdaily.com/35453/hydroelectric-power-station-monovolume

Galindez, A. (2009). Industrial Plan ин Junin de los Andes / Alric Galindez Arquitectos. *ArchDaily*, 24 April, 2009. https://shorturl.at/qhRTb

Hevia, G. (2008). Glass bottling Plant Cristalchile / Guillermo Hevia. *ArchDaily*, 25 September, 2008. https://www.archdaily.com/6186/glass-bottling-plant-cristalchile-guillermo-hevia/

Argyriades, M. (2011). Hydroelectric Power Station by Becker Architects. https://www.yatzer.com/hydroelectric-power-station-by-becker-architects

Bebin, D., Saxton, T. (2010). Aonni Mineral Water Plant / Bebin & Saxton. *ArchDaily*, 14 January, 2010. https://www.archdaily.com/46493/aonni-mineral-water-plant-bebin-saxton

Constanza, N., Munoz H. (2012). Glacial Water Botteling Plant / Panorama Arquitectos. *ArchDaily*, 6 April, 2012. https://www.archdaily.com/223414/glacial-water-botteling-plant-panorama

Dominique Perrault Architecture. (1999). *Aplix Factory. Le Cellier-sur-Loire, France*. http://www.perraultarchitecture.com/en/projects/2518-aplix_factory.html

Fairs M. (2007). Dominus Winery by Herzog&de Meuron. *Dezeen*, 9 September, 2007. https://www.dezeen.com/2007/09/09/dominus-winery-by-herzog-de-meuron/

Foster + Partners. (2008). *Foster + Partner's first winery. Gumiel de Izán, Spain*. Architonic, 44, Aug / Sep., 2008. https://www.architonic.com/en/project/foster-partners-foster-partner-s-first-winery/5100753#top

Pisani, M. (2002). A.M.A. Group. Alfonso Mercurio Associates. *The Space of Modernity*, L'Arca.

Илюстрации

Фигура 1. Хидроелектростанция в Южен Тирол, Италия. (Monovolume, 2009) 12

Фигура 2. Завод за тръби в Junin de los Andes, Аржентина. (Galindez A., 2009) 12

Фигура 3. Комплекс за производство на стъклен амбалаж Кристалериа Чили, арх. Гилермо Хевиа. (Hevia G., 2006) 13

Фигура 4. Естествена вентилация на завода за стъклен амбалаж Кристалериа Чили – лято (а) и зима (б). (Hevia G., 2006) 13

Фигура 5. Деривационната ВЕЦ в Кемптен на река Илер, Германия, Бекер архитекти. (Argyriades M., 2011) 14

Фигура 6, 7. Цех за минерална вода в Пунта Аренас, Чили, арх. Бебин&Сакстън. (Bebin D., Saxton T., 2010) 15

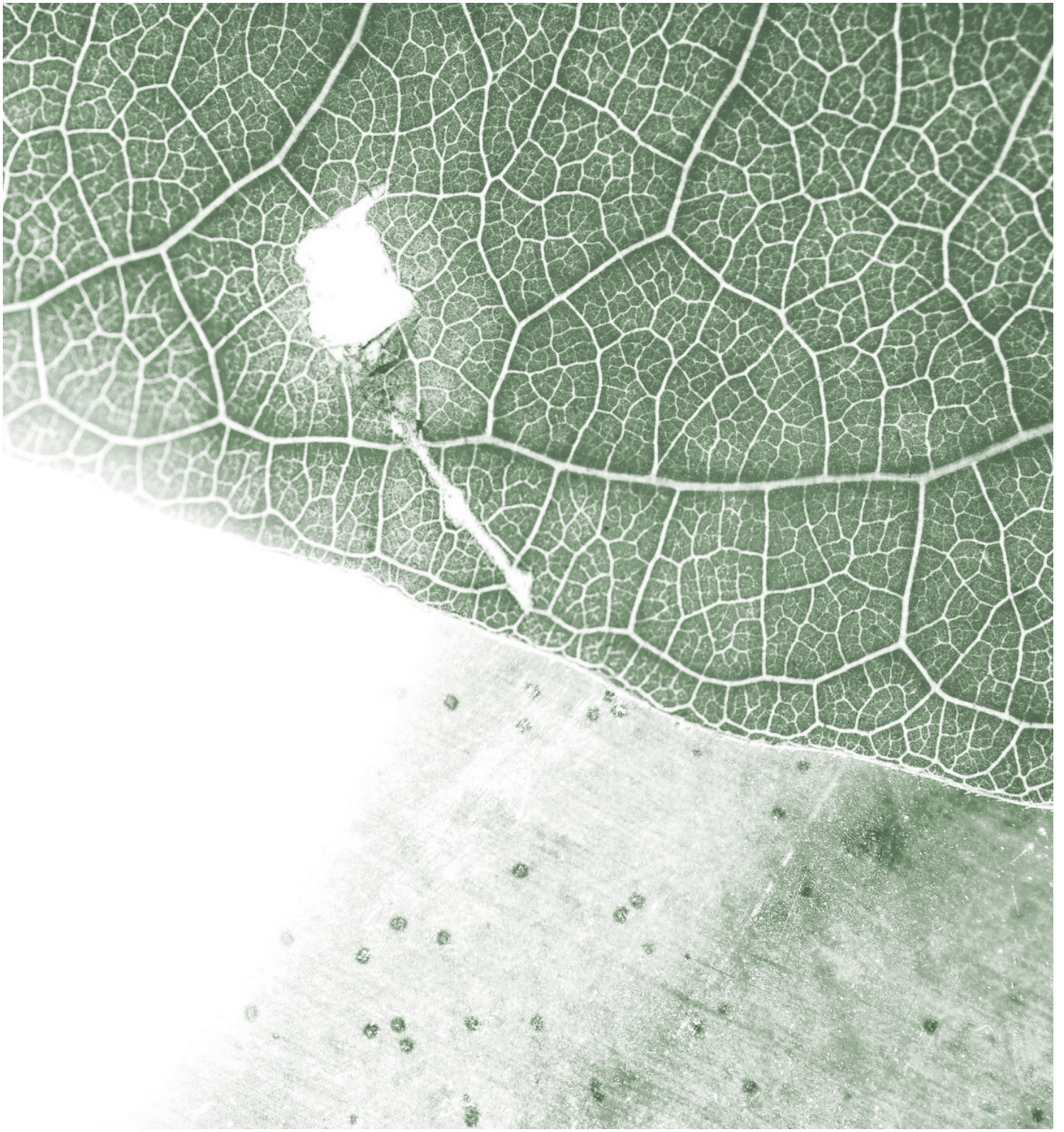
Фигура 8. Цех за бутилиране на ледена вода, Патагония, Чили. (Constanza N., Munoz H., 2012) 16

Фигура 9. а, б. Фабрика Апликс (Aplix), Льо Селие сюр Лоар, Франция. (Dominique Perrault Architecture, 1999) 17

Фигура 10. Винопроизводствен комплекс Доминус, Напа Валей, Калифорния, Херцог & Де Мурон. (Fairs M., 2007) 18

Фигура 11. Дегустационна зала във винопроизводствения комплекс на Фаустино Груп, Рибера дел Дуеро, Испания, Норман Фостър. (Foster + Partners, 2008) 18

Фигура 12. Входно атриумно пространство в завода за микрочипове и микропроцесори AMD 25 в Аустин, Тексас, AMA Group (Pisani M., 2002) 19



БИОДИЗАЙН И БИОМИМИКРИЯ В ДИЗАЙНА

Биляна Калоянова

BIODESIGN AND BIOMIMETICS IN DESIGN

Bilyana Kaloyanova

Р Е З Ю М Е

Статията се фокусира върху взаимодействието между хората и природата. Разглеждат се различните подходи за използване на природата в нашите проекти, главно биодизайн и биомимикрия, изследват се разликите между тях. Последната част разглежда синтетичната биология като инструмент за проектиране и анализира някои възможни отрицателни въздействия върху околната среда.

Ключови думи: дизайн, природа, биодизайн, биомимикрия, синтетична биология, околна среда

A B S T R A C T

The article focuses on the interaction between people and nature. It looks at the different approaches to use nature in our projects, mainly biodesign and biomimicry, and explores the differences between them. The final part examines synthetic biology as a design tool and analyses some possible negative impacts over the environment.

Keywords: design, nature, biodesign, biomimicry, synthetic biology, environment

Биляна Калоянова е доктор по изкуствознание, главен асистент в департамент „Дизайн“, НБУ. Специалист в областта на концептуален и еко дизайн, съвременни тенденции в дизайна, интериорен дизайн. Има многобройни научни публикации в специализирани издания, автор е на монография „Концептуален и устойчив дизайн“. Нейни творби и дизайн обекти са представяни на множество национални и международни изложби, изложения и фестивали, включително АртБазел, Швейцария. Включена е като автор в престижния световен каталог Imago Mundi на арт фондация Бенетон.

Biliana Kaloyanova is a Doctor of Arts, chief assistant at Design Department of the New Bulgarian University. Specialist in conceptual and eco design, contemporary trends in design, interior design. She has numerous scientific publications in specialized issues. She is the author of the monograph “Conceptual and Sustainable Design”. Her works and design objects are presented at numerous national and international exhibitions, exhibitions and festivals, including ArtBazel, Switzerland. She is presented as author in the prestigious world catalog Imago Mundi of the Benetton Art Foundation.

В историческата точка на нашето съвремие дебатът за устойчивост на системите и отговорно проектиране е изключително изострен. Под отговорен дизайн най-общо разбираме социално ангажиран дизайн, отговорен към околната среда, материалните, човешките и енергийни ресурси. Според редица изследователи човечеството е навлязло в нова епоха определяна като „Антропоцен“ и характеризираща се с човешкото въздействие върху природата.

Настоящият текст изследва взаимоотношенията между човек и природа в специфичния контекст на проектиране основано на заимстване на природни модели и процеси. Разгледани са двата основни подхода в този тип практики – биомимикрия и биодизайн.

Биомимикрията в проектирането е сравнително нова, но бързо развиваща се област от съвременната наука, която изследва, подражава и адаптира природните форми, процеси и екосистеми за устойчиво проектиране. Основната теоретична рамка на биомимикрията е че много от предизвикателствата, пред които се изправяме по пътя на устойчивото развитие, могат да намерят решение в природните системи и организми, които са се усъвършенствали в процеса на еволюция през последните 3,6 милиарда години. Например високо ефективни структури, самопочистващи се повърхности, системи с нулеви отпадъци, ниско-енергийни начини за създаване на прясна вода, изключително здрави и биоразградими материали. Или “изучаването на това как природата решава проблемите ще доведе до много от решенията. Природата предоставя решения за взаимодействие, изобилие и оптимизиране“ (Pawlyn 2011).

В развитите екосистеми се откриват множество примери за симбиозни взаимоотношения. Така че важен принцип в биомимикрията е да се намери начин за използване на технологиите заедно в симбиотични клъстери. Друг основен принцип е да не разглеждаме отпадните продукти от различните дейности и производства като боклук, а като изходен ресурс, който може да бъде добавен към системата за получаване на на максимална ефективност. Основната цел на тези процеси в дългосрочен план е все повече да се преминава от линеарно работещи системи на проектиране и производство (принципът от люлка до гроб) към циклично работещи такива с максимално усвояване на всички ресурси (принцип от люлка до люлка), като ключов фактор в цялостния процес е използването на възобновяема енергия.

Един от най-ранните и популярни примери за биомимикрия е създаването на велкро от швейцарския инженер Жорж дьо Местрал, през 1948 г. Този вид закопчаване е разработено след изследване на бодливите семенни кутийки от казашки бодил.

Друг популярен пример е модификацията на влаковете-стрела в Япония, които в първоначалният си вариант издават непоносим шум всеки път, когато излизат от тунел, заради натрупалата се вълна от налягане. Шумът бил оприличаван на свръхзвуков взрив. Един от инженерите разработвали влака Дж. Р. Уест изследвал птиците Кралско рибарче и способността им да преминават от среда с една плътност – въздуха, в такава с друга плътност водата, без плясък. Уест заимствал формата на клюна на птиците в следствие на което влакът не само станал тих, но и развил с 10 процента по-бърза скорост, използвайки 15 процента по-малко електричество.

Много изследвания са насочени към създаването на цветове върху тъкани и материали без употребата на пигменти и бои. Това е възможно благодарение на използването на структурен цвят. Изследват се различните принципи на пречупване на светлината, които съставят цветната окраска на крилата на пеперудите и перата на птиците. Перата на пауните например са пигментирани в кафяво, но пречупената светлина създава рефлексии в синьо, тюркоазено и зелено. Примерите за структурен цвят в природата са много. Един от първите материали създадени на този принцип е Morphotex (Фиг. 1). Изграден от 61 слоя от два вида полимерни влакна той отразява светлината, на принципа от крилата на пеперудата Morpho. Използването на структурен цвят би облекчило огромните замърсявания свързани с голяма част от индустриите.

Фигура 1. Структурен цвят, *Morphotex*.

Друг проект изследва възможностите за максимално редуциране на материала използван за производството на мебели. Предимствата на 3D принтирания стол, от Лилиан ван Даал (Lilian van Daal), са от една страна композитния и лесно рециклируем материал, защото както е известно традиционните мебели съдържащи различни материали и компоненти са трудни и почти невъзможни за рециклиране. От друга страна след множество изследвания ван Даал достига до структура, която заимства от формата на растителната клетка и това прави структурата изключително здрава, гъвкава и ефирна (Фиг.2). Раницата Pangolin, кръстена на броненосеца заимства специфичната структура на неговата кобура, състояща се от отделни припокриващи се елементи. Раницата е изработена от рециклирани вътрешни гуми. Осветителното тяло 25lamp е направено от точно толкова съставни части от FSC сертифицирана дървесина и вдъхновено от формата на раковината. Лампата се сгъва и побира в опаковка дебела само 3 см.

Фигура 2. Lilian van Daal's 3D-printed Biomimicry chair.

Докато при биомимикрията основният подход е свързан с имитиране на различни биологични процеси, системи и организми, при биодизайна те са пряк участник в самото производство. Тоест под биодизайн разбираме материали, обекти и концепции, които използват биологията за създаване на дизайн, изкуство и архитектура. Например, в изследователския проект „Xylinum“ Джанис Хюлзен (Jannis Hülsen) проучва възможностите на бактерията acetobacter xylinum, която произвежда целулозни влакна (Фиг. 3). В своя проект авторът „тапицира“ с целулозна „кожа“ повърхността на стол използвайки бактерията (www.jannishuelsen.com).

Фигура 3. а, б. Jannis Hülsen *Xylinum*.

Интерес представляват и множеството проекти базирани на най-новите изследвания в областта на „биофотоволтаиците“ или използване на биологични процеси за генериране на енергия. Carlos Peralta and Alex Driver виждат в мъха потенциален източник на енергия, в колаборация с Паоло Бомбели (Paolo Bombelli) те създават *„The Moss Table“* (2011). При процеса на фотосинтеза симбиотични бактерии, хранещи се с тези съединения освобождават малък поток от електрони. Чрез използването на карбонови нишки тези електрони се усвояват, във всяка от малките саксии разположени в масата, и заредените вече частици се канализират в електрически ток. Произведената енергия е достатъчна, за да захрани осветителното тяло монтирано в масата от мъх. С този проект дизайнерите демонстрират как подобни организми в бъдеще могат да бъдат използвани, за да захранват малки устройства, чрез използване на слънчева енергия.

Проектът „Eco-pods: Pre-cycled Modular Bioreactor“ е визия за адаптивна архитектура, в чиято концепция са залегнали предложенията и структурите на метаболистите (Фиг. 4). Проектът е разработен за центъра на

гр. Бостън и предлага сглобяеми модули, които могат да бъдат използвани като инкубатори, за отглеждане на водорасли за биогориво. Съществена е способността на тези „капсули“ да се заключват едни към други, като това позволява да заемат различен вид свободно пространство, например между калкани на съществуващи сгради.

Фигура 4. *Eco-pods: Pre-cycled Modular Bioreactor.*

Интересно при концептуалните архитектурни проекти е преминаването отвъд органичното формообразуване и търсене на директна връзка с природата, към едно почти архетипно проектиране.

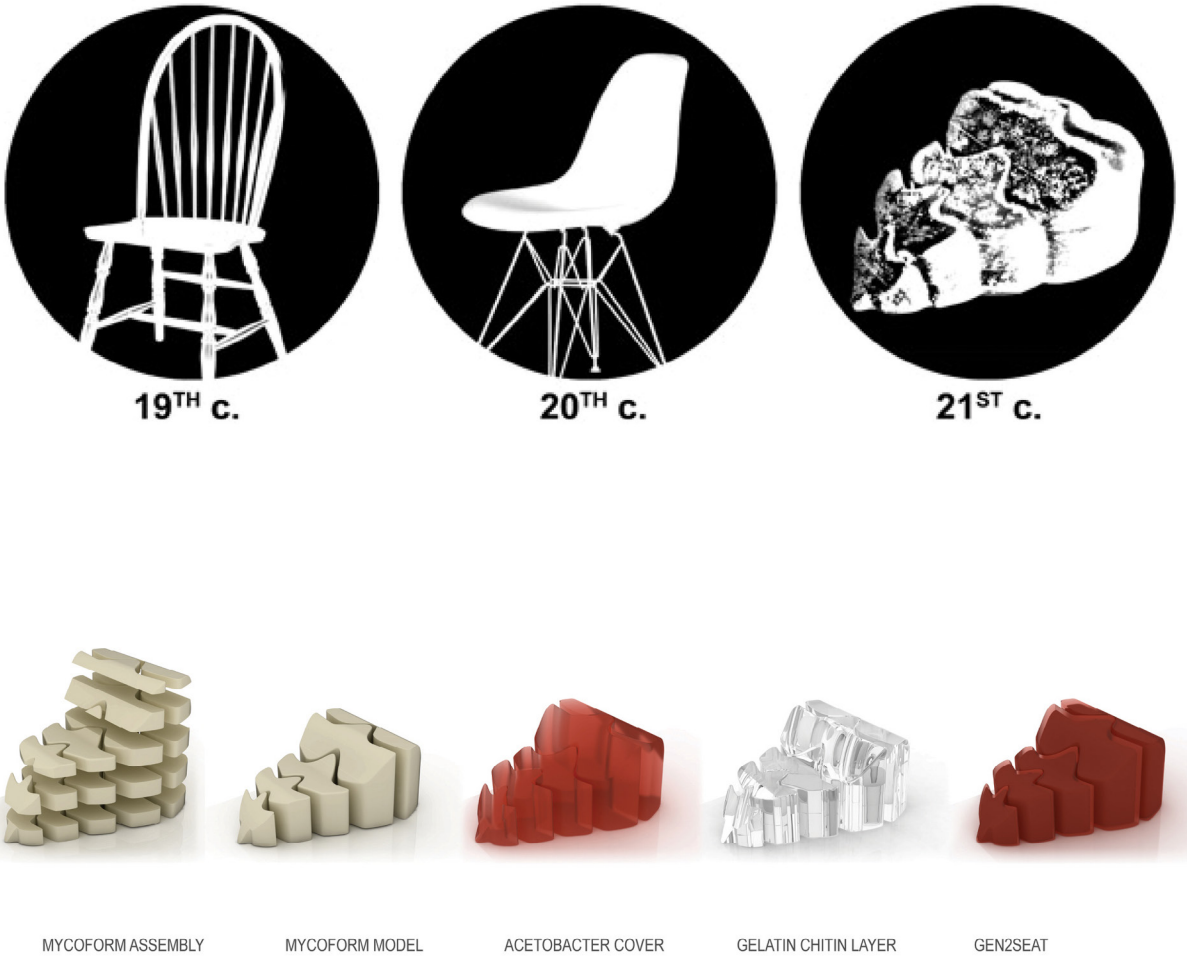
Например проектът ‘Baubotanik’, който заимства вековната практика на местните жители на североизточния индийски щат Мегхалая (Meghalaya), които „изграждат“ мостове като оформят корените на каучуковите дървета, укрепващи се чрез растежа на дървото. Кореновите мостове на Мегхалая са широко разпространена практика в местността и макар, че точното датиране е трудно се смята, че много от тях са на повече от 500 години. Интегрирайки този принцип група архитекти от университета в Щутгарт създават конструкции наречени ‘Baubotanik’ (строителство чрез ботаника). Тези демонстрационни проекти изследват възможностите за строителство с живи растения, за да интегрират архитектурата непосредствено в околната среда.

Трудно е обаче да бъдат приети еднозначно проектите използващи синтетичната биология свързани с намеса в ДНК кодиранията и създаване но нов тип генетично модифицирани организми, заради непредвидимите последици върху цялостната екосистема.

„2.6g 329 m/s“ на Jalila Essaidi представя възможностите за създаване на втора „кожа“ устойчива на куршум, чрез използване на нишки от генно модифицирани паяци и трансгени от кози имплантирани в човешка кожа.

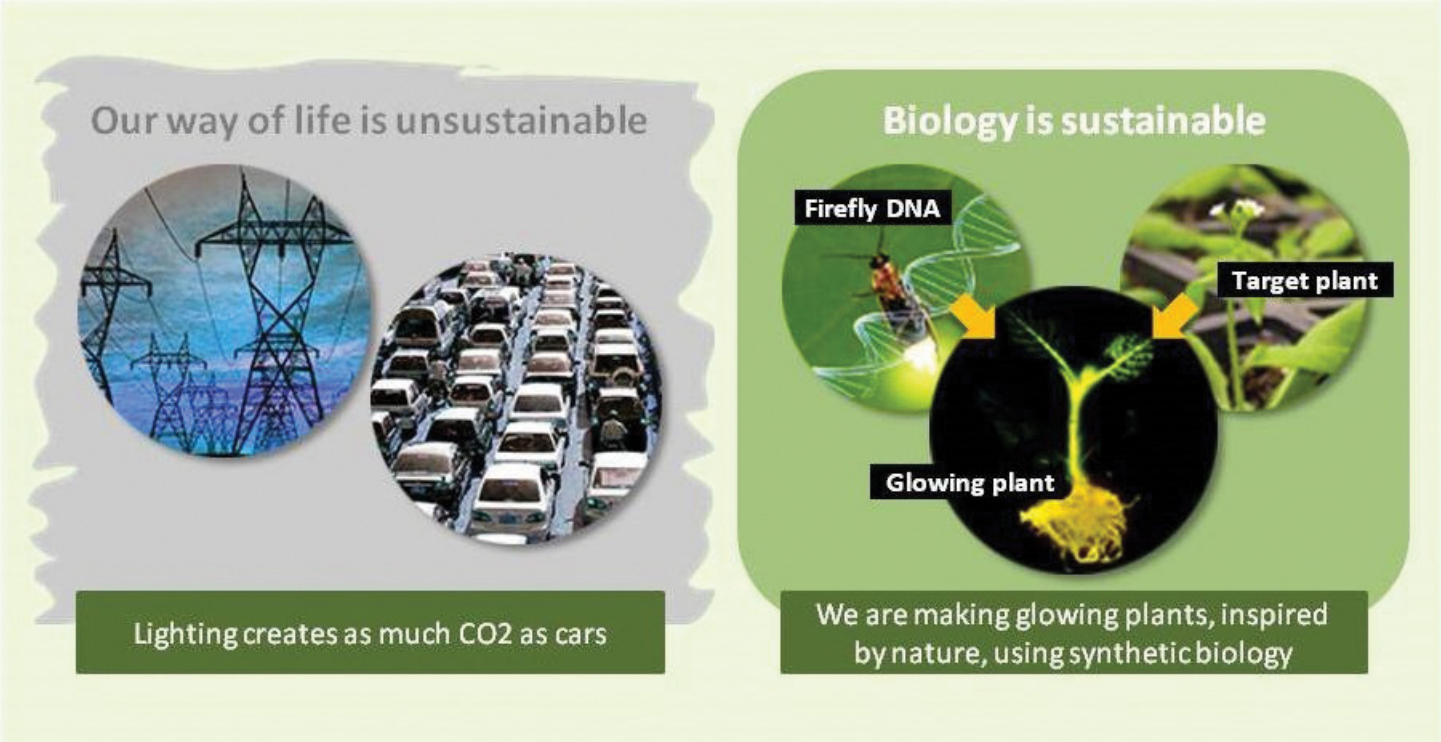
Друг такъв проект е „Biolace“ на Carole Collet, която изследва пресечните точки на синтетичната биология и текстилния дизайн, за да предложи бъдещи техники на производство чрез генетично препрограмиране на съществуващи видове. Очакваният резултат е растенията да бъдат източник едновременно на храна и текстилни продукти, които ще се получават чрез модификация на кореновата им система. Съпътстващите проекта прототипи представят различни растения (домати, ягоди, босилек), чиито коренови системи са израснали под формата на фини дантели.

Mitchell Joachim, Terreform ONE, Genspace предвижда бъдеще, в което дизайн обектите ще бъдат отглеждани от биологични клетки, а не сглобявани от машини. Проектът изследва възможностите за създаване на нов биополимер, чрез съчетаване на бактерията acetobacter xylinum (същата, с която Джанис Хюлзен тапицира своят стол) с гъбен мицел. Резултатът е седалка прототип, произведена от новия полимер, с органична форма на опашна кост (Фиг. 5). Крайната цел на този проект е да се създаде генетично, нова форма микроорганизъм, който да произвежда биополимер хитин.



Фигура 5. Terreform *gen2seat* 2012.

Още по-далече отива проектът „Glowing Plant“, който инжектира гени от светулка в живи растения, които се превръщат в своеобразен, устойчив, както подчертават неговите създатели, източник на светлина (Фиг. 6). Съществено при този проект е, че той е изцяло финансиран чрез публичната платформа „Kickstarter“ – финансовите донори получават пакет със семена на светещо растение, които могат да засядат, където пожелаят. Това повдига дебат относно регулационната политика, или по-скоро липсата на такава, по отношение на проекти използващи принципите на синтетичната биология и чертае бъдеще, в което малки групи от независими изследователи и любители могат да провеждат генни експерименти.



Фигура 6. Joris Laarman *Lab Glowing Plant*.

Разбира се, съществуват и редица критични проекти, които алармират за проблемите и възможните непредвидими последици свързани с генните експерименти. Най-съществен в това отношение е проектът „The Rise and Fall of Rayfish Footware“ (Възходът и падението на „Rayfish Footware“). Дизайнерите и артистите, автори на проекта създават измислена компания „Rayfish Footware“ (Обувки от скат), на която създават фирмена идентичност, уеб сайт и интернет магазин (www.rayfish.com). Компанията предлага маратонки създадени от генно модифицирана кожа на скат, по желание на клиента – „един чифт една риба“. На сайта на „компанията“ функционира дизайн инструмент, с който всеки потребител може да създаде свой собствен десен, чрез селектиране на елементи от дузина животински окраски и ярки цветове, които могат да бъдат миксирани по начин, който „природата никога не би могла да си представи“. След заявяване на поръчката компанията изработва поръчаният чифт, като кожата на рибата е генно модифицирана, спрямо желаната от клиента окраска. Целта на проекта е да изследва социалните настроения и отговорности по отношение на новите и бързоразвиващи се био технологии и продуктите, които неизменно ще се появят, както и да предизвика дебат относно моралните стойности на подобни продукти. Проектът поставя под въпрос и консумативните

отношения и поведение на съвременния човек. Разбира се на дейността на компанията се противопоставят редица природозащитни организации, но актуалният резултат, е че за седеммесечното съществуване на „Rayfish Footware“ са поръчани над десет хиляди чифта обувки по създадени от различни потребители десени. Значимостта на този проект е в това, че отразява актуално, чрез емпирично изследване, състоянието на съвременното консумативно общество и липсата на отговорно потребителско поведение. Това са едни от основните критерии спрямо проектите използващи, като изразно средство и технология, постиженията на синтетичната биология.

В обозримо бъдеще дизайн проектите, които интегрират принципите на биологията, ще продължат да се развиват. Тази нова тенденция, ще разширява постоянно своите граници. Ключов тук ще е въпросът за социалните отговорности и адекватното и осъзнато поведение на отделните индивиди в съвременното консумативно общество. Факт е, че в дългосрочен план благополучието на отделния индивид зависи от благополучието на цялата система. Още от началото на ядрената епоха и последвалата Студена война човечеството сякаш прие за нормално да живее в сянката на възможни необратими последствия от своите действия. Важно е да осъзнаем колко далече сме отишли от образа на художника-демиург, който Дюшан създава, дори от Клайн, който си присвоява небесната синева и я подписва, далече дори и от Бен Вотие, който подписва света и дори Бог. Защото в контекста на генното инженерство, редица дизайнери и архитекти буквално приемат ролята на Бог, а това макар и под претекста на добрите намерения за просперитета на обществото все още е дейност с непредвидими последствия и тиктакащ механизъм. Вече имаме горчивият опит с това „преди всичко алхимично съединение“ – пластмасата (Барт, стр. 262), на която бяха възложени толкова много очаквания, че ще бъде материалът, който ще спомогне за просперитета на обществото. Сега сме свидетели на резултата от неконтролируемото производство и употреба и осъзнаваме необратимостта на проблема, който сами сме създали. Надеждата е в това човечеството да не прояви отново критично къса памет, а да изследва и обмисли предварително възможните последствия от своята дейност. Защото това ново магическо и алхимично действие на съвременната наука, което ни позволява да извършваме поправки в ДНК на различни видове, в зависимост от нашите нужди и зад паравана на зелената/био/еко идеология, може да се окаже проблем с много по-сериозни последствия от тези, които можем да си представим. Все още не сме открили начин и друга планета, на която да се изнесем, но в обозримото бъдеще следващите поколения може да се окажат на „друга“ планета. Планета, чиято екосистема дотолкова сме модифицирали, че когато открием необратимостта от действията си и осъзнаем, че и ние сме популация от тази екосистема отново да се питаме как да върнем часовника назад. Както вече отбелязахме човечеството навлиза в нова глобална епоха – „Антропоцен“, която се характеризира с човешкото въздействие върху природата. Под какъв знак ще се развива тази епоха зависи от човешките действия и отговорности, а това е колкото прекрасно, толкова и ужасяващо.

Литература

Барт Р. (2004). *Митологии*. София: Колибри

Калоянова Б. (2016). *Концептуален и устойчив дизайн*. София: Литературен вестник

Сергинов Б. (2015). *Дизайн: Диалог и монолог. Факти, методи, прогнози*. София: Нов български университет

McDonough W., Braungart M. (2003). *Regulation and Re-design: Tapping Innovation and Creativity to Preserve the Commons*. https://mcdonough.com/writings/regulation-re-design/

Pawlyn M. (2011). *Biomimicry in Architecture*. London: RIBA Publishing

Proctor R. (2009). *1000 New Eco Designs and Where to Find Them*. London: Laurence King Publishing

http://transmaterial.net/morphotex/. (n.d.). Retrieved from http://transmaterial.net/morphotex/

http://www.archdaily.com/. (n.d.). Retrieved from http://www.archdaily.com/

http://www.glowingplant.com/. (n.d.). Retrieved from http://www.glowingplant.com/

http://www.suckerpunchdaily.com/. (n.d.). Retrieved from http://www.suckerpunchdaily.com/

https://www.dezeen.com/. (n.d.). Retrieved from https://www.dezeen.com/

https://www.dezeen.com/. (n.d.). Retrieved from https://www.dezeen.com/

Илюстрации

Фигура 1. Структурен цвят, *Morphotex*.
https://dogadaara.wordpress.com/tag/inovasyon/ [Прегледано на 16 юни 2025] 25

Фигура 2. Lilian van Daal‘s 3D-printed Biomimicry chair.
https://www.lilianvandaal.com/biomimicry3dprintedsoftseat,
https://shorturl.at/Jc9zt [Прегледано на 16 юни 2025] 25

Фигура 3. а, б. Jannis Hülsen *Xylinum*.
https://www.dezeen.com/2012/03/06/xylinum-by-jannis-hulsen/ [Прегледано на 16 юни 2025] 26

Фигура 4. *Eco-pods: Pre-cycled Modular Bioreactor*.
https://www.squareddesignlab.com/projects/eco-pod [Прегледано на 16 юни 2025] 27

Фигура 5. Terreform *gen2seat* 2012.
https://shorturl.at/6S9lN [Прегледано на 16 юни 2025] 28

Фигура 6. Joris Laarman *Lab Glowing Plant*.
http://www.glowingplant.com/ [Прегледано на 16 юни 2025] 29

DIGITALIZATION OF BULGARIAN CULTURAL HERITAGE

Georgi Georgiev

ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА БЪЛГАРСКОТО КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО

Георги Георгиев

A B S T R A C T

Historical heritage research is concerned with the creation, preservation and dissemination of visual information. 3D scanning and visual regeneration of heritage buildings combined with 3D virtual reconstruction is becoming an increasingly important tool for understanding and reconstructing the past. Instead of expensive laser scanning, cheaper photogrammetric methods for creating and processing spatial (3D) images of historical architectural monuments are increasingly being used. The article analyzes the possibilities of using various ICT tools, including low-cost digital imaging options for preserving and exhibiting the great and diverse Bulgarian cultural heritage.

Keywords: heritage, architecture, visual regeneration, laser scanning, photogrammetry, 3D, virtual reconstruction

Р Е З Ю М Е

Изследването на историческото наследство е свързано със създаването, съхранението и разпространението на визуална информация. Триизмерното сканиране и визуалната регенерация на сгради от културно наследство, комбинирани с 3D виртуална реконструкция, става все по-важен инструмент за разбиране и възстановяване на миналото. Вместо скъпото лазерно сканиране, по-евтините фотограметрични методи за създаване и обработка на пространствени (3D) изображения на исторически архитектурни паметници намират все по-широко приложение. В статията се анализират възможностите за използване на различни ИКТ инструменти, включително евтини възможности за цифрови изображения за съхраняване и експониране на голямото и разнообразно българско културно наследство.

Ключови думи: наследство, архитектура, визуална регенерация, лазерно сканиране, фотограметрия, 3D, виртуална реконструкция

Georgi Georgiev is an architect, Doctor of Architecture of Buildings and Complexes, Professor, Head of the Architecture Department of the New Bulgarian University, a specialist in residential and housing policy, energy efficiency renovation, housing management and maintenance, sustainable development, planning and management of urban development and the environment. Managing Director of the Bulgarian Housing Association – the first non-governmental organization in the field of housing policy. He is a member of several international organizations. Vice-Chair of the Working Group on Architecture and Quality of Living – Housing Policy of the Council of Europe Architects (ACE).

Георги Георгиев е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси, професор, ръководител на департамент „Архитектура" на Нов български университет, специалист в областта на жилищни системи и жилищна политика, енергийна ефективност на обновяването, управлението и поддръжката на жилищните сгради, устойчиво развитие, планиране и управление на градското развитие и околната среда. Управител е на Българската жилищна асоциация – първата неправителствена организация в областта на жилищната политика. Членува в редица международни организации. Заместник-председател е на работната група „Архитектурата и качеството на живот – Жилищна политика на Съвета на архитектите на Европа" (ACE).

Introduction

The research and promotion of the monuments of historical heritage is related to the creation, storage and distribution of visual information about them. In the past, from the antiquity to the last century, the possibilities of creating visual information were limited to two-dimensional images created on different materials and (more recently) video and images films.

With the development of digital technologies, the three-dimensional scanning and visual regeneration of buildings of the cultural heritage combined with 3D virtual reconstruction is becoming increasingly popular method – a major tool for understanding and reconstructing the past. A 3D scan is a digital representation of the object. During the 3D scanning process, the shape of an object is captured using a 3D scanning application. The sensors of the individual device (laser scanner, digital camera, tablet or a mobile phone) collect data related to the shape, the depth and the colour of the item that is 3D scanned and as a result the final 3D file is formed. After the 3D scan is converted into a 3D file, the result can be edited with a 3D modelling application and eventually can be 3D printed.

The worldwide 3D scanning technology market is expected to increase more than twice over a five-year period, with key applications of these technologies being involved in preservation of cultural heritage. These data are reported in the latest report by the online company “Research and Markets”. The global 3D scanning market was valued at USD8427 million in 2017, and is projected to reach USD53345 million by 2025 (researchandmarkets.com).

As a part of South East Europe Bulgaria has an ancient history and culture. Being a crossroad of civilizations and religions throughout the centuries, the region has been acting as a natural link between the East and the West. This accounts for the wealth and diversity of its cultural heritage. The region boasts remarkable cultural treasures with unique identity, many of them listed as world heritage monuments. Its cultural integrity is unique, pointing back to common historical roots, intrinsic links and mutual influences. The cultural and historical heritage that has survived highlights distinct cultural corridors, dating back hundreds and thousands of years. These are the axes of age-old cultural and economic links in the region that have been preserved until this day. They include both the tangible and intangible cultural and historical heritage of the countries and peoples living in this part of Europe. Today, they are among the strongest bonds between nations as well as being the living memory of the local civilizations. The current status of the cultural heritage in Bulgaria and in the region is worrying because of its fragmentation within the closed national and local systems, rather than being seen in the existing trans-national cultural corridors. In most cases this unique cultural heritage linked together in clearly visible cultural corridors is ambiguously known in Europe, in the world and even in the region itself. There has been a deficit of effective regional cooperation for a coordinated protection and use of the existing cultural resource.

Therefore in the second half of last century concerted actions have been started in the region under the auspice of International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) and with the support of various stakeholders. Bulgarian national committee of ICOMOS (icomos-bg.org) was founded in 1964 right after the establishment of ICOMOS. The aim of the Bulgarian National Committee of ICOMOS, in accordance with the Charter of the ICOMOS, was to assist in the investigation, preservation and enhancement of the values of the cultural heritage: monuments of culture, historical areas, towns, ensembles and sites, as well as in the use and promotion of the heritage. ICOMOS Bulgarian National Committee (BNC) should carry out a wide range of activities:

1. Implements international programs and projects aimed at providing financial resources for cultural heritage conservation, management, and promotion; manages the funds allocated for the implementation of specific projects
2. Cooperates with central and local authorities, NGOs and the private business, exchanges experience and coordinates joint actions for heritage conservation and management.

Applying of ICT can be seen also as a key driver for starting of a large scale activities in preservation of Bulgarian immovable cultural heritage.

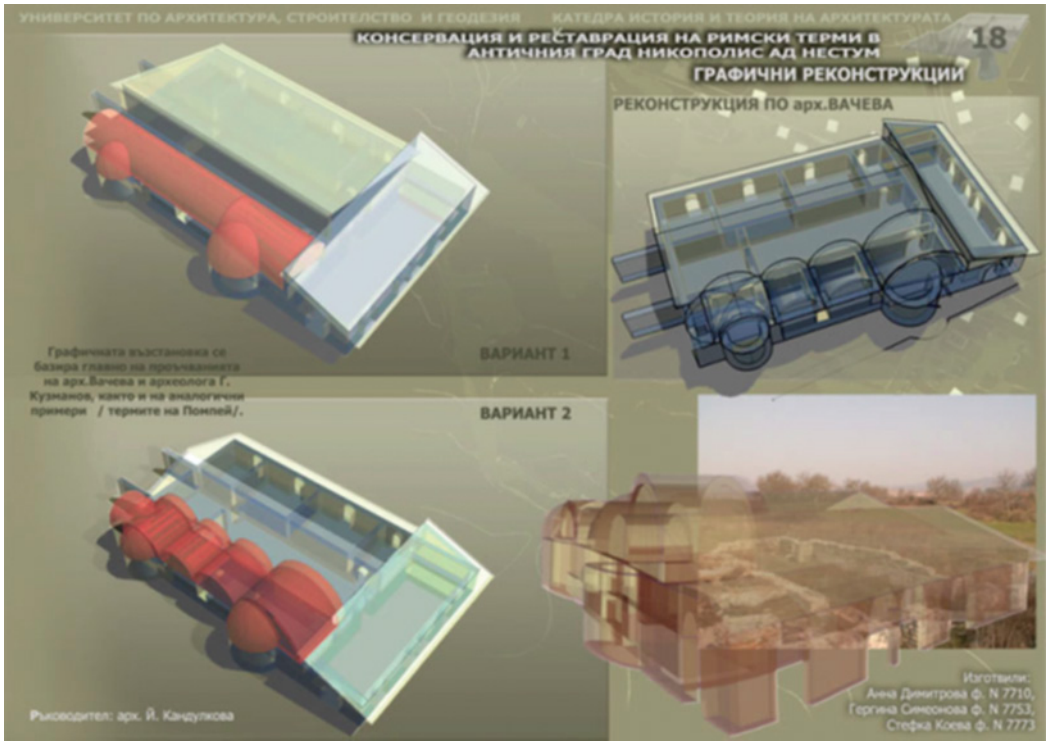


Figure 1. Antique thermae in the late antique city of Nicopolis ad Nestum – optional graphic reconstructions; Course project on Restoration of architectural monuments. (Кандулкова Й., 2009)

The development of modern multimedia digital technologies and the global Internet network creates new opportunities for constructing visual images of objects also for Bulgarian cultural heritage. According to Kandulkova (2009), these technologies enable conditions for a new type of restoration activities – “Virtual Restoration” (“Information Technologies in the Study and Preservation of Architectural and Archaeological Monuments of Culture”, Heritage: ESPRIT, under the general editing of Prof. Dr. Todor Krustev, Varna: LiterNet, 2009). Unlike conventional restoration, the virtual one allows for the construction and depiction of several versions for a single artefact, creation of hypothetical images of the objects surveyed, without jeopardizing their authenticity. Through the construction of three-dimensional models, the spatial characteristics of the monument are examined in different moments of its existence.

The creation of graphic reconstructions is an old approach that is used for studying of the monuments. It was applied well before the emergence of digital electronic technologies. The introduction of digital technology makes this approach significantly more effective. Digital three-dimensional models allow free choice for many different views, sections or projections of the object, which greatly expands the possibilities for variable and in-depth analysis (Figure 11). In addition to the study, documentation and analysis of architectural and archaeological valuables, digital technologies create new opportunities for their presentation and promotion.

The advantages digital technologies occur in several directions:

A. Improvement of image quality

B. Enhancement of the perception of objects by creating a three-dimensional digital image

C. Interactivity – possibility to create own “routes” of 3D image survey – the observer is an active participant and selects the ways of viewing

D. Opportunities for effective ‘virtual restoration’.

Using photogrammetry for digital documentation of historical objects

One of the basic requirements for the restoration and reconstruction of buildings – architectural and historical monuments – is the restoration of the building with all its elements in their original shape (before the reconstruction). This requires a precise fixing of the dimensions and the spatial position of the building as well as all the facade elements – cornices, reliefs, friezes, pilasters, ornaments and others. Solving this problem by applying classical geodesic methods is too complicated and labour intensive, and in cases where the architectural layout of the building is richer – even impossible. For this reason, photogrammetric methods for creating spatial (3D) models for archiving historical and architectural monuments are finding a growing application.

Photogrammetry (from Greek: photo – light, gram – drawing, metreo – measurement) is a technology based on standard photography and projective geometry and was originally used to digitize large objects such as buildings, oil platforms and warehouses and is traditionally considered part of the geodesy belonging to the distance research direction. The principle on which photogrammetry is based is to capture a series of photo images of objects, and for subsequent processing, manual or automatic reference points for each photo are applied. Points can be added automatically or manually to create 3D measurements of the desired items from the given object. Photogrammetry is often used along with other 3D scanning technologies to provide complete surface measurements of parts of an object and to register small tolerances on large areas. Typical results: map, drawing or 3D model of a physical object or locality (“Applications of 3D Digitization”, Practical Guide, Sofia, 2014).

3D scanning by photogrammetric methods is a modern, fast and accurate method for transforming the physical parameters of an object into an electronic format – a 3D digital model. Once the scanned data is already in the computer, all dimensions of the physical object, such as length, width, height, volume, object size, site location, surface area, etc., can be used. The development of modern digital imaging tools and, in particular, the modern possibilities for their processing and correction, create prerequisites for the application of digital photogrammetric technologies based on images obtained by ordinary digital cameras. Therefore, the financial benefits of using simple digital cameras for architectural scanning of buildings and cultural monuments are obvious. The greater is the advantage of photogrammetric methods for three-dimensional capture of architectural objects compared to laser scanning technology. This is mainly due to the huge difference in costs needed to implement the two alternative technologies. “... laser scanning takes too long and is still a very expensive technology compared to photogrammetric methods ...” (“Applications of 3D Digitization”, Practical Guide, Sofia, 2014).

Many of the tasks in architectural photogrammetry are related to large amounts of information that need to be processed for a short time using modern and efficient technologies. Generally speaking, their essence is as follows: By inputting the information from the scanned images, stereoscopic observation is carried out by vectoring (three dimensional digitization), the position of each point being determined on the display screen by the matching of similar points for each of the two images on which it is depicted. Graphics objects that are a product of such systems are typically designed for a pre-selected CAD system or for a suitable system for automated creation of plans and maps. The photogrammetric information is characterized by:

- greater completeness;
- diversity;
- structural definition.

The archiving of the monuments of architecture is usually done by photogrammetric surveying and using a precisely defined geodesic network. The digital photogrammetric cameras used provide high quality and credibility to the images. The variety of developed correlation imaging techniques and techniques allows for high quality outputs, and modern digital photogrammetry methods enable the input data to be instantiated relatively quickly and with high precision. With the use of modern digital cameras, the captured images are straightforward in digital form and avoid the technological process of scanning needed in analogue cameras. The accuracy of the geodesic support network can be achieved by precise measurements and using modern geodesic instruments. The digital three-dimensional model of the architectural object creates a significant increase in its efficiency. Besides the reliable transmission of the data on the site, an interconnection and an opportunity for their assessment are achieved, taking into account their specific features. The digital model allows not only the reliable storage of the data for an architectural object, but also the possibility to use it for the selection and assessment of new solutions related to its future development and preservation. (Pl. Maldjanski, “Development of Methods for Photographing and Processing of Data in Architectural Photogrammetry”, Sofia, 2012)

By generating a three-dimensional model, a virtual description of the geometry and material construction of the surfaces of different objects is practically created. From it, it is possible to subsequently generate different visual and spatial visualizations of 3D space. In this respect, two generic options for generating models can be distinguished:

Creation of “fast” 3D models

There are software products in which the model is generated on the basis of several images from the object from different viewpoints. With their help, the program manually generates a generalized 3D pattern of the building or space. In the next phase, the specialized software takes the necessary snapshots of the photos and “dresses” the model. In this way, three-dimensional models of buildings with relatively simple shape, but with many details and decorations on the facade panels – mouldings, pilasters, complicated door and window openings, etc. are relatively quickly created.

Creation of detailed 3D models

This is the “classical” technology to build a complete three-dimensional model of the building or space. Besides being very labour-intensive, the process of building the model requires a considerable amount of data on the site – large and dimensioned plans, sections, views. The model can be created in various architectural design software such as ArchiCAD, ALLPLAN, Architectural Desktop, and REVIT Architecture etc. In order to obtain quality photorealistic end result, the model is further transferred and edited in one of the visualization programs – Cinema 4D, Artlantis, 3D Studio Max and others.

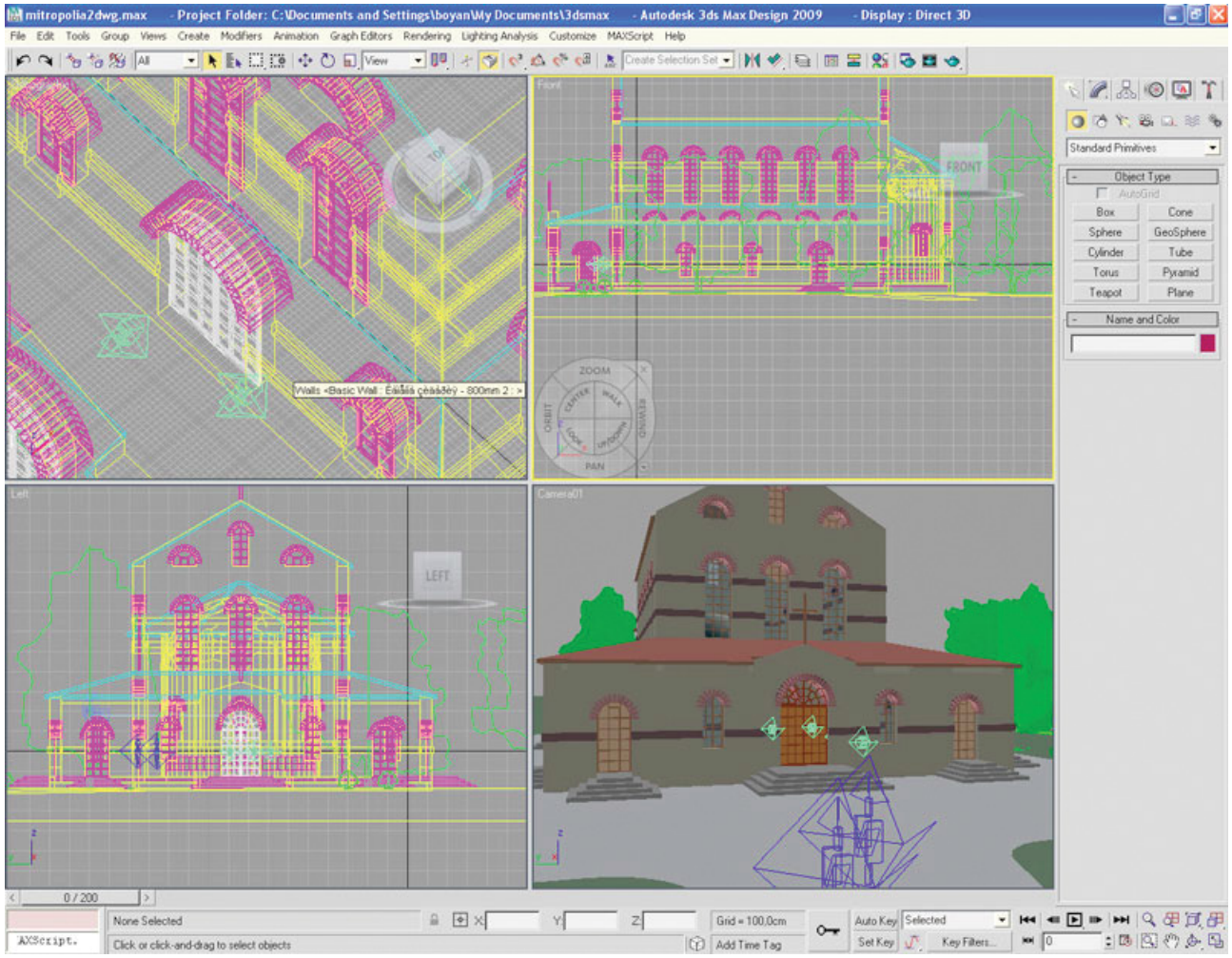


Figure 2. Model Processing in 3D Studio Max. (Георгиев Б., 2009)

Photo cameras used in architectural photogrammetry

In modern architectural photogrammetry, digital images are most often used. They can be obtained directly via a digital sensor such as a CCD (Charge-Coupled Device) camera. They can also be captured with a traditional camera and subsequently scanned. For architectural purposes, the choice of cameras has long been limited to expensive and specialized metric cameras. Due to the limitations of the photogrammetric process, only metric cameras with elements of inner orientation were used in the past. Now a variety of digital capture systems are being developed and their price is constantly decreasing. The main advantage of these cameras is the ability to create digital images to be processed directly in the digital environment.

Image processing software

In order to process the images of the scanned object taken by digital cameras different image processing software is used.

Photomodeler (www.photomodeler.com) ia a widespread and relatively inexpensive tool for architectural and archaeological imagery. It works under Windows and allows to measure and transform photos into 3D models. It is one of image processing software that allows multiple snapshots of an object that reflect different aspects of it (different camera position, etc.) to assemble a spatial model. This is an example of Professor Peter Waldhhausl of the Technical University in Vienna (Figure 7). The basics of the capture, some of the source pictures and the model view, are seen. Photo Modeler software allows you to perform various operations on a created model (zoom-in, zoom-out, change design center, etc.)

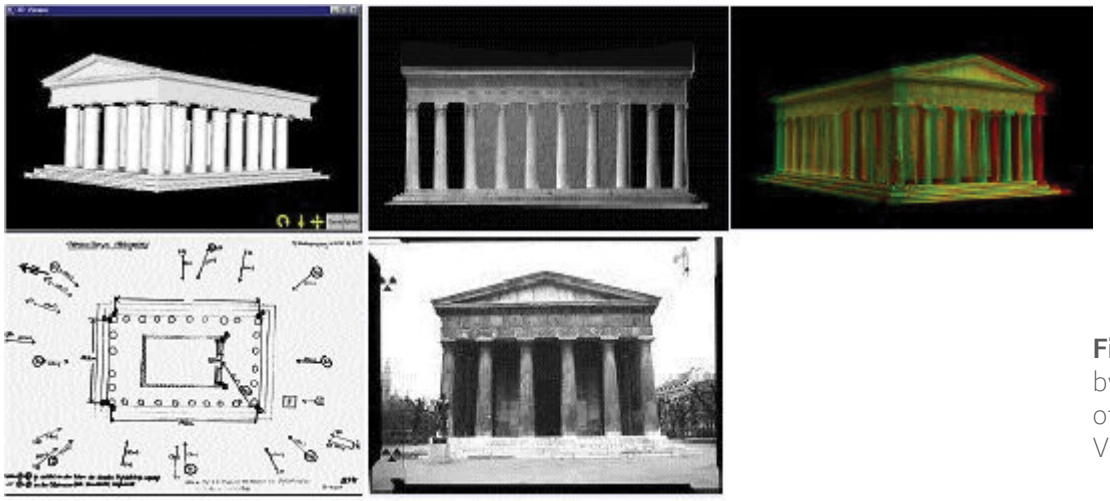


Figure 3. Example provided by Professor Peter Waldhhausl of the Technical University of Vienna. (Малджански Пл., 2018)

The use of a CAD software to directly obtain a vector 3D model to which individual textures can be attached is the most common way to create digital models of architectural objects. Almost all 3D CAD modeling software allow this, but the most effective ones are: 3D Studio-Max, Microstation and AutoCADMap. Figure 8. shows an example in AutoCADMap, while Figure 9. shows the same object in Microstation.

Figure 4. 3D model of an architectural object created in AutoCADMap. (Георгиев Б., 2009)

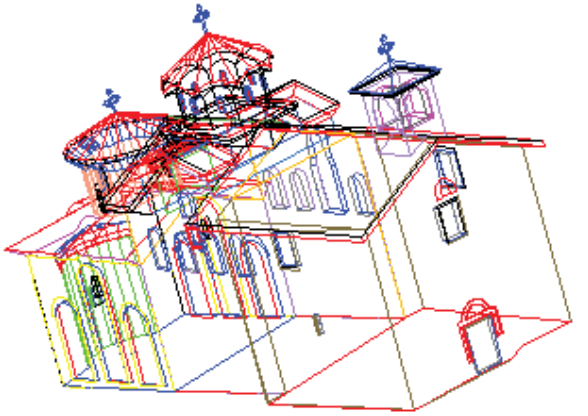


Figure 5. 3D model of an architectural object created in Microstation. (Георгиев Б., 2009)

The 3D Max software allows simultaneous creation of the digital model together with multimedia applications (* .avi files) that complement the multifunctional application of the digital image of the architectural object.

It is possible to create video clips for different architectural features of an object, which besides for cognitive purpose can also be used as useful information for revealing the interrelations between objects.

Use of mobile phones to receive 3D digital object images

A modern smartphone can be used as 3D scanner. Some smartphones come integrated with a 3D scanning application. For other scanning apps can be downloaded from the internet store. 3D scanning apps are increasingly supplied by online stores. It is becoming quite easy to 3D scan an object or a person using a smart phone. More or less, the procedure of the 3D scanning for all phone scanning applications is similar. First, the object that is to be scanned should be placed somewhere where you can walk around it. Then, the scanning procedure is started as indicated by the app, and the sensors of the camera of your mobile phone collect all the needed data. Once the 3D scanning is finished, and the data is collected, the app turns automatically them into your digital 3D model. After that, you can save the result and 3D print it.

3D scanning applications for smartphones

The 3D scanning apps listed below are all based on photogrammetric method. – 3D scanning technology that creates 3D models out of 2D digital photos. It works by taking overlapping pictures of the object from different angles. Then, the software generates 3D model by combining all these images together.

Trnio

One of the best 3D scanning applications for mobile phones is **Trnio**. This 3D scanning app is available only for iPhones and it offers two scanning modes: the object mode and the scene mode. For the object mode, the user walks around an object and the app captures while the user moves in a circular pattern around the object. The scene mode is used for free formed scanning, meaning it can be used it for 3D scanning outdoors scenes or large items.

Scann3d

It is used for Android smartphones, The key advantage of this application is its user friendly interface. Even for a beginner, it is very easy to use it, as an it allows instant reconstruction with the 3D model. It works by taking 20 to 30 overlapping photos around the scanned object and then the rendering is performed on the device automatically. The result of the digital scan is ready in a couple of minutes according to thesufficient number of the input pictures. Later on, a 3D model is created and can be shared on a Sketchfab account, without any post-processing

Qlone

Qlone is a 3D scanning mobile application that features near real-time 3D scanning and generates results locally, not through a cloud platform. In order for Qlone to be used, users need to print a black and white mat (similar to QR code). They then need to place the object they wish to 3D scan on top of the printed map. Users can print several maps depending on the object's size. The key feature of Qlone is its merging capabilities. The 3D scanning app is able to merge two different positions of the same 3D scanned item for a better overall result. Users can also share their 3D captures with friends on social media platforms such as Facebook, WhatsApp, and other apps. Qlone is a

free application, but the exports of the generated 3D scans – that are available in common formats such as .OBJ, .STL, .PLY and .X3D are paid. Figure 10. shows d small object, 3D scanned by use of Qlone application.

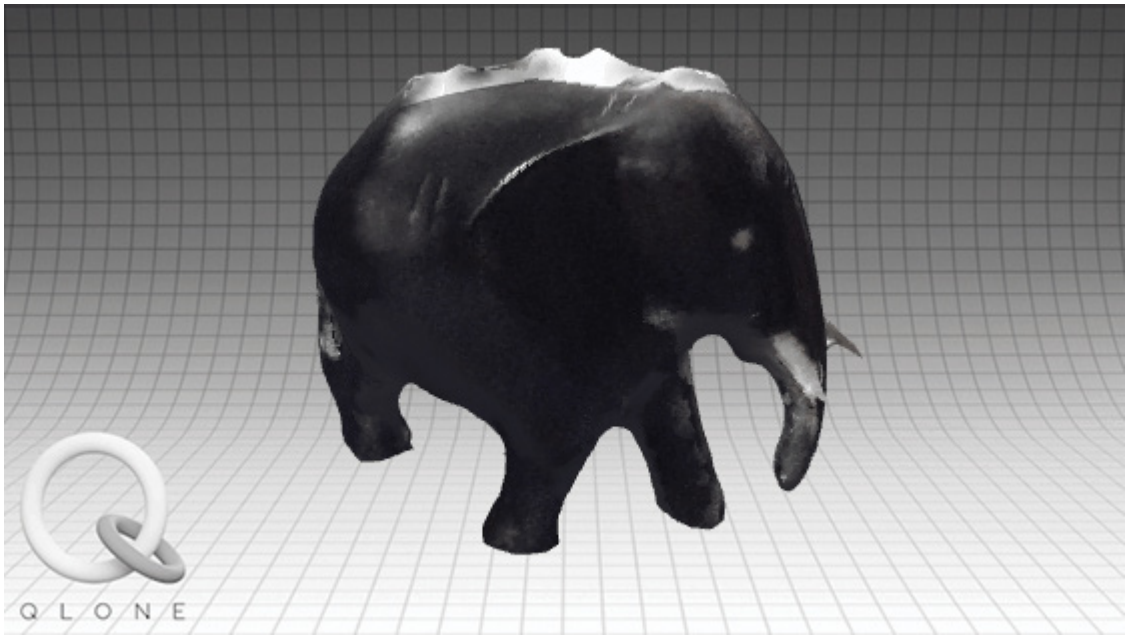


Figure 6. A small object, 3D scanned by use of Qlone app. (Георгиев Б., 2009)

Use of photogrammetry approach in Bulgaria

Regarding the theoretical development and the experimental application of the methods for capturing and processing data in architectural photogrammetry in Bulgaria, the leading contribution of Prof. Plamen Maldzhanski should be noted. His monograph “Development of methods for data capture and processing in architectural photogrammetry” (Maldjanski, 2003) is the most serious study in this field in Bulgaria.

The monograph deals with photogrammetric methods for archiving cultural monuments and architecture, developing photographic techniques, coding of photogrammetric information and spatial data, technologies for creating and using digital models, ways of interpreting and publishing data, used equipment , methodology of technological processes, preparation of digital models of surfaces, buildings and voluminous bodies, architectural surveying, facade plans, aerial laser scanning, reconstruction and reconstruction upgrading objects according to their photos and prepared models as well as techniques for 3D photorealistic modelling.

Prof. Plamen Maldzhanski has a number of other publications on the topic of photographic surveying of architectural monuments. In one of them – his applied research study “Creating Digital Facade Plans”(Yearbook of the University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy – Sofia, 2002-2003) he investigates the application of the method in capturing of architectural facades.

The article highlights that: “... facade shooting is a common task of photogrammetry practice. Facade plans are an end-product for many activities related to the archiving of architectural sites and cultural monuments. Until recently, the technology used to produce facade plans was analogous. As an end product, an orthophoto map of the façade is used to document the cultural monument and contains complete metric information for individual details. The recent development of digital photogrammetry and the creation of digital imaging systems have enabled new effective digital technologies to create frontage plans where the final product is already digital and façade documentation is more complete and effective in terms of resource saving and technological time” (Maldjanski, 2003).

Especially important is the conclusion that although the use of laser scanners leads to high accuracy and efficiency of technological processes, the high cost of laser scanners and digital stereo cameras is a prerequisite for searching for cheaper technological schemes to find a reasonable compromise in terms of quality and price when choosing an effective technology for facade plans.

The article offers such technology, consisting of:

1. Taking photos by analogue photogrammetric camera and a digital camera on the individual facades of the building.
2. Obtain a geometric pattern for each facade by using the captured data with the analogue camera.
3. Digital image transformation for individual zones of the images obtained with the digital camera.
4. Application of geometric adjustments of the individual sections and creation of a common mosaic for the façade.
5. Obtaining a digital orthophoto in a geodesic coordinate system.

Experiments were made by capturing the facades of a monument of culture and architecture and applying the proposed technology (Figure 11.). The experiments included shooting the facades of the building with the architectural detail, Plovdiv, 163 Shesti Septemvri Street with SMK 0808/56, with a 40 cm base and a CANON 7.2 Mpix digital camera. Subsequent data processing was performed with ERDAS IMAGINE software.

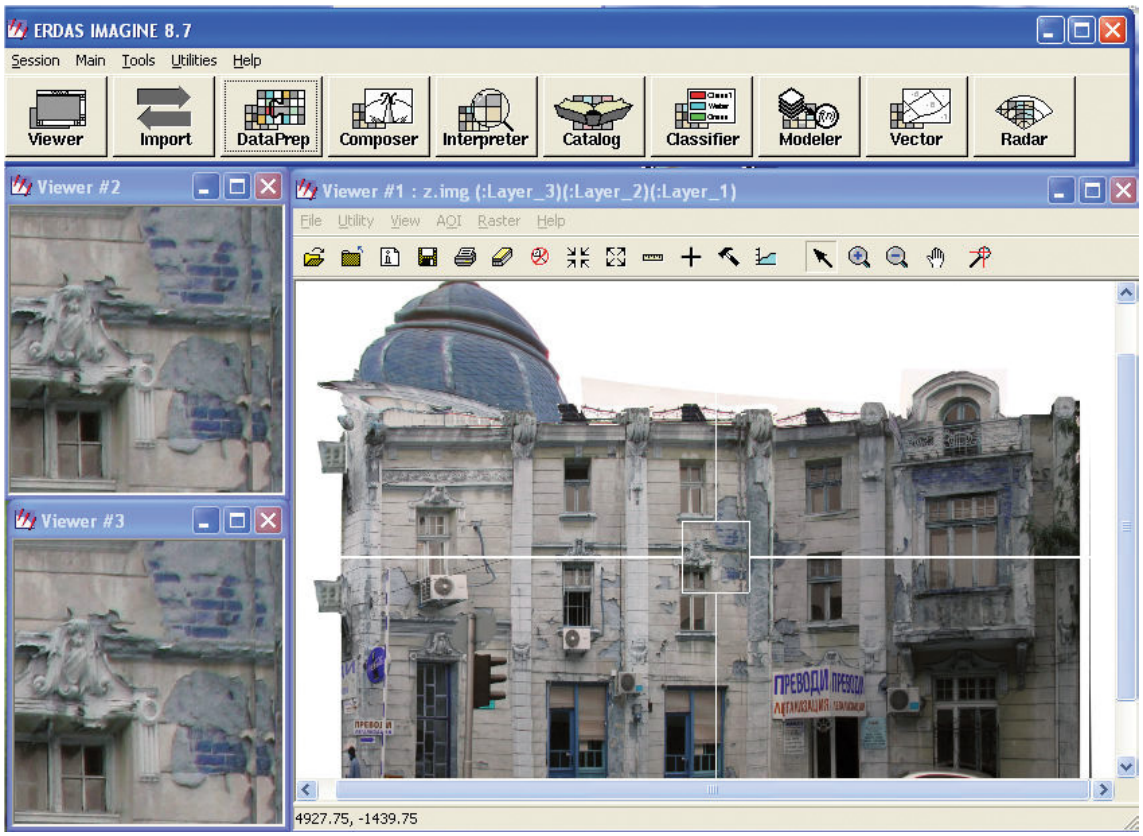


Figure 7. Capturing of the facades of the building, Plovdiv, 163 Shesti Septemvri Str. (Малджански Пл., 2012)

"Architectural Photographing of Building Facades by use of Digital Photometric Methods" – another article by Plamen Maldzhanski describes the results of an architectural archiving experiment at the Military Marine Club building in Varna. The main objective of the experiment is to formulate the following: Investigate the possibility of creating an ortho photo image on the facades of a building decorated with a significant number of architectural elements and frames with the aid of the ERDAS software system based on the use of terrestrial digital photographs taken with a non-photometric camera (photo theodolite).

In order to achieve this goal, the following private tasks are solved:

1. Choosing the appropriate method for photographing the building;
2. Experimenting of the appropriate technology and stages of processing of the terrestrial photos obtained.

Another research paper by prof. Pl. Maldjanski, focused on use of photogrammetry approach in research and preservation of architectural heritage, is outlining the advantages of digital photogrammetry versus analogue photogrammetric technologies (Maldzhanski, 2012). In the paper a comparative analysis between analogue and digital technologies in photogrammetry is made. Highlighting the advantages of digital technologies in terms of: greater possibilities for managing and use of various types of data, corrections to the geometric model and introduction of systematic errors locally, process automation, expanded analysis of results of technological process, automatic formation of terrain data, detection of identical areas, etc.

Project "Heritage: ESPRIT"

(liternet.bg/ebook/kulturno_nasledstvo/content.htm)

The project "Cultural Heritage: Education – Science – Preservation – Integrated in Tourism" has won a competition of the Ministry of Science and Culture (2006) and was implemented in 2007-2008 by the Bulgarian National Committee of ICOMOS with several Bulgarian partners: University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, National Academy of Art and Association for Cultural Tourism. It was targeted at creation of exchange, interaction and communication network between different sectors, associated to cultural heritage: science, education, preservation and cultural tourism, by use of the information technologies capacity. The project ambition was to create the missing communication between these sectors. Aiming this, in the frames of the project, an open scientific, educational and expert network was created.

An educational course "New Technologies in the cultural heritage and cultural tourism" was organized under the project. It was directed to students and young specialists in the field of preservation of the immovable architectural and artistic heritage. The course programme consisted of:

- presenting modern digital technologies promoting cultural heritage, supported by use of new equipment of the Multimedia Laboratory for documentation and presentation of the immovable cultural values, created under the project.
- pilot use of the new technologies for preservation of the cultural monuments

The lectures were presented by prominent Bulgarian experts – assoc. prof. Boyan Georgiev, PhD, assoc. prof. Stefan Tupanov, Ivan Delchev and Deliana Kostadinova. The practical part of the education took part at two sites in the course of restoration – the Rila Monastery and the church St. George in Dolni Lozen village. The participants had documented the sites with the help of the new equipment. The educational program has ended with the processing of the data from the site using special software in the Multimedia Laboratory for Cultural Heritage.

Multimedia Laboratory for Cultural and Historical Heritage (MMLKH)

(https://www.uacg.bg/?p=156&dp=110&l=2)

In March 2005, a Multimedia Laboratory for Cultural and Historical Heritage (MMLKH) was established at the Faculty of Architecture of Sofia University of Architecture, Civil Engineering and Geogesy. It was created as a technological platform for the research and educational network in the first stage of the project "New Technologies in Training, Preservation and Promotion of Cultural Heritage" with the support of the British Council for the Cultural and Natural Heritage of Southeastern Europe and the British Council, Bulgaria. A research was elaborated and a series of pilot informational products (digitalized monuments of culture, 3D models, a pilot territory for cultural tourism – Rhodopi Cultural Area) were developed.

This was and still is one of the first attempts in Bulgaria to provide a more extensive and resource-assured use of the capabilities of modern digital technologies in exploring material objects of historical heritage, including the creation of three-dimensional models. Through the creation of the Multimedia Laboratory, the Faculty of Architecture of the University of Architecture and Geodesy (UACEG) creates a foundation for modern infrastructure and the training of students in architecture in the field of cultural and historical heritage. Under the project, a training events and a workroom were set up for the preparation of training sessions, storage and management of the laboratory's resources. (Boyan Georgiev "Possible technological solutions for realization of information infrastructure for research, training, preservation, promotion in the field of different cultural and historical heritage", Heritage: ESPRIT, under the general editing of prof. Arch. Todor Krastev, Varna: LiterNet, 2009).

Conclusion

ICT tools are relatively well used for systematization, exhibition and promotion of Bulgarian cultural heritage. However, in development of modern digital technologies for constructing and processing of digital spatial images of cultural heritage objects, Bulgaria is lacking the needed scale and advancement of research activities. The application of digital technologies in investigation and preserving architectural monuments is relatively well covered by various specialized scientific publications. However, with the exception of limited in scale and scope projects, developed by Multimedia Laboratory for Cultural and Historical Heritage of UACEG, no other practically oriented activities in Bulgaria exist. The vast possibilities to apply at a large scale inexpensive digital photogrammetry tools for preserving cultural monuments in Bulgaria are still unexplored. As evidenced in this article such possibilities are real and they need urgent implementation.

Acknowledgment

Funding Agency: Bulgarian National Research Fund (Grant Contract ДКОСТ 01/20)

References

Maldjanski, Pl. (2002-2003). Creating Digital Facade Plans. *Yearbook of the University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy 2002-2003*. София: УАСГ

Георгиев, Б. (2009). *Технологии за визуализация на културно-историческата среда за целите на нейното популяризиране*. Варна: LiterNet

Георгиев, Б. (2009). *Възможни технологични решения за реализиране на информационна инфраструктура за проучване, обучение, опазване, популяризиране в областта на различни видове културно-историческо наследство*. Варна: LiterNet

Кандулкова, Й. (2009). *Информационни технологии в проучването и опазването на архитектурни и археологически паметници на културата.* Варна: LiterNet

Малджански, Пл. (2012). *Развитие на методите за заснемане и обработка на данни в архитектурната фотограметрия*. София: ТЕС Дизайн

Малджански, Пл. (2008). *Изготвяне на фасадни планове при документиране на паметници на културата и архитектурата*, Шумен

Малджански, Пл. (2000). Създаване на цифрови фасадни планове. *Годишник на Университета по архитектура, строителство и геодезия, том 41, свитък III, Геодезия*. София: УАСГ

Малджански, Пл. (1999). *Използване на модерни информационни технологии във фотограметрията*. International symposium on Dokumentation von Kulturgut mit Hilfe der Photogrammetrrie im Rahmen des Welttourismustages, Sofia, 11-12 November, 1999.

Малджански, Пл. (2000). *Видове фотограметрична информация и начини за нейното възприемане в информационните системи*. Международен симпозиум ”Приложение на геодезическите и информационни технологии при устройство на териториите”, София, 2000.

Малджански, Пл. (2003). *Използване на системата Imagine-ERDAS за създаване на цифров модел на релефа (ЦМР) и мултимедийни приложения*. International symposium “Modern technologies, education and professional practice in the globalizing world”, Sofia, 2003.

Малджански, Пл. (2012). *Предимства на цифровата фотограметрия пред аналоговите фотограметрични технологии*. International Jubilee Conference, UACEG 2012: Science & Practice, Sofia, University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy

Малджански, Пл. (2018). *Близкообхватна фотограметрия и лазерно сканиране*. https://www.academia.edu/

https://liternet.bg/publish25/b_georgiev/vyzmozhni.htm

https://e-learn.uacg.bg/mmu/view/mmu/index.php?mid=51&id=1168

Figures

Figure 1. Antique thermae in the late antique city of Nicopolis ad Nestum – optional graphic reconstructions; Course project on Restoration of architectural monuments. (Кандулкова Й., 2009) 36

Figure 2. Model Processing in 3D Studio Max. (Георгиев Б., 2009) 39

Figure 3. Example provided by Professor Peter Waldhhausl of the Technical University of Vienna. (Малджански Пл., 2018) 40

Figure 4. 3D model of an architectural object created in AutoCADMap. (Георгиев Б., 2009) 40

Figure 5. 3D model of an architectural object created in Microstation. (Георгиев Б., 2009) 40

Figure 6. A small object, 3D scanned by use of Qlone app. (Георгиев Б., 2009) 42

Figure 7. Capturing of the facades of the building, Plovdiv, 163 Shesti Septemvri Str. (Малджански Пл., 2012) 43

ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА БЕДНОСТ В БЪЛГАРИЯ ЧРЕЗ ПРОМЯНА НА СРЕДАТА ЗА ОБИТАВАНЕ

Георги Георгиев

TACKLING THE ENERGY POVERTY IN BULGARIA BY ALTERING HABITAT

Georgi Georgiev

Р Е З Ю М Е

Разглежда се проблемът с енергийната бедност и нейното проявление в български контекст. Анализирани са съществуващите възможности за ограничаване и в дългосрочен план – премахване на енергийната бедност чрез прилагане на мерки за енергийно ефективна реконструкция на многоетажните жилищни сгради с цел постигане на оптимално съотношение на спестена енергия към използвания финансов ресурс.

Ключови думи: енергийно ефективна реконструкция, жилища, спестена енергия, енергийна бедност

A B S T R A C T

It discusses the problem of energy poverty and its manifestation in the Bulgarian context. The existing possibilities for limiting and in the long term – the elimination of energy poverty by applying measures for energy efficient reconstruction of the multi-storey residential buildings in order to achieve the optimal ratio of saved energy to the used financial resource are analyzed.

Keywords: energy efficient reconstruction, housing, saved energy, energy poverty

---

Георги Георгиев е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси, професор, ръководител на департамент „Архитектура” на Нов български университет, специалист в областта на жилищни системи и жилищна политика, енергийна ефективност на обновяването, управлението и поддръжката на жилищните сгради, устойчиво развитие, планиране и управление на градското развитие и околната среда. Управител е на Българската жилищна асоциация – първата неправителствена организация в областта на жилищната политика. Членува в редица международни организации. Заместник-председател е на работната група „Архитектурата и качеството на живот – Жилищна политика на Съвета на архитектите на Европа“ (ACE).

Georgi Georgiev is an architect, Doctor of Architecture of Buildings and Complexes, Professor, Head of the Architecture Department of the New Bulgarian University, a specialist in residential and housing policy, energy efficiency renovation, housing management and maintenance, sustainable development, planning and management of urban development and the environment. Managing Director of the Bulgarian Housing Association – the first non-governmental organization in the field of housing policy. He is a member of a number of international organizations. Vice-Chair of the Working Group on Architecture and Quality of Living – Housing Policy of the Council of Europe Architects (ACE).

Въведение

Енергийната бедност като явление се свързва със съвкупния ефект на три основни фактора – ниските доходи на домакинствата, високите енергийни разходи и енергийно неефективните жилища. Доказан факт е, че това явление оказва сериозно негативно въздействие върху здравето на гражданите на ЕС – повишени нива на смъртност, вредни последици за психичното здраве, респираторни проблеми и др. Съществуващите подходи за дефиниране на явлението се основават на количествени показатели като дела на разходите на домакинствата за битова енергия или връзката му с линията на бедност след заплащане на енергийните услуги. Все още не са формулирани конкретни политики на ЕС за борба с енергийната бедност. Международната агенция по енергетика оценява, че 1,3 до 2,6 милиарда души на планетата изпитват енергийна бедност. Приблизителният брой на гражданите на Европа в положение на „енергийна бедност“ са между 50 и 125 милиона души или повече от 10% от общото население на стария континент.

В България проблемът с енергийната бедност стои с максимална тежест, което се онагледява от съществуващите статистически данни през последните години. По данни на Евростат страната е първа в Европа (заедно с Латвия) в негативното класиране по процент на домакинствата, които са неспособни да осигурят нормално отопление за жилищата си.

1. Определение на феномена „енергийна бедност“

Енергийната бедност най-общо се дефинира като неспособността на домакинствата да осигурят социално и материално изискващи се нива на потребление на енергия за дома. Тя е разпространена в цяла Европа, като над 50 милиона домакинства в Европейския съюз страдат от недостиг на адекватно отопление поради ниски доходи което е и основната причина за лошите жилищни условия. Това оказва неблагоприятно въздействие върху здравето и работоспособността на членовете на тези домакинства. Признаването на енергийната бедност като социален и икономически проблем набира скорост в цяла Европа, а този въпрос е определен като политически приоритет от институциите на Европейския съюз. Въпреки това приоритизиране, налице е хроничен дефицит в цялостно изследване и интерпретиране на проблема в рамките на научната и политическата общности. Този факт е сериозна пречка за адекватното осмисляне на проблема с енергийната бедност в европейски мащаб и намирането на ефективно работещи политики като отговор на това многоаспектно предизвикателство.

Дефиниции за енергийна бедност:

Няма общо утвърдено определение за енергийна бедност. В Англия енергийната бедност се измерва, като се използва индикаторът за ниските доходи (LIHC). По този показател едно домакинство се счита за енергийно бедно, ако:

- Разходите им за енергия надвишават средните за страната (на национално средно ниво)
- Ако заплатят разходите за консумираната от тях енергия, те ще останат с остатъчен доход под официалната линия на бедност

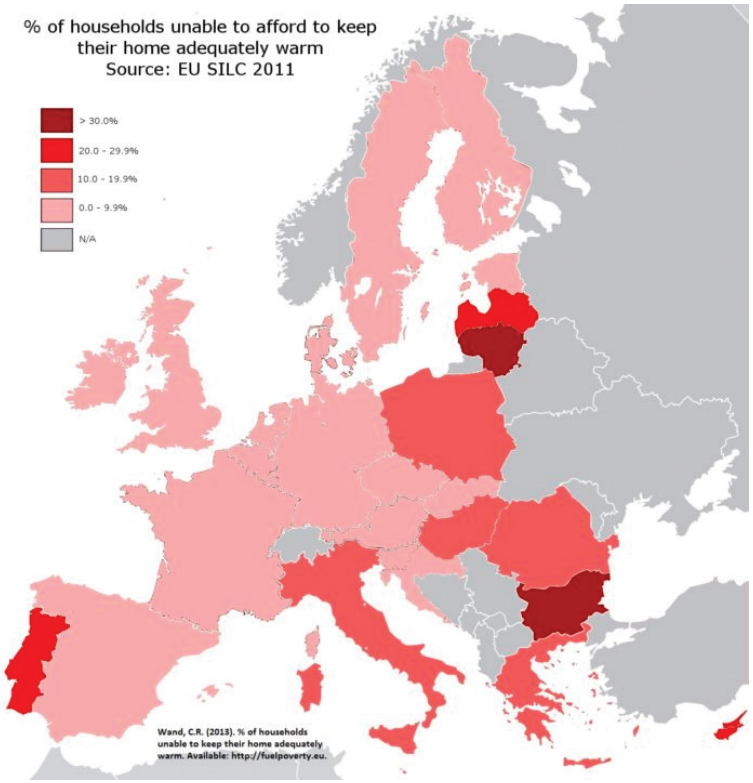
2. Енергийна бедност в България

В България проблемът с енергийната бедност стои с максимална тежест, което се онагледява от съществуващите статистически данни през последните години. По данни на Евростат страната е първа в Европа (заедно с Латвия) в негативното класиране по процент на домакинствата, които са неспособни да осигурят нормално отопление за жилищата си.

Терминът енергийна бедност все още не е дефиниран в българското законодателство. Въпросите, свързани с енергийната бедност, се третират в различни документи – обект на социална политика. Както и навсякъде другаде по света, така и в България, политиките по ограничаване и последващо премахване на енергийната бедност се осъществяват в три направления:

- мерки за повишаване на нивото на доходи на домакинствата
- субсидиране на разходите за отопление
- субсидиране на мерки за енергийна ефективност в жилищата

Мерките за повишаване на нивото на доходи на домакинствата са обект на дългосрочна държавна политика са свързани с общото икономическо развитие. Те не са в състояние да дадат резултат в краткосрочен период.



Фигура 1. Процент на домакинствата в на страните в ЕС, неспособни да осигурят адекватно отопление на жилищата си. (EU SILK, 2011)

Субсидирането на разходите за отопление – предоставяне на социална помощ за отоплителни нужди се осъществява в България чрез целева помощ за отопление, администрирана от Министерството на труда и социалната политика. Това е мярка, подпомагаща социално слабите домакинства. Програмата предоставя пряка финансова подкрепа за сметки за централно отопление, електричество, въглища, дърва и природен газ. Всички домакинства с доходи за последните 6 месеца по-малки от диференцирания минимален доход са допустими за получаване на помощ за отопление. За да бъде получена кандидатстващото домакинство трябва да задоволи допълнителни условия, в т.ч. да не са продавали недвижимо имущество през последните 5 г. и да не са пътували зад граница на собствени разноски през последните 12 месеца. Размерът на социалната помощ се базира на паричния еквивалент на 450 кВтч електрическа енергия, като 300 кВтч

дневна тарифа и 150 кВтч нощна по цени на електроенергията в началото на отоплителния сезон. Помощта се отпуска за период от 5 месеца – 1 Ноември до 31 Март.

По данни на НСИ през 2013 г. са подпомогнати 251 876 домакинства, като всяко получава общо 328,60 лв. за целия отоплителен сезон.

Субсидирането на разходите за отопление за хора с ниски доходи е екстензивно средство за ограничаване на енергийната бедност, което е свързано с неефективно разходване на публични средства от държавния бюджет. Доплащането за енергийни разходи от публични фондове не намалява проблема „енергийна бедност“ във времето, въпреки, че се разходват знацителни средства. Много по-ефективно от гледна точка на получен резултат е инвестирането на тези пубични средства в мерки за повишаване на енергийната ефективност на жилищата, обитавани от домакинства с ниски доходи. Този подход, разбира се, е свързан с по-високо първоначално ниво на субсидията, както и с необходимост от много по-сложна организация за реализация на дейностите по енергийноефективна реконструкция на жилищата. В дългосрочен аспект, обаче, субсидирането на мерки за енергийна ефективност в жилищата няма алтернатива по отношение на ефективността на използваните субсидии.

3. Субсидиране на мерки за енергийна ефективност в жилищата – успешни практики в България

Проект „Захарна фабрика“

Фигура 2. Сградата в ж.к. „Захарна фабрика“ преди реконструкцията. Фото Г. Георгиев

Този пилотен проект бе осъществен през 2003-2004 г. от „Българска жилищна асоциация“ – неправителствена организация в сътрудничество с „De Nieue Unie“ – холандска жилищна асоциация (частна организация с нетърговска цел за изграждане, поддържане и управление на социални жилища). Проектът е единствен в България пример на целенасочено проведена реализация на всички взаимосвързани етапи, третиращи проблема за реконструкция на апартаментна жилищна сграда (етажна собственост) чрез създаване на сдружение на собственици за извършване на реконструкцията и последващо управление на сградата, енергоефективно обновяване с привлечен субсидиран кредит, енергиен одит и сертифициране на сградата.

Като уникален за България случай, този проект беше представен на различни български и международни специализирани форуми, семинари и пр., в т.ч. в научно-изследователски проекти за енергийна ефективност в жилищни сгради, финансирани от Европейската комисия (Inofin, Rosh, Reshape), в материали на Dutch International Guarantees for Housing, CECODHAS и пр. За съжаление схемата, разработена в проекта (гъвкав подход „отдолу нагоре“, подпомогнат от специализирана неправителствена организация при тясно сътрудничество с обитателите), все още не среща нужната подкрепа от държавните институции в България за мултиплициране на резултатите в нужния мащаб.

Фигура 3. Изгледи от реконструираната пилотна сграда в ж.к. „Захарна фабрика“ – фасади юг – запад. Фото Г. Георгиев

През февруари 2003 г. холандски експерти посетиха столицата и разгледаха сгради, подходящи за пилотен проект. Съвместно с Българска жилищна асоциация беше избран районът на т.нар. работнически жилища – кв. „Захарна фабрика”. През следващите месеци бяха разработени общите финансови, технически и правни аспекти на проекта. През септември 2003 г. беше извършено представяне на проекта пред жителите на квартала, извърши се анкетиране на собствениците в различни сгради, получената информация се анализира и се направи избор на пилотен обект – блок 10. Решаваща роля за това беше ангажимента и съгласието на всички собственици в него за участие в проекта. Съгласно програмата на проекта беше учредено за първи път в България сдружение на собственици в пилотната сграда. На основа на анкетните данни и разговорите със собствениците от пилотната сграда се обсъди конкретната схема за финансиране. Изработи се проект за реализация на реконструкцията с финансова и техническа част. Прие се да бъде извършена цялостна топлоизолация на външните стени на сградата и реконструкция на подпокривното пространство чрез преработване/повдигане и топлоизолация на покривната конструкция. За сметка на общите тавани бяха обособени две ателиета, които чрез отдаване под наем ще подпомагат погасяването на заема. Съгласно одобрената от собствениците схема на реконструкция чрез субсидиран заем, разходите за строителните работи се изплащат от собствениците чрез месечни вноски от 30 до 40 лв. в продължение на двадесет години за сметка на **част от икономиите** в разходите за отопление. Не съществуват ограничения, нито санкции за предсрочно погасяване на финансовите задължения от всеки отделен собственик. Столична община съдейства за постигане на поставените цели чрез финансиране на благоустрояването на прилежащата територия на санираната сграда.

Проектът „Захарна фабрика“ доведе до подобряване на управлението и поддръжката на съществуваща жилищна сграда в режим на етажна собственост чрез прилагане на ефективна организационна и финансова схема на енергоефективна реконструкция/саниране и последващо управление на тази сграда сдружение на собственици. Извършваното обновяване на апартаментна жилищна сграда повиши стандарта на обитаване, намали енергийните разходи и облекчи последващата поддръжка сградата. Естествен резултат бе и повишаването на пазарната цена на санираната сграда.

Програма REECL

Програмата за подпомагане енергийната ефективност на жилищни сгради се осъществява в България в периода след 2005г. с участието на Европейската банка за възстановяване и развитие (EBRD), Европейската Комисия и Международен фонд Козлодуй, Агенция по енергийна ефективност, както и различни български банки, извършващи разплащането с участниците. Програмата за енергоспестяване в жилищата се основава на кредитен механизъм за потребителско кредитиране на енергоспестяващи мерки в съществуващи жилищни сгради с цел намаляване на разходите за отопление на домакинствата, чрез предоставяне на субсидия в размер от 10% до 35% от стойността на кредитирания енергоспестяващ проект за реконструкция. Енергоспестяващите проекти включват подмяна на прозорци, изолация на външни стени, подове и покриви, енергоефективни газови котли, енергоефективни печки и котли на биомаса, слънчеви колектори за топла вода, термопомпени агрегати за отопление и климатизация.

До края на 2007 г. в първия си етап програмата REECL финансира 12 843 проекта за енергийна ефективност в размер на 36 000 000 лева, от които 6 300 00 лева бяха изплатени като безвъзмездна помощ. През 2011 г. Програмата възобнови дейността си за нов четиригодишен период като ударението бе поставено върху цялостни енергоефективни решения на ниво сграда, при коите се изплати субсидия до 35% от стойността на обновителните работи.

От септември 2016г. стартира трети етап от проекта – до 31 август 2019г., при който нивото на субсидиране бе понижено да 20% за сгради в режим на етажна собственост и 10% при еднофамилни сгради, като същевременно се разшири обхвата на енергоспестяващите мерки, включващи съоръжения, генериращи възобновяема енергия:

В периода 2008 – 2009г. екип от български експерти по ръководството на арх.Георги Георгиев подпомага изпълнението на проект REECL в частта му за заемно финансиране на обновлението на цели сгради. Успешни проекти за цялостно енергийноефективно обновяване на апартаментни жилищни сгради, подпомогнати от екипа от български експерти са поместени на интернет страницата на REECL (http://reecl.org/category/успешни-проекти/).

Фигура 4. Апартаментна сграда на ул. „Димчо Дебелянов" 19, гр. Пазарджик преди осъществяването на проекта за обновяване. Обновената сграда е показана на интернет страницата на проект REECL. Фото Г. Георгиев

Фигура 5. Апартаментна сграда на ул. „Кирил Божиков" 18, гр. София по време на строителните работи. Готовата обновена сграда е показана на интернет страницата на проект REECL. Фото Г. Георгиев

Заключение

Ограничаването и цялостното премахване на проблема „енергийната бедност" е невъзможно без подпомагане на засегнатите домакинства чрез субсидии.

Субсидиите, инвестирани в енергийноефективна реконструкция на жилищата водят до ефективни и незабавни икономии в разходите за отопление на домакинствата, което от своя страна намалява или отстранява изцяло явлението „енергийна бедност" за обитателите на реконструираните жилища.

Енергийноефективната реконструкция на жилищата е най-бързият и най-ефективен (по отношение на използваните обществени ресурси) начин за борба с енергийната бедност. При това, обаче, съществува ограничаващото ефекта изискване за наличие на по-голям еднократен публичен финансов ресурс, който би могъл да се набави и чрез кредит.

Литература

Bouzarovski, St. (2018). *Energy Poverty. (Dis)Assembling Europe's Infrastructural Divide*. Manchester: Palgrave Macmillan

EU SILK. (2011)

Георгиев, Г. (2017). *Жилищна политика и устойчиво развитие. България в контекста на Европа.* София: НБУ

http://reecl.org/

https://www.gov.uk/government/collections/fuel-poverty-statistics

Илюстрации

Фигура 1. Процент на домакинствата в на страните в ЕС, неспособни да осигурят адекватно отопление на жилищата си. (EU SILK, 2011)..... 51

Фигура 2. Сградата в ж.к. „Захарна фабрика" преди реконструкцията. Фото Г. Георгиев 52

Фигура 3. Изгледи от реконструираната пилотна сграда в ж.к. „Захарна фабрика" – фасади юг – запад. Фото Г. Георгиев..... 53

Фигура 4. Апартаментна сграда на ул. „Димчо Дебелянов" 19, гр. Пазарджик преди осъществяването на проекта за обновяване. Обновената сграда е показана на интернет страницата на проект REECL. Фото Г. Георгиев 55

Фигура 5. Апартаментна сграда на ул. „Кирил Божиков" 18, гр. София по време на строителните работи. Готовата обновена сграда е показана на интернет страницата на проект REECL. Фото Г. Георгиев 55

АРХИТЕКТУРА И СВЕТЛИНА – ВЛИЯНИЕ НА СВЕТЛИНАТА ВЪРХУ ЗДРАВЕТО НА ЧОВЕКА

Гергана Стефанова

ARCHITECTURE AND LIGHT – INFLUENCE OF LIGHT ON HUMAN HEALTH

Gergana Stefanova

Р Е З Ю М Е

Светлината не е константа – както през деня, така и през сезоните. Циркадният ритъм, наричан още „биологичен часовник“, е пряко свързан и подложен на тези промени. Следователно, в случай на нарушаване на този ритъм, могат да възникнат сериозни психологически и физиологични разстройства. Светлината от изкуствени източници, като студени флуоресцентни осветителни тела, излъчват дължини на вълните с тесни диапазони на спектъра, например в жълто-червения спектър, оранжево-червения спектър, дори цветно-температурните лампи в близост до слънчевата светлина не могат да регулират този ритъм.

Ключови думи: светлина, здраве, архитектура, циркаден ритъм, изкуствени източници, психологически разстройства

A B S T R A C T

The light is not a constant – both during the day and during the seasons. Circadian rhythm, also called “biological clock”, is directly related to and subject to these changes. Therefore, in the event of this rhythm being violated, serious psychological disorders can occur. The light from artificial sources, such as cold fluorescent luminaires, emit wavelengths with narrow spectrum ranges, for example in the yellow-red spectrum, the orange-red spectrum, even the color-temperature lamps near the sunlight, can not regulate this rhythm.

Keywords: light, health, architecture, Circadian rhythm, artificial sources, psychological disorders

Главен асистент д-р архитект **Гергана Стефанова** е преподавател в НБУ, департамент „Архитектура“ от създаването на програмата през 2006 г. и в департамент „Дизайн“. Работила е като проектант в „Софпроект“ (1983 – 1988), редактор в списанията „Наш дом“, „Аспекти“, „Хубавите къщи“ и приложенията „За дома“ и „Офис обзавеждане“ на вестник “Капитал“ и вестник „Дневник“ (1988 – 2008), главен редактор на сп. „Интериор“ и сп. „Жена и дом“. Има многобройни проекти на сгради и интериори у нас и в чужбина. Получава първа награда на САБ на биеналето по „Дизайн“ (София, 2011).

Chief Assistant Dr. architect **Gergana Stefanova** is a lecturer at NBU, Architecture Department since the establishment of the program in 2006 and in the Design Department. She worked as a designer at Sofproekt (1983 – 1988). Editor in the magazines *Nash Dom*, *Aspekti*, *Good Houses*, as well as at *About the Home* and *Office Applications* of the Capital newspaper and Dnevnik newspaper (1988 – 2008), editor-in-chief of the magazine *Interior* and *Woman and Home* magazine. She has numerous architectural and interior projects. She received the first prize at the Sofia Design Biennial’2011.

Още от древността хората са разбирали важността на светлината за здравето ни. Опити да се лекува с цвят и светлина има в Древен Египет, Древна Елада, Рим и Средновековието. Днес, с новите технологични възможности, нови прозрачни и полупрозрачни материали, с масовото навлизане на светодиодите (ЛЕД) като източник на изкуствена светлина в сградите ни, изключително важно е архитектите да мислим още при проектирането както за естествената светлина, така и за избора на изкуствено осветление. Разбира се, трябва да познаваме положителните и отрицателни страни на различните светлинни източници и нови системи за осветление.

Как човек възприема светлината? Процесът на възприемане започва с навлизането на светлината през зеницата, с отварянето й – благодарение на ириса на окото, като лещите служат за възприемането на светлината на близко и далеко, а роговицата фокусира светлината върху ретината на окото с пречупване (рефракция). Тази функция се нарича акомодация. Ретината е най-вътрешния светлочувствителен слой на окото ни. Вдлъбнатината (централна ямичка) на ретината е мястото на което фокусираме. Клетките на ретината се делят на пръчици (около 130 милиона) и колбички (или конусчета, около 7 милиона), като пръчиците на ретината улавят и най-слабата светлина и са много важни за нощно виждане, докато конусовидните клетки реагират на силна светлина, цвят и детайл. Пръчиците и колбичките превръщат светлината в нервни импулси, които по зрителния нерв достигат до мозъка.

Адаптация е процесът на самото настройване на окото към интензивността на светлината – зеницата ни се свива при силна светлина и отваря при слаба (както блендата на фотоапарата се отваря и свива). Процесът на адаптация отнема известно време.

Когато влизаме в тъмно пространство – например в театрална зала от светлия навън ден, окото изисква повече време за адаптация, отколкото в обратния случай – от тъмно на светло. Затова още при проектирането на сгради с тъмни, например зални пространства, трябва да се помисли за междинни пространства и плавно преминаване от светлина към мрак и обратно. За тъмни помещения, използвани през деня, преминаването от външното осветено пространство трябва да става през градирани все по-тъмни пространства на интериора. Най-добре е времето за преминаване да отговаря на това за адаптация на окото.

Тъй като с възрастта времето за адаптация се увеличава, в някои случаи може даже да се предвидят места за сядане в тези междинни пространства.

Зрителното поле също е важен елемент при проектирането както на естествено, така и на изкуственото осветление. Зрителното ни поле е по-скоро хоризонтално. То се състои от централна и периферна зона. Централното зрително поле е около 2 градуса нагоре и 2 надолу от зрителния лъч. В тази зона виждаме най-добре цветовете и детайлите. Ярката светлина и движението улавяме по-добре с периферното зрение. Затова когато осветяваме работно поле тази зона от около 4 градуса трябва да е най-добре осветена, а съобщаващата за аварийни изходи е добре да попада в периферното зрение. Тъй като зрителното поле се променя при седнало и изправено положение, при проектиране на осветлението трябва да се вземе предвид и този факт.

С течение на годините окото губи своята острота при възприятието, адаптацията става все по-бавна, намалява периферното зрение, затруднява се определянето на разстояния, на цветове. Затова при пространства за хора в напреднала възраст, особено при стълби, осветлението трябва да е по-силно от обичайното.

Днес вече знаем и за специалните клетки в ретината ни, открити през 2002 година, наречени: ”невизуален рецептор на циркадианската система“ или iPRGC клетки (вътрешно фоточувствителни ретинални ганглионни клетки). Благодарение на това откритие със сигурност може да се твърди, че окото е основен орган на биологичното синхронизиране, тъй като единственото предназначение на тези клетки – iPRGC, е да регулират цикълът ден/нощ, т.е. те нямат визуална функция.

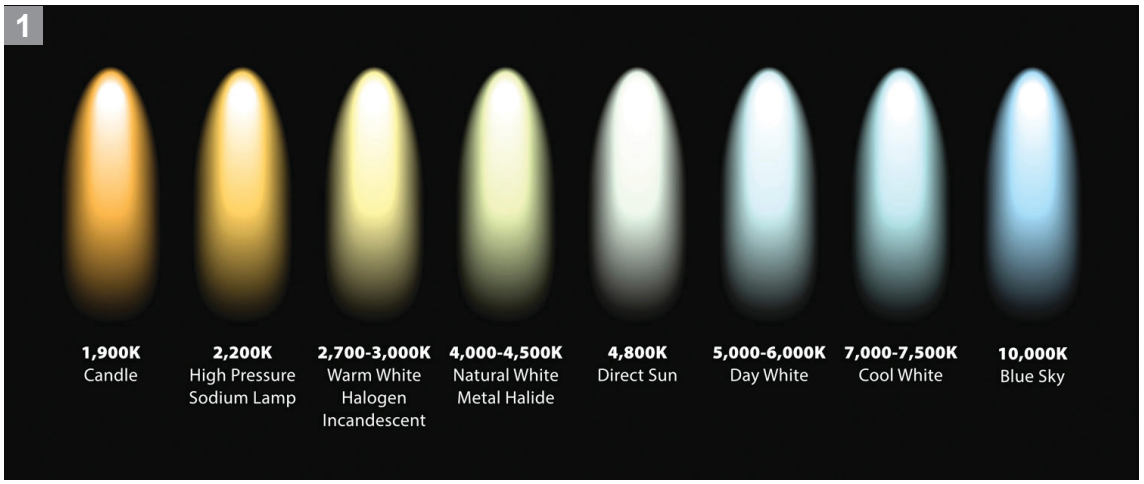
Психологически аспект на възприемането на светлината

Връзката здраве–светлина може да бъде разгледана в няколко аспекта:

- 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.

Контролиране на циркадианския ритъм

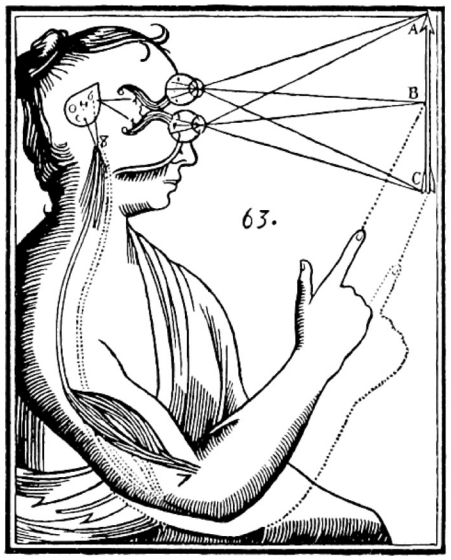
Откакто съществува човечеството сме свикнали с факта, че светлината не е константа – както през деня, така и през сезоните. Циркадианският ритъм, наречен още „биологичен часовник“, е пряко свързан и подчинен на тези промени. Затова при нарушаването на този ритъм, наложен от хилядолетия на организма ни, могат да се получат сериозни психични и физиологични разтройства. Тъй като естествената слънчева светлина е електромагнитна радиация (форма на енергия – част от електромагнитния спектър) с дължина на вълната, която може да бъде усвоена от фоторецепторите на окото, тя дава балансирано възприемане на цветовете от човека във всички части на видимия спектър, даже когато светлината варира заради сезоните и метеорологичните условия. Обратно, светлината от повечето изкуствени източници, като студени луминесцентни осветителни тела, излъчват вълни с дължини в ограничен спектър – например в жълто – червения спектър, оранжево – червения спектър, даже лампите с цветна температура близка до слънчевата светлина, не се променят за разлика от нея и не могат да регулират този ритъм (Фиг. 1 и 2).



Фигура 1, 2. Цветна температура на различни източници в Келвини

Научно е доказано как светлината регулира циркадианския ритъм на организма. Светлината, падаща върху ретината се изпраща на хипоталамуса и епифизата, които контролират въпросния ритъм на организма – това са биологични събития, които се повтарят на равни интервали и са отговорни за синхронизиране на вътрешния часовник на тялото до 24 часа (Фиг. 3). В човешкия организъм, благодарение на ендокринните жлези, редица външни стимули (като промяната на светлината – като интензитет и цвят между деня и нощта), могат да възстановят основната вътрешна честота. Основен регулатор е хормонът мелатонин, който се произвежда от епифизата и носи информация за времето до всички части на тялото чрез кръвта. Високото ниво на мелатонин предизвика сънливост, а слабото ниво на мелатонин, обратно, е свързано със състояние на будност. Най-високо ниво на мелатонин в организма на човек е в средата на нощта, а най-ниско – в средата на деня. Епифизата е нашият луксметър, тя ни синхронизира с Природата и ни прави едно цяло с Вселената. Така както липсата на дневна светлина ни разболява, не само заради генерирането на витамин D, поемането на изкуствена светлина, даже и слаба – 200 до 600 лукса, може да обърка биологичния ни часовник. Последиците са сериозни – стрес, депресия, проблеми със зрението, различни хормонални разтройства, негативно влияние върху репродуктивната и имунна системи и даже форми на рак, защото от функцията на епифизата зависи и растежа на някои тумори. Епифизата влияе и върху дължината на живота ни (Фиг. 4). При проведено изследване с мишки, на група от тях давали мелатонин с водата. Резултатът показва че животът им се е удължил с 20% – от 735 дни на 931.

Фигура 3. Схема на 24 часовия ритъм на човешкия организъм



Фигура 4. Диаграма на Декарт за действието на светлината върху епифизата от 1664 г.

Проведени изследвания в университета в Мюнстер на болни с катаракт (перде) на очите се доказват редица физиологични и емоционални проблеми на тези хора, макар и временно лишени от светлина, както и постепенното им възстановяване след операциите (Liberman).

Проучване за влиянието на изкуствената светлина върху циркадианският ритъм, проведено в старчески дом дало следните резултати – живеещите в този дом възрастни хора били изложени на ярка бяла светлина или слабо червена светлина за 12 последователни дни. Качеството на съня се подобрило от 77,5% на 90% от времето, определено за сън. Основен проблем на нашето време е промяната в начина на живот на хората. Ако до 19 век 90% от хората са работели на открито и само 10% в затворени помещения, то днес това съотношение е обратното – 90% работят на закрито, и само – 10% навън. Оттук следва и огромната отговорност на архитекти, дизайнери и електро-инженери, т.е. всички, които проектират осветление.

Включване на жизнено важни химически реакции в организма

Естественото осветление е не само е регулатор на цикъла на сън, но и на много други процеси в организма. В случай, че вътрешният ритъм не отговаря на ритъма на работния ден, какъвто е случаят при работа на смени, при смяна на часовия пояс, хората с нарушен циркадиански ритъм може да се чувстват сънливи, уморени и разсеяни. Интересен е фактът, че при хора (доброволци) поставени на тъмно без часовник и информация за времето (например в пещера), изобщо без светлина, организмът сам се наглася на ритъм от 25 часа. Може би в по-голямата част от съществуването на човечеството денонощието не е било 24 ч. (затова и никога не ни стига ☺).

Днес със светлина се възстановява циркадианския ритъм и по този начин се лекуват състояния като депресия, възбудата при деменция, намалява се даже степента на болката, намалява се чувството за умора. Най-добре действа излагането на слънчева светлина на открито, в топло време, както и специални процедури с изкуствена светлина. Доказано е, че така се намалява и средния престой на болни в съответните клиники. Светлината лекува – това е било известно още в древността. Историческите сведения доказват, че Херодот е „баща“ на хелиотерапията, а след него Гален и Авицена също практикуват лечение чрез слънчева светлина.

В медицината със светлина се лекува жълтеница при бебета (явява се при 60 % от недоносените деца). Натрупването на токсичния билирубин в кожата и органите на бебетата, може да доведе до сериозни проблеми и даже до смърт. С осветяване със светлина с дължина на вълната 450 nm, благодарение на синята светлина, която разгражда билирубина, тази болест се лекува успешно. Ефектът е открит през 1950 г. и клинично доказан през 1968 г. Същата синя светлина намалява страданията на болни от ревматичен полиартрит. В клиниката към Университета в Сан Диего през 1982 г. се прави експеримент с жени в средна възраст, страдащи от артрит. При нагряването със синя светлина, даже в рамките на 15 минути, болките значително намалели (Liberman). Светлината лекува депресия и сезонно нервно разстройство (SAD). През 1903 г. д-р Нилс Финсен получава нобелова награда за лечение на някои видове туберкулоза с ултравиолетови лъчи. Мигрената се повлиява от облъчване с червена светлина в определен ритъм.

Влияние на настроението и възприятията

Изследвания показват, че ученици поставени при естествено осветление са със 7 до 18% по-висока успеваемост (изследвания за качеството на светлината и въздухът са проведени още през 1938 година в 40 класни стаи в Тексас, САЩ и сред 160 000 ученици); търговски обекти с естествено осветление реализират с 40% повече оборот от тези разчитащи само на изкуствено. Хора с депресия и със сезонно нервно разстройство (SAD), вследствие на липсата на дневна светлина есен и зима, се подлагат на лечение с осветление между 2 500 лукса и 10 000 лукса, а пациенти от стаи с източно изложение средно статистически имат 3,67 по-мал-

ко дни престой в болница, от тези в западно изложение. Доказано е, че излагането на слънчева светлина сутрин е много по-ефикасно срещу депресия, отколкото следобед – почти 2 пъти (Winchip). Голяма част от депресиите се обясняват с повишеното отделяне на мелатонин от хипофизата, т.е. отново се връщаме на циркадинския ритъм, като важен фактор и за доброто настроение и жизненост.

През 1958 г. за докторската си теза по психология д-р Робърт Джерард прави едно от най-задълбочените проучвания за влиянието на цветовете. Той подлага на облъчване за по 10 минути 3 групи хора – на бяла, червена и синя светлина с еднаква сила. Резултатите показват, че червената светлина е предизвикала повишаване на кръвното налягане, ускоряване на ритъма на дишане и мигането на очите. Същите фактори са намаляли при облъчването с бяла и синя светлина. Всеки цвят обаче е създал различни чувства при трите групи хора. Пулсът не е бил значително променен. Стимулацията със синьо е създала чувство за спокойствие, а с червено – обратно, чувство за напрегнатост и възбуда (Liberman).

Първоначално след откриването на електричеството и изобретяването на електрическата крушка вниманието на архитекти и инженери е към количеството светлина, необходима в дадено пространство. Сега, когато можем да измерваме и контролираме с точност разпределението на светлината, усилията са насочени повече към качеството на осветлението. Има субективен аспект относно качествената светлина, минаващ от научното измерване към психология и настроение, което прави задачата на архитекти и дизайнери доста по-сложна. Качествената светлина създава чувство за сигурност в обитателите на дадено пространство, създава им комфорт и наслада от естететическите компоненти на пространството. Достигането на качествено осветена среда изисква пълен контрол върху осветлението и осветителните системи. Вече не става дума само за добавяне на изкуствено осветление към архитектурното решение, а за балансиране и интегриране на естествено с изкуствено осветление, за регулиране на светлината през различните часове на деня и различните сезони, за пестене на енергия и опазване на природата, за създаване на „слоеве“ осветление – естествено и общо, локално и ефектно изкуствено, още при проектирането на пространството.

Цветът на светлината е от първостепенно значение за качеството й. Изследвания върху лабораторни мишки показват, че ако живеят само на луминесцентна светлина (розова или бяла) животът им се намалява на 7,5 и 8,2 месеца, докато на естествена светлина е 16,1 месеца, т.е. наполовина. Д-р Джон От (по професия фотограф) е първият, изследвал кълнове поставени на луминесцентна светлина, които никога не достигали зряла възраст, но при добавяне на ултравиолетова светлина, започвали да цъфтят. След това провежда и изследвания върху животни и хора, за въздействието на цвета на светлината върху психиката и физиологията им.

Изводът е, че за да се чувстваме комфортно, светлинните източници трябва да предават цветовете вярно, като при дневна светлина.

В някои училища в Германия е въведена експериментално системата school vision (скуулвижън) на Филипс (Фиг. 5). Макар, че се отнася за изкуственото осветление, което не е обект на настоящия труд, обръщам специално внимание на нея, тъй като касае влиянието на дневната светлина върху човек. Това осветление (изработено е със сменящи цвета си светодиоди) има 4 различни схеми на осветление: нормална, фокус, енергия, спокойствие. Те са различни като цвят и интензивност, а учителките ги включват в зависимост от часа на деня, от преподаваната дисциплина; за да помогнат на децата да се концентрират или да се получи по-спокойна, ведра обстановка. Системата залага на събуждащия и концентриращ ефект на силната синя светлина и успокояващата приглушена оранжево-жълта. Резултатът – децата са по-концентрирани, а и се уморяват по-малко (htt1).

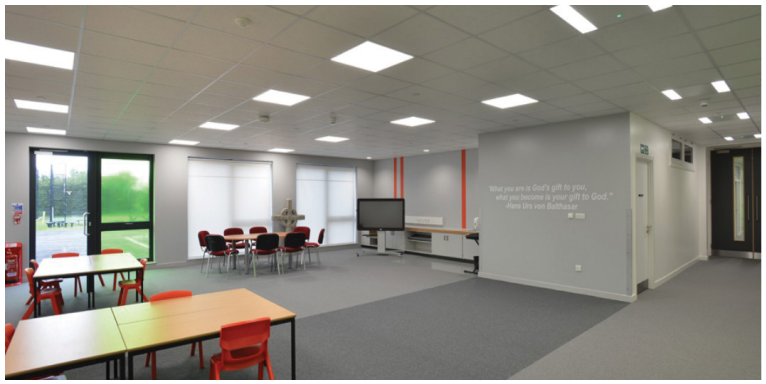
Оттук следва, че цветността, или индекс на цветно предаване – (color-rendering index CRI или Ra), е много важен елемент от характеристиката на осветителното тяло. Цветността или цветната температура на светлинен източник показва степента на червена или синя светлина и се измерва в келвини (К). По-малко число келвини показва по-топъл цвят на светлинния източник. Например топлата светлина от свещ е 2000К, а

студената дневна светлина е 5000К. Неутрална (нито топла нито студена) светлина има цветна температура 3500К. Лампи с цветна температура от 3000К дават топла светлина и от 4100К – студена.

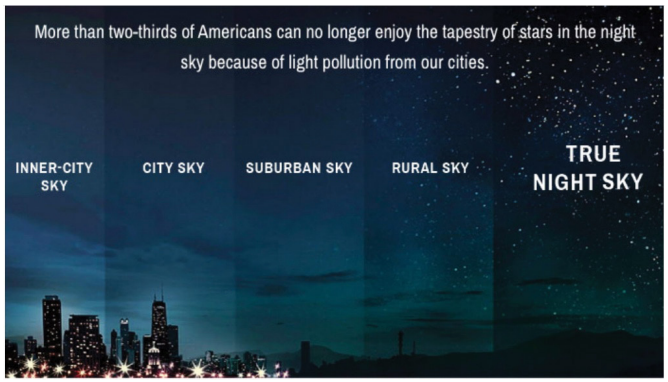
Индексът на цветно предаване (color-rendering index CRI или Ra) показва колко вярно даден източник предава цветовете на предметите. Измерва се от 1 до 100. Колкото е по-висок индексът на даден светлинен източник, толкова по-точно се предава цветността, съизмерена с дневната светлина от 5000К.

Производителите са длъжни да посочат в каталозите си размерите на лампата, мощност във вата, форма, ефикасност – lpW, интензитет, дължина на живота, цветна температура и индекс на цветопредаване (CRI).

През последните години се обръща все по-голямо внимание на светлинното замърсяване в градовете (Фиг. 6). Достатъчно е да погледнем нощните снимки на Земята от международната космическа станция. Така че, изкуственото осветление може да бъде опасно не само за нас и за нашия циркадиански ритъм – то може също така да вреди на природата и на биологичното разнообразие. В някои страни има дори предложения за забрана на нощното осветление и потъване в тъмнина, което разбира се е доста крайно решение. Архитекти, урбанисти, електроинженери и дизайнери трябва да обединим усилията си за да запазим не само нашето здраве, но и природата за бъдещите поколения.



Фигура 5. Системата school vision (скуулвижън) на Филипс



Фигура 6. Светлинно замърсяване в различни степени

Литература

http://www.lighting.philips.com/main/application_areas/school/schoolvision/
Liberman, J. (2011). *Lumière – medicine du future*. COURRIER DU LIVRE
Winchip, S. M. (2011). *Fundamentals of lighting*. Fairchild Books

Илюстрации

Фигура 1, 2. Цветна температура на различни източници в Келвини
https://shopeverbright.com/blogs/news/tagged/color-temperature [Прегледано на 16 юни 2025];
https://shorturl.at/7BPzl [Прегледано на 16 юни 2025]..... 63

Фигура 3. Схема на 24 часовия ритъм на човешкия организъм
https://seguridadehigienelaboralblog.wordpress.com/2016/06/14/ritmos-biologicos/ [Прегледано на 16 юни 2025] 64

Фигура 4. Диаграма на Декарт за действието на светлината върху епифизата от 1664 г.
https://www.grunge.com/671709/the-untold-truth-of-john-locke/ [Прегледано на 16 юни 2025] 64

Фигура 5. Системата school vision (скуулвижън) на Филипс
https://www.lighting.philips.bg/cases/cases/education/wintelre [Прегледано на 16 юни 2025] 67

Фигура 6. Светлинно замърсяване в различни степени
https://shorturl.at/HLJ8n [Прегледано на 16 юни 2025]..... 67

MULTISTOREY LIVING ROOM SPACE IN LE CORBUSIER'S HOUSES – BEFORE WWII

Kliment Ivanov

ПРОСТРАНСТВОТО ПРЕЗ НЯКОЛКО НИВА В ДНЕВНАТА В КЪЩИТЕ НА ЛЬО КОРБЮЗИЕ – ПРЕДИ ВТОРАТА СВЕТОВНА ВОЙНА

Климент Иванов

A B S T R A C T

The multi-level space in the living room is one of the key elements of the modern home, whether it is a house or an apartment. This is also the main topic of a larger study that I have been conducting for several years. I explore the space through several levels in the living room in Le Corbusier's houses. I divide his houses into two periods tentatively marked by the Second World War. In this article, I examine several projects in an attempt to trace the development of the idea of space through several levels in the living room of Le Corbusier's houses. I focus on the type and size of the space and its relationship to the size of the house. I also look at what I think are key elements such as a gallery, a staircase, a window, a centerpiece, and more.

Keywords: space through two levels, house, apartment, architecture, Le Corbusier, staircase, living room, gallery

Р Е З Ю М Е

Пространството през няколко нива в дневната е един от ключовите елементи на модерния дом, независимо дали той е къща или апартамент. Това е и главната тема на едно по-голямо изследване, което провеждам от няколко години. Аз проучвам пространството през няколко нива в дневната в къщите на Льо Корбюзие. Разделям къщите му на два периода, маркирани условно от Втората световна война. В тази статия проучвам няколко проекта в опит да проследя развитието на идеята за пространството през няколко нива в дневната в къщите на Льо Корбюзие. Аз се фокусирам върху вида и големината на пространството и неговата връзка с размера на къщата. Също така разглеждам ключови според мен елементи като галерия, стълба, прозорец, централен елемент и други.

Ключови думи: пространство през две нива, къща, апартамент, архитектура, Льо Корбюзие, стълба, дневна, галерия

Kliment Ivanov is an architect, Doctor of Architecture of Buildings and Complexes, Associate Professor at Architecture Department of the New Bulgarian University. He is involved in architectural design, teaching and research. He is the founder of the design office “Kliment Ivanov Architects”, who works actively in the areas of architectural design, interior design and product design. He has realized a number of projects and has won international and national awards. He specializes in the field of residential architecture and the adaptation of buildings and ruins. He has lectures and exercises on these topics and has numerous publications.

Климент Иванов е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси на Нов български университет, доцент в магистърска програма „Архитектура“ на Нов български университет. Занимава се с архитектурно проектиране, преподавателска дейност и научни изследвания. Той е основател на проектантско бюро „Климент Иванов Архитекти“, което работи активно в областите на архитектурното проектиране, на интериорния и продуктов дизайн. Той има редица реализирани обекти и е носител на международни и национални отличия. Специализира в сферата на жилищната архитектура и адаптацията на сгради и руини. По тези теми води лекции и упражнения и има множество публикации.

"The primordial instinct of every human being is to assure himself to a shelter."

(Le Corbusier, 1931/1986, p. 8)

This paper is part of a larger research on the theme of the multilevel living room space. I have been working on this theme for the last several years in the firm belief that the living room space, and especially the multilevel one, deserves a dedicated research.

The interest on the theme is continuously fuelled by my academic teaching at the two Residential Buildings Design Studios at the Architecture Programme of the New Bulgarian University. The university provides a "greenhouse" academic environment where the students design a residential project, a house or an apartment building, for the "ideal" client – well-educated, with a good taste and with sufficient resources. In this environment the multilevel space comes as the solution of choice.

In my opinion, when one begins a research on the subject of the multilevel living room space, the natural starting point is the work of the great master. Le Corbusier is the "father figure" in contemporary architecture, who executed a profound and lasting influence upon it. He has bequeathed to us an enormous amount of architectural research and design (both built and unbuilt). It encompasses almost every aspect of architectural activity like urban planning, public and residential buildings, and product design.

In the realm of residential architecture he is a pioneer in the development and utilization of the multilevel living room space. He uses it in relatively small houses for the working class people and for grand villas for the rich members of society. He also uses it in apartment buildings in the form of *"maisonettes"* (Fleming, Honour, & Pevsner, 1999) as he tries to invent a method to stack houses one over the other. His legacy in this field is so rich and diverse, and addresses so many different problems, that it needs to be divided into smaller parts for separate study.

First, the houses have to be separated from the apartment buildings as a general principle, because they represent different spatial organization and way of habitation. My research deals with houses only, because the apartment buildings should be a subject for a separate research. Second, Le Corbusier's houses have to be divided into two periods – before and after the Second World War (WWII). This is a symbolic but also a real marker in his creative work. In the first period he designs small houses, many of which are not built, and is still developing his ideas and style. In the second period he has already gained both confidence and recognition, and designs with a dash on a grand scale.

This paper concentrates on the houses of the first period – before the Second World War. It reviews several designs, both built and unbuilt, with the aim to trace and study the evolution of the idea of multilevel living room space in the house. According to me, it represents the most important innovation in the development of the modern house.

> *"The problem of the house is a problem of the epoch. The equilibrium of society to-day depends upon it. Architecture has for its first duty, in this period of renewal, that of bringing about a revision of values, a revision of the constituent elements of the house."* (Le Corbusier, 1931/1986, p. 227)

At the beginning of the twentieth century the majority of the population lives in dubious living conditions. This is characteristic for both classes – the middle (or bourgeois) class and the lower classes. Actually, it is not clear whether there is an established middle class at that time. The houses for the middle class are too large, massive and with chaotic functional organisation – *"the good old material stone, used for walls 1 meter thick or more", "the massive*

timbers, as thick as you please" (Le Corbusier, 1931/1986, p. 232). The houses of the lower class are cramped, with small rooms and low ceilings. Electricity and central heating are rare novelties. Sanitary facilities inside are practically non-existent.

But, in my opinion, the main problem at that time is that the rooms are very poorly lit. There is very little natural light coming into the interior spaces due to the small size of the windows, defined by the span of their masonry arches or wooden beams – *"the enormous and handsome window-embrasures which annoy us since they imprison the light and deprive us of it"*. (Le Corbusier, 1931/1986, p. 233) The windows also have thick wooden frames, small glass planes and in addition – heavy curtains. The rooms are not much different form the traditional Victorian living rooms. This leads, in both cases, to unsatisfactory and unhealthy living conditions.

Figure 1. Sherlock Holmes Museum, London © givingnot@rocketmail.com – flickr

To address these issues and to find a *"new way of living"*, Le Corbusier sets upon to reinvent the house using techniques for mass-production and machine aesthetics. I shall not elaborate on these theoretical ideas, which have their limitations and shortcomings. Instead, I shall concentrate on the practical results, achieved through them, that lead to new approaches to residential design and new forms of dwelling. The most significant of them is the **invention of the multilevel space**, characteristic predominantly for the living room, and **the increase of natural light** via the enlargement of the window through the full height of the multilevel space. This type of space is defined as a **multilevel living room space**.

In the title of this paper the living room space is named as **"multistorey"**, because it was announced in this way in the conference programme. During the following research on the theme, though, it became clear that it would be more precise to define this type of space as **"multilevel"** as this is a more general description and includes all the varieties of the living room space.

Maison Citrohan I, 1920-22

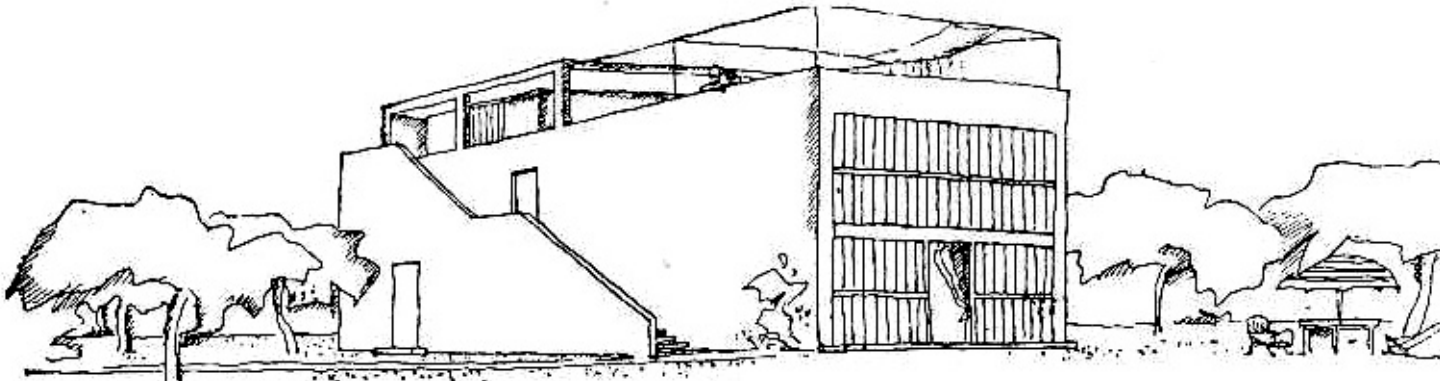


Figure 2. Maison Citrohan I – Perspective drawing © unknown

Maison Citrohan is one of Le Corbusier's initial experiments in inventing the new type of residential architecture. It represents a lengthy process of architectural research that continues for several years. It results in five versions of the design, of which only one, the final version, is built. The house is not intended for a particular client or location and this fact makes it a pure experiment in architectural design.

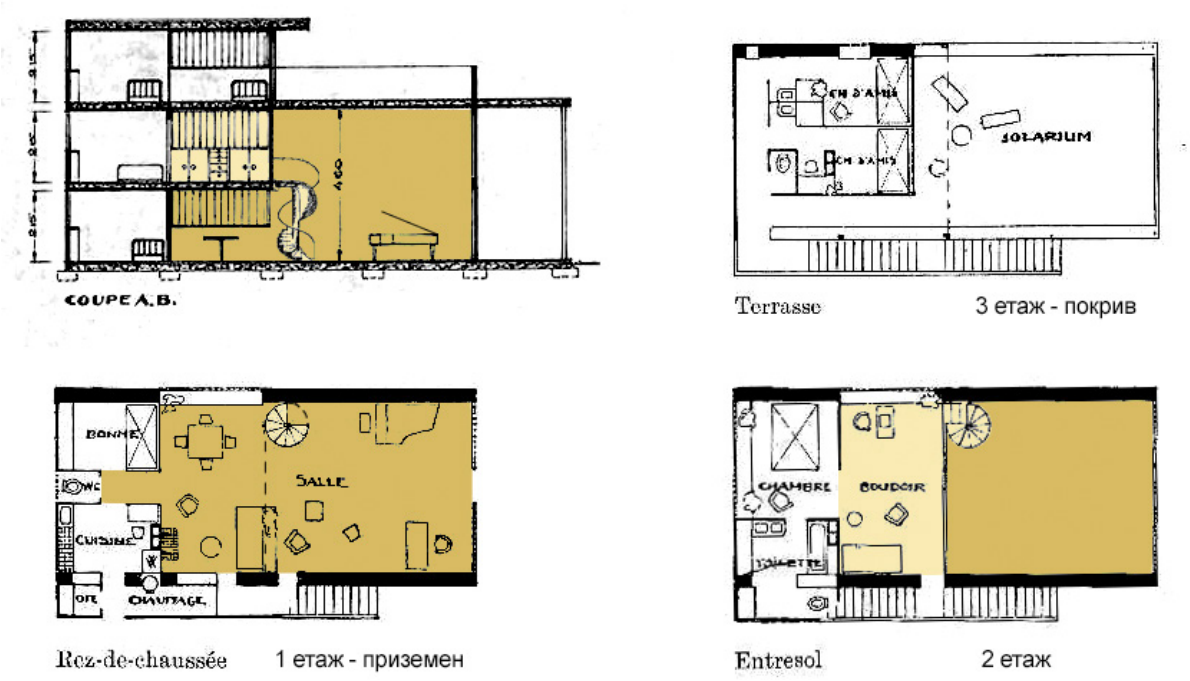


Figure 3. Maison Citrohan I – Floor plans and section © Towards New Architecture

The first version house, known as Maison Citrohan I, has 3 storeys above ground. On the first storey there are a spacious living room with a dining area, a kitchen, a maid's room, and a toilet. On the second storey there are a gallery with a boudoir (study), a bedroom, and a bathroom. On the third storey there are two small bedrooms, a toilet, and a roof terrace, called a *"solarium"*. There is an open exterior stair for access to all three storeys from the outside.

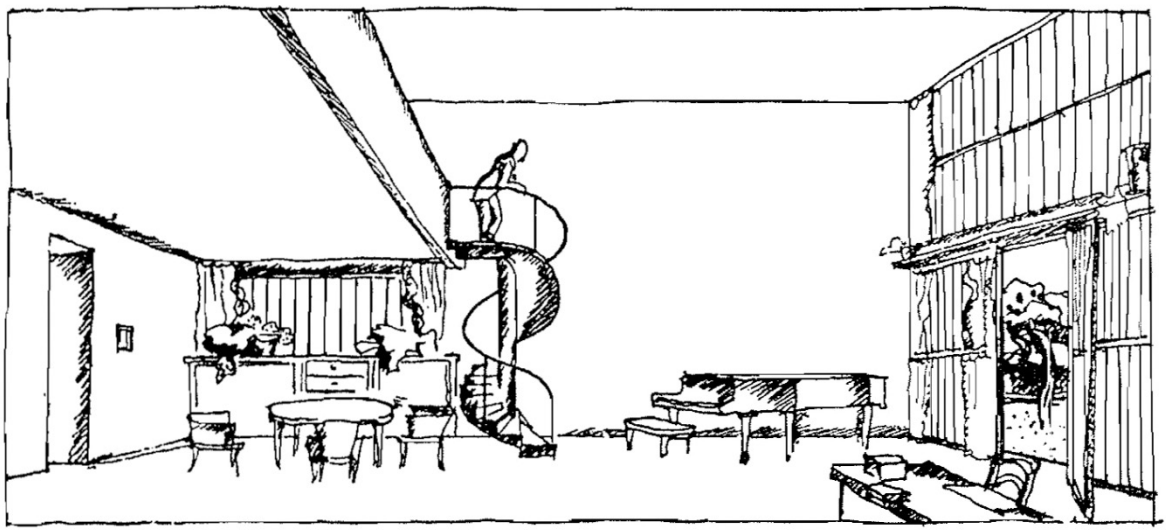


Figure 4. Maison Citrohan I – Interior perspective drawing © Towards New Architecture

The house has a multilevel living room space through the full height of 2 storeys. The space is 4,60 meters high (2,15 meters clear height for each storey). There is **a gallery** above the kitchen and the dining area, overlooking the living room. There is a second circular stair in the void, acting as **a central sculptural element. The window** spans the full height of the 2 storeys, providing *"abundant lighting"*. **The ceiling** is a horizontal concrete slab.

The house is intended for rich people. This is evident from the size of the house – 3 storeys (increased to 4 in the second version) and the sheer number of rooms. In the interior perspective drawing we behold a grand piano. Le Corbusier himself stated that *"servants [are] well cared for"* (Le Corbusier, 1931/1986, p. 241).

Maisons pour artisans, 1924

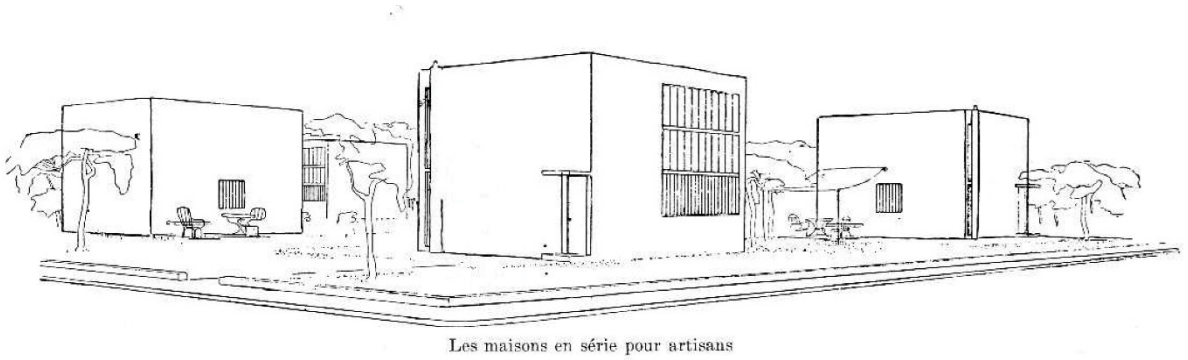


Figure 5. Maisons pour artisans – Perspective drawing © Towards New Architecture

Maisons pour artisans, or Mass-production houses for artisans, is another one of the early projects by Le Corbusier (together with his cousin Pierre Janneret) to develop the new type of residential architecture, this time for lower classes. The houses again are not located and do not have a client. Thus he continues his architectural experiments.

> *"The various classes of workers in society to-day no longer have dwellings adapted to their needs; neither the artisan not the intellectual."* (Le Corbusier, 1931/1986, p. 8)

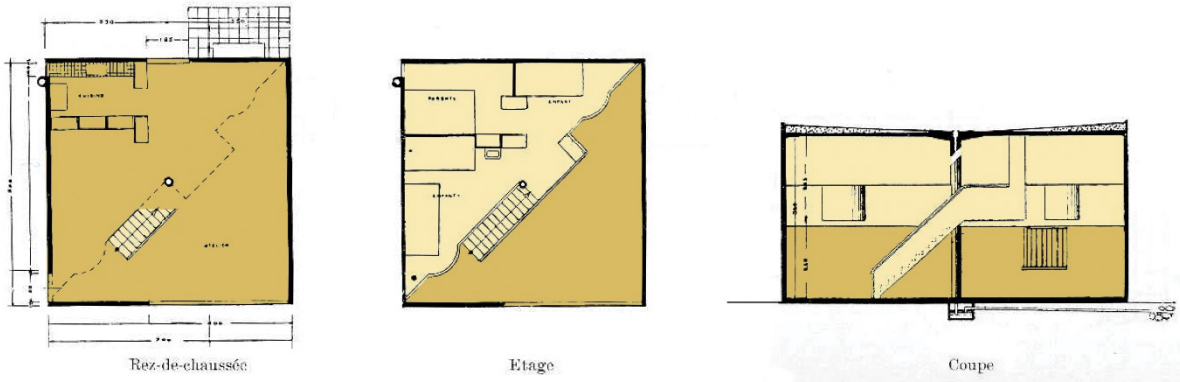


Figure 6. Maisons pour artisans – Floor plans and section © Towards New Architecture

The house is 2 storeys high. On the first storey there is a single room that contains the entrance area, a living room area, a dining area, and a kitchen, separated by high furniture elements. On the second storey there are a gallery, which contains three beds, a washing area with a sink, and a bedroom, separated by high furniture elements.

The plan is designed as a square with 7-meter-sides, which provides a diagonal of 10 meters. The composition is organised along it and this architectural gesture brings the feeling of a larger and more spacious room. The whole structure is supported by a single concrete column in the centre of the square. It is hollow and serves also as a downpipe for rain water.

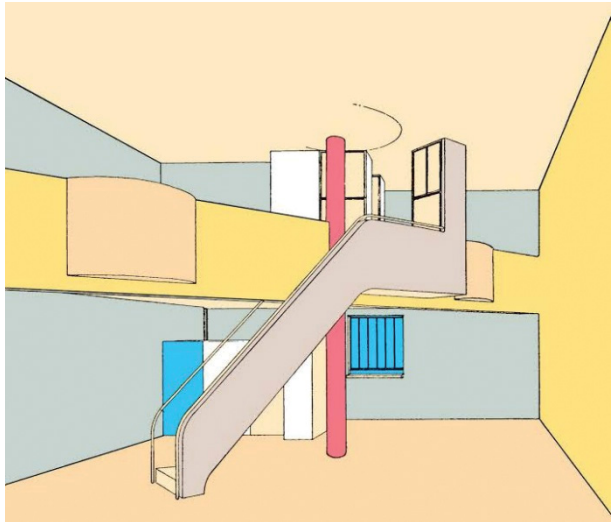


Figure 7. Maisons pour artisans – Interior perspective drawing © Towards New Architecture – cover picture

The house has a multilevel living room space through the full height of 2 storeys. The space is 4,50 meters high. There is **a gallery**, situated above the kitchen and (probably) the dining area, overlooking the living room. The gallery spans along the diagonal and this introduces spatial dynamics to the 2D and 3D compositions. It is accessible via s straight stair in the centre of the void, which acts as **a central sculptural piece** in the space, in combination with the column. **The window** spans the full height of the 2 storeys, but does not reach to the bottom of the wall. I do not know the reason for this – it may be for security concerns or for cutting costs. The gallery is not designed as a place for leisure as it should have been by default. Instead, it is a narrow bedroom area without walls, opened to the space and noises below. The nice curves of the railing of the gallery are actually made to provide some extra space for the beds, which would otherwise touch the wall. **The ceiling** is a plain unadorned horizontal slab.

> *"The problem was that of housing artisans in a large and well-lit workshop; of lowering costs by the elimination as far as possible of partitions and doors, and by the reduction in the normal wall surfaces and heights – of rooms"* (Le Corbusier, 1931/1986, p. 54)

The house is definitely intended for poor classes and the emerging middle class – workers, artisans, and intellectuals. The artists seem to be much more well-off, judging by the architect's later projects. Le Corbusier has the good intentions of securing better living conditions at the expense of abolition of rooms and reduction of height. For the sake of lowering costs he even gives up two rooms, which should have slept 3 people. Instead, he positions the beds in the open space of the gallery. He also decides not to have a toilet inside, but just a single sink, mounted in the gallery. Such a compromise is not acceptable today but is a common practice at that time.

Maison Citrohan V, 1927

Figure 8. Maison Citrohan V – Photo 2005 © Shaqspeare – Wikipedia

The fifth version of Maison Citrohan is finally built in 1927 as one of the example houses in the famous Wiessenhof Estate in Stuttgart, Germany. This is an experimental residential settlement, designed and built for the 1927 exhibition "Die Wohnung" (The Flat) of the Deutscher Werkbund (German Association of Craftsmen). Mies van der

Rohe is art director and he invites 17 modernist architects, who are some of the best designers of the century. They design 63 apartments in 21 houses. *"It was an international showcase of what later became known as the International style of architecture."* (Wikipedia)

Le Corbusier and Pierre Janneret design two houses, a single-family house and a twin-house. This is the reason they are numbered 13, 14 and 15. Here I review the single-family house because it is the direct result of the development of the Citrohan idea. This opinion is supported also by the scientific community: *"its significance derives from its strict formal adherence to Le Corbusier's Maison Citrohan housing prototype"* (Park, 2012, p. 124).

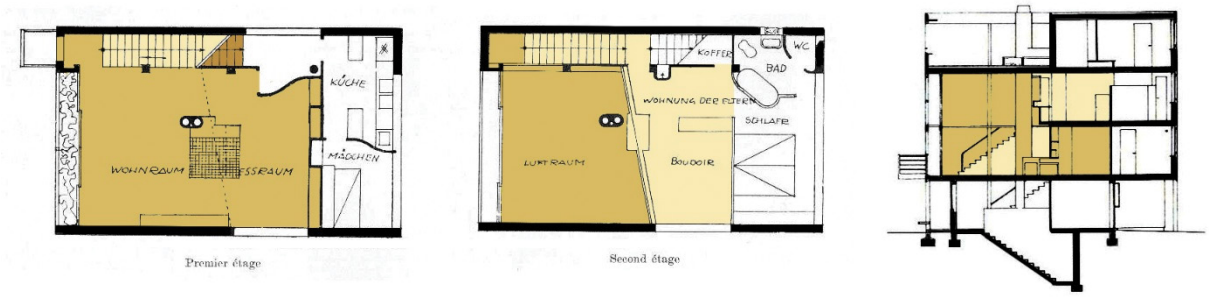


Figure 9. Maison Citrohan V – Floor plans and section © Towards New Architecture

The house has 4 storeys above ground. On the first storey there are service and utility premises. On the second storey there are a living room with a dining area, a kitchen and a maid's room. On the third storey there are a gallery and a master bedroom with a private bathroom. On the fourth storey there are a children's room, a guest's room, a toilet, and a roof terrace.

Figure 10. Maison Citrohan V – Interior perspective 3D visualization © J. Domingo Núñez – 3D model; Kliment Ivanov – 3D visualization

The house has a multilevel living room space through the full height of 2 storeys. The space is higher than in the previous examples. **The gallery** is situated at an angle above the dining area and the kitchen and the maid's room. It is also much larger and is used as a second living room, called a *"sitting room"*. **The stair** is situated in a semi-opened stairwell, positioned along the side wall of the multilevel living room space. It is a straight-flight stair that services the top three storeys. Another stair is used for access from the ground level to the second storey. The role

of **the high sculptural element in the centre** is performed by the double chimney for the fireplace and the boiler. **The window** spans the full height of the 2 storeys, facing almost pure south. It forms a very interesting double skin, probably for extra protection from the Stuttgart climate. **The ceiling** is a horizontal concrete slab.

The house, as one of the houses in the estate, should have been intended *"for the modern city dweller, from blue-collar workers to the upper middle class"* (Phaidon). But from today's point of view, it seems more suitable, and affordable, for much richer people. In fact, *"since Le Corbusier was considered a leading figure in the modernist movement by his international contemporaries, he was given a prominent site at the edge of the estate"* (Park, 2012, p. 124). He also had the benefit of *"by far the largest budget"* (Wikipedia) of all architects.

Maison Canneel, 1929

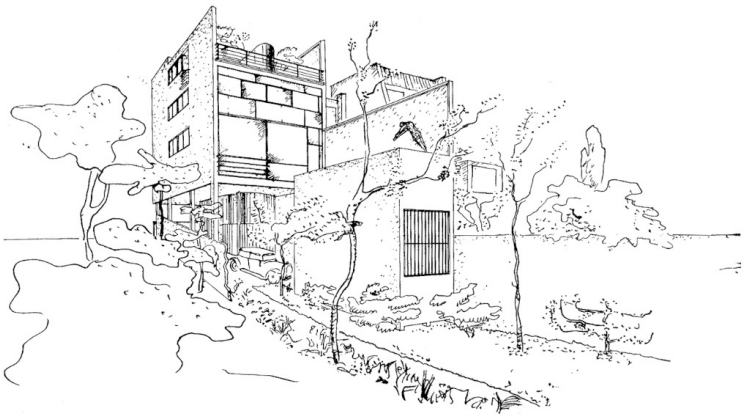


Figure 11. Maison Canneel – Perspective drawing © Mise au Point

Maison Canneel is designed for the young and aspiring landscape architect Jean Canneel-Claes and his future wife on a plot in a Brussels suburb. Canneel is eager to gain popularity through the connection with the prominent architect and *"used the commission of his own house to launch his career"* (Imbert, 2009, p. 30). Naturally, he expects to design the garden himself and become famous as a collaborator of Le Corbusier. Due to the differences on the connection between the living room and the outside garden, the design is not built. Instead, later Canneel builds another house on a different plot with a local architect. Le Corbusier is obviously frustrated with the rejection, and *"removed all traces of Canneel from his [book] "Oeuvre Compléte", publishing the project under the anonymous heading "Maison pour Mr. X à Bruxelles""* (Imbert, 2009, p. 30). He publishes the drawings only, without any other text or comments.

The design for the house marks an important step in the development of the idea for the multilevel living room space in Le Corbusier' houses. He designs the house according to his own views for the modern house in accordance with his *Five point of architecture*. Actually, he does not take into consideration the requirements of client, which eventually leads to the sad outcome of the deal. The plot is very narrow and steep and this strongly affects the design.

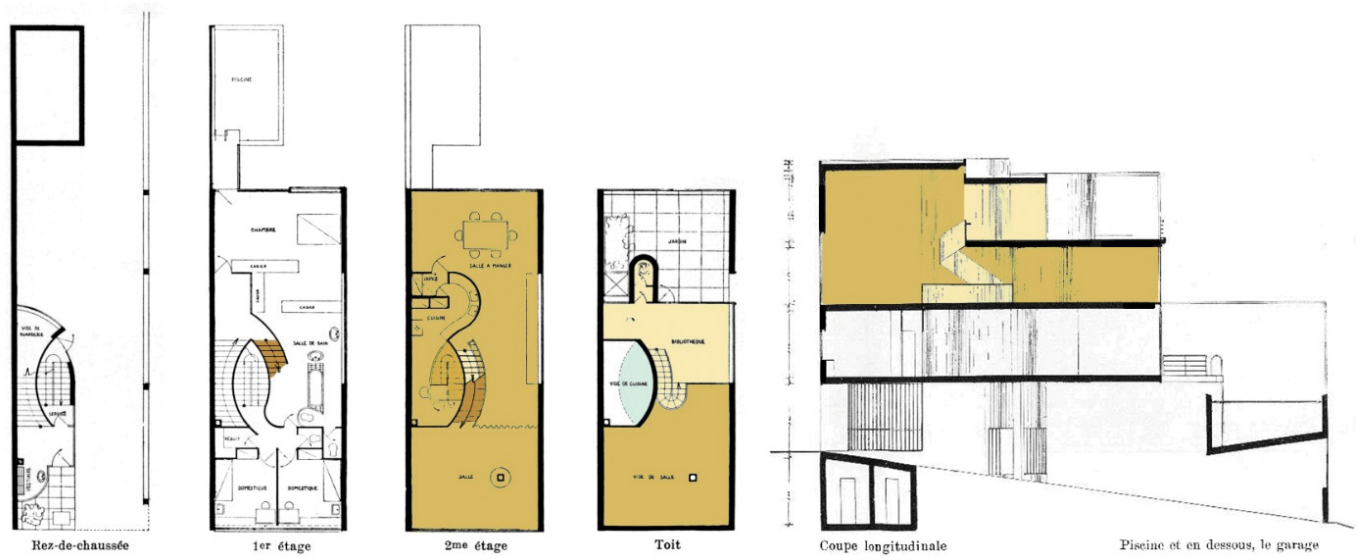


Figure 12. Maison Canneel – Floor plans and section © Oeuvre Compléte

The house is 5 storeys high. On the first storey there are a basement, service rooms and a garage. The second storey, which is on the ground, is entirely dedicated to the entry. On the third storey there are a master bedroom with a walk-in closet, a large private bathroom, 2 rooms for the servants and an outdoor swimming pool, accessible from the bedroom. On the fourth storey there are a living room, a dining area, and a kitchen. On the fifth storey there are a gallery, used as a library, a toilet, and a roof –terrace with a garden. The house has two separate stairs – one for the owners and one for the maids.

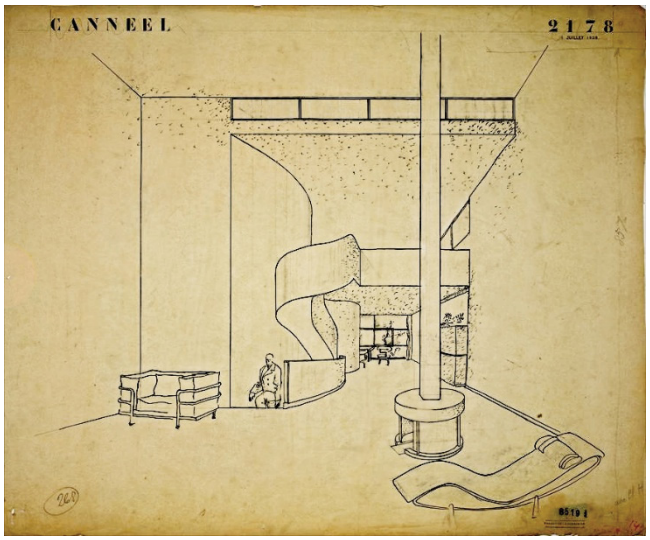


Figure 13. Maison Canneel – Interior perspective drawing © Fondation Le Corbusier

The house has a multilevel living room space in the upper storeys through the full height of 2 storeys. **The gallery** is situated above the intermediate area between the dining and the living rooms, next to the stair coming from the lower level. It is quite spacious and well-lit by extra windows in two of the walls. It used as a library that opens to the roof terrace. **The stair** plays an important role in the definition of the multilevel living room space. The arched flight, coming from the lower level, is transformed into a flight with a snail-like form. The stair has a strong monumental quality and serves as the **central sculptural element**. Le Corbusier takes a great effort to design the two stairs – they intertwine with different flights on every level. The long and strenuous design process can be traced thanks to his preserved archive sketches. (Mise au Point, 2011) **The window** on the lower level in the multilevel living room space is just one story high. It is complemented by two other windows on the upper level – at the back and at the side wall of the gallery. In this house we find a new type of window – a clerestory window, positioned just over the edge of the gallery, which supplies extra light to the space. **The ceiling** consists of two horizontal concrete slabs on different levels, separated by the clerestory window.

Figure 14. Le Corbusier: The Last Project – 3D perspective visualization © Dionisio González

The image above shows a 3D computer visualization from an exhibition named *Le Corbusier: The Last Project* by the artist Dionisio González, held in the *Ivorypress Space* gallery in Madrid in 2013 (Stathaki, 2013).

Le Corbusier designs the house on a grand scale with a rich client in mind. It has 5 stories, several toilets and bathrooms (which is a luxury at that time), a swimming pool (still a luxury now), a garage, and two maid's rooms. The young Canneel family, although financially backed by the bride's father, is not ready to comply with such a substantial budget and the house is never built.

Maison Errazuriz, 1930

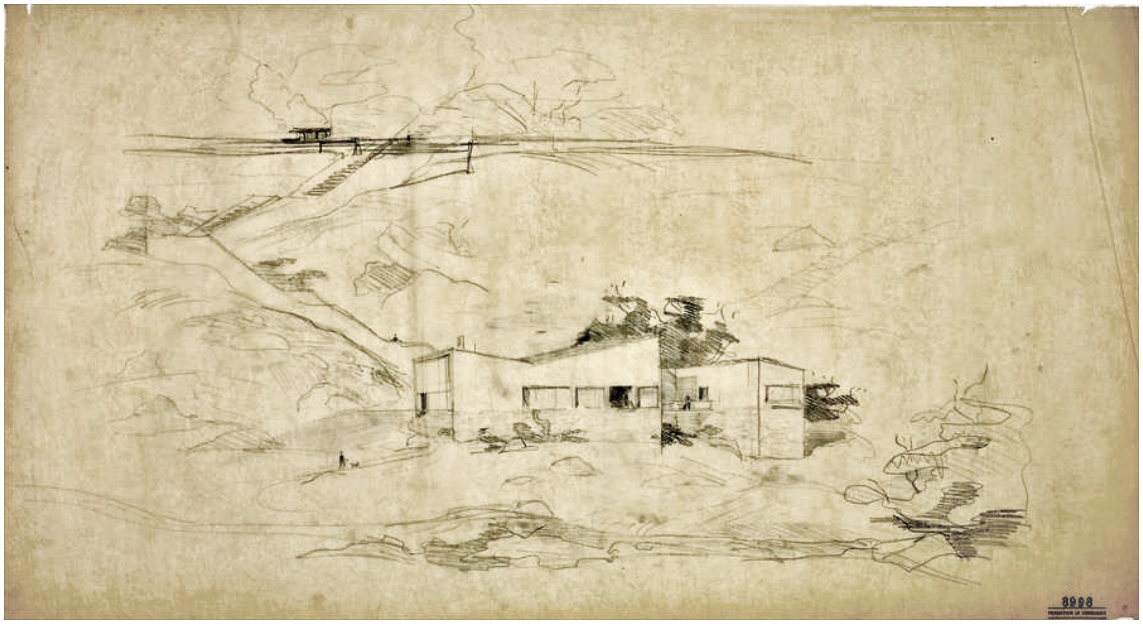


Figure 15. Maison Errazuriz – Perspective drawing © Fondation Le Corbusier

Maison Errazuriz is designed as a summer house for the Chilean diplomat Ortúzar Errazuriz. It is intended to be built in Zapallar – a remote spot on the Chilean coast with generous views of the Pacific Ocean. There are various versions why the house is not built, which I am not going to review here because they contradict each other.

Le Corbusier is impressed by the pristine nature and beauty of the place. He settles on using local materials and construction techniques in order to merge the building into the landscape. He keeps the free plan and the contemporary functional organisation of the spaces, but choses a pitched roof (which later becomes popular as a *"butterfly roof"*), and local materials obtained on site. These include large rough stone blocks for the foundations and walls, large wood trunks for structural supports, and clay tiles for the roof.

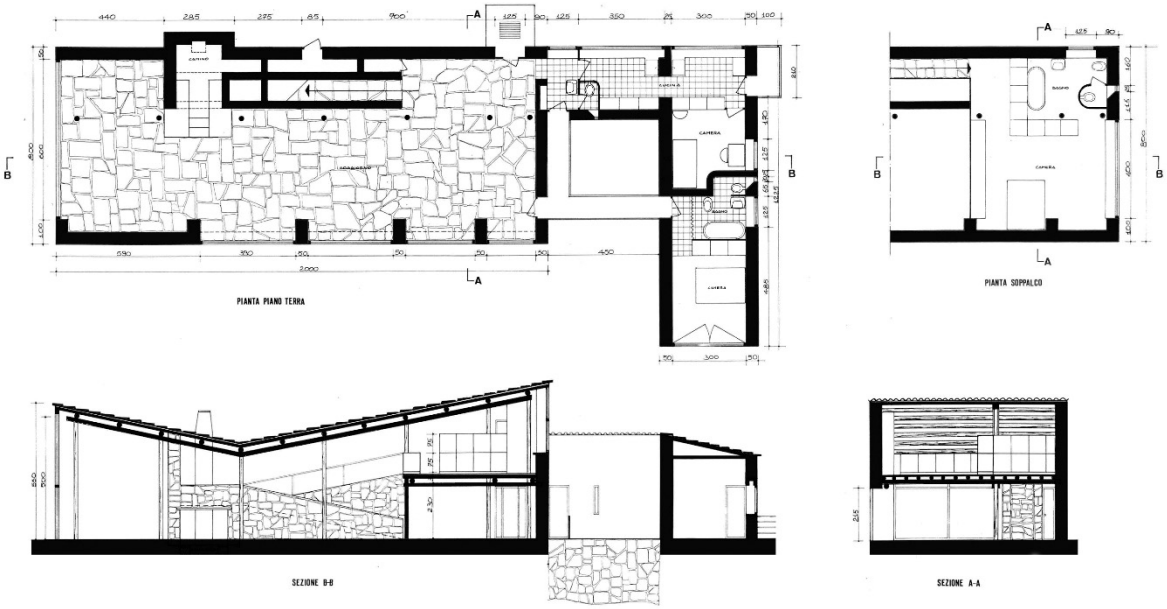


Figure 16. Maison Errazuriz – Floor plans and sections © Aldo Ripamonti

The terrain is very steep and the house is built on an artificial terrace, made of stones. The house is only 2 storeys high. On the first storey there are a elongated living room with a fire place and a dining area, a kitchen, a toilet, a small bedroom (probably a maid's room), and another bedroom with a private bathroom (probably a guest suite), which is accessible via an exterior bridge. On the second floor there is a gallery occupied by the master bedroom with a bathroom.

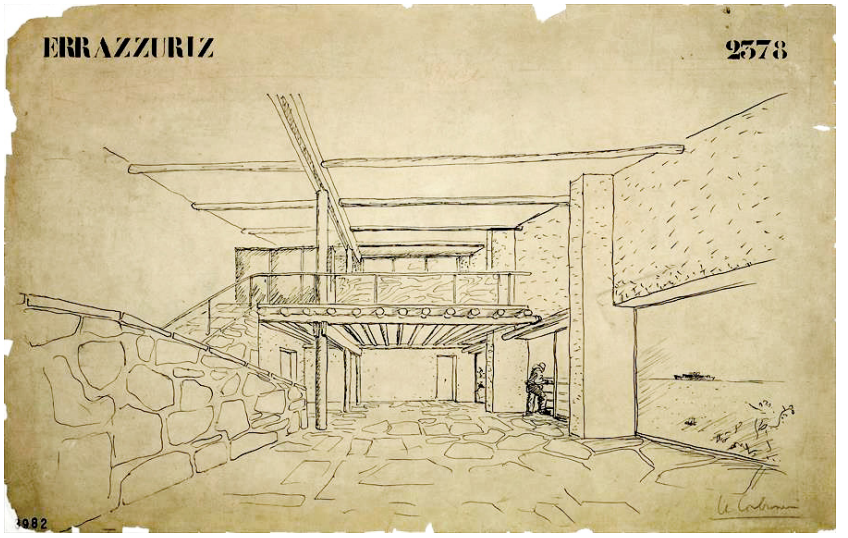


Figure 17. Maison Errazuriz – Interior perspective drawing © Fondation Le Corbusier

The house has a multilevel living room space but because of the roof slope it has a various height of up to one and a half (1½) storeys. **The gallery** is situated above the dining room area. It is opened to the void below – the master bedroom and the bathroom are separated only by furniture that does not reach to the ceiling. Instead of the traditional stair the gallery is accessible via **a double ramp**. The ramp serves as **the main sculptural element** in the living room space and incorporates the fireplace underneath. The pitched roof is the element that defines the form of the interior space. **The ceiling** is inclined in two directions and follows deliberately the slope of the roof. **The windows** are the only elements that correspond to Le Corbusier's characteristic modernist architectural vocabulary. They are *"great sheets of glass, no question on expanse being divided into small squares by wooden frames"* (Teitelbaum, 2010, p. 158).

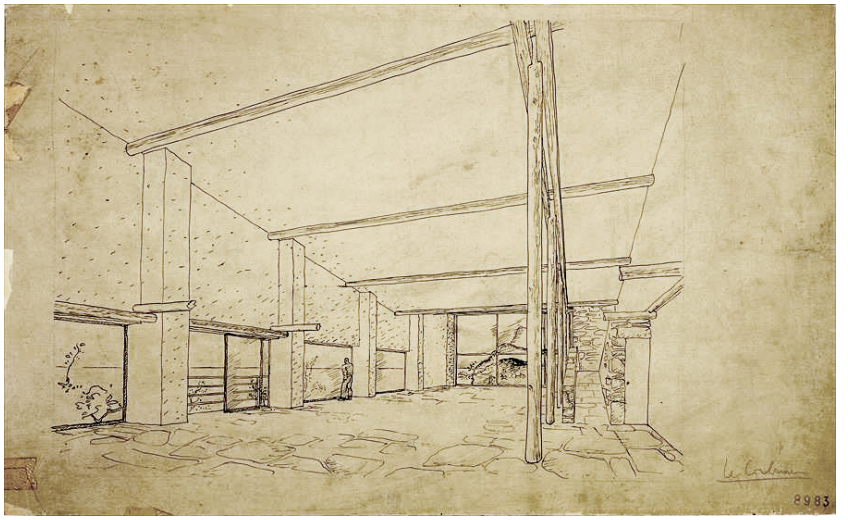


Figure 18. Maison Errazuriz – Interior perspective drawing © Fondation Le Corbusier

Maison Errazuriz is intended for a wealthy and well-established client but is modest in appearance, blends with the surroundings and is made of ordinary local materials. *"This was a departure from Le Corbusier's usual urban modernism but he was clearly pleased with his ideas…"* (Teitelbaum, 2010, p. 158). These humble ideas, though, do not appeal to the client, who obviously is prepared for a grand edifice, because *"imported marble columns were already in place on the house's proposed site"* (Jonathan, 2001, p. 268). The project is doomed and is never built there. But it leaves an important legacy that *"though it was possible to build in a grand European manner on this site, it would be functionally and aesthetically more appropriate to build with local materials"* (Jonathan, 2001, p. 268).

Figure 19. Antonnin Raymond – Summer house and studio – Historic photo © lemigliorifoto.eu

But *God works in mysterious ways* and the rejected house is resurrected on the other side of the world! In 1933 the Czech-American Architect Antonnin Raymond builds exactly the same house in the city of Karuizawa, Japan, as his summer house and studio. In 1931 the project for Maison Errazuriz is appeared in the magazine *Le Architecture Vivante* (**WikiArquitectura**) and Raymond has obviously been impressed by it. He uses the same vernacular approach to the construction, which corresponds perfectly with the Japanese mentality and traditional architecture. It becomes one of the architect's most well-known and critical successes. Le Corbusier finds about the Karuizawa house via a publication in the July 1934 issue of the *Architectural Record* magazine. He accepts the news as a flattery to his talent and exclaims: *"The least we can say is that "great minds meet"! Be that as it may, we had a real satisfaction in seeing such ideas that we cherish so dearly."* (Boesiger, W., p. 52) The Raymond's house gives us the unique opportunity to see Le Corbusier's design, known only from linear perspectives, materialize in real life. Few unbuilt designs have had such a chance and probably this fact explains Le Corbusier's reaction.

Figure 20. Antonnin Raymond – Summer house and studio – Interior photo © Internet, unknown

In Le Corbusier's work one can find all the main components that form the essence of the multilevel living room space: the gallery, the stair, the central sculptural element, the large window, and the high ceiling. The gallery, which is actually an interior balcony, adds another dimension within the home, creating additional space. The stair adopts a more important role as a leading architectural element, connecting the different levels of the new space. The central sculptural element reaches up to the high ceiling, emphasizing the verticality of the space. The window grows in size dramatically to provide abundant amount of natural light in the interior.

During my research I could not find any earlier examples of multilevel living room space in single-family residential buildings. There are such attempts in apartment buildings only. So I shall dare to say that Le Corbusier is the pioneer in the introduction of multilevel living room space in the houses. This type of space is characteristic for the Citrohan family of houses, according to Stanislaus von Moos's classification (Lapunzina, 1997, p. 125). It is *"an elongated, split-level space, contained between two parallel structural walls"* and presents *"a carefully calculated sequence of compressing and expanding interior spaces"* (Lapunzina, 1997, p. 127). The creation of this type multilevel living room space is possible thanks to the adoption of new construction methods from the industrial construction, and new building materials like reinforced concrete. According to Le Corbusier it optimises the arrangement of the dwelling, provides healthier living conditions, and improves the living experience.

* All citations are in the original spelling.

* All translations are the author's, unless otherwise stated.

* All illustrations are processed via post-production techniques by the author for the purpose of this article.

References

Boesiger, W. *Le Corbusier et Pierre Janneret: Complete Works (Oeuvre Compléte) 1910-1929* (Vol. 1). Zurich: Les Editions d'Architecture.

Boesiger, W. *Le Corbusier et Pierre Janneret: Complete Works (Oeuvre Compléte) 1929-1934* (Vol. 2). Zurich: Les Editions d'Architecture.

Fleming, J., Honour, H., & Pevsner, N. (1999). *The Penguin Dictionary of Architecture and Lanscape Architecture* (Fifth ed.). Penguin Books.

Imbert, D. (2009). *Jean Canneel-Claes and Landscape Modernism*. Pittsburg: University of Pittsburg Press.

Jonathan, M. R. (2001). *Maekawa Kunio and the Emergence of Japanese Modernist Architecture.* University of California Press.

Lapunzina, A. (1997). *Le Corbusier's Maison Curutchet.* New York: Princeton Architectural Press.

Le Corbusier. (1931/1986). *Towards a New Architecture*. New York: Dover Publications.

Mise au Point. (2011). *Mise au Point: International workshop – Maison Canneel (1929).* https://lecorbusierinpar.wordpress.com/: https://lecorbusierinpar.files.wordpress.com/2011/05/maison_canneel.pdf

Oxford Dictionaries. http://www.oxforddictionaries.com

Park, S. (2012). *Le Corbusier Redrawn: The Houses.* New York: Princeton Architectural Press.

Phaidon. *Buildings that changed the world – The Weissenhof Settlement, Stuttgart.* https://shorturl.at/lx4wb

Stathaki, E. (2013). *Photographer Dionisio González re-imagines Le Corbusier's works.* https://shorturl.at/YZ3Jr
Teitelbaum, M. (2010). *The Stylemakers: Minimalism and Classic Modernism 1915-1945.* Philip Wilson Publishers.
WikiArquitectura. *Maison Errázuriz.* https://en.wikiarquitectura.com/building/maison-errazuriz/
Wikipedia. *Weissenhof Estate.* https://en.wikipedia.org/wiki/Weissenhof_Estate

Figures

Figure 1. Sherlock Holmes Museum, London © givingnot@rocketmail.com – flickr 72
Figure 2. Maison Citrohan I – Perspective drawing © unknown 73
Figure 3. Maison Citrohan I – Floor plans and section © Towards New Architecture 73
Figure 4. Maison Citrohan I – Interior perspective drawing © Towards New Architecture 74
Figure 5. Maisons pour artisans – Perspective drawing © Towards New Architecture 74
Figure 6. Maisons pour artisans – Floor plans and section © Towards New Architecture 75
Figure 7. Maisons pour artisans – Interior perspective drawing © Towards New Architecture – cover picture 75
Figure 8. Maison Citrohan V – Photo 2005 © Shaqspeare – Wikipedia 76
Figure 9. Maison Citrohan V – Floor plans and section © Towards New Architecture 77
Figure 10. Maison Citrohan V – Interior perspective 3D visualization © J. Domingo Núñez – 3D model; Kliment Ivanov – 3D visualization 77
Figure 11. Maison Canneel – Perspective drawing © Mise au Point 78
Figure 12. Maison Canneel – Floor plans and section © Oeuvre Compléte 79
Figure 13. Maison Canneel – Interior perspective drawing © Fondation Le Corbusier 79
Figure 14. Le Corbusier: The Last Project – 3D perspective visualization © Dionisio González 80
Figure 15. Maison Errazuriz – Perspective drawing © Fondation Le Corbusier 81
Figure 16. Maison Errazuriz – Floor plans and sections © Aldo Ripamonti 81
Figure 17. Maison Errazuriz – Interior perspective drawing © Fondation Le Corbusier 82
Figure 18. Maison Errazuriz – Interior perspective drawing © Fondation Le Corbusier 82
Figure 19. Antonnin Raymond – Summer house and studio – Historic photo © lemigliorifoto.eu 83
Figure 20. Antonnin Raymond – Summer house and studio – Interior photo © Internet, unknown 83

МОРФОЛОГИЯ НА КОМПАКТНОТО ЖИЛИЩНО ЗАСТРОЯВАНЕ В КОНТЕКСТА НА ФОРМИРАНЕТО НА УСТОЙЧИВИ ВРЪЗКИ МЕЖДУ УРБАНИЗИРАНА И ЕСТЕСТВЕНА СРЕДА

Недялко Бончев

MORPHOLOGY OF HIGH DENSITY HOUSING DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF URBAN AND NATURE INTEGRATION

Nedyalko Bonchev

Р Е З Ю М Е

Целта на това изследване е да анализира някои ключови аспекти на морфологичния подход в градското жилищно строителство. Изследването идентифицира връзката между градската структура и градската жилищна типология. Морфологията на жилищното строителство с висока плътност се анализира в контекста на интеграцията град-природа.

Ключови думи: архитектура, градско жилище, морфологичен подход, жилищна типология

A B S T R A C T

The objective of this research is to analyze some key aspects of morphologic approach in urban housing. The research identifies the relationship between urban structure and urban housing typology. The morphology of high-density housing developments is analyzed in context of urban-nature integration.

Keywords: architecture, urban housing, morphologic approach, housing typology

Недялко Бончев е архитект, доктор по архитектура, професор в департамент „Архитектура“ на НБУ и в катедра “Жилищни сгради” при УАСГ, София. Членува в Съюза на архитектите в България и в Камарата на архитектите в България. Има научни специализации във Франция (1970-1971, 1980-1981) и Германия (1992). Основни области на научни изследвания са архитектура на сгради и комплекси; устройствено и градско планиране; структура на жилищната среда; морфология на градското жилищно застрояване. Има богата творческа практика и множество публикации.

Nedyalko Bonchev is an architect, PhD in Architecture, Professor at the Department of Architecture at NBU and at the Department of Residential Buildings at UACEG. He is a member of the Union of Architects in Bulgaria and the Chamber of Architects in Bulgaria. He has specialized in France (1970-1971, 1980-1981) and Germany (1992). The main fields of research are the architecture of buildings and complexes; spatial and urban planning; structure of the housing environment; morphology of urban housing development. He has a rich artistic practice and numerous publications.

Въведение

Характерните тенденции, свързани с териториалното развитие и структурна дефрагментация на урбанизираните зони и тенденциите – свързани с концентрацията на градски функции и пространственото уплътняване – изискват ефективен пространствен контрол върху реализиращите се урбанистични промени в жилищните формации.

Приложните резултати от урбанистичното планиране разкриват значението на морфологичната организация – както върху структурирането на градските жилищни зони, така и върху типологията на жилищните форми, включени в тях. Изследването на компактното жилищно застрояване, включително и в контекста на формирането на устойчиви връзки между фрагменти от урбанизирана среда и фрагменти от естествена среда води до установяването на съществените насоки за промяна в морфологията му.

Жилищните формации за постоянно обитаване, реализирани в урбанизиран контекст могат да бъдат дефинирани в три взаимносвързани аспекти:

- урбанистичен аспект, свързан с локализацията им в определени урбанистични сектори на въздействие и интеграцията им като сградни формации в съществуващата имотна или квартална структура;
- морфологичен аспект, свързан със специфичните процедури при реализация на морфологичните трансформации;
- типологичен аспект, свързан с вида на елементите на сградните структури, връзките между тях, с формирането на типологични групи и с условията за тяхното развитие, на базата на определени морфологични трансформации.

Урбанистични Сектори На Въздействие

В рамките на теоретични и приложни анализи се идентифицират определени сектори за оперативна намеса – <u>урбанистични сектори на въздействие</u>, в контекста на съхраняването и развитието на градската тъкан и в частност на основното по пространствен обхват градско жилищно застрояване.

Влиянието и спецификата на урбанизирания контекст в рамките на урбанистичните сектори на въздействие могат да бъдат изследвани и систематизирани в следните основни насоки:

а. урбанизирана среда – локализация

- <u>Урбанистичните сектори за териториално-пространствено развитие</u> се реализират в контекста на териториалното разширение на градските територии;
- <u>Урбанистичните сектори за пространствено обновяване</u> се реализират в съществуващите рамки на градските жилищни територии, които се реновират чрез пълна реконструкция с цел цялостната подмяна на всички структурни елементи;
- <u>Урбанистичните сектори за възстановяване и преструктуриране</u> се реализират в контекста на усвояване на градски сектори като тенденция за постоянно възстановяване на градската територия.

б. урбанизирана среда – концентрация

Пространственото уплътняване е една от основните качествени характеристики на градската среда в общите интеграционни процеси и в частност в интеграционните процеси между елементите на урбанизираната и елементите на естествената среда.

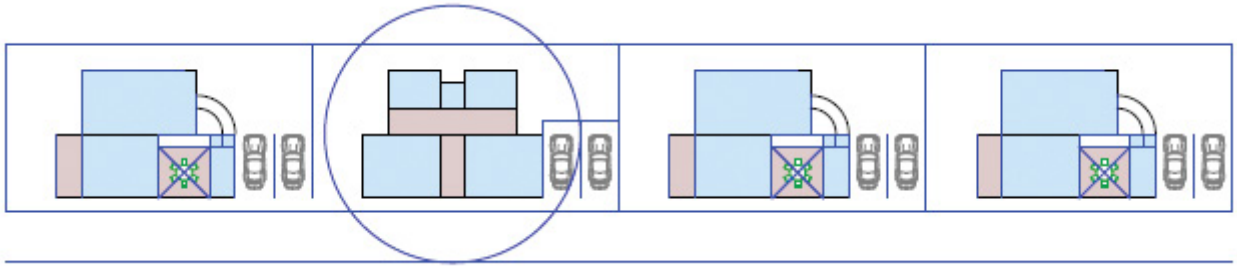
Интеграционните аспекти при пространственото уплътняване включват:

- степен на концентрация на структурни елементи на компактното жилищно застрояване;
- степен на свързаност в строежа на компактното жилищно застрояване;
- степен на приложение на градски архетипове, като основа за формиране на единна градска тъкан.

в. урбанизирана среда – интеграция

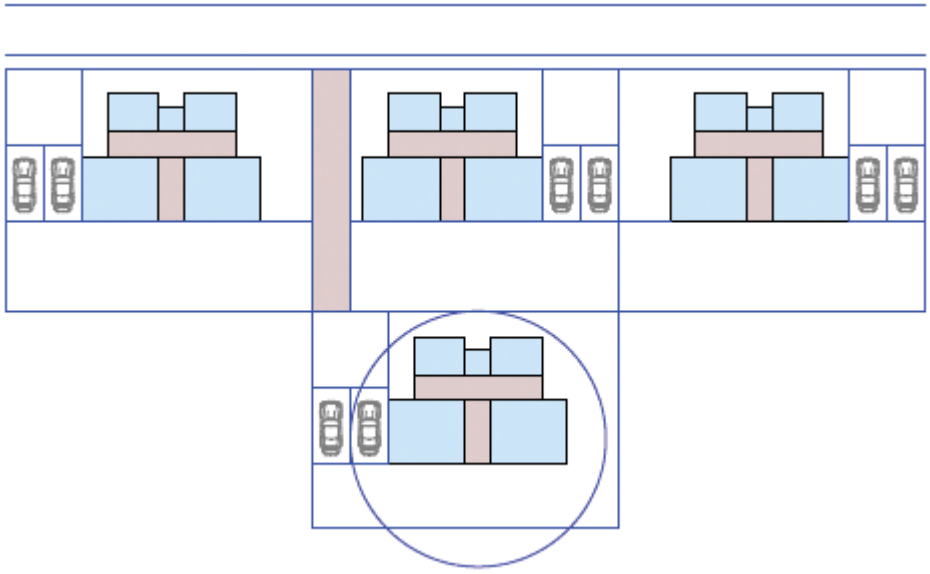
В рамките на пространственото уплътняване, в контекста на съществуваща урбанизирана сред могат да се систематизират няколко интеграционни насоки при програмиране на компактното жилищно застрояване, както в имотни, така и в квартални градски структури:

- Пространствена интеграция на компактното жилищно застрояване в рамките на свободни (незастроени) сектори – линейно по уличния фронт на застрояването;



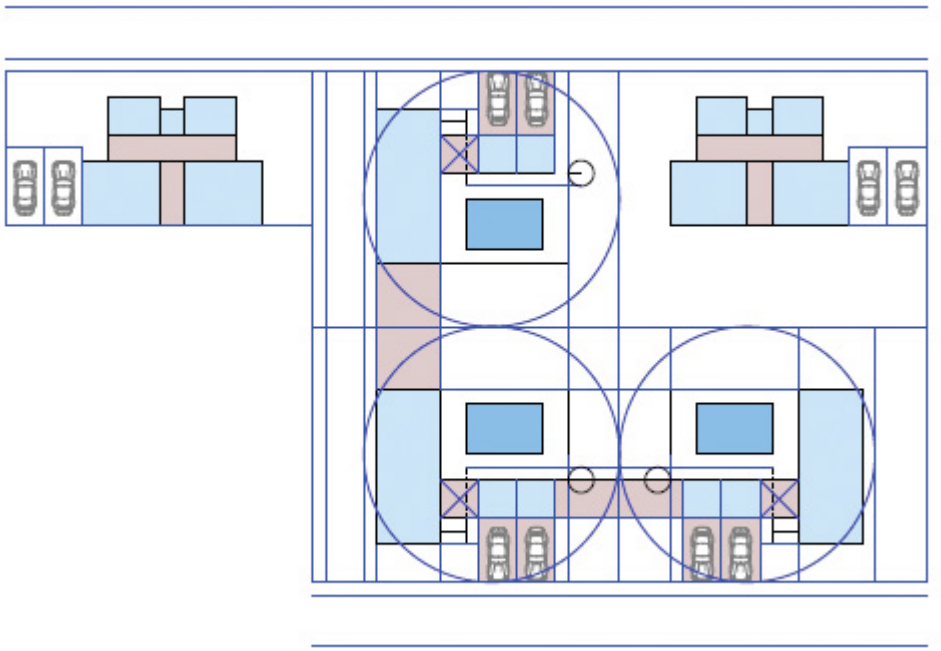
Фигура 1. Пространствена интеграция на компактното жилищно застрояване в рамките на свободни сектори – линейно. Н. Бончев

- Пространствено развитие на допълнителни сектори към компактното жилищно застрояване в рамките на свободни сектори – в дълбочина на съществуващата имотна или квартална структура;



Фигура 2. Пространствено развитие на допълнителни сектори към компактното жилищно застрояване – в дълбочина. Н. Бончев

- Пространствено развитие на новопроектирано компактно жилищно застрояване, заменящо изцяло определен сектор от съществуващото застрояване.

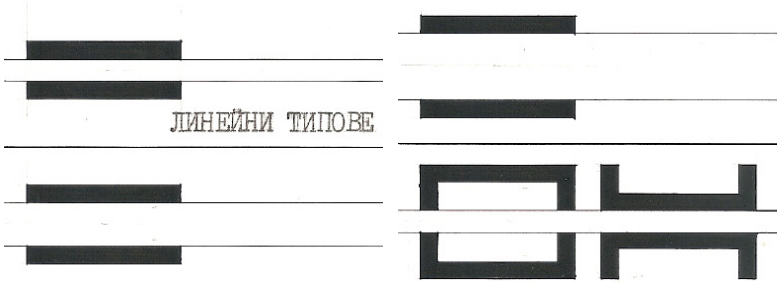


Фигура 3. Пространствено развитие на новопроектирано компактно жилищно застрояване, заменящо изцяло определен сектор от съществуващото застрояване. Н. Бончев

Аспекти на морфологията при компактното жилищно застрояване в контекста на формирането на устойчиви връзки между урбанизирана и естествена среда

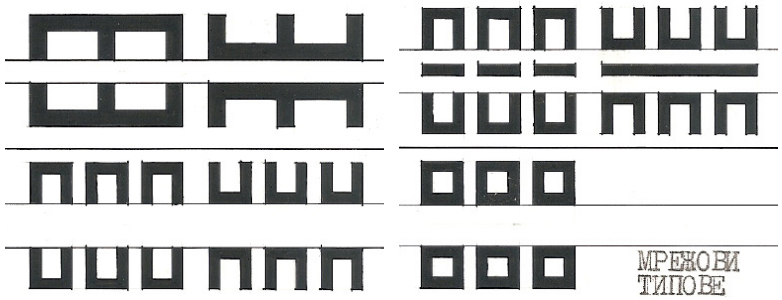
При програмирането и реализирането на компактното жилищно застрояване в урбанизиран контекст се прилагат определени изисквания по отношение на качествените им характеристики и свързани основно с приложение на градски архетипи като основа за формиране на единна градска тъкан с пространствени възможности за формиране на устойчиви връзки между елементи от урбанизираната и естествената среда:

- Създаване и организиране на непрекъсната, добре структурирана градска тъкан, интегрираща елементи на урбанизирана и естествена среда;



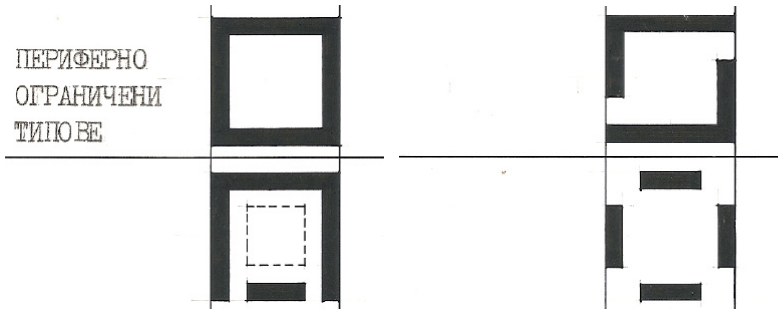
Фигура 4. Създаване и организиране на непрекъсната градска тъкан, интегрираща елементи на урбанизирана и естествена среда. Н. Бончев

- Формиране на специфична морфологична структура, създаваща типичен градски „пейзаж” с неговите типологични особености, визуални характеристики и символични акценти, осигуряваща контролиран баланс между елементи на антропогенна и природна среда;



Фигура 5. Формиране на специфична морфологична структура, създаваща типичен градски „пейзаж”, осигуряваща контролиран баланс между елементи на антропогенната и природната среда. Н. Бончев

- Реализиране на среда за обитаване с прилагане на ориентирани пространства и степенувани пространства в направлението *индивидуална – полуобществена зона – обществена зона* с визуално и пространствено-екранирани елементи на природна среда.



Фигура 6. Реализиране на среда за обитаване с прилагане на ориентирани и степенувани пространства в направлението индивидуална – полуобществена зона – обществена зона. Н. Бончев

На базата на проведените анализи в теоретичен и теоретико-приложен аспекти се развиват нови насоки в реализацията на морфологичната структура на компактното жилищно застрояване.

От типологична гледна точка се реализират съвременни решения на компактни жилищни формации със стъпаловидна или терасовидна пространствена структура, базирани на концептуални подходи, дефиниращи т.н. „междинен тип“ жилищни формации и свързани със стремежа за осигуряване на устойчиво от екологична и енергоефективна гледна точки жилищно застрояване.

Заключение

От теоретико-приложна гледна точка разгледаният подход дава възможност за планиране и програмиране в рамките на характерните урбанистични сектори за въздействие на реални процедури за интеграция между елементите на антропогенна и природната среда. При установяването на политики за намеса в развитието на градската тъкан чрез избора на характерни морфологични индикатори се осъществява реална аналитична оценка на потенциала за развитие на съответните урбанистични сектори – в контекста на формирането на устойчиви връзки между урбанизирана и естествена среда.

Литература

Бончев, Н. (2007). *Аспекти на морфологията при компактното жилищно застрояване в урбанизиращите се градски зони*. София: УАСГ

Бончев, Н. (2012). *Морфологичен анализ при градското жилищно застрояване*. София: УАСГ

Бончев, Н. (2012). *Морфология на градското жилищно застрояване.* София: УАСГ

Илюстрации

Фигура 1. Пространствена интеграция на компактното жилищно застрояване в рамките на свободни сектори – линейно. Н. Бончев 89

Фигура 2. Пространствено развитие на допълнителни сектори към компактното жилищно застрояване – в дълбочина. Н. Бончев 89

Фигура 4. Създаване и организиране на непрекъсната градска тъкан, интегрираща елементи на урбанизирана и естествена среда. Н. Бончев 90

Фигура 3. Пространствено развитие на новопроектирано компактно жилищно застрояване, заменящо изцяло определен сектор от съществуващото застрояване. Н. Бончев 90

Фигура 5. Формиране на специфична морфологична структура, създаваща типичен градски „пейзаж”, осигуряваща контролиран баланс между елементи на антропогенната и природната среда. Н. Бончев 91

Фигура 6. Реализиране на среда за обитаване с прилагане на ориентирани и степенувани пространства в направлението индивидуална – полуобществена зона – обществена зона. Н. Бончев 91

ПЕТ ПРИНЦИПА НА ДНЕШНОТО ГРАДСКО ПЛАНИРАНЕ

Петър Петров

FIVE PRINCIPLES OF TODAY'S URBAN PLANNING

Peter Petrov

Р Е З Ю М Е

Избраната тема наистина е съзнателна реплика на модерната доктрина на Льо Корбюзие, но и на всеки опит да се формулират кратки и точни изводи от значение. Предвид многото аспекти на градското планиране и настоящата динамично променяща се среда на цифровите технологии, подобно изживяване може да се оприличи на картина на мобилно устройство в днешното градско пространство. Емоционалната платформа на 16-то Венецианско биенале'2018, която отправя послания за хуманизъм и чест в градската среда, бих определила като един от най-важните принципи на днешното градоустройство. Благородството и чувството за хуманизъм ще позволят на архитектурата и градоустройството да проявят своята щедрост и богатство. Ще бъдат добавени още четири принципа.

Ключови думи: пет принципа, модерна архитектура, Венецианско биенале'2018, хуманизъм, чест, благородство, градско планиране, съвременна среда на дигиталните технологии

A B S T R A C T

The chosen theme is indeed a conscious replica of Le Corbusier's modern doctrine, but also of every attempt to formulate brief and accurate conclusions of importance. Given the many aspects of urban planning and the current dynamic changing environment of digital technologies, such an experience could be likened to a picture of a mobile device in today's urban space. The emotional platform of the 16th Venice Biennial'2018, which sends messages of humanism and honor in the urban environment, I would define as one of the most important principles of today's urban planning. It is nobleness and sense of humanism that will allow architecture and urban planning to manifest their generosity and wealth. Four more principles will be added.

Keywords: five principles, modern architecture, Venice Biennial'2018, humanism, honor, nobleness, urban planning, current environment of digital technologies

Петър Петров е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси на Нов български университет, главен асистент в департамент „Архитектура“ на Нов български университет. Темата на докторската му теза е „Реконструкция и обновяване на сгради и градски пространства“. Работи в сферата на устойчивото развитие на градските пространства, пространственото, регионалното и градското планиране, проектирането на сгради и офис обзавеждане.

Peter Petrov is an architect, PhD, Senior Assistant Professor at the Department of Architecture at the New Bulgarian University. The theme of his doctoral thesis is “Reconstruction and Renovation of Buildings and Urban Spaces”. He works in the sphere of sustainable development of urban spaces, spatial, regional and urban planning, design of buildings and office furniture.

Льо Корбюзие формулира по нов начин **връзката на сградата с терена** (1) като разделя носещите елементи от неносещите, които служат само за прегради, което днес бихме нарекли екологичен подход, прибавя в този смисъл и **градина на покрива** (2), **освобождава планировката** (3) и формулира **свободното течащо пространство**, патентова **хоризонтална лента остъкляване** (4), с което още веднъж разгражда преградата вън-вътре и накрая **свободно изгражда фасадата** (5). От гледна точка на композицията на градското пространство, ще видим всички тези принципи в него също.

Кураторите на 16-ото Биенале на архитектурата във Венеция'2018, ирландските архитекти Ивон Фарел/ Yvonne Farrell и Шели Макнамара/Shelley McNamara (основатели на бюрото Grafton Architects в Дъблин) избират темата Freespace – за да поставят друг акцент – социален, дълбоко хуманен и емоционален – да насърчат архитектите да проучват как "великодушието на духа и чувството за човечност" могат да допринесат за изградената среда.

Те виждат архитектурата като своеобразен „превод", като възможност и средство за изразяване на мечтите и нуждите на хората, „необходимостта" в нейния най-широк смисъл в едно осмислено пространство, те да се чувстват защитени и щастливи. "Нашата надежда е, че думата "Freespace" ни позволява да се впуснем в стремежите, амбициите и щедростта на архитектурата" (Five key topics for the Venice Architecture Biennale, 2018), казват архитектите.

Принцип 1

Една толкова емоционална платформа, която отправя послания за ***изява на благородството и хуманизма в градската среда***, аз бих определил като ***един от най-важните принципи*** на днешното градско планиране. Именно благородството и чувството за човечност ще позволят на архитектурата и градското планиране да изявят тяхната щедрост и богатство.

В средата, която е станала твърде двулична и твърде разделена, в която виждаме „витрините" на градовете и крием онова, което не е за витрината. А то е много: а) *обезлюдяващи се територии, градове и пространства*; б) западащи и криминализиращи се градски пространства; в) *игнориране на съучастието на хората в процеса на планиране*; г) *частен интерес, заглушаващ публичния в една нездрава среда на градско планиране*; д) *разпадане на общностната загриженост.*

Не е случаен и изборът на петте теми на Венецианското биенале в този смисъл – идеята, очевидно е да се обговоря тази толкова важна тема за *благородството и хуманизма в градската среда* в следните аспекти: *Уроците от социалните жилища и* разрушаването на един от най-известните жилищни комплекси в Лондон – „Робин Худ Гардънс"; *Как сексът може да формира града* – ролята на мобилните устройства и приложения за свързване и общуване между хората в градските пространства; *Стените, които създават сегрегация* – отново разговор за Берлинската стена в контекста на изграждането на стена между Мексико и САЩ и за ролята на разделянето, *Религиозните пространства през 21-ви век – една тема, която поставя Ватиканът, Ролята на общия ни дом – Европейският съюз*.

Принцип 2

Втори принцип, който бих искал да откроя е ***централни градски части, освободени от лични автомобили; пешеходна и вело достъпна мрежа***. Много се говори, а и видимо се прави в последно време по тази тема у нас. Ян Геел, „доайенът в областта на проектирането на публичното пространство", по думите на Ричард Роджърс, консултирал такива световни урбанистични мега структури като Сао Паолу и неговите

теории се превръщат във водеща доктрина за справянето с упадъка и предизвикателствата пред София, а и като цяло и пред българските градове. Приложението на неговите идеи, изложени в книгата му „Градове за хората“ в градоустройствената стратегия на София е една посока на развитие, която е позната във всички големи градове в европейските държави. Личният и градският транспорт се ограничава или скрива под земята. Изграждат се подземни и надземни паркинги по периферията за същинския градски център.

Централните части се предоставят все повече на пешеходците, проектира се все по-голяма достъпност за тях – изграждане на тактилни настилки; понижени тротоари или изцяло „равни“ улици с разлика в материалите, маркиращи различни потоци от движението; специални трасета за колоездачите и транспорта. Многобройни примери, като този на Маастрихт, могат да се приведат, където пешеходната зона е отделена със смарт устройства, които позволяват преминаването на превозни средства на публичния транспорт и зареждането. Велосипедът, важно средство за придвижване в пешеходните зони съжителства спокойно в уличното пространство с масите на кафенетата и ресторантите.

Фигура 1. а, б. Маастрихт. Отделяне на пешеходната зона със смарт устройства, които позволяват преминаването на превозни средства на публичния транспорт и зареждане; Велосипедът, важно средство за придвижване в пешеходните зони – съжителства спокойно в уличното пространство с масите на кафенетата и ресторантите. Фотоси: Личен архив

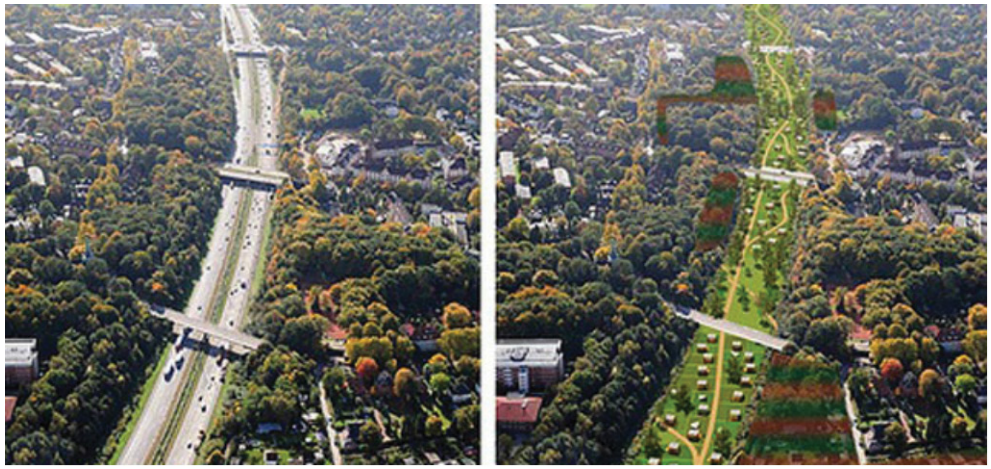
Принцип 3

Още в началото на 20 в. Патрик Гедес (Patrick Geddes, 1854-1932), наричан „баща на модерното градско планиране“, автор на книгата Cities in Evolution (1915), още в заглавието *влага разбирането си, че градът е жив „организъм“ и изразява връзката между биологията и урбанизма*. ***Връзката на градската среда с околното природно пространство. Зелен град, зелена архитектура*** е третият принцип на градското планиране днес, това безспорно, е фундаментален принцип за градското планиране, днешните му развития се изразяват в създаването и грижата за *зелени зони, зелени „коридори“, озеленяване на фасади и покриви*, с нарастване на технологиите и възможностите за поддръжка – *навлизане на зелениината във вътрешността на публичните пространства и сградите, особено в търговските обекти, но и не само*.

В този смисъл са и развитията на т.н. енвайраменталистки аспекти на урбанистичния център, които са във фокуса на интерес на проектанти и всички, въвлечени в планирането на града. Разбира се, *тези аспекти* включват: (а) качеството на въздуха и хигиената; (б) качеството на урбанистичната структура и чистотата; (в) шумовото замърсяване; (г) свободата и удоволствието от движението (съпроводено и от използването на публичния и частния транспорт, пешеходното движение и вело придвижването).

Един пример от Барселона – за обновяването на жп коридора Сантс показва как транспортни зони, които са разделяли градовете, се завръщат отново като паркови и свързващи. След като се оказва невъзможно пускането на жп коридора под земята, е решено той да се ограничи в лека, прозрачна „кутия“, чийто покрив се превръща в 800-метров повдигнат и озеленен булевард, който по-късно ще бъде удължен към съседните общини и така дава началото на 5-километров “зелен коридор” в града.

Фигура 2. а, б, в, г. Линията на влака и метрото през район Сантс (Барселона), прокарана през XX в. се превръща в истинска “рана” в градската тъкан. Тя разделя района на две почти несвързани части по продължение на 800 м, създавайки акустично замърсяване и влошаване на околната среда. През 2002 г. администрацията на града стартира проект за обновяване на жп коридора Сантс. След като се оказва невъзможно пускането му под земята, е решено да се ограничи в лека, прозрачна „кутия“, чийто покрив се превръща в 800-метров повдигнат и озеленен булевард, който по-късно ще бъде удължен към съседните общини и дава началото на 5-километров “зелен коридор” в града (Raised Gardens of Sants in Barcelona / Sergi Godia + Ana Molino architects, 2016)



Фигура 3. Хамбург днес и след 20 години – град без коли (Benfield)

Фигура 4. Проектът на MVRDV SEOULLO Skygarden предлага жив речник на природното наследство на Южна Корея до центъра на град Сеул. Той свързва жителите на града с природата, като предлага на потребителите възможността да се насладят на невероятните гледки към историческата гара на Сеул и пристанището Namdaemun. Това е образователно арена и разсадник за бъдещи видове. Проектът отговаря на въпроси като как можем да превърнем магистрала от 1970 г. в Skygarden; как можем да променим всекидневния живот на хиляди хора, които всеки ден пресичат центъра на град Сеул; как можем да създадем уникален публичен парк в сърцето на Сеул с разнообразно количество растителни видове. (SEOULLO Skygarden / MVRDV, 2017)

Принцип 4

Икономическите аспекти на качеството на живот в градовете включват: (а) ревитализацията на физичните и пространствените активи (качество, достъпност, ефикасност, които да се повишават като конкурентост и стойност); (б) туризъм (магазини, култура, забавления, типични места); (в) забавления и свободното време и (г) работата (бизнес, услуги, търговия, забавления). Във всички така изброени икономически аспекти присъства ***опазването и експонирането на културното наследство и историческите слоеве на градовете***, което бих откроил като четвърти принцип на успешното градско планиране днес. Културното наследство и възможността да се проследи развитието и наслояването на градската тъкан назад във времето създават живия, многопластов и привлекателен град днес със стиловите фасади, с техните детайли, материали и цвят, със специфичната настилка на улиците. Централните градски части са място и на връзка и взаимодействие за гостите и жителите на града. Но заради постоянните потоци от туристи и все по-строгите изисквания за поддръжка, реконструкция и обновяване на градските пространства в централните градски части, се повишава и цената на недвижимите имоти, повишава се интересът към тях. Това довежда до оттеглянето на постоянно живеещите хора, включително тласнати от оскъпяването на живота и шумовото замърсяване в централните зони, както и от липсата на места за паркиране и освобождаването на жилищните площи.

Но този процес е неизбежен и е съпътствал и съпътства всички градове. На този фон опазването на жилищните структури на градските центрове е от особена важност, ако и където е възможно – запазване на постоянните им обитатели, но и с изразени социални аспекти на „качеството на живот“, като: (а) организирането на събития – концерти, създаването на типични места, уреждането на музеи, наличието на улични артисти; (б) създаването на привлекателни места за срещи – разговори, хранене или чашка питие, медитация; (в) разходки и шляене; (г) детски забавления.

Фигура 5. Маастрихт. Разходки или просто шляене. Фото: Личен архив

Фигура 6. а, б. Маастрихт. Музей или живо посещаемо място – книжарница в религиозна сграда – готическа катедрала, културна ценност. А може и двете. Фотоси: Личен архив

Принцип 5

Петият принцип на днешното градско планиране, отново свързан тясно с повишаването на икономическите аспекти на качеството на живот в градовете е ***изграждането на уникални обекти и градски пространства със собствена икономика и уникална архитектура, както и тенденциите, свързани с разрастването и на големите световни градове и развитието на имотните пазари.*** Такива

примери са Галерия Гугенхайм в Билбао на Франк Гери, Елбфилхармонията в Хамбург на тандема Херцог и деМурон, Операта в Осло на архитектурното ателие Снохета – места, които се превръщат в новия център на социалния, културния и ежедневния живот на хората от тези градове и за посетители от цял свят.

Неслучайно в София толкова усилено се заговори, а са и в ход на осъществяване няколко проекта за небостъргачи. Мегапроектите, които са в процес на изграждане в последните години бележат тенденция, която е много близка главно до развитието на имотните пазари. Проектират се небостъргачи и нови жилищни кули. Реализират се постепенно десетки планове за промяна и допълване на силуета на градовете.

Такъв е проектът на Заха Хадид – One Thousand Museum в Маями, завършен през 2019 г. Драматичните и динамични линии на архитектурата, характерна за почерка на носителката на Прицкер Заха се реализират в Маями и това е първата жилищна кула на авторката и нейното студио. Очаква се тази сграда да допринесе за интереса и да направи още по-голяма притегателната сила на града. Ултралуксозната 62-етажна кула, снабдена с частна хеликоптерна площадка на покрива, предлага още един избор за наемане или покупка на висококачествени недвижими имоти.

Фигура 7. а, б. One Thousand Museum. Архитект Заха Хадид, Маями (Lynch, 2017)

Колкото и да бъде относителен един такъв подбор, вярвам, че в него са включени някои от най-важните и устойчиви параметри на градското планиране, които го правят един хуманен и с грижа за хората акт.

Литература

Benfield, K. (2017). Hamburg's Ambitious Green Network Addresses Nature, Climate Resilience. *Sustainable Transportation.* https://www.smartcitiesdive.com: https://shorturl.at/iWTdR

Wahl, D. Ch. (2017). *Design and Planning for People in Place: Sir Patrick Geddes (1854–1932) and the Emergence of Ecological Planning, Ecological Design, and Bioregionalism*. https://shorturl.at/Aci1K

Mairs, J. (2018). Five key topics for the Venice Architecture Biennale. *Dezeen*, 5 May, 2018. https://www.dezeen.com/2018/05/22/venice-architecture-biennale-2018-key-topics/

Lynch, P. (2017). Structural Design of Zaha Hadid's 1000 Museum Revealed in CAD Drawings. *ArchDaily*, 7 November, 2017. https://shorturl.at/G6TTT

Molino, A. (2016). Raised Gardens of Sants in Barcelona / Sergi Godia + Ana Molino architects. *ArchDaily*, 14 December, 2016. https://www.archdaily.com/801120/raised-gardens-of-sants-in-barcelona-sergi-godia-plus-ana-molino-architects

MVRDV (2017). SEOULLO Skygarden / MVRDV, *ArchDaily*, 27 October, 2017. https://www.archdaily.com/882382/seoullo-skygarden-mvrdv

Илюстрации

Фигура 1. а, б. Маастрихт. Отделяне на пешеходната зона със смарт устройства, които позволяват преминаването на превозни средства на публичния транспорт и зареждане; Велосипедът, важно средство за придвижване в пешеходните зони – съжителства спокойно в уличното пространство с масите на кафенетата и ресторантите. Фотоси: Личен архив 98

Фигура 2. а, б, в, г. Линията на влака и метрото през район Сантс (Барселона), прокарана през XX в. се превръща в истинска "рана" в градската тъкан. Тя разделя района на две почти несвързани части по продължение на 800 м, създавайки акустично замърсяване и влошаване на околната среда. През 2002 г. администрацията на града стартира проект за обновяване на жп коридора Сантс. След като се оказва невъзможно пускането му под земята, е решено да се ограничи в лека, прозрачна „кутия", чийто покрив се превръща в 800-метров повдигнат и озеленен булевард, който по-късно ще бъде удължен към съседните общини и дава началото на 5-километров "зелен коридор" в града (Raised Gardens of Sants in Barcelona / Sergi Godia + Ana Molino architects, 2016)..... 99

Фигура 3. Хамбург днес и след 20 години – град без коли (Benfield)..... 99

Фигура 4. Проектът на MVRDV SEOULLO Skygarden предлага жив речник на природното наследство на Южна Корея до центъра на град Сеул. Той свързва жителите на града с природата, като предлага на потребителите възможността да се насладят на невероятните гледки към историческата гара на Сеул и пристанището Namdaemun. Това е образователно арена и разсадник за бъдещи видове. Проектът отговаря на въпроси като как можем да превърнем магистрала от 1970 г. в Skygarden; как можем да променим всекидневния живот на хиляди хора, които всеки ден пресичат центъра на град Сеул; как можем да създадем уникален публичен парк в сърцето на Сеул с разнообразно количество растителни видове. (SEOULLO Skygarden / MVRDV, 2017)..... 100

Фигура 5. Маастрихт. Разходки или просто шляене. Фото: Личен архив 101

Фигура 6. а, б. Маастрихт. Музей или живо посещаемо място – книжарница в религиозна сграда – готическа катедрала, културна ценност. А може и двете. Фотоси: Личен архив 101

Фигура 7. а, б. One Thousand Museum. Архитект Заха Хадид, Маями (Lynch, 2017)..... 102

ЯН ГЕЕЛ, „ГРАДОВЕ ЗА ХОРАТА“ И ГРАДСКОТО ПЛАНИРАНЕ НА СОФИЯ

Петър Петров

JAN GEHL, “CITIES FOR PEOPLE” AND CITY PLANNING OF SOFIA

Peter Petrov

Р Е З Ю М Е

Теориите на Ян Гел се превръщат във водеща доктрина за справяне с упадъка и предизвикателствата пред София. Разбрано или недоразбрано, но Столична община вече работи. Беше проведен конкурс за централната част на София с противоречив резултат.

Прочитът на книгата му повдига някои въпроси, поради спецификата на българските градове. Ето някои от най-важните: Ако моделите са приложими към богата и социална страна като Дания, където общественият транспорт е много добре регулиран, където хората са били обучавани от десетилетия за здравословна, икономична и етична мобилност, където центровете на историческите градове са привлекателни и оживени места – „витрина“ поради интензивния туристически поток, как тези модели биха били осъществими в София, където социалните неравенства са толкова силно изразени, градският транспорт все още не е добре развит, няма традиции в колоезденето, все още сме твърде далеч от изграждането на безопасна и свързана велосипедна мрежа.

Ключови думи: теориите на Ян Гел, регенерация на историческия център на София, опазване на наследството, общинска политика, социални неравенства, обществен транспорт, здравословна, икономична и етична мобилност, велосипедна мрежа, градска „витрина“, градска периферия

A B S T R A C T

Jan Gehl's theories became a leading doctrine for dealing with the decline and challenges facing Sofia. Understood or misunderstood, but Sofia Municipality is already working. A competition was been held for the central Sofia area with a contradictory result.

The reading of his book raises some questions, due to the specificity of Bulgarian cities. Here are some of the most important: If the models are applicable to a rich and social country like Denmark, where public transport is very well regulated, where people have been educated for decades for healthy, economical and ethical mobility, where the centers of historic cities are attractive and busy place – a "showcase" due to the intensive tourist flow, how these models would be feasible in Sofia, where social inequalities are so pronounced, urban transport is still not well developed, there is no tradition of cycling, safe and connected cycling network is to be built!?

Keywords: Jan Gehl's theories, Sofia historic center regeneration, heritage preservation, municipality policy, social inequalities, public transport, healthy, economical and ethical mobility, cycling network, urban "showcase", urban periphery

---

Петър Петров е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси на Нов български университет, главен асистент в Департамент „Архитектура" на Нов български университет. Темата на докторската му теза е „Реконструкция и обновяване на сгради и градски пространства". Работи в сферата на устойчивото развитие на градските пространства, пространственото, регионалното и градското планиране, проектирането на сгради и офис обзавеждане.

Peter Petrov is an architect, PhD, Senior Assistant Professor at the Department of Architecture at the New Bulgarian University. The theme of his doctoral thesis is "Reconstruction and Renovation of Buildings and Urban Spaces". He works in the sphere of sustainable development of urban spaces, spatial, regional and urban planning, design of buildings and office furniture.

Ричард Роджърс нарича Ян Геел „доайена в областта на проектирането на публичното пространство“ (Геел, 2016), консултирал такива световни урбанистични мегаструктури като Москва, Лондон, Стокхолм, Копенхаген, Ню Йорк, Истанбул и Сау Паулу и неговите теории се превръщат във водеща доктрина за справянето с упадъка и предизвикателствата пред София.

Прочитът на неговата книга предизвиква някои въпроси, породени от специфичността на българските градове. Ето някои от тях:

- *Приложими ли са моделите на Геел за устройство на градовете и новите им територии, когато са създадени с анализ на историческите центрове и разглеждането на благоприятния ефект на устройването на все по-големи части от тях като пешеходни зони?*
- *Не се ли превръщат центровете на историческите градове в атрактивно и оживено място, във „витрина“, главно поради туристическия поток, а не толкова поради съ-„участието“ на местните граждани?*
- *Ако моделите са приложими за една богата страна като Дания, където и работният ден е по-къс и с тенденция да намалява още, където градският транспорт е уреден, където хората от десетилетия са възпитавани за здравословно, икономично и етично придвижване (известни са примерите на висши чиновници от тези икономически развити страни, които се придвижват с велосипед), как тези модели биха били осъществими тук, където градският транспорт все още не е добре развит, няма традиция на придвижване с велосипед, а безопасната и свързана веломрежа предстои да бъде изградена!? Както и разликата в годишната температурна амплитуда и атмосфера като цяло.*

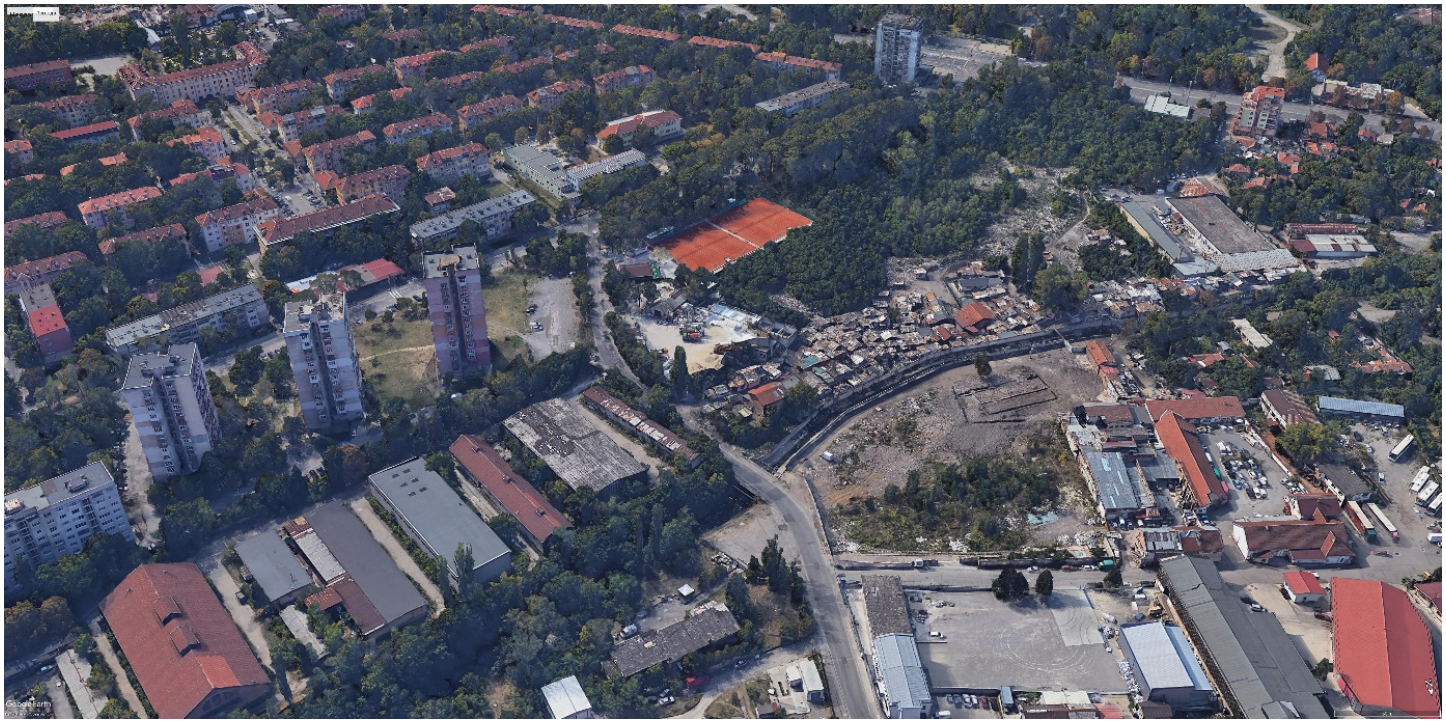
Анализите на Геел се отнасят за „витрините“ на градовете, и то на богатите градове.

Когато говорим за „Градове за хората“ по Геел и приложението на неговите идеи в градоустройствената стратегия на София, трябва да се отграничим предварително, че няма да анализираме явления като „неравенства“ в градовете, „несигурност“, „беднота“, например, и че няма да „надникнем“ в онези части от историческия център и периферията на София, които представляват голямото предизвикателство днес, за да говорим за равенство в града.

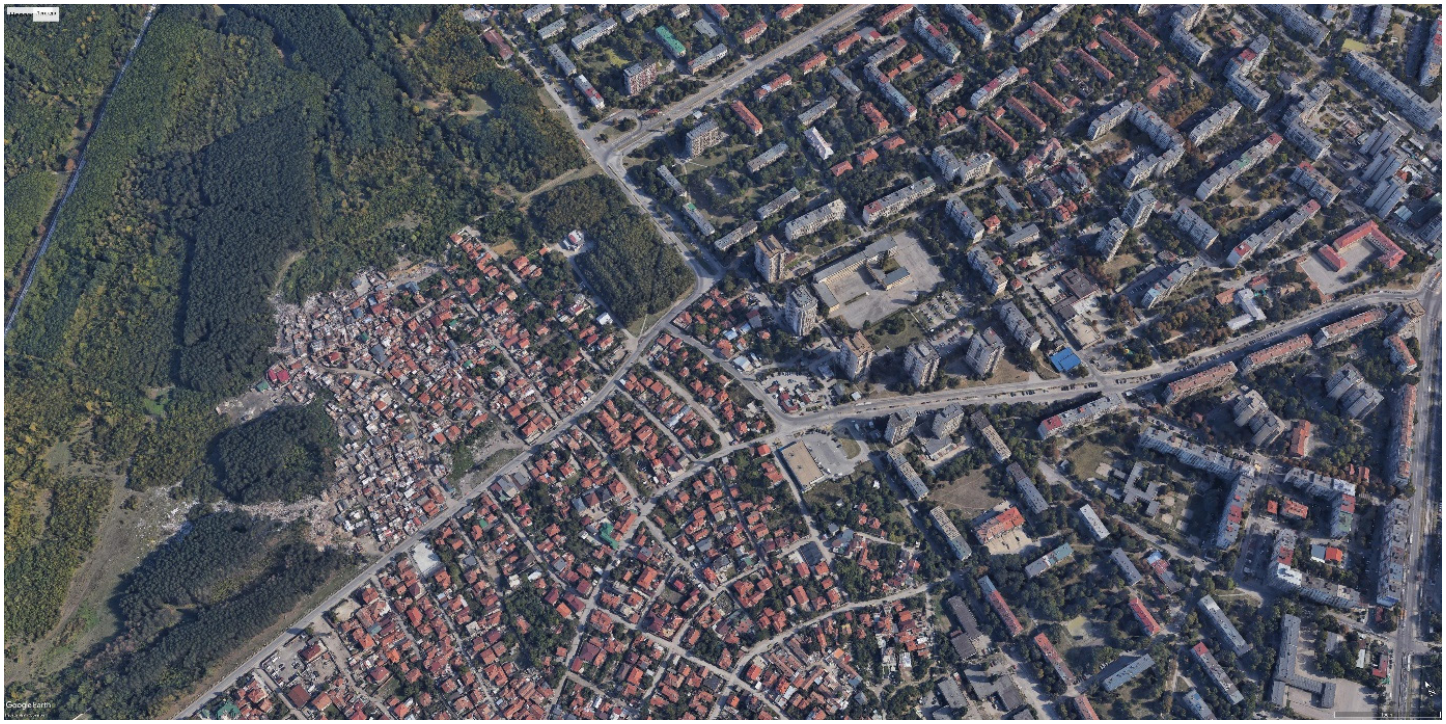
Фигура 1. Бул. "Христо Ботев" и бул. "Мария Луиза" са сред загубващите пространствените си качества и деградиращи исторически градски части, населявани все повече с хора от маргинални групи (Google Earth Pro, 2015, Юни)

Фигура 2. Деградиращи градски структури на бул. "Мария Луиза", София (Google Earth Pro, 2015, Юни)

Фигура 3. Деградиращи градски структури на бул. "Мария Луиза", София (Google Earth Pro, 2015, Юни)



Фигура 4. Квартал "Захарна фабрика", София. Ромско гето (Google Earth Pro, 2017, Юни)



Фигура 5. Незаконно застрояване на територията на Западен парк, София (Google Earth Pro, 2017, Юни)

Фигура 6. Незаконно застрояване на територията на Западен парк, София (Google Earth Pro, 2017, Юни)

И още един въпрос повдига Геел – 1960-те и краят на Модернизма. За да бъдем коректни и към днешните проблеми, трябва да се върнем към цитираната от него Джейн Джейкъбс и левите движения на 1960-те години. И още по-назад във времето. Къде намираме корените на Модернизма, вкл. идеите на Джейкъбс?

Наричаният „баща на модерното градско планиране“ Патрик Гедес (Patrick Geddes, 1854-1932), автор на книгата Cities in Evolution (1915) е академичен преподавател от Единбург, биолог, университетски и обществен реформатор, който на 50-60-годишна възраст получава международно признание в областта на градското планиране (Clavel, 1971).

Гедес изпреварва своето време по темите, които са в дневния ред на градското планиране днес, а именно – *екология, опазване* – и на зелената, и на историческата структура, и *включването на гражданите в процеса на планиране.* В заглавието на своята книга *Cities in Evolution* той влага разбирането си, че градът е жив „организъм“ и показва връзката между биологията и урбанизма. Компетентен в областта на социологията, той използва нови интердисциплинарни методи на изследване, за да анализира въпросите за урбанистичната форма: нарастването, вътрешната структура, промяната във времето, етническите различия, разпределението на индивидуалното възнаграждение и почти всички аспекти на градовете.

Гедес предвижда, че в модерната епоха, всички ще живеем в градове, така че основната ни цел би трябвало да е да направим градовете по-добро място за живеене (Boucheron, 2015, Май).

Няколко са основните репери при градоустройственото планиране, очертани от Гедес. *На първо място – проучване, събиране на данни, което той нарича “гражданско изследване”* – то включва много повече от специфичните технически дейности като геодезия, картографиране, а и състоянието на сградите, описанията и анализите за историческата и художествената им стойност, описание на жителите. Гедес знае, че жилищното строителство формира най-важния компонент на града, а не булевардите, площадите или големите сгради. Тъй като по-заможните могат да осигурят за себе си жилища, той подчертава, *на второ*

място – необходимостта от закони и субсидии за осигуряване на прилични жилища за средната и работническата класа. Добри жилища означава добри квартали и Гедес отбелязва значението на масовия транспорт, парковете, отдиха, местните центрове и безопасните места за игра, където свободно растат децата. Накратко, той нарича тази идея "здраве".

Онова, много съществено, което Джейкъбс преповтаря след Гедес е възгледът, че градовете са като живи същества (Jacobs, 2010, Януари). В течение на времето, сгради, улици и квартали функционират като динамични организми, променящи се в отговор на начина, по който хората взаимодействат с тях. Според нея, всеки елемент на града – тротоари, паркове, квартали, управление, икономика – функционират заедно синергично като естествената екосистема. Това разбиране помага за анализирането как функционират градовете, как се разпадат и как могат да бъдат по-добре структурирани.

Джейкъбс се застъпва за "mixed-use" градско развитие като има предвид модела на историческите градове в началото на Модерната епоха – т.е. интегрирането на различни типове сгради и функции, жилищни или търговски, стари или нови, пространства, бизнес, култура, както и хора от различни възрасти, оживление по различно време на деня, жизнени общности. Джейкъбс пледира за планиране "отдолу-нагоре", т.е. от общностите, а не от външни експерти.

Това, което теорията на Джейкъбс не отчита е огромното нарастване на градовете, неминуемото разграничение на исторически център и нови части – предградия, голям град, метрополис, разпадането на традиционните общности, новите роли и фигури в процеса на съ-участие и планиране, осигуряването на разбиране и информираност у гражданите, високата етика и професионализъм на онези, които са призвани да взимат решения. **И в това се състои голямото предизвикателство – да се мисли за града като за една сложна структура с различни проблеми, сред които, историческият център е само един от тях.**

Модернизмът с неговата социална платформа – „жилище за всеки", рационално решение на жилищната криза – жилището като „машина за живеене" – лесно и бързо индустриално строителство, осигуряване на минимален комфорт за живеене. Нещо повече, от днешна гледна точка, можем да кажем, че естетическите и рационалните идеи на Модернизма продължават да са актуални, именно защото са свързани с чистата линия, технологичните иновации, хуманната и здравословна среда, връзката с природата. Осъдени и преодолени са идеите за чистото функционално обособяване на териториите.

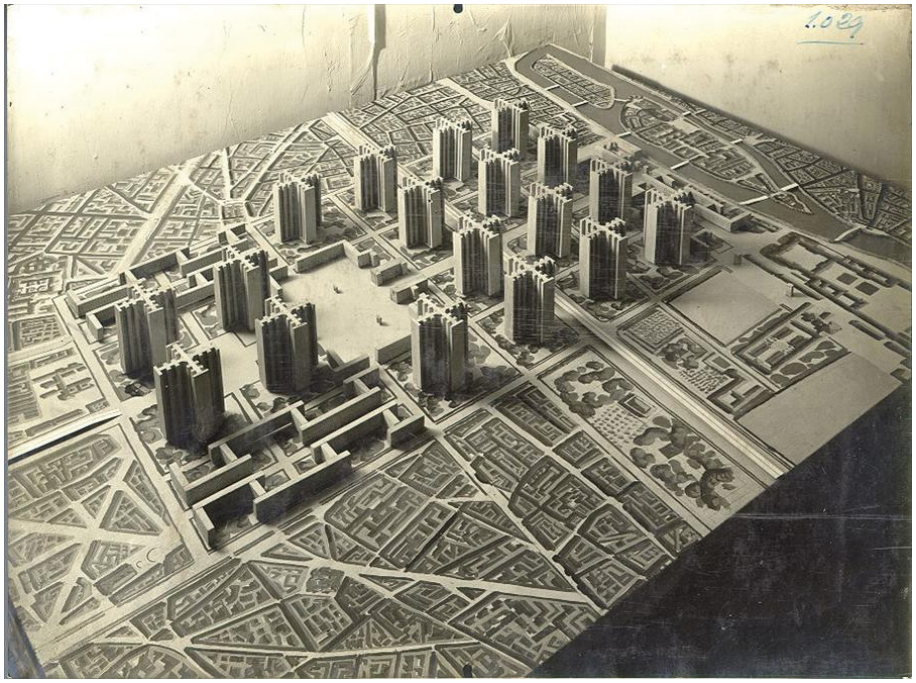
За самонастанилите се в деградиралите градски части, както и за градските общности като цяло, за които историческите центрове са главният белег на идентичност, разрушаването е било драстична мярка и Джейкъбс се обявява срещу него. Но това едва ли я прави флагман на антимодернизма в градоустройството, за какъвто я приема Геел. По-късно и до днес в София и в големи градове на Европа стои проблемът с изоставените рушащи се сгради, навестявани от маргинални групи, деградирането на цели части от градските центрове. Е ли това перманентен „край на Модернизма"? Очевидно, не.

Фигура 7. Изоставени емблематични рушащи се сгради в градските центрове. Къщата с ягодите, София. Фото П. Петров

Фигура 8. Изоставените рушащи се сгради, навестявани от маргинални групи, бележат деградирането на цели части от градските центрове. Къщата на арх. Г. Фингов, ул. Шипка, София. (София за нас, 2011, Април)

Фигура 9. Изоставена сграда, паметник на културата, София, Руски паметник. Фото П. Петров

Градовете са създавани в различно време. Историческите им центрове са се превърнали в елитарни пространства, придобили са висока културна стойност и обикновено са защитени от закона. Модернизмът се е „произнесъл“, че той няма място там още с плана Воазен на Льо Корбюзие за Париж.



Фигура 10. Планът „Воазен“ на Льо Корбюзие, който с абсурдността си дава еднозначен отговор, че сблъсък между историческата структура и модерните концепции не може да стане за сметка на първата. (Fondation Le Corbusier, 1925)

Образование и *публичност* са ключовите елементи на визията за градско подобрение на Гедес, също така *"гражданските интерпретации"* – възстановки на историята на града, които са характерни за Западна Европа, превърнали се в мода в САЩ през 1950-те години.

Във фокуса на неговата доктрината е *„всеобхватността"* – „все по-голямо признаване на взаимозависимостта на различните аспекти на града доведе до разбирането, че използването на земята, транспорта и жилищните територии е необходимо да бъдат проектирани във връзка една с друга" (Encyclopedia Britannica / Susan S. Fainstein, 1998). Модернистите търсят решение за главоломното нарастване на градовете, за галопиращата урбанизация.

До края на 20-ти век, планирането в Съединените щати и Европа започва да се съобразява с аргументите на Гедес, повторени и развити от Джейкъбс (Encyclopedia Britannica / Susan S. Fainstein, 1998). Нов акцент е поставен върху рехабилитацията на съществуващите сгради, опазването на историческото наследство, адаптивна повторна употреба на остарели структури, развитие на зоните със сгради със смесено предназначение и "24-часовия град", райони, където най-различни функции ще създадат дейности за всяка част на деня,

Това са нови по същество зони на градска активност и живот, които засягат централните градски части, в които:

1. се опазва историческата градска среда;
2. голямата част от сградния фонд е със сменено оригиналното предназначение;
3. са въведени предимно публични функции, свързани с административното управление, културата и рекреацията

Големите нови проекти, макар че все още понякога включват разрушаване на изоставени сгради или търговски структури, все по-често се изграждат на свободни или изоставени промишлени терени, изоставени железопътни гари, неосъвременени пристанищни съоръжения, тъй като това е най-изгоден начин за усвояване на терени в или в близост до централните градски части.

Под влияние на модернистката доктрина, на места в градската тъкан се правят опити за подмяна. Именно този аспект е толкова жестоко критикуван от Джейн Джейкъбс. Моделът на модернистите, включващи разрушаване на едро и реконструкция под ръководството на длъжностни лица, отговорни за планирането, без да се допитват до общественото мнение, предизвика жестока атака, както от интелектуалците, така и от местните хора. Най-важната роля в подкопаването на подкрепата за модернисткия подход е тази на Джейн Джейкъбс, пише Геел. В книгата си „Животът и смъртта на велики американски градове" (1961), тя саркастично описва преустроените градски центрове и жилищни проекти като включващи "лъчезарния град градина" – едно позоваване на влиянието на "Кули в парка" на Льо Корбюзие (от неговия cité radieuse концепция) и „антиурбанистичния" град-градина на Ебенезер Хауърд. Jacobs критикува мащабните операции за уравняване, за унищожаване на комплексната социална тъкан на градовете и налагане на нечовешка подреденост.

Високата гъстота на населението тя разглежда като важен фактор за градската жизненост. Оживената улица прави градовете привлекателни и тя насърчава разнообразието от дейности и разнообразието от различни групи от населението, като основна ценност в управлението на градското развитие.

Но ако теорията на Джейкъбс принадлежи на социалните движения на 1960-те, то днес позоваването на нея бихме могли да наречем социално лицемерие. Центровете на Копенхаген или Мелбърн са витрини, в които се оглежда едно богато еднородно общество и неговите също така богати посетители – туристите, които изпълват улиците на централните градски части и дават характеристиката на оптимистичния живот, изпълнен със забавления или приятни социални контакти.

Всъщност, идеите на Джейкъбс да се запазят общностите в централните градски части не се осъществява. Точно „mix-use” доктрината постепенно изтласква голяма част от постоянно живеещите от скъпите централни градски жилищни части, където се настаняват главно публични функции, шумът, оживлението, високите разходи за поддръжка и живот, ограниченията за достъп с автомобил, превръщането на живота „като във витрина“, тълпите туристи.

В отговор на преместванията, причинени от едромащабното модернистко планиране в началото на 1960-те, градските социални движения организират бунтове. Но това е социален конфликт, породен от невъзможността да се решат социалните проблеми на хората. Центровете в градовете на Съединените щати и Европа деградират, защото собствениците са ги напуснали и в тях се самонастанява градската беднота, имигранти. Усилията за разрушаване на окупираните, но деградирали и полуразрушаващи се жилища предизвикват ожесточена съпротива. В развиващите се страни, правителствените опити да се разчистят гетата на незаконно настанилите стимулират подобна контраофанзива. Но опитите да се овладеят процесите на хаос, престъпност, несигурност не са антиурбанистични.

Идеалът за оживлението и демократичното общуване в уличните пространства е възможно само при определени условия и правила в рамките на една култура и една културна общност. Тогава, когато има смесване на култури, единствено правилата са гарант за безгрижното и въодушевяващо улично общуване (и то забележете – това се случва само в центровете на градовете, в зоните, достъпни и за туристи). На два от фотосите на стр. 24 в книгата на Геел, озаглавен – „Човек за човека е най-велика радост“ се вижда разликата в „гледната“ точка на хората, произлезли от имигрантска или гастарбайтерска култура по отношение на преминаващите момичета. А сега може да се каже със сигурност, че това е онази твърде рискована „среща-сблъсък“ на различни култури, която предизвика толкова огорчение и гняв в една коледна нощ в Мюнхен през 2015.

„Човек за човека е най-велика радост“

Фигура 11. На два от фотосите на стр. 24 в книгата на Геел, озаглавен – „Човек за човека е най-велика радост“ се вижда „гледната“ точка на хората, произлезли от имигрантска или гастарбайтерска култура по отношение на преминаващите момичета. (Геел, 2016)

За България и София, началото на 1990-те е преход от плановата икономика или тоталитарната държава към пазарната икономика или капитализъм. Преходът е извършен, но проблемите са несправяне с градската беднота, чудовищни неравенства в градовете, които продължават да се задълбочават, с липсата на действащи механизми за образование на огромни маси от хора и субсидиарност, не за изравняване на условията за живот, а дори за осигуряване на минимално необходимите хигиенни и социални норми за живот.

Това е ситуацията във всички големи световни градове, включително в богатите държави. Там, където социалните държави са се опитали да осигурят минималните, а и не само, условия, социалните квартали на Париж и Брюксел, например, дебнат същите предизвикателства – на различието, на изключването, на капсулирането, на недоволството на т.н. „втора ръка хора“, на неосъществените и гневни млади второ трето поколение, които яхват радикалните идеи на унищожението.

Затова книгата на Ян Геел, както и новите концепции за столицата, изработвани под нейното влияние са и навременен тест, за да изговорим не само „витрините“ на градовете, а и това, което крием и никога не поставяме на витрината.

А възникващите теми за изследване са много.

Обезлюдяващи се територии и градове.

Преодоляване на задълбочаващите се неравенства в града.

Игнориране на съучастието на хората в процеса на планиране.

Икономическата имиграция

Частният интерес заглушава публичния в една нездрава среда на градско планиране.

Разпадането на общностната загриженост.

Литература

Boucheron, R. (2015). Patrick Geddes: The Father of Modern Town Planning. https://shorturl.at/CItyt

Clavel, P. (1971). Cities in Evolution: Introduction to the Torchbook Edition. Cornell University.

Fainstein, S. (1998). Urban planning. Encyclopedia Britannica. https://shorturl.at/RrDWQ

Fondation Le Corbusier (1925). Plan Voisin, Paris, France. https://shorturl.at/C7Buh

Google Earth Pro. (2015 Юни). София, бул. “Княгина Мария Луиза”, 42.7012786/23.3224878. http://www.google.com/earth/index.html

Google Earth Pro. (2015, Юни). София, бул. “Княгиня Мария Луиза”, 42.7015134/23.3228742. http://www.google.com/earth/index.html

Google Earth Pro. (2015, Юни). София, бул. “Христо Ботев”, 42.7004296/23.3161978. http://www.google.com/earth/index.html

Google Earth Pro (2017, Юни). София, “Западен парк”, 42.161805 / 23.161814 в. 715 м. http://www.google.com/earth/index.html

Google Earth Pro. (2017, Юни). София, “Западен парк”, 42.415408 / 23.163339 в. 1.8 км. http://www.google.com/earth/index.html

Google Earth Pro. (2017, Юни). София, кв. “Захарна фабрика”, 42.430395 / 23.170879 / в. 824 м. http://www.google.com/earth/index.html

Jacobs, J. (2010). Project for Public Spaces. https://www.pps.org/article/jjacobs-2

Геел, Я. (2016). Градове за хората. София: Жанет 45

София за нас. (2011). София, ул. “Шипка”, къщата на арх. Фингов. http://sofiazanas.blogspot.bg/2011/04/blog-post.html

Илюстрации

Фигура 1. Бул. “Христо Ботев” и бул. “Мария Луиза” са сред загубващите пространствените си качества и деградиращи исторически градски части, населявани все повече с хора от маргинални групи (Google Earth Pro, 2015, Юни) 107

Фигура 2. Деградиращи градски структури на бул. “Мария Луиза”, София (Google Earth Pro, 2015, Юни) 108

Фигура 3. Деградиращи градски структури на бул. “Мария Луиза”, София (Google Earth Pro, 2015, Юни) 108

Фигура 4. Квартал “Захарна фабрика”, София. Ромско гето (Google Earth Pro, 2017, Юни) 109

Фигура 5. Незаконно застрояване на територията на Западен парк, София (Google Earth Pro, 2017, Юни) 109

Фигура 6. Незаконно застрояване на територията на Западен парк, София (Google Earth Pro, 2017, Юни) 110

Фигура 7. Изоставени емблематични рушащи се сгради в градските центрове. Къщата с ягодите, София. Фото П. Петров 112

Фигура 8. Изоставените рушащи се сгради, навестявани от маргинални групи, бележат деградирането на цели части от градските центрове. Къщата на арх. Г. Фингов, ул. Шипка, София. (София за нас, 2011, Април) 112

Фигура 9. Изоставена сграда, паметник на културата, София, Руски паметник. Фото П. Петров 113

Фигура 10. Планът „Воазен“ на Льо Корбюзие, който с абсурдността си дава еднозначен отговор, че сблъсък между историческата структура и модерните концепции не може да стане за сметка на първата. (Fondation Le Corbusier, 1925) 113

Фигура 11. На два от фотосите на стр. 24 в книгата на Геел, озаглавен – „Човек за човека е най-велика радост“ се вижда „гледната“ точка на хората, произлезли от имигрантска или гастарбайтерска култура по отношение на преминаващите момичета. (Геел, 2016) 115

АСПЕКТИ НА УСТОЙЧИВАТА АРХИТЕКТУРА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ СГРАДИ

Асен Писарски, Екатерина Сентова

SUSTAINABLE ARCHITECTURE ASPECTS OF INDUSTRIAL BUILDINGS

Asen Pisarski, Ekaterina Sentova

Р Е З Ю М Е

Анализирано е приложението на основните принципи на устойчивата архитектура в областта на индустриалните сгради. Разгледани са специфичните характеристики на тези сгради, съобразно тяхната типологична класификация и обемно-пространствена структура. В този контекст се очертават тенденции за интегриране на предмета „Архитектура и природа" в промишлени сгради с оглед на подходите за устойчиво проектиране. Представени са примери от международна практика, които илюстрират как може да се създаде устойчива архитектурна среда, включително и чрез пестене на природни ресурси при разработването на проектите.

Ключови думи: архитектура, индустриална сграда, типология, природа, подход за устойчив дизайн, добри практики

A B S T R A C T

Application of the basic principles of sustainable architecture in the field of industrial buildings is analyzed. The specific characteristics of these buildings are considered, according to their typological classification and volume – space structure. In this context, tendencies for integrating the subject matter of "Architecture and Nature" in industrial buildings are outlined with sustainable design approaches in mind. Examples of international practice are presented illustrating how sustainable architectural environment can be created, also by saving natural resources during development of the projects.

Keywords: architecture, industrial building, typology, nature, sustainable design approach, good practices

Асен Писарски е доктор по архитектура на сгради и комплекси, професор в магистърска програма „Архитектура” на Нов български университет и в Архитектурния факултет на УАСГ. Основни направления в преподавателската и научната му работа е архитектурата на промишлените сгради, приложението на информационните технологии в инвестиционното проектиране на сгради (BIM технологии), съобразно критериите на устойчивата архитектура. Завършил е обучение по „Информационни системи за околната среда” в East London University, Лондон.

Assen Pisarski is an architect, a Doctor of Architecture of Buildings and Complexes, Professor in Master program of Architecture at the New Bulgarian University and Architecture Faculty of UACEG. Main directions in his teaching and scientific work are the architecture of industrial buildings, the application of information technologies in the investment design of buildings (BIM technologies), according to the criteria of sustainable architecture. He graduated from Environmental Information Systems at East London University, London.

Екатерина Сентова е доктор, доктор по архитектура на сгради и комплекси, доцент в катедра “Промишлени и аграрни сгради” в Архитектурния факултет на УАСГ. Научните й интереси са в области като преустройство и конверсия на производствени територии и сгради; работна среда и екологични проблеми на промишлени предприятия; устойчивото развитие и обучението по архитектура. Има богата проектантска практика.

Ekaterina Sentova is a Doctor of Architecture, Associate Professor in the Department of “Industrial and Agrarian Buildings” at the Faculty of Architecture, UACEG. Her research interests are in areas such as redevelopment and conversion of production areas and buildings; working environment and environmental problems of industrial enterprises; sustainable development and architecture education. She has a rich design practice.

1. Устойчива архитектура за един устойчив свят – основна тема на нашето съвремие.

Съвременните изследвания и статистически данни в различни области на научното знание категорично доказват, че рутинните действия и дейности в нашето всекидневие продължават да бъдат свързани с вредни въздействия. Те се разпространяват до най-отдалечените кътчета на нашата планета, в резултат от начина на живот, който водим. Според изследвания и статистики в различни области, човечеството заплашва да изконсумира и да замърси природата до степен, надвишаваща възможностите за регенериране и застрашава бъдещето на нашата Земя.

Ключовият въпрос в концепцията за устойчиво развитие (УР) – за използване на природните ресурси в рамките на техните възможности за възпроизводство и запазването им за идните поколения, има непосредствена връзка с цялата застроена среда. Днешните заплахи изискват развитие на чувствителност, способност за разпознаване на невидимата мрежа от връзки между човешките дейности и системите в природата, с техните фини и сложни взаимодействия.

Архитектурно-строителната дейност принципно отразява поставяните цели за икономическо и социално развитие на обществото. Изминалата практика показва, че в стремежа за масово задоволяване на тези изисквания е заплащана твърде висока цена във времето – необратими са нанесените щети на природната среда и жизненоважните природни ресурси. Безспорните достижения на I-вата и II-ра индустриални революции бяха съпътствани от редица негативни процеси и явления. На международно ниво, данните от равносметката през постиндустриалните периоди са идентични и преобладаващо негативни – субурбанизация, монофункционални зони, демографски кризи, натоварени инфраструктурни мрежи, замърсяване във въздуха, водата и почвите, изчерпване на природните ресурси. Продължителната употреба на невъзобновяемите природни ресурси се оказва нерационална, тъй като те са в ограничено количество, а като находища са съсредоточени в определени региони на планетата. След бурното индустриално развитие и няколко петролни кризи, извършената рекапитулацията на научно и държавно ниво в световен мащаб доказва, че жизненоважните ресурси на планетата бързо ще се изчерпят, с непрекъснато увеличаващото се темпо на усвояването им. Така с появата на концепцията за устойчиво развитие на човешките общности, основните нейни принципи намериха творческо приложение във всички сфери на човешката дейност, включително в строителния сектор и архитектурата.

Устойчивата архитектура (УА) прилага принципите на устойчивото развитие за създаване на сгради с пестеливо използване на невъзобновимите природни ресурси, с намалено негативно въздействие върху естествените екосистеми и с внимателно и отговорно отношение към промените и замърсяването в околната среда. Същевременно се цели високо качество на застрояваната среда и създаване на оптимални условия за провеждане на човешките дейности, вън и вътре в сградите.

Основното предназначение на промишлеността за производството на продукти и стоки за потребление принципно е свързано с използване на природни ресурси, на суровини и енергия, на съответно обезпечена материална база и инфраструктура. Тази същностна характеристика на сектора неминуемо е свързана и с негативни въздействия от различен характер върху околната среда. Това влияние се проявява директно, като резултат от изхвърляните емисии във въздуха и водата, замърсяването на земята и почвите, генерирането и депонирането на отпадъчни индустриални продукти и др.. В този аспект териториите и сградите с производствено предназначение се нуждаят в особена степен от прилагането на принципите на идеята за устойчиво развитие – балансирано отношение между естествената и антропогенна среда, както и хармонизиране на икономическите, социалните и екологичните измерения на развитието [7].

Негативните въздействия от индустриалния и строителния сектор отдавна са обективно доказани. За страните-членки на Организацията за Икономическо Сътрудничество и Развитие (OECD) се правят регулярни проучвания за индустриалния сектор. Те показват, че с извършените структурни социално-икономически промени, започнали от края на 70-те години на миналия век в развитите икономически страни [7], значител-

но намаляват и вредните щети в околната среда. Многократни статистики доказват, че строителните дейности имат най-голям дял за изразходването на световните ресурси и отделянето на вредни емисии. Влиянието на строителния сектор има конкретни числови изражения [2]:

- На строителството се дължи 35% от емисията на серни газове в атмосферата.
- Строителната дейност консумира около 50 % от природните ресурси
- Строителната дейност "произвежда" около 40 % (по маса) от общото количество отпадъци.
- В добавка, 40% от енергията е потребявана по време на жизнения цикъл на сградите.

Предизвикателството на XXI век е за промяна на текущите проектантски и строителни практики и трансформирането им в устойчиви и отговорни. В проектантската дейност все повече се наблюдава интегриране на новаторски подходи, насочени към проблематиката на устойчивостта. Към строителното изпълнение се поставят критерии за устойчивост, през всеки етап и процес, включително вложените строителни материали, отпадъците от строителната дейност, изпълнението на нулевия цикъл, транспортът и т.н., до методите за разрушаване.

2. Въздействия на научно-техническото и технологично развитие върху икономическия сектор и тяхното отражение върху производствените сгради.

Историческото развитие на архитектурата на производствените сгради неизменно е обвързано с нивото на развитие на подслоняваните в тях технологични производствени процеси, с техните характеристики и технологични изисквания [3]. Налице е пряка връзка и със степента на развитие на инженерните и строителни технологии. Важно да се открои влиянието на социално-икономическо развитие и структурните трансформации в икономическите отрасли, защото те имат пряко отношение към изграждането на производствените сгради и средата за труд.

Например, широкоплощните едноетажни сгради първоначално обслужват предимно нуждите на първичния сектор. В комбинация с етажния каскаден тип сгради и сложни инженерни съоръжения, те създават характерен архитектурен образ на комплексите на рудодобива и обогатяването, металургията, тежката химия и др. Тези комплекси, типични за индустриалните периоди, успоредно с икономическия подем, безспорно довеждат и до редица негативни отражения в околната среда и разходването на невъзстановимите природни ресурси.

Едноетажните производствени сгради запазват приоритетно приложение в годините, в сравнение с другите видове. С развитието на сектора на малки и средни предприятия (МСП) се преодолява основният недостатък на широкоплощния тип – като разход на земя и други ресурси, особено когато са разположени самостоятелно в терени, без нужната инфраструктура. Самият сектор на МСП и неговият сграден фонд има съществени други преимущества, в сравнение с конвенционалните индустриални сгради, характерни за XX век.

С настъпването на 21-ви век, на информационната революция и причинените от нея съществени промени в структурата на икономиката, се налага преразглеждане и промяна в трисекторната хипотеза на икономиката и необходимост от създаване и развитие на съответна материална база.

Четвъртият икономически сектор, [1] обособен в резултат на дейности и услуги, базирани на знание, е следствие от революционното развитие на информационните технологии. Секторът включва дейности от вида на информационното производство, консултирането, образованието, научните изследвания и други, основани на знания услуги. Формирането на интелектуалните услуги в отделен сектор се обуславя от тяхната обособеност и нарастващо значение в съвременните условия. Напредъкът на този сектор е характерен с необходимост и наличие на високообразована работна сила и съответен сграден фонд [3].

Под влияние на ИКТ коренно се променя традиционното съдържание на производствените процеси, характера и реализацията на труда. Научно-техническите постижения създават нов тип технологии, продукти и средства за производство, различни от традиционните материали за първични суровини. Нанотехнологии, биотехнологии (генно инженерство, микробиология, алтернативна енергетика и др.), всички те също изискват високообразована и квалифицирана работна ръка и качествено нов подход за организация и управление на производствени процеси. Трудът става все по-високо интелектуализиран. Респективно се налага необходимост от осигуряване на завишени изисквания към сградите и работната среда, в която се осъществява.

3. Производствените сгради – специфична област от архитектурното творчество – обект на приложение на принципи на устойчивост и пестеливо използване на природните ресурси.

Производствените територии и сгради са предназначени да организират и осъществяват приложението на труд, като основна човешка дейност. Върху териториалното разположение на производствените дейности влияят и се отчитат комплекс от изисквания, фактори и условия, по-важни сред които са [4]:

- природните (суровинни ресурси, енергийни, водни, земни, дървесни, климатични);
- социално-икономическите (трудови ресурси, отраслова структура, охрана на природата, санитарно-хигиенни условия);
- техническите (транспортни връзки, изградена техническа инфраструктура, строителна база).

Факторите за разположение имат различни равнища – междурегионално, регионално, и локално (градоустройствено). Разликата между тях е, че на по-високите нива се разглежда необходимостта от различни ресурси, а при по-ниските – наличието на необходимите за дадена промишленост ресурси. Например, енергийните нужди на България са предпоставка за изграждането на АЕЦ „Козлодуй” през 70-те години на миналия век.

Разнородните отрасли на промишлеността – площоемки, трудоемки, енергоемки, товароемки, водоемки, замърсяващи производства и др. са свързани със създаване на сгради, съобразно тази тяхна специфика. Голямото типологично деление на предприятията по производствено предназначение, в резултат на развиваното многообразие в производствените технологии във времето, усложнява тяхното охарактеризиране по този показател.

В резултат на систематизираните данни от извършените изследвания в контекста на архитектурната типология на промишлените сгради е направен изводът, че ***технологическият процес е основният фактор, който определя размера, формата и конструкцията на сградите и съоръженията, включително и на производствените помещения***. Тъй като всяка индустриална сграда е подчинена на една определена технология – проектът и проектантите трябва да осигурят задължителните изисквания, свързани с конкретния технологичен процес. Това означава, че за всяка индустриална сграда проектът е индивидуален за технологията, за която е предназначен.

Основният принос на архитектурната типология на производствените сгради е в изследването на производствените технологични характеристики и тяхното отражение върху архитектурата на сградите [5]. В резултат е създадена класификацията на индустриалните сгради по обемно-пространствена структура – ***едноетажни, двуетажни и многоетажни***. За всеки един от основните видове сгради са изследвани предимствата и недостатъците. Систематизирани са изводи и класификации в различни направления – начин на застрояване, вътрешна планировъчна и пространствена структура, характерни планировъчни и конструктивни решения, принципи на провеждане на хоризонтално и вертикално зониране.

Изготвени са основни препоръки и изисквания при устройството на производствените територии, площадките за изграждане на отделните предприятия и самият сграден фонд. Очертаните насоки в теорията на промишлените сгради дават възможност при тяхното прилагане да се решават безпроблемно важни въпроси в проектантския процес, тъй като индустриалните обекти са специфична област от архитектурното творчество. [4, 5]

Създадената научна теория на индустриалните сгради е своеобразен фундамент за бъдещо развитие. От дистанцията на времето се потвърждава значението и ролята на съществуващите научно-теоретични изследвания, в полза на проектантската практика, съобразно конкретните условия на страната ни. Ефективното прилагане на принципите на устойчивостта, според концепцията за УР, изисква преди всичко да се осъществява приемственост между съществуващите знания и практическото им приложение, за да се развиват и подобряват, като се надстройват постоянно, съобразно нарастващите критерии, резултат от научните, техническите, технологичните и др. достижения на нашата цивилизация.

От гледна точка на критериите на УА създадените методически насоки за проектиране на индустриалните обекти, според изискванията на зададената производствена технология имат основно значение за архитектурното решение. С проектната документация на технологична част се установява последователността на производствените операции и съобразно с това – последователността и взаимовръзката на различните машини, инсталации, цехове и работни помещения, включително – всички необходимите данни за производствената работната среда, със съответни параметри и изисквания към планировъчните и конструктивни елементи. Тази базова информация е от съществено значение, включително за да се направят важни изводи относно „универсалността" на промишлените сгради, като перспективен, устойчив тип. Защото всяка универсална сграда, има определени планировъчни и конструктивни параметри, технически и технологични инсталации, естествено осветление и други характеристики на производствената работна среда, които са подходящи само за определен обхват от производствени технологии. Затова универсалността е сравнително ограничена, тъй като има определени граници на приложение. В това се състои основната специфика на този тип индустриални сгради и неговите перспективи за приложение.

Ролята на технологиите за създаването на устойчива архитектура в индустриалния сектор решава в голяма степен поставените задачи, защото:

- Зелените, иновативни технологии са екологично и икономически ефективни;
- Намаляват използването на ресурсите и негативните въздействия върху околната среда;
- Осигуряват дългосрочна възвращаемост;
- Съдействат създаването на благоприятна и здравословна работна среда;
- Създават органична връзка между сградата и околната среда;
- Намаляват експлоатационните разходи в дългосрочен аспект.

Същността на устойчивата архитектура принципно се свързва с изискванията за природосъобразност, които винаги са били в основата на добрата и отговорна архитектура. Това се доказва и от развитието на различните цивилизации – идеята за хармония между природата, обществото и икономиката се появява по различно време в различните култури. Необходимо е да се отбележи, че разликите между традиционните и новите елементи и характеристики, касаят не толкова съдържанието на поставяните цели пред архитектурното творчество, а методите, средствата и подходите за тяхната реализация и дългосрочно въздействие.

Отличителна характеристика на методите на устойчивата архитектура е оценката на показатели за устойчивост (икономически, екологични, социални), постигната в процеса на проектиране и строителство. Извършва се чрез въвеждане на цялостни системи от критерии и показатели, установени и наложени в специализирани стандарти за оценка на устойчивостта в международната практика. Качеството се осигурява, чрез

интегрирани и документирани процеси на проектиране и строителство, включително оценка на градоустройствените аспекти и заобикалящата среда. Трите най-прилагани системи, включително и у нас в България – BREEAM (Британският метод за екологична оценка, LEED (Американската система "Лидер в екологичното и енергийноефективно проектиране ") и DGNB (на Германския съвет за устойчиво строителство) имат сходни области на анализ и оценка. Те обхващат в голяма степен препоръките на Международната енергийна агенция, която дава следните насоки за оценка:

- Форма, местоположение и други детайли по сградата;
- Характеристики на външната обвивка: термични, слънчеви и такива, свързани с дневната светлина;
- Водни и отоплителни инсталации, тяхната ефективност и контрол;
- Вентилация, климатизация и осветление;
- Горивни и възобновяеми енергийни източници;
- Други системи.

Другите отличителни характеристики на устойчивият проектантски метод е интегриране на подхода за анализ на жизнения цикъл на сградите и задължително осъществяване на взаимодействие между концепциите за пространствено планиране на териториите и проектирането на сградите.

Реализациите в българската и международна практика потвърждават общото в **характеристиките на прилаганите методи на работа**, съобразно поставените цели на УА :

- интегрират се основните елементи (*местоположение; растителност; въздух; вода; енергия; материали; отпадъци*), с цел да се намали разходът на естествени ресурси;
- това променя архитектурния образ на сградите и повишава качествата на околните пространства;
- в този контекст се използва растителността, слънчевите колектори и фотоволтаични елементи, зимните градини, водните огледала и канали, включени в системите за рециклиране и спестяване на водата, използването на екологични и рециклирани материали.

Изградените обекти в различни части на света потвърждават тези отличителни характеристики и най-вече практическата ефективност от тяхното прилагане.

4. Примери от българската и световна архитектурна практика

- Първата зелена индустриална сграда в България, сертифицирана по система за оценяване на екологичните показатели BREEAM е складът за готова продукция на пивоварна Загорка, 2013 г. (*Фигура 1. а, б.*).

Фигура 1. а, б. Складът за готова продукция на пивоварна Загорка, със сертификат от най-високото ниво – BREEAM 2009: Europe Commercial – Industrial, Excellent

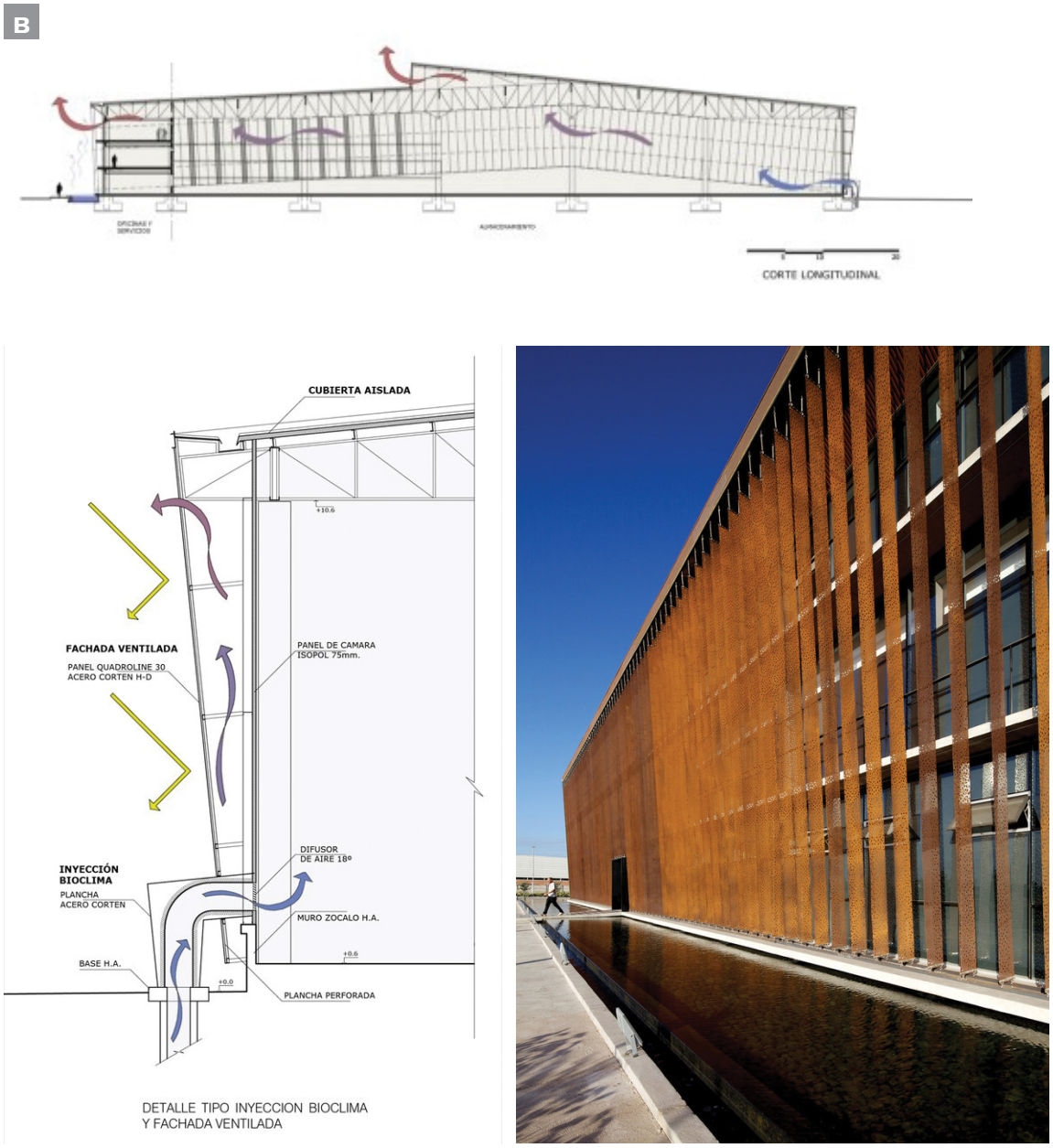
С площ от 3000 кв.м тя е и първата пивоварна на „Heineken“, която притежава подобен зелен склад. Реализираните мерки включват – внедрено LED осветление, соларни панели; за технически нужди се използва дъждовна вода; температурата в складовата част се поддържа с много добра изолация и автоматизирани врати. Датчици на прозорците, спират климатизацията при тяхното отваряне, а използваната система “Solar Tube”, „пренася“ дневната светлина до вътрешните помещения без прозорци, с което се намаляват разходите за изкуствено осветление. Осъществени са комплексни мерки за безопасността и здравето на служителите. Сградата функционира без принудителна охладителна и отоплителна система и е снабдена със система, която контролира и управлява всички процеси – осветление, вентилация, противопожарна система (Building Management System) [8].

- Ferreteria O´Higgins / GH+A /, разположена в Pudahuel, Santiago се състои от офиси, сервизни помещения и складови площи за високопрецизни инструменти и пособия, използвани в едромащабната

миннодобивна промишленост (*Фигура 2. а, б, в.*) [9]. Проведени са устойчиви и биоклиматични мерки за спестяване на енергия и защита на околната среда.

Фигура 2. а, б. Сграда за високопрецизни инструменти и пособия, използвани в миннодобивната промишленост, Ferreteria O'Higgins. Архитект Guillermo Hevia. (Hevia G., 2012)

Използвана е геотермална енергия, редуцирано е потреблението на вода до 65%, доброто естествено покривно осветление елиминира нуждата от изкуствено осветяване през деня в работните помещения. Водното огледало пред сградата има няколко функции – резервоар при пожар, охлаждане на фасадата, естетическо въздействие. Двойната фасада осигурява пасивна вентилация и добра защита от инсолация.



Фигура 2. в. Вертикален разрез, двойна фасада, Ferreteria O'Higgins. (Hevia G., 2012)

Архитектурата като част от пейзажа е основната тема на проекта Рикола център, за преработка на билки в Лауфен, Швейцария (*Фигура 3. а, б.*). Центърът е изцяло с автоматизирано производство, затова дължината на сградата е съобразена с етапите на технологичния процес, свързани с индустриалната обработка на билките, от сушене и рязане до смесване и съхранение. Предвиден е публичен достъп – посетителски център за наблюдение на производството, разположен на последния етаж [6].

Фигура 3. а. Рикола център за преработка на билки в Лауфен, Швейцария. (Herzog & de Meuron, 2015)

Радикален е изборът на материал за фасадните стени. За сглобяемите елементи се използва смес от съставки на почвата, извлечени от местните кариери и мини– основно глина и други местни породи, свързващ разтвор от вулканични туфи и вар. Глината, като материал, който регулира влажността, има положителен, устойчив ефект върху използването на енергия и цялостния контрол на микроклимата.

Фигура 3. б. Рикола център, строителното изпълнение от предварително изработени сглобяеми елементи. (Herzog & de Meuron, 2015)

Първият проект на биоклиматична сграда в Чили (страна в дълбока енергийна криза и високи нива на замърсяване) е логистичен и дистрибуционен център “Farmacias Ahumada S.A”, Comuna de Pudahuel, (*Фигура 4. а, б.*) [10]. Сградата се вписва хармонично в прилежащата околна среда, като я защитава максимално, с реализираните комплексни екологични мерки. Приложени са пасивни технологии за използване на естествените възобновяеми ресурси (вятър, слънчева радиация) и е осигурено естествено зенитно осветление. Климатизацията на различните функционални зони в сградата се извършва чрез геотермална енергия.

Фигура 4. а. Логистичен и дистрибуционен център "Farmacias Ahumada S.A". (Singhal S., 2012)

Фасадната обвивка е с нисък коефициент на топлопреминаване, съставена от няколко елемента, с различни функции – защитава от прегряване, извежда топлия въздух по термосифонен способ и осъществява максимално ефективна изолация. Постигнато е високо качество на работната среда (*Фигура 4. б.*).

Фигура 4. б. Работна среда в логистичен и дистрибуционен център "Farmacias Ahumada S.A". (Singhal S., 2012)

Мексиканската изба Брума, във винарската провинция Байя де Гуадалупе в Баха Калифорния, е изградена изцяло от рециклирана дървесина и трамбована пръст (*Фигура 5. а, б.*) [11]. Сградата е част от цялостен устройствен план на комплекс с площ 75 акра, в който има хотел, басейн, спа център, място за събития и

ресторант. Винарната се вписва органично в околната среда, чрез използваните местни природни материали за изграждането на архитектурния образ и създадената визия, с елементи на селска изба. Дървесните лайсни са естествено „обгорени“ от слънцето, поради което имат различни нюанси и придават на сградата интересна текстура със земни цветове.

Фигура 5. а. Мексиканска изба в Байя де Гуадалупе, студио TAC Tallerde Arquitectura Contextual. (D' Acosta A., 2016)

Зелен покрив с местни растения покрива винарната. Комплексът се допълва от извити стени от трамбована пръст, които още повече сливат постройката, с характерния околен пейзаж (*Фигура 5. б.*).

Фигура 5. б. Мексиканска изба в Байя де Гуадалупе, оформяне на ландшафта. (D' Acosta A., 2016)

Основни изводи

Според изследванията на факторите, които влияят върху архитектурата на съвременните промишлени сгради и извършеният преглед на отражението на социално-икономическите тенденции, в различни периоди от време, могат да се направят следните изводи, в контекста на концепцията за устойчиво развитие:

- По отношение на взаимовръзката между технологичният процес и архитектурното решение се запазва тенденцията за развитието на индустриалната архитектура в двете основни направления – сгради за нуждите на конкретна производствена технология и сгради с висока степен на универсалност;
  - » При първия вид архитектурното решение, размерите и пропорциите на производственото пространството запазват пряката си зависимост от спецификата на конкретните технологични изисквания. В тази насока научно-теехническите постижения водят до минитюаризация на технологичното оборудване, включително цялостно техническо и технологично оптимизиране на производствените процеси и в резултат оптимизиране на планировъчните и конструктивни параметри. Към съществуващите фактори за производство са добавени и тези на устойчивостта, което влияе на цялостните концепции при създаването на сградите;
  - » При универсалните сгради се осигурява възможност за по-голяма гъвкавост и сравнително лесни преустройства при смяната на производственото предназначение и технологичните процеси свързани с тях. Те по-бързо реагират на динамично развиващите се производствени технологии през последните десетилетия; Затова задоволяват в по-голяма степен и по-лесно устойчивите критерии в производствения сектор. Следва да се подчертае обаче, че универсалността има своя оптимален обхват на приложение – за производства от сродни отрасли, с близки и сходни изисквания към параметрите и качествата на работната среда, затова тяхното приложение не бива да се абсолютизира;
- Запазва се тенденцията за създаване на оптимални условия на труд, за поддържане на високи критерии към физическите и психофизиологически качества на работната среда, особено за сградите предназначени за четвъртичния сектор на икономиката;
- Критериите на устойчивата архитектура се налагат все повече и намират все по-голямо практическо приложение в производствените сгради. Индикатор е нарастващият брой на сградите, със сертификати по установените и прилагани на национално ниво стандарти за оценка на устойчивостта;
- Нараства обществената значимост, свързана с по-голяма „отвореност” на промишленото производство към публичен достъп – с образователна цел, или като туристическа атракция и интегриране на публични обекти, свързани с производството.

Литература

Димитров, Б. (2006). България в ерата на постмодерната икономика. *Геополитика*, бр. 3/2006, София.

Захариева, Р. (2014). *Доклади от международната юбилейна конференция „Устойчиво строителство – отговорност на инженерната общност за съхранение на природата”*. София: КИИП

Писарски, А. (2012). *Съвременни явления в промишлената архитектура.* София: УАСГ

Писарски, М., Аврамова, А. (1987). *Промишлени сгради.* София: Техника

Костов, К. (1982). *Типология на промишлените сгради*. София: Техника

Herzog & de Meuron. (2015). Ricola Kräuterzentrum, Laufen, Switzerland, Herzog & de Meuron, *ArchDaily*, 28 May, 2015. https://shorturl.at/khoHm

Сентова, Ек. (2010). Идеята за устойчивостта – приложение при пространственото развитие на средата за труд. *Годишник на УАСГ*, том XLV, Св. I, Vol. XLV, 2004-2010, стр. 25

Официално бе открит зеленият склад за готова продукция на Загорка, *Екология&Инфраструктура*, бр.4, 2013

Singhal, S. (2012). Logistics and distribution center "Farmacias Ahumada S.A" in Comuna de Pudahuel, Chile, Guillermo Hevia. https://shorturl.at/Pb9OG

Hevia, G. (2012). Ferreteria, O´Higgins / GH+A | Guillermo Hevia, *ArchDaily*, 4 April, 2012. https://shorturl.at/0kwNt

D' Acosta, A. (2016). BRUMA Winery, Ensenada, Mexico. *ArchDaily*. 27 Dec, 2016. https://shorturl.at/sRTp8

Илюстрации

Фигура 1. а, б. Складът за готова продукция на пивоварна Загорка, със сертификат от най-високото ниво – BREEAM 2009: Europe Commercial – Industrial, Excellent 126

Фигура 2. а, б. Сграда за високопрецизни инструменти и пособия, използвани в миннодобивната промишленост, Ferreteria O´Higgins. Архитект Guillermo Hevia. (Hevia G., 2012)..... 127

Фигура 2. в. Вертикален разрез, двойна фасада, Ferreteria O´Higgins. (Hevia G., 2012)..... 128

Фигура 3. а. Рикола център за преработка на билки в Лауфен, Швейцария. (Herzog & de Meuron, 2015) 129

Фигура 3. б. Рикола център, строителното изпълнение от предварително изработени сглобяеми елементи. (Herzog & de Meuron, 2015)..... 129

Фигура 4. а. Логистичен и дистрибуционен център "Farmacias Ahumada S.A". (Singhal S., 2012) 130

Фигура 4. б. Работна среда в логистичен и дистрибуционен център "Farmacias Ahumada S.A". (Singhal S., 2012) 130

Фигура 5. а. Мексиканска изба в Байя де Гуадалупе, студио TAC Tallerde Arquitectura Contextual. (D' Acosta A., 2016) 131

Фигура 5. б. Мексиканска изба в Байя де Гуадалупе, оформяне на ландшафта. (D' Acosta A., 2016)..... 131

КИНО
КАФЕ
СЛАДКАРНИ
ПОЛТА

АРХИТЕКТУРАТА КАТО СЕБЕОБИТАНИЕ. ФРАГМЕНТИ ИЗ АРХИВА НА ЕДИН АРХИТЕКТ

Велин Белев

ARCHITECTURE AS YOURSELF HAUNTING. FRAGMENTS OF THE ARCHIVE OF AN ARCHITECT

Velin Belev

Р Е З Ю М Е

Следващите редове не са просто фрагменти от професионална биография, а служат за отбелязване на траекторията на поредица от творчески постижения като опит да се нарисува малък портрет на духовното и естетическо кредо на един архитект.

Ключови думи: архитектура, Таньо Белев, духовност, естетическо кредо, хотел Троян, кино Полтава, Велико Търново, Луис Кан

A B S T R A C T

The following lines are not just fragments of a professional biography but serves to mark the trajectory of a series of creative achievements as an attempt to draw a small portrait of an architect's spiritual and aesthetic credo.

Keywords: architecture, Tanyo Belev, spiritual, aesthetic credo, Troyan hotel, Poltava cinema, Veliko Tarnovo, Louis Kahn

Велин Белев е доктор, главен асистент по арабски език и ислямска култура към департамент "Средиземноморски и Източни изследвания" на Нов български университет.

Velin Belev is a PhD, assistant professor of Arabic language and Islamic culture at the Department of Mediterranean and Eastern Studies at New Bulgarian University.

Фигура 1. Архитект Таньо Белев в ателието си. Фото: Личен архив

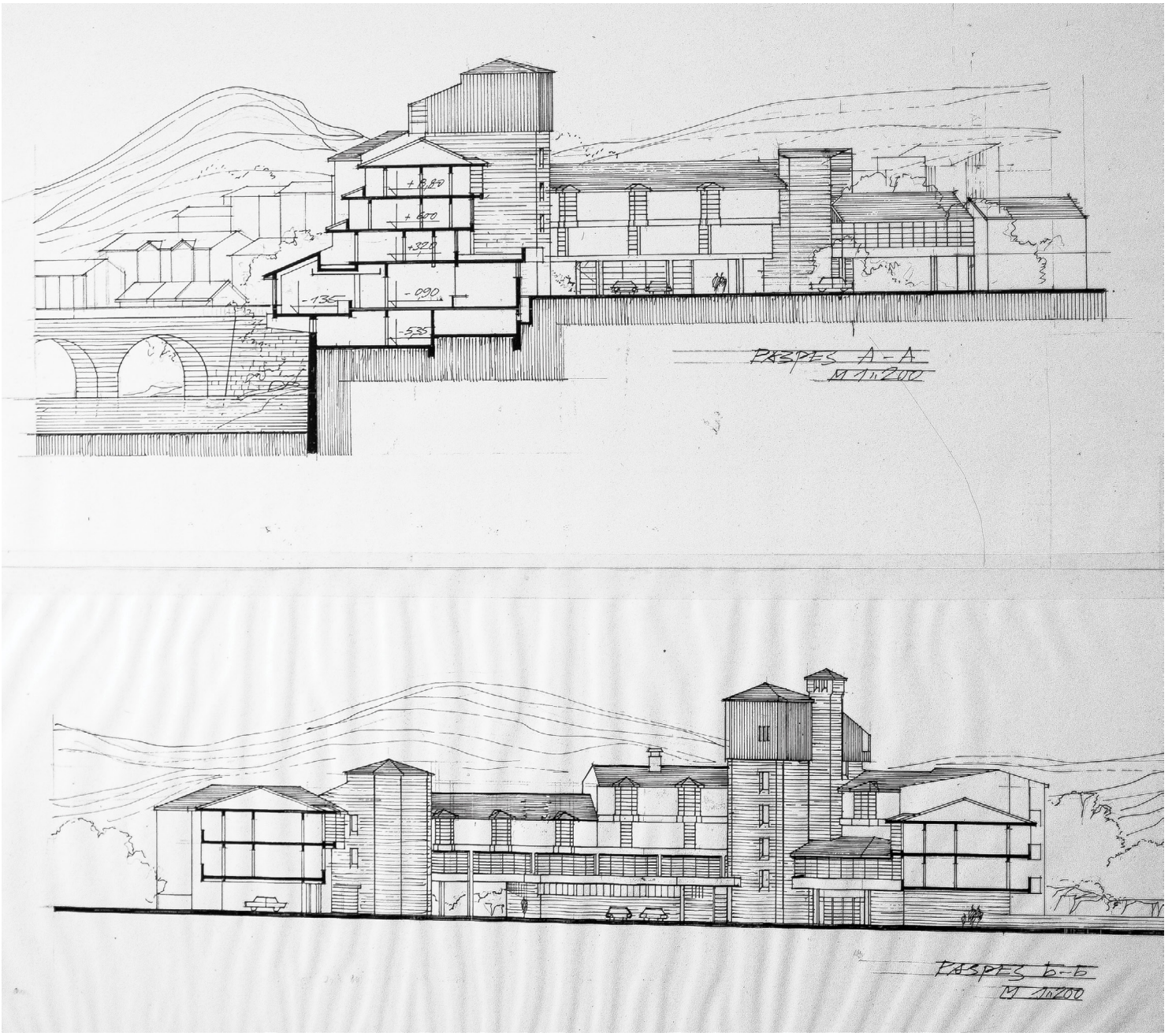
Следните редове са не толкова фрагменти от професионална биография, която служи да маркира траекторията на някаква поредица от творчески постижения, колкото опит да бъде съставен малък портрет на духовното и естетическо кредо на един архитект.

Винаги е трудно и същевременно деликатно, когато трябва да описваш дадени аспекти от живота и творчеството на близък човек. Ретуширането на образа е неизбежно, тъй като върху пишещия лежи тежестта на двойната идентификация – да припознава себе си в обекта на своето описание и да бъде припознаван винаги с него отвън. Чрез спомена за другия ние търсим собственото си оцеляване в пороя на времето, точно както архитектът се стреми да овечности линиите на своето въображение върху фасадата и интериора на произведенията си. Някои от тях остават в ума му, други го напускат и се въплъщават в чертежите, а трети успяват да добият такава плът и пространственост, че допускат авторът да ги обитава физически, както те преди това са населявали въображението му. Такава е изумителната отплата на креативните форми спрямо архитекта, който ги е приютил – из-умителна в най-буквалния смисъл на думата, тъй като *из ума* му се раждат те. Така архитектът има привилегията да прониква дори чисто физически в собственото си въображение и да се себеобхожда – тъкмо затова архитектурата може да се разглежда като вид *себеобитание*.

Беше през пролетта на 2007 г. Още нямаше и година от кончината на баща ми, архитект Таньо Белев, когато бяхме поканени да прекараме една нощ в обновения хотел „Троян Плаза“. Новият собственик на хотела в гр. Троян направи този жест в знак на признателност спрямо баща ми, който бе проектирал сградата през седемдесетте години на миналия век. Сигурно не бях ходил там повече от две десетилетия – от времената, когато хотелът носеше простото име „Троян“ и изглеждаше далеч по-органично и сурово, вписан до самото корито на река Бели Осъм. Хотелът е един от първите големи проекти на баща ми, издържан в стила на българската традиционна архитектура без да бъде същевременно с това изцяло подвластен на нейните канони. С модерното и традиционно в композиционно отношение е работено в пестеливи пропорции, така че да бъде съхранен общият дух на градската архитектура среда, без да се дублират наивно класическите му форми.

Фигура 2. Хотел „Троян“ – гр. Троян. Фото: Личен архив

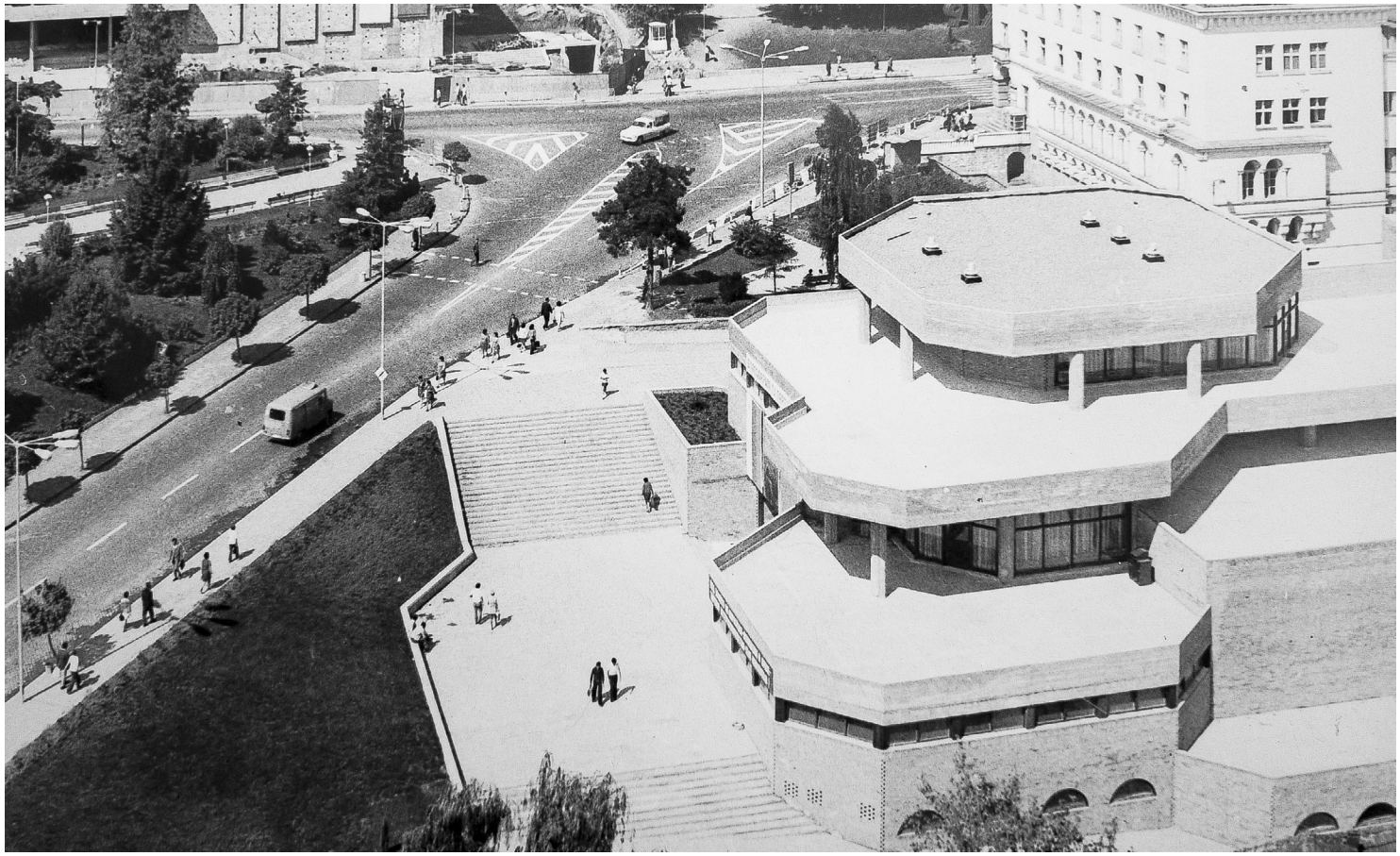
Настъпи нощта, а с нея и дълбоките размисли за миналото, за дългите разговори с баща ми, сред които архитектурата заемаше централно място. И точно тук, отпуснат на леглото в хотелската стая внезапно си дадох сметка, че обитавам не друго, а застиналото въображение на архитекта, че се разхождам из неговите пластични кулоари. Сякаш обитавах творческата му самота, миговете на един свят преди неговото окончателно сътворение. В архитектурния екстаз, а и не само в него разбира се, има нещо от състоянието, в което Бог е съзерцавал света преди да му вдъхне собствен живот. Разликата вероятно е единствено в това *преди*, което не съществува у Бога, понеже Той е творец на самото време и всеки темпорален акт е несъотносим с действията Му.



Фигура 3. Хотел „Троян" – гр.Троян. Чертежи. Личен архив

Привеждам тези философски размисли върху архитектурата, защото за баща ми тя не беше обикновен занаят, осигуряващ единствено прехраната и социалния статут на т.нар. професионална реализация. Архитектурната дейност представляваше за него форма на самозабрава, която го откъсваше от суетата на ежедневието. А тази суета се проявяваше най-силно в политическите увлечения, които бяха така характерни за

хората от онова поколение. В неговата ситуация това беше като че ли неизбежно, тъй като архитектурата освен с творчество е наситена и с известен идеологически и икономически драматизъм. Случаите, които мога да изброя, са десетки, но тук ще спомена един, който се е запечатал в съзнанието и който някой бе описал отчасти в една интернет-публикация, озаглавена „Съдбата на едно старо, градско кино“. Става въпрос за построеното в края на седемдесетте години кино „Полтава“ в гр. Велико Търново – градът, на който баща посвети немалко години от живота си.



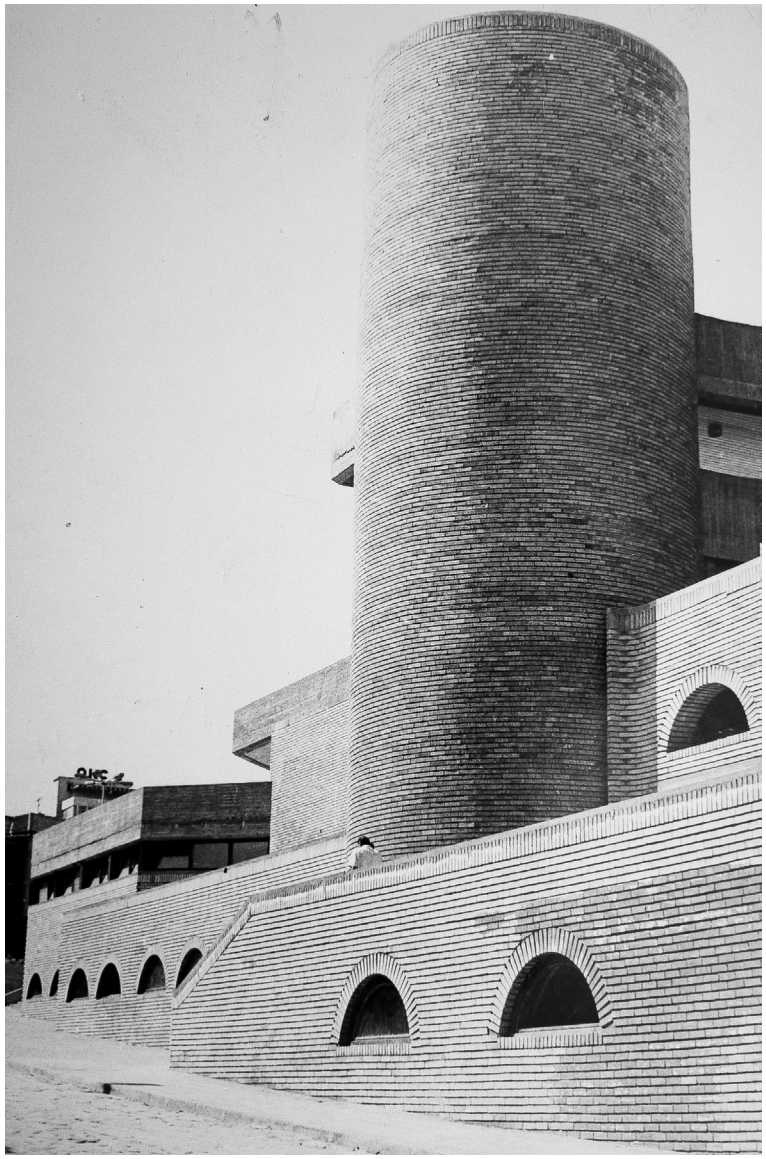
Фигура 4. Кино „Полтава“ – гр. Велико Търново. Фото: Личен архив

За времето си „Полтава“ беше едно от най-големите и модерни кина в България, проектирано с два, залепени гръб до гръб киносалона, които се обслужваха от един прожекционен пулт. Самата сграда беше мултифункционална – в нея се помещаваха и ресторант, сладкарница и други обществени обекти. Според някои, сградата е издържана в стил брутализъм. Трудно ми е да преценя дали стилът може да бъде определен изключително като такъв, тъй като освен грубия бетон, фасадата и интериорът са облицовани с тухли, което придава особена топлота на целия архитектурен ансамбъл и го сродява в известен смисъл с органичната архитектура. От различни ъгли сграда изглежда по съвършено различен начин. Погледната от по-високо си ниво тя стои почти незабележимо на фона на останалите сгради, докато от ниската си част откъм кулата, фасада изглежда импозантно. Наклоненият терен беше любимата „платформа“ на баща ми, която му поз-

воляваше да импровизира нивата стъпаловидно. Такъв е случаят с един друг негов проект, пак в Търново, за факултет за изобразителни изкуства, който не можа да намери реализация.

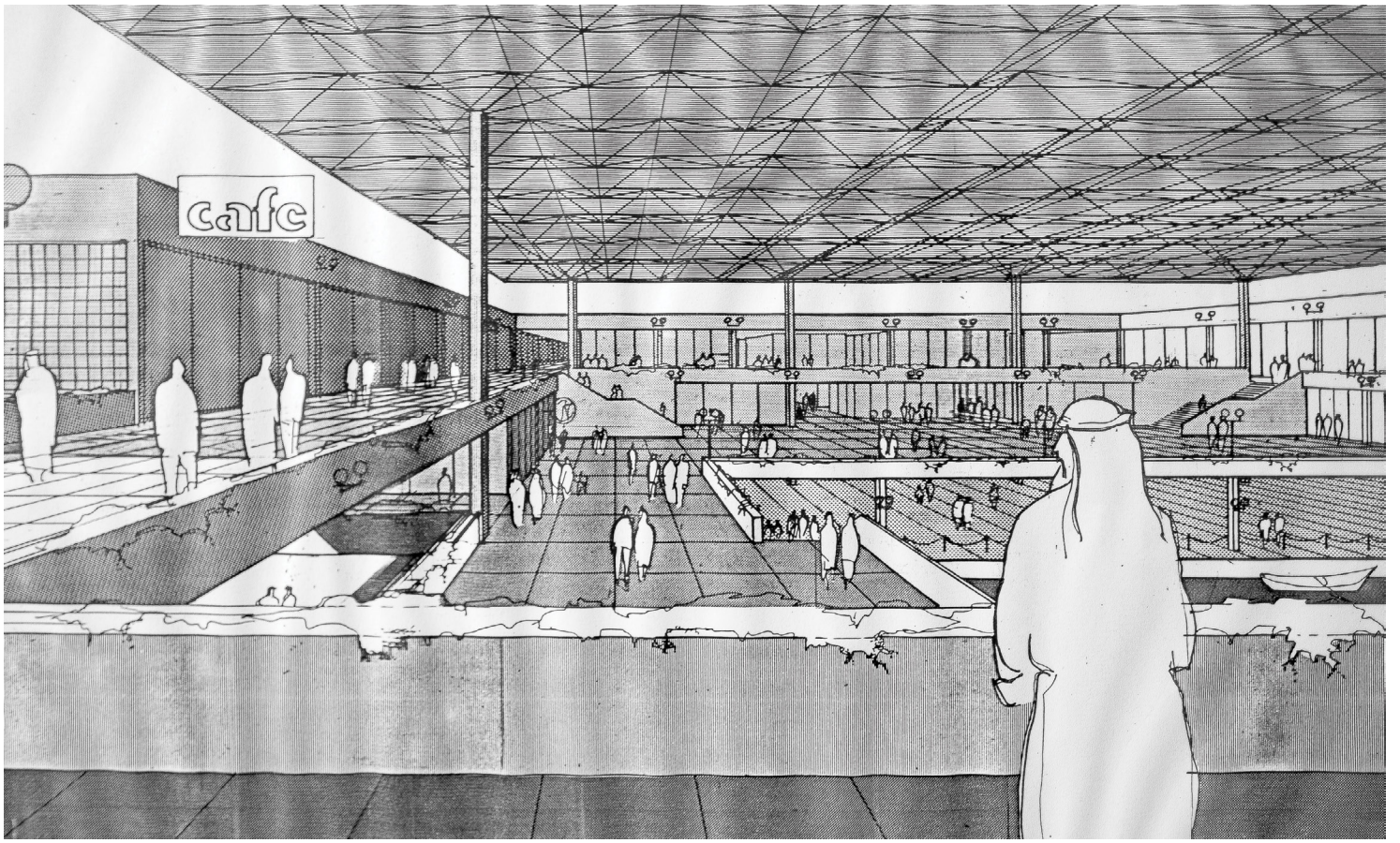
Фигура 5. Кино „Полтава“ – гр. Велико Търново. Фото: Личен архив

Кино „Полтава“ претърпя през години период на възход и тежък упадък, дължащ се на хаотична експлоатация. Липсата на грамотно стопанисване през последните 30 години доведе сградата до неузнаваем вид. Върху нея се извършиха възможно най-лошите експерименти, който познаваме от периода на продължаващия преход. Банкови офиси и казина, обковани в неподходяща PVC – дограма, придадоха на „Полтава“ силует, който партийните лозунги в предишните не можаха сторят.



Фигура 6. Кино „Полтава" – гр. Велико Търново. Фото: Личен архив

Наред с многото осъществени проекти на баща ми немалко останаха на хартия. Имаше и такива, които до ден днешен стоят в начална фаза на строителство подобно на Геолого-географския факултет в София. Сред големите творби, които останаха на работен етап преди строителство, мога да отлича съвместния проект с арх.Стефан Орозов, който спечели международен конкурс в Кувейт през 1984 г., за ваканционно селище в гр. Александрия, Египет.



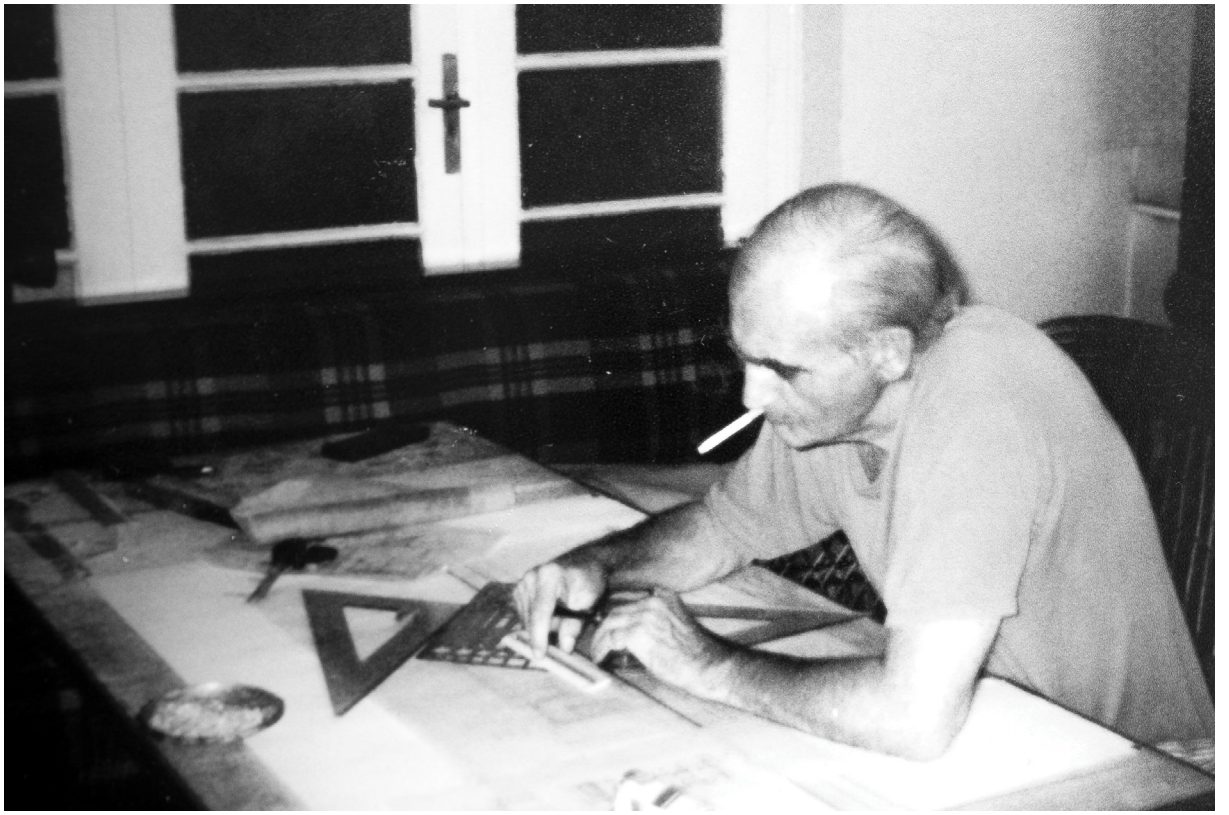
Фигура 7. Ваканционно селище за 14000 души, гр. Александрия, Египет. Графика: Т. Белев. Личен архив

Имаше една сфера, в която баща ми беше непреклонен и нерядко агресивен в изказванията си – тази, отнасяща се до панелното строителство, което той смяташе за антихуманна архитектура. Същото отношение разбира се той проявяваше спрямо т.нар. „култовска архитектура“ и нейните по-съвременни превъплъщения в някои твърде известни сгради в България. Макар и да пишете нелошо, баща ми рядко се произнасяше в писмен вид за архитектурата. „Предпочитам да се изразявам с молива, отколкото с химикалката“, казваше той. Ето все пак за финал няколко думи от негова публикация в сп. “Архитектура“ бр.5-6 от 1987 г: „..въпреки безспорните постижения в много отношения, повечето от градовете и селата ни се унифицираха, загубиха „физиономията“ си и не само престанаха да бъдат български, но и се отдалечиха твърде много от разбиранията за хуманна и естетична жизнена среда. Типичното сключено застрояване в централните части на много селища бе заменено от високи „модерни“ блокови сгради. Характерните български площади с човешкия си мащаб бяха превърнати в неовладени пространства, чиято фалшива показност недвусмислено издава мегаломанията на някои местни „патриоти“.

В резултат на повсеместното и неконтролирано нашествие на Панела, така наречените жилищни комплекси могат за оправдаят името си само по отношение на задоволяването на някои елементарни човешки нужди. За съжаление, въпреки излизането на някои постановления, този процес продължава да се развива и сега, докато ние водим интелектуални разговори за ретромодата. Думата „мода“ звучи твърде повърхностно,

отнася се до формалната страна на нещата – като че ли архитектурата се принизява до нивото на модната конфекция. А тя е твърде сериозна дейност, за да става дума за мода в нея“.

Фигура 8. Архитект Таньо Белев на фона на “Св. Александър Невски”. Фото: личен архив



Фигура 9. Работните нощи на Таньо Белев. Фото: Личен архив

Фигура 10. Таньо Белев с чертежи в ръка. Фото: Личен архив

Илюстрации

Фигура 1. Архитект Таньо Белев в ателието си. Фото: Личен архив 136
Фигура 2. Хотел „Троян“ – гр. Троян. Фото: Личен архив 137
Фигура 3. Хотел „Троян“ – гр.Троян. Чертежи. Личен архив 138
Фигура 4. Кино „Полтава“ – гр. Велико Търново. Фото: Личен архив 139
Фигура 5. Кино „Полтава“ – гр. Велико Търново. Фото: Личен архив 140
Фигура 6. Кино „Полтава“ – гр. Велико Търново. Фото: Личен архив 141
Фигура 7. Ваканционно селище за 14000 души, гр. Александрия, Египет.
Графика: Т. Белев. Личен архив 142
Фигура 8. Архитект Таньо Белев на фона на “Св. Александър Невски”. Фото: личен архив 143
Фигура 9. Работните нощи на Таньо Белев. Фото: Личен архив 144
Фигура 10. Таньо Белев с чертежи в ръка. Фото: Личен архив 144

THE ARCHITECTURE OF ART NOUVEAU – A CULTURAL IDENTITY LAYER OF THE CENTRAL PART OF SOFIA. STUDY OF ART NOUVEAU WITHIN THE CONTEXT OF URBAN PLANNING

Vessela Popova

АРХИТЕКТУРАТА НА АР НУВО – КУЛТУРНА ИДЕНТИЧНОСТ НА ЦЕНТРАЛНАТА ЧАСТ НА СОФИЯ. ИЗСЛЕДВАНЕ НА АР НУВО В КОНТЕКСТА НА ГРАДСКОТО ПЛАНИРАНЕ

Весела Попова

A B S T R A C T

The study is focused on the Art Nouveau heritage as a separate layer in the historical architectural heritage, which would lead to an awareness of its value. This is necessary because there is no necessary recognition of these buildings in the Bulgarian public space. To a large extent, they are added to the group of buildings in neo-styles and examples of eclecticism. The objective reason for this is the historical fact that these styles came to Bulgaria in a short period of time and almost simultaneously. And just as quickly, in the 1930s, they were replaced by modernized neoclassicism or modernism. Impulsively and before being recognized as cultural heritage, Art Nouveau buildings are renovated and modified to suit the latest architectural fashion.

Keywords: Art Nouveau, architecture, heritage, protection, maintenance, urban development

Р Е З Ю М Е

Проучването е фокусирано върху наследството в стил Ар Нуво като отделен слой в историческото архитектурно наследство, което би довело до осъзнаване на неговата стойност. Това е необходимо, защото няма необходимото признаване на тези сгради в българското публично пространство. До голяма степен те се добавят към групата сгради в нео-стилове и примерите на еклектиката. Обективната причина за това е историческият факт, че тези стилове идват в България за кратък период от време и почти едновременно. И също толкова бързо, през 30-те години, те са заменени от модернизирания неокласицизъм или модернизма. Импулсивно и преди да бъдат признати за културно наследство, сецесионовите сгради се обновяват и модифицират, за да отговарят на най-новата архитектурна мода.

Ключови думи: сецесион, архитектура, наследство, защита, поддържане, градско развитие

Vessela Popova is an architect, Doctor of Theory and History of Architecture, Senior Assistant Professor at Architecture Department of the New Bulgarian University. She teaches architecture of Modernism, preservation of architectural and cultural heritage, contemporary urban planning.

Весела Попова е архитект, доктор по теория и история на архитектурата, главен асистент в магистърска програма „Архитектура“ на Нов български университет. Преподава архитектура на модернизма, опазване на архитектурното и културното наследство, съвременно градоустройство.

1. Introduction

The following Study of Art Nouveau within the context of urban planning for the city of Sofia is part of the project Sustainable protection and promotion of Art Nouveau heritage in the Danube Region. Together with the studies for Ljubljana, Vienna, Subotica, Oradea, Budapest and Osijek it focuses on the utilization of open spaces rich with Art Nouveau heritage within the context of urban planning.

The aim of this study is to focus on Art Nouveau urban composition, to identify the value of Art Nouveau heritage and to illustrate concrete problems such as lack of protection, inadequate maintenance, poor relationships between owners, conflicts with new urban development etc.

The study focusing on Art Nouveau heritage as an individual layer throughout the historic architectural heritage will definitely lead to its value and awareness. This is necessary because there is no independent recognition of these buildings in the Bulgarian public space. To a large extent, they are added to the group of buildings in neo styles and examples of eclecticism. The objective reason for this is the historical fact that these styles are “brought” to Bulgaria for a short period of time and almost simultaneously. And just as quickly as in the 1930s, they were replaced by modernized neoclassicism or modernism. Impulsively and before being recognized as a cultural heritage, secession buildings are upgraded and modified to fit the latest architectural fashion.

This research aims to focus on the current position of Art Nouveau buildings in the urban situation of the changing modern city. Issues related to their re-functionalization, revitalization and reintegration in the ubiquitous environment should not be postponed. The danger and actual reality is that they are repeatedly resold and left to be demolished to make space for new larger buildings. The largest and most important public buildings (The Central Mineral Bath, The Central Sofia Market Hall, The Central Synagogue, and The Theological Faculty of Sofia University) have been restored or are undergoing restoration.

After a long period characterized by lack of maintenance and, for some of them, by change of functions, they have finally got the much-needed attention. The risk, however, is that they remain single objects, as many of the other buildings of the period are threatened by demolition.

2. Selection of the urban area

The buildings that we identify as Art Nouveau heritage in the city of Sofia are scattered across a wider area of today’s city centre. At the time of their construction some of them – mainly the family houses, which comprise a substantial part of this heritage – were located in what was then the city outskirts. Other buildings, like the school houses and the banks, stood out as independent objects in an environment that was largely heterogeneous in style and time of construction of the surrounding buildings.

However, in the area that has been selected for the purposes of this study we find some of the largest and most beautiful Art Nouveau public buildings in Sofia, and this is probably the only case where they relate to each other and contribute to the creation of public urban space. There are also many Art Nouveau heritage objects in the wider range of the adjacent neighbourhoods that sometimes feature ensembles of several buildings, albeit in a heterogeneous surrounding. Thus, the selected area is representative of a wider urban territory. The selected area is comprised of the Banski Square and Maria Luiza Boulevard up to the Lion’s Bridge.

Figure 1. Selected urban area rich wirh Art Nouveau buildings. Scheme Simeon Daskalov

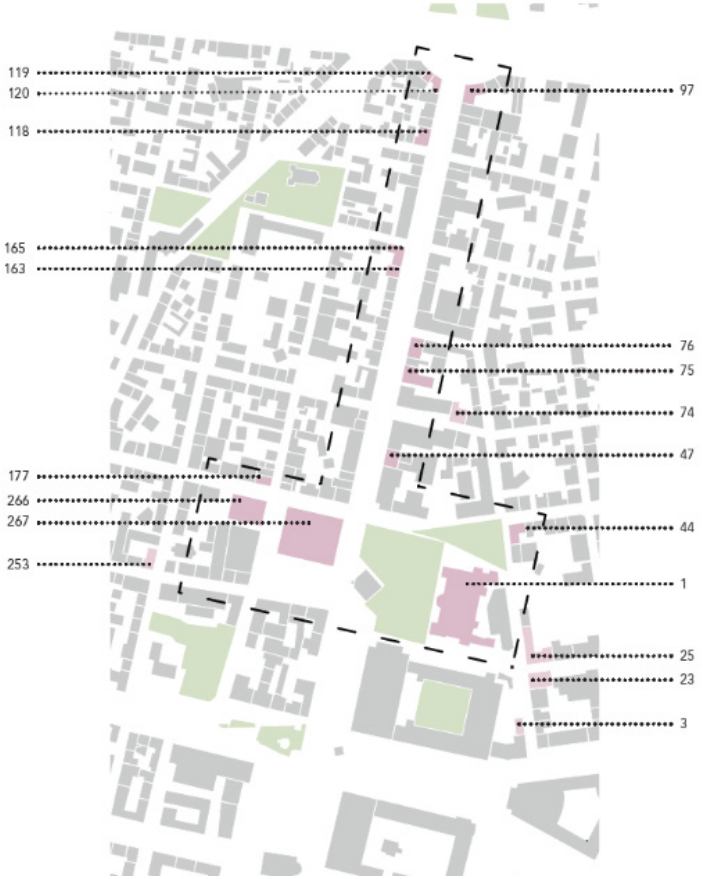


Figure 2. Location of the Art Nouveau buildings included in the study. Scheme Simeon Daskalov

Figure 3. Use of the buildings in the selected area Scheme Simeon Daskalov

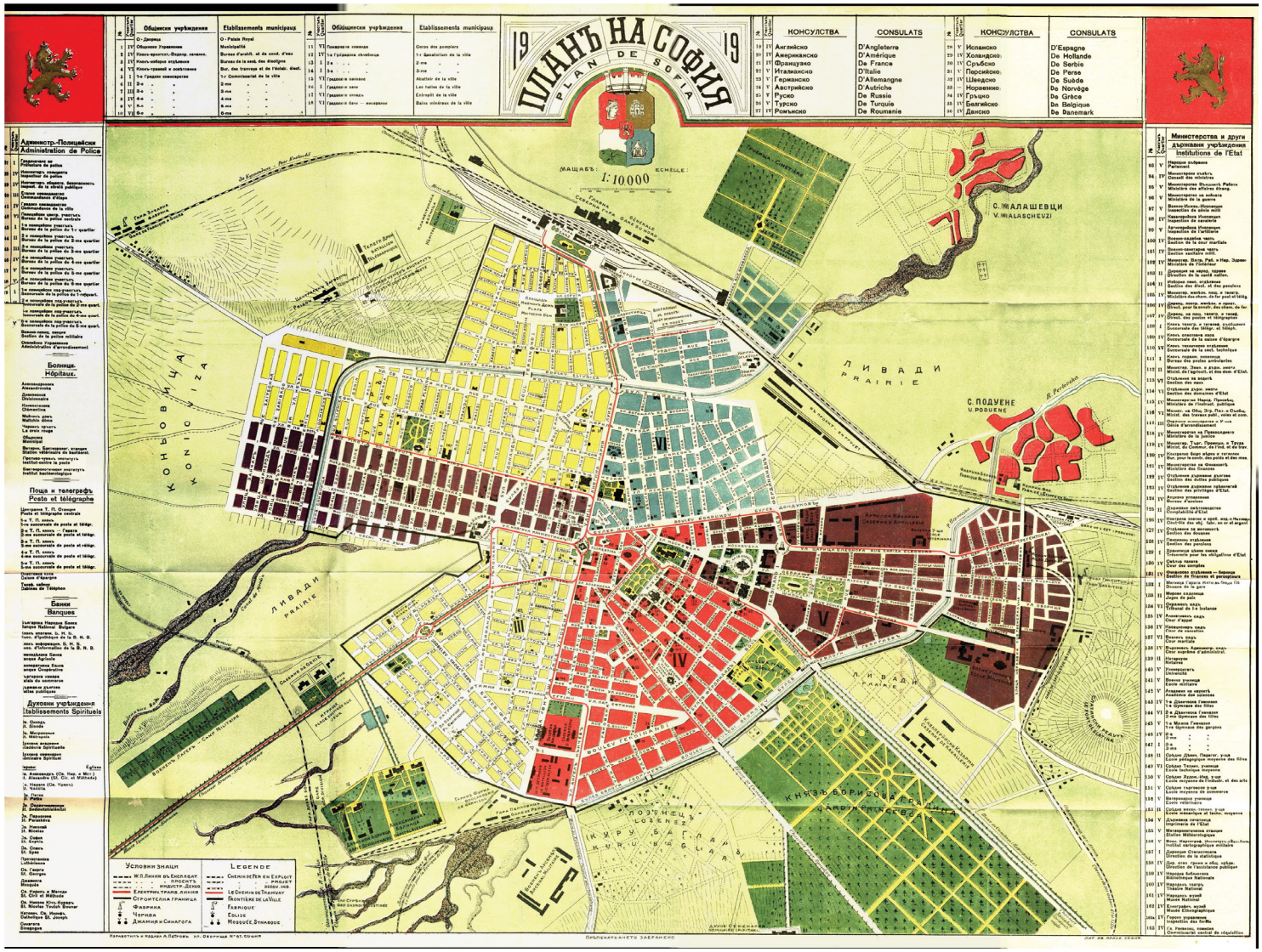


Figure 4. Historical map of Sofia (1919) with outline of the selected area

3. Art Nouveau buildings in the area

Art Nouveau buildings constructed before 1920

number	name/use	architect	construction year	address
1	Central Mineral Bath / Sofia History Museum	Petko Momchilov (artist H. Tachev)	1907-1915	1 Banski Sq.
267	Central Sofia Market Hall	Naum Torbov	1909-1911	25 Maria Luiza Blvd.
266	Central Synagogue	Friedrich Grünanger	1904-1909	16 Ekzarh Yosif Str.
75	Modern Theatre Cinema	Dimo Nichev	1908-1913	26 Maria Luiza Blvd.
76	Paris Hotel	Naum Torbov	1908	30 Maria Luiza Blvd.
118	Bellevue Hotel	-	1912	89 Maria Luiza Blvd.
120	Residential and commercial building	-	1912	1 Lion's Bridge Circle Plaza
160	Residential and commercial building	-	-	65 Maria Luiza Blvd.
161	Residential and commercial building	-	-	63 Maria Luiza Blvd.
177	Residential and commercial building	-	-	19 George Washington Str.
44	Yanakiev's administrative building	-	-	20 Serdika Str.

Art Deco buildings constructed after 1920

number	name/use	architect	construction year	address
119	Odeon Palace Hotel	Peter Kantardzhiev	1923	79 Maria Luiza Blvd.
47	Administrative with Gloria Palace Cinema	A. Antonov	1928	20 Maria Luiza Blvd.
97	Savoy Palace Hotel	-	1929	60 Maria Luiza Blvd.

Buildings located outside the selected area

number	name/use	architect	construction year	address
441	Sofia University Faculty of Theology	Friedrich Grünanger	1908-1914	19 St. Nedelya Sq.
253	Administrative and commercial building	Naum Torbov	1906	135 Knyaz Boris Str.
23	Splendid Hotel	Naum Torbov	1912	6 Triaditsa Str.
25	Residential and commercial building	Kosta Nikolov	1925	12 Serdika Str.
74	Residential and commercial building	Naum Torbov	1922	80 Tsar Simeon Str.
3	Sofia City Library building	-	-	1 Serdika Str.

Figure 5. 76 Paris Hotel, 1908. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 6. 75 Modern Theatre Cinema. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 7. 118 Bellevue Hotel, 1912, and 120 Residential and commercial building with a drug store, 1912. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 8. 160 Residential and commercial building and 161 Residential and commercial building. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 9. 177 Residential and commercial building. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 10. 119 Odeon Palace Hotel, 1923. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 11. 47 Administrative building with cinema, 1928. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 12. 97 Savoy Palace Hotel, 1929. Photo Miglena Popova-Vassileva

4. Description of the urban area

Maria Luiza Boulevard has been established as a major Sofia road artery, since it leads to the Central Train Station and the cemetery. On one end is the St. Nedelya Square that has been shaped as a town-planning centre, and later – as a tramway transport junction. The boulevard then reaches the Central Train Station to the north, passing the Lion's Bridge on the way. Thus, the area that has been designated for the purposes of this research is part of a bigger urban structure.

Banski Square was designed as an open space in the middle of the boulevard. It was used at first as a market square and was shaped in 1915 as a green space (garden) in front of the Mineral Bath. The Mineral Bath building (that is shaping the East side) is very much retreated from the street regulation and ensures this relatively large open space. Facing it, on the opposite side of the street, is the Central Sofia Market Hall. On one side of the Market Hall (at the side entrance) there is a smaller open space and part of it is currently used as a parking lot and a small garden. Directly behind the Market Hall (to the West) is the Synagogue – another major Art Nouveau heritage. The square is framed by the Ekzarh Yosif Street buildings' facades to the North and by the Central Department Store to the South.

The two remarkable Art Nouveau heritage buildings – the Mineral Bath and the Market Hall – could determine the vision of the city in this area. This, however, is not necessarily visible for a variety of reasons. First, there is the solid Ottoman heritage building of the Banya Bashi Mosque. Next, the buildings that shape the other two sides of the square are much bigger and dominate the surroundings – the Department Store (from the 50's) to the south and the aforementioned frame of buildings along the Ekzarh Yosif Street that is not closed currently and consists of various "modern" edifices. Additionally, the relatively heavy traffic (tramway and automobiles) also affects perception in a negative way. The tall trees along the streets and the garden periphery often hide the Mineral Bath and it is best perceived from "inside" of the garden. The building was restored after a long period of neglect and in 2015 it accommodated the Sofia History Museum.

The square garden underwent reconstruction,which included new pavement, new elements of urban furniture (lamps, benches, trashbins) and new water area. A mineral water fountain complex was built between Ekzarh Yosif, Iskar and Serdika streets, and a public restroom – near Maria Luisa Blvd. and Ekzarh Yosif Street junction. There is, however, lack of vision and concept about the overall urban space, with all the various smaller spaces overflowing into each other. There is also the question of whether the new polychromatic pavement with a distinctive pattern (with the colours of the Mineral Bath facade) actually helps the presentation of the historic building, or rather distracts the eye.

Figure 13. Bird's eye view of the Banski Square from the 1940s. Photo www.stara-sofia.com

Figure 14. Banski Square as a market square before the design of the garden in 1910. Photo www.stara-sofia.com

Figure 15. View to the Central Sofa Market Hall from the 1940s. Photo www.stara-sofia.com

Figure 16. View to the Mineral Bath from the Maria Luiza Blvd. and Ekzarh Yosif St. Junction. Photo www.stara-sofia.com

Figure 17. Banski Square in the 1960s after the Central Department Store was built – view to the St. Nedelya Square. Photo www.stara-sofia.com

The second element of the selected area is the section of Maria Luiza Boulevard located between Banski Square and Lion's Bridge. Historically, from the end of 19th century on, the boulevard featured mainly buildings with commercial ground floor spaces and presentable exterior. Main functions of these buildings were second-rate hotels, pubs, taverns, a drug store and a cinema. The commercial character of the area strengthened with the construction of the Market Hall. Between the two wars Maria Luiza Boulevard became a typical thoroughfare with important commercial and transport functions. The bombings of 1944 ruined or burned nearly half of the boulevard's structures. This historical event resulted in heterogeneous development along the boulevard that includes buildings from every architectural period from the end of 19th century to this day.

Figure 18. View of Maria Luiza Blvd. with the buildings of Modern Theatre Cinema and Paris. Photo www.stara-sofia.com

Figure 19. View from Lion's Bridge Circle Plaza to the St. Nedelya Square. Photo www.stara-sofia.com

The element that completes the linear structure of the boulevard at the opposite end of Banski Square is Lion's Bridge Circle Plaza. Historically, this place has been perceived and designated as an entrance to the city – notables used to be welcomed with arches here.

The plaza is a wide-open space above a channelled river and the junction of Slivnitsa Blvd. and Maria Luiza Blvd. It has been recently reconstructed with a new communication solution. The plaza frame is comprised of buildings varying in size, so new construction interests could be expected in the future. This study considers the buildings on the south side of the plaza.

Figure 20. View from Lion's Bridge Circle Plaza to the Central Train Station. Photo www.stara-sofia.com

5. Problems and potentials for development of the area

The main future challenge for this area is going to be the development of the vacant plots or the plots with the small two or three storey deprecated historical buildings without heritage statute. These could be observed mainly at the west side of the boulevard, the Lion's Bridge Circle Plaza and the north side of Banski Square (on Ekzarh Yosif Street).

How to make sure that the potential new edifices with their large volumes and modern designs don't 'crush' or discredit the historical buildings, should be a main concern of the responsible institutions.

Figure 21. Vacant plots for future development along the southern frame of Banski Square. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 22. Two and three storey buildings and vacant plots along the boulevard that will probably be developed in the near future. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 23. New six or seven storey buildings along with two, three or four storey ones with various historical values. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 24. Example of a restored building with contemporary superstructure that keeps the historic view of the boulevard. Photo Miglena Popova-Vassileva

Another major problem is finding opportunities for re-functionalization and revitalisation of historic buildings. The two most distinguished Art Nouveau objects on the boulevard that are close to one another – Modern Theatre Cinema and Paris Hotel – are currently unutilised and in disrepair. The Modern Theatre Cinema building has been lastly resold a year ago and there are still no indications of the new owner's intentions. The Paris Hotel is in even worse condition. The ground floor is broken and accessible.

Figure 25. The bad condition of the Paris Hotel. Example of a restored building with contemporary superstructure that keeps the historic view of the boulevard. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 26. The broken ground floor of the Paris Hotel. Photo Miglena Popova-Vassileva

The boulevard has already been described as both a highly commercialised place and an active communication route – i. e. there is a large pedestrian flow that is most intense by the Banski Square, as well as a large traffic flow plus the traditional Sofia city centre tramway.

There is no direct conflict however, since the sidewalks are relatively broad, comfortable and green. The parking spaces on both sides do not favour the perception, but they serve as additional fencing from the street traffic. It would be nice to seek a more appropriate solution in favour of pedestrian flow that would increase the appeal of the commercial areas.

Figure 27. Parking and traffic along the boulevard. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 28. Pavement and tramway stop. Photo Miglena Popova-Vassileva

Ground floor designs and their agreement with the historical buildings is another issue with a significant impact on the overall positive perception of the boulevard. Currently, there seems to be no willingness to take into consideration the historical facades and the ground floors are chaotic in design and questionable in aesthetics.

Figure 29. Ground floors that are in bad condition and have not been designed in compliance with the historical facades. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 30. The ground floor design of the restored corner building has sought unity, unlike the designs of the neighbouring buildings. Photo Miglena Popova-Vassileva

In regard to Banski Square, it was mentioned before, there is no overall concept for the series of spaces that open successively to one another, but at the same time bear different characteristics. We have the Mineral Bath garden that is enclosed in high greenery and hides the building form Maria Luiza Boulevard. There could be a better landscaping solution here, in order to make the Secession building more visible and central to the square. The space beside the Mosque in front of the Market Hall has not been thought out at all. It accommodates a public restroom that contributes to the negative perception and turns the spot into a 'back yard' – and this is where a visual connection between the Market Hall and the Bath could be sought, since the other plot is occupied by the Mosque. The open space on one side of the Market Hall (at Pirotska Street) has a lot of potential. Although most of it is utilised as a parking lot, there are also benches and greenery that add quality to urban dwelling. This aspect could be increased at the expense of parking spaces. The Metro entrance looks quite unfavourable here.

Figure 31. The Mineral Bath is hidden behind the tall greenery. There's no visual connection with the Market Hall. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 32. One end of Pirotska Street and the open space in front of the Market Hall side entrance – view from Maria Luiza Boulevard. The unfavourable outlook of the Metro entrance. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 33. Unimaginative space with deprecated pavement and randomly located elements. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 34. Public restroom between the Market Hall and the Bath. Photo Miglena Popova-Vassileva

Out of the three Secession buildings here, the Synagogue is the only one that has no surrounding space in order to be perceived fully and could be viewed only from Ekzarh Yosif Street or at the square background. This probably reflects its concept as a spiritual place.

However, there should be a solution that would contribute to a greater extent to its urban manifestation. It could happen with the rethinking of the space between the Synagogue and the Market Hall. It is currently used as a parking lot and loading dock, contributing again to its perception as a 'back yard'. Should the parking lot fence and the parking itself be removed (or at least reduced) it would widen George Washington Street, connecting it to the widening of Pirotska Street. The Market Hall would thereby be surrounded on two sides by a pedestrian, somewhat representative, space that would highlight the building as well as the Synagogue.

Figure 35. View from Pirotska Street Parking lot and Market Hall loading ramp. Photo Miglena Popova-Vassileva

Figure 36. View from Ekzarh Yosif Street – the space between the Market Hall and the Synagogue. Parking lot fence. Photo Miglena Popova-Vassileva

Conclusion and future outlook

It can be concluded that this territory, located in the historical central part of Sofia so far remains outside the tourist routes, and to a great extent outside the interests and plans of the municipal authorities for development and renovation of the public urban spaces.

The restoration of the building of the Mineral Bath and the accommodation of the Sofia Museum of History is a significant step in the line of preservation of the Art Nouveau heritage, but it remains an isolated and even unfinished act as part of the building is still unusable. In recent years, competitions and projects have been carried out to promote the Roman historical layer in the city. The accentuation and valuation of buildings from the Art Nouveau period can be a starting point for improving the quality of the environment of this particular central territory. Apart from measures such as renewal of pavements and urban furnishings, an overall concept for the public spaces should be sought, including reconsidering and eventually complementing landscaping, reducing car traffic and parking, creating an environment conducive to pedestrian traffic and the staying of people in these spaces.

References

Кираджиев, Св. (2001). *София каквато е била 1878-1943*. София: Свят.

Йокимов, П. (2005). *Сецесионът и българската архитектура*. София: Арх-&-Арт.

http://io.morphocode.com/sofia/

http://ninkn.bg/

Figures

Figure 1. Selected urban area rich wirh Art Nouveau buildings. Scheme Simeon Daskalov 149

Figure 2. Location of the Art Nouveau buildings included in the study. Scheme Simeon Daskalov 150

Figure 3. Use of the buildings in the selected area Scheme Simeon Daskalov 150

Figure 4. Historical map of Sofia (1919) with outline of the selected area 151

Figure 7. 118 Bellevue Hotel, 1912, and 120 Residential and commercial building with a drug store, 1912. Photo Miglena Popova-Vassileva 153

Figure 5. 76 Paris Hotel, 1908. Photo Miglena Popova-Vassileva 153

Figure 6. 75 Modern Theatre Cinema. Photo Miglena Popova-Vassileva 153

Figure 8. 160 Residential and commercial building and 161 Residential and commercial building. Photo Miglena Popova-Vassileva..... 154

Figure 9. 177 Residential and commercial building. Photo Miglena Popova-Vassileva 154

Figure 12. 97 Savoy Palace Hotel, 1929. Photo Miglena Popova-Vassileva..... 155

Figure 10. 119 Odeon Palace Hotel, 1923. Photo Miglena Popova-Vassileva 155

Figure 11. 47 Administrative building with cinema, 1928. Photo Miglena Popova-Vassileva 155

Figure 13. Bird's eye view of the Banski Square from the 1940s. Photo www.stara-sofia.com 157

Figure 14. Banski Square as a market square before the design of the garden in 1910. Photo www.stara-sofia.com..... 158

Figure 15. View to the Central Sofa Market Hall from the 1940s. Photo www.stara-sofia.com 158

Figure 16. View to the Mineral Bath from the Maria Luiza Blvd. and Ekzarh Yosif St. Junction. Photo www.stara-sofia.com..... 159

Figure 17. Banski Square in the 1960s after the Central Department Store was built – view to the St. Nedelya Square. Photo www.stara-sofia.com 159

Figure 18. View of Maria Luiza Blvd. with the buildings of Modern Theatre Cinema and Paris. Photo www.stara-sofia.com..... 160

Figure 19. View from Lion's Bridge Circle Plaza to the St. Nedelya Square. Photo www.stara-sofia.com..... 160

Figure 20. View from Lion's Bridge Circle Plaza to the Central Train Station. Photo www.stara-sofia.com 161

Figure 21. Vacant plots for future development along the southern frame of Banski Square. Photo Miglena Popova-Vassileva..... 161

Figure 22. Two and three storey buildings and vacant plots along the boulevard that will probably be developed in the near future. Photo Miglena Popova-Vassileva..... 162

Figure 23. New six or seven storey buildings along with two, three or four storey ones with various historical values. Photo Miglena Popova-Vassileva 162

Figure 24. Example of a restored building with contemporary superstructure that keeps the historic view of the boulevard. Photo Miglena Popova-Vassileva 163

Figure 25. The bad condition of the Paris Hotel. Example of a restored building with contemporary superstructure that keeps the historic view of the boulevard. Photo Miglena Popova-Vassileva 163

Figure 26. The broken ground floor of the Paris Hotel. Photo Miglena Popova-Vassileva 164

Figure 27. Parking and traffic along the boulevard. Photo Miglena Popova-Vassileva 164

Figure 28. Pavement and tramway stop. Photo Miglena Popova-Vassileva 165

Figure 29. Ground floors that are in bad condition and have not been designed in compliance with the historical facades. Photo Miglena Popova-Vassileva 165

Figure 30. The ground floor design of the restored corner building has sought unity, unlike the designs of the neighbouring buildings. Photo Miglena Popova-Vassileva 166

Figure 31. The Mineral Bath is hidden behind the tall greenery. There's no visual connection with the Market Hall. Photo Miglena Popova-Vassileva 166

Figure 32. One end of Pirotska Street and the open space in front of the Market Hall side entrance – view from Maria Luiza Boulevard. The unfavourable outlook of the Metro entrance. Photo Miglena Popova-Vassileva 167

Figure 33. Unimaginative space with deprecated pavement and randomly located elements. Photo Miglena Popova-Vassileva 167

Figure 34. Public restroom between the Market Hall and the Bath. Photo Miglena Popova-Vassileva 168

Figure 35. View from Pirotska Street Parking lot and Market Hall loading ramp. Photo Miglena Popova-Vassileva 168

Figure 36. View from Ekzarh Yosif Street – the space between the Market Hall and the Synagogue. Parking lot fence. Photo Miglena Popova-Vassileva 169

ОРГАНИЗАЦИЯ НА СРЕДАТА НА СОЦИАЛНО УЯЗВИМИ ГРУПИ. ДИПЛОМНИ ПРОЕКТИ НА НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ [1] [2]

Георги Георгиев, Миряна Йорданова, Петър Петров

ORGANIZATION OF THE ENVIRONMENT OF SOCIALLY VULNERABLE GROUPS. DIPLOMA PROJECTS AT NEW BULGARIAN UNIVERSITY

Georgi Georgiev, Miriana Iordanova, Peter Petrov

Р Е З Ю М Е

Приоритет на социалната политика в България от 2002 г., заложен в стратегията на Министерския съвет, е намаляването на броя на настанените в специализирани институции и развитието на социални услуги, насочени към най-уязвимите групи в обществото. Дипломните проекти на студентите по архитектура от Нов български университет са разработени на базата на внимателно проучване на опита в чужбина и анализ на състоянието на този вид услуги в страната. В резултат на това бяха формулирани някои общи изисквания към домовете за стари хора.

Ключови думи: уязвими групи, социална политика, медицински грижи, възрастни хора, сестрински грижи, пенсиониране, жилищно настаняване, студенти, дипломен проект, архитектура, НБУ

A B S T R A C T

Priority of social policy in Bulgaria since 2002, reflected in the strategy of the Council of Ministers, is the reduction of the number of people housed in specialized institutions and the development of social services targeted at the most vulnerable groups in society. The diploma projects of the students of architecture from the New Bulgarian University were developed on the basis of a careful study of the experience abroad and an analysis of the state of this kind of services in the country. As a result, some general requirements have been formulated for the elderly homes that have been leading the project.

Keywords: vulnerable groups, social policy, care, elderly, nursing, retirement, housing, students, diploma project, architecture, NBU

---

[1] В текста са използвани дипломните работи на: 1. Петър Иванов F54467 – „Рехабилитационен комплекс, гр. Банкя“, научен ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, рецензент: д-р арх. М. Йорданова; 2. Димитър Панов F71306 – „Социален център „Надежда“, гр. София“, научен ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, рецензент: гл. ас. д-р арх. В. Попова; 3. Кети Георгиева F35818 – „Дом за възрастни хора“, научен ръководител: доц. арх. П. Чавов, рецензент: д-р арх. М. Йорданова; 4. Веселина Станиславова F68492 – „Дом за настаняване на хора в „Сребърна възраст“, гр. Лом“, научен ръководител: проф. д-р арх. П. Столаров, рецензент: гл. ас. д-р арх. В. Попова; 5. Найден Кордев F48656 – „Многофункционална социална жилищна сграда за възрастни хора“, научен ръководител: доц. д-р арх. Г. Георгиев, рецензент: д-р арх. М. Йорданова.

[2] В текста са използвани описания на дипломните проекти в обяснителните записки от техните автори – Петър Иванов, Димитър Панов, Кети Георгиева, Веселина Станиславова, Найден Кордев.

Георги Георгиев е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси, професор, ръководител на департамент „Архитектура” на Нов български университет, специалист в областта на жилищни системи и жилищна политика, енергийна ефективност на обновяването, управлението и поддръжката на жилищните сгради, устойчиво развитие, планиране и управление на градското развитие и околната среда. Управител е на Българската жилищна асоциация – първата неправителствена организация в областта на жилищната политика. Членува в редица международни организации. Заместник-председател е на работната група „Архитектурата и качеството на живот – Жилищна политика на Съвета на архитектите на Европа“ (ACE).

Georgi Georgiev is an architect, PhD, Professor, Head of the Architecture Department of the New Bulgarian University, a specialist in residential and housing policy, energy efficiency renovation, housing management and maintenance, sustainable development, planning and management of urban development and the environment. Managing Director of the Bulgarian Housing Association – the first non-governmental organization in the field of housing policy. He is a member of several international organizations. Vice-Chair of the Working Group on Architecture and Quality of Living – Housing Policy of the Council of Europe Architects (ACE).

Миряна Йорданова е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси, преподавател в Департамент „Архитектура“ на Нов български университет. Член е на Камарата на архитектите в България. Има следдипломна квалификация по история и философия на изкуството и архитектурата в CEU, Прага. Специализирала е „Културно наследство и интеграция на мултикултурните градове 1700-1989“ в CEU, Будапеща, „Културното наследство на модернизма” в GTA, ETH, Цюрих. Работи в областта на устройственото и стратегическото планиране, проектирането на сгради, историята и теорията на архитектурата, политиките на опазване на културното наследство.

Miriana Iordanova is an architect, PhD, lecturer at the Department of Architecture at New Bulgarian University, member of the Chamber of Architects in Bulgaria. She has a postgraduate degree in History and Philosophy of Art and Architecture at the CEU, Prague. She has specialized in Cultural Heritage and Integration of Multicultural Cities 1700-1989 at CEU, Budapest, Cultural Heritage of Modernism at GTA, ETH, Zurich. She works in the sphere of structural and strategic planning, building design, history and theory of architecture, policies for the protection of cultural heritage.

Петър Петров е архитект, доктор по архитектура на сгради и комплекси на Нов български университет, главен асистент в Департамент „Архитектура“ на Нов български университет. Темата на докторската му теза е „Реконструкция и обновяване на сгради и градски пространства“. Работи в сферата на устойчивото развитие на градските пространства, пространственото, регионалното и градското планиране, проектирането на сгради и офис обзавеждане.

Peter Petrov is an architect, PhD, Senior Assistant Professor at the Department of Architecture at the New Bulgarian University. The theme of his doctoral thesis is “Reconstruction and Renovation of Buildings and Urban Spaces”. He works in the sphere of sustainable development of urban spaces, spatial, regional and urban planning, design of buildings and office furniture.

Приоритет на социална политика в България след 2002 г., отразена в стратегия на МС е намаляване на броя на хората, настанени в специализирани институции и разработване на социални услуги, насочени към най-уязвимите групи в обществото. Поставя се акцент върху услуги, които позволяват на хората да останат в своята общност и семейна среда, тъй като институционализацията води до трайна социална изолация на хората с увреждания и на възрастните хора.

Изграждането на мрежа от различни типове услуги, които да служат като алтернатива на настаняването в специализирани институции е трудно, въпреки скромното финансиране по целеви програми.

Основните нормативни актове, регламентиращи социалните услуги:

- Закон за социално подпомагане – Обн. ДВ. бр.56 от 19 Май 1998 г., посл. изменение ДВ. бр.120 от 29 декември 2002 г.;
- Правилник за прилагане на Закона за социално подпомагане – Обн. ДВ. бр.133 от 11 ноември 1998 г., последно изменение ДВ. бр.40 от 29 април 2003 г.;
- Наредба № 4 за условията и реда за извършване на социални услуги – Обн. ДВ. бр.29 от 30 март 1999 г., попр. ДВ. бр.54 от 15 юни 1999 г.;
- Наредба за критериите и стандартите за социални услуги за деца – Обн. ДВ.бр.102 от 21 ноември 2003 г.;
- Закон за защита, рехабилитация и социална интеграция на инвалидите – Обн. ДВ.бр. 112 от 27 декември 1995г., последно изменение. ДВ. бр.86 от 30 септември 2003 г.;
- Правилник за прилагане на закона за защита, рехабилитация и социална интеграция на инвалидите – Обн. ДВ. бр.97 от 12 ноември 1996 г., последно изменение ДВ. бр.35 от 5 април 2002 г.

Критерии към възрастните хората, ползващи услугите на социалните заведения са твърде високи, поради недостатъчно развитата система от услуги в тази област (приемат се хора без условия, ако се заплаща такса, съответстваща на реалните разходи за издръжка) – в зависимост от: (а) вида на дома (обичайна домашна среда или болнично заведение), (б) доходите и имущество, (в) има ли семейство и близки, които да се грижат за него, (г) степен и вид на увреждане и пр.:

- За домове за настаняване на хора с увреждания се изисква степен на увреждане над 70 % или II група инвалидност;
- Човек да не е в състояние сам да организира и задоволи своите жизнени потребности (ако той има доходи, които му позволяват да намери човек, който да се грижи за него, то той няма право да иска да бъде настанен в дом);
- липса на близки, които да се грижат за него (под „близки“ се разбира родители, съпруг/а, пълнолетни деца, настойници и попечители);
- наличие на близки, не-в-състояние да се грижат за кандидата, поради престарялост, грижи и за други хора с увреждания, малка жилищна площ или лоши взаимоотношения;
- кандидатът да не е предоставял своя недвижима собственост срещу задължение за гледане и издръжка;
- настанените заплащат за престоя си такса, която се определя по договор със социалното заведение в размер на 70 % от месечни доходи.

Специализираните институции за краткосрочни или дългосрочни социални услуги са: (а) домове за възрастни хора с умствена изостаналост; (б) домове за възрастни хора с психични разстройства; (в)

домове за възрастни хора с физически и други увреждания; (г) домове за възрастни хора с деменция; (д) домове за стари хора; (е) приюти; (ж) домове за временно настаняване.

Един особен род грижи – *палиативните* са важна гаранция за хуманното отношение на обществото към възрастните и болните хора и повишаването на качеството на живот на възрастните хора. Според определението на Световната здравна организация от 1990 г.: "Палиативните грижи представляват активни общи грижи за пациентите в момент, когато заболяването вече не се повлиява от лечение и основни стават контролът на болката и другите симптоми, както и психологичните, социалните и духовните проблеми. Всеобхватната цел на палиативните грижи е постигане на възможно най-добро качество на живот за тези пациенти и техните семейства. Палиативните грижи утвърждават живота и разглеждат смъртта като нормален процес. Те поставят ударение върху облекчаването на болката и другите симптоми, интегрират физичните, интегрират физичните, психологичните и социалните аспекти на грижите за пациента, предлагат колкото е възможно по-активна система за подкрепа на живота на пациента и подпомагане на семейството за справяне със заболяването на пациента и утеха след настъпване на смъртта". Адресирането на всички компоненти на палиативните грижи предполага работа в екип повече, отколкото при която и да е друга форма на грижи за болните. Екипният подход може да облекчи голяма част от стреса, който традиционно съпътства грижата за умиращите пациенти. Всеки член на екипа играе специфична роля по отношение на физическите, емоционалните и духовните нужди на пациента и семейството му. (Александрова, н.д.)

Дипломните проекти на студентите по архитектура от Нов български университет са разработени на основата на внимателно проучване по темата на опита в чужбина и на анализ на състоянието на този тип услуги в страната. В резултат са формулирани и някои общи изисквания към домовете за възрастни хора, които са били водещи в проектните разработки, като напр.:

- Осигуряване на най-добра медицинска грижа, внимание и наблюдение на общото или на специфичното (при хора с изисквания за специфични грижи) състояние на възрастните хора;
- Особено внимание към психологическите нужди на възрастните хора;
- Осигуряване на обслужване на най-високо ниво, уют и постоянни грижи в атмосфера на удобство и сигурност;
- Предоставяне на специализирана здравна грижа за поддържане на високо качество на живот, едновременно с оказване на емоционална и духовна подкрепа и на техните семейства;
- Създаване на спокойна и благоприятна архитектурна и пространствена среда, отговаряща на нуждите и обезпечаваща достойното пребиваване на възрастните хора от страна на архитектите и проектантите; осигуряване на архитектурна среда, близка до домашната;
- Осигуряване на благоприятно местоположение на домовете за възрастни хора в градска или природна среда, неотдалечени от жизнените градски части, с което се преодолява социалното изключване на живеещите.

Домовете за възрастни хора в западноевропейските градове илюстрират водещата световна практика. В следващите няколко страници могат да се видят примери от последните години.

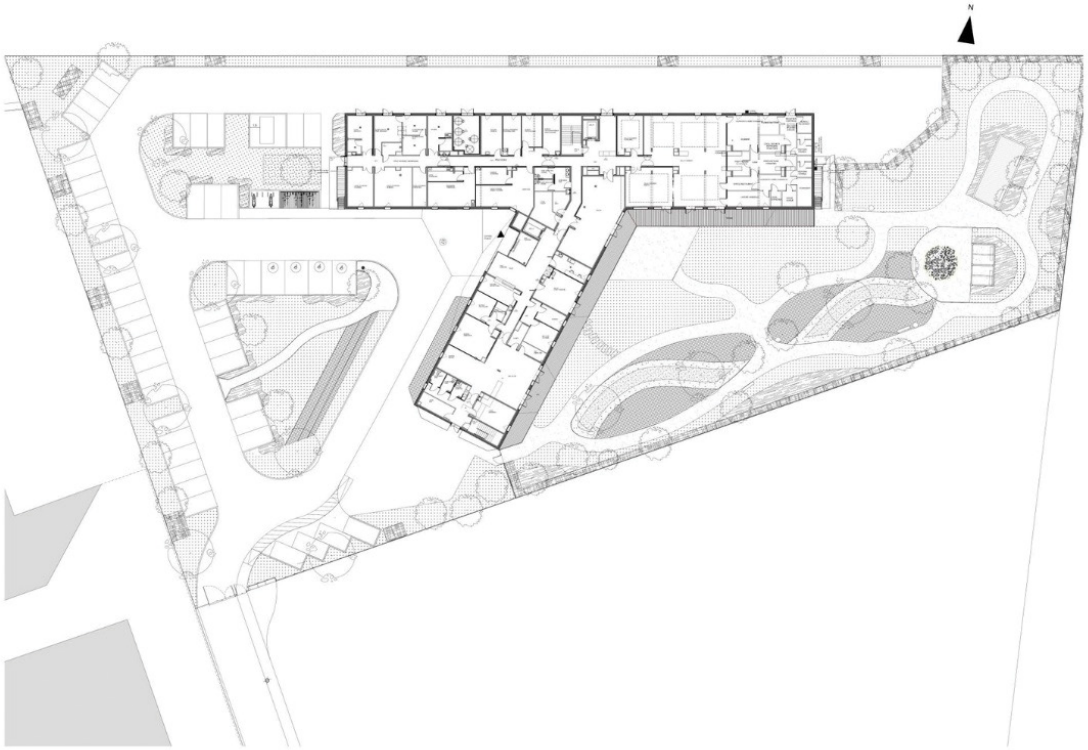
Фигура 1. Жилища за възрастни в Huningue, Франция, архитекти Dominique Coulon & associés (Castro, Housing for Elderly People in Huningue, France, 2018)

Фигура 2. Дом за възрастни хора с медицинска грижа в Bellinzona, Швейцария, архитекти Studio Gaggini + Nicola Probst Architetti (González, 2017)

Фигура 3. Дом с медицинска грижа в Batignolles, 75017 Paris, Франция, архитекти Atelier Du Pont. (Atelier Du Pont, 2015)

Фигура 4. Дом за пенсионери с медицинска грижа Wilder Kaiser, Австрия, архитекти SRAP Sedlak Rissland + Dürschinger Architekten (Castro, 2017)

Фигура 5. Дом за пенсионери Morangis, Париж, Франция, архитекти VOUS ETES ICI Architectes (VOUS ETES ICI Architectes, 2013)



Фигура 6. Дом за пенсионери, Morangis, Париж, Франция. План. (VOUS ETES ICI Architectes, 2013)

ДОМ ЗА ХОРА В СРЕБЪРНА ВЪЗРАСТ – гр. ЛОМ. ДИПЛОМАНТ ВЕСЕЛИНА СТАНИСЛАВОВА, РЪКОВОДИТЕЛ ПРОФ. Д-Р ИНЖ.АРХ. ПЕНЬО СТОЛАРОВ

Дипломната работа представя проект за комплекс, който обединява в себе си всички изброени категории нуждаещи се, като дава възможност на всяка една от тях да получава необходимите грижи. Проектът създава пространствена среда, в зависимост от характера на нуждите, които имат различно категоризираните групи хора. Пристъпвайки към проекта, дипломантката прави проучване на различни домове за възрастни хора в страната и извън нея. Един от примерите, които разглежда е Домът за пенсионери с медицинска грижа на Dietger Wissounig Architekten в Леобен, Австрия.

Фигура 7. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия, архитекти Dietger Wissounig Architekten (Dietger Wissounig Architekten, 2015)

Фигура 8. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия. Изглед от вътрешното пространство (Dietger Wissounig Architekten, 2015)

Фигура 9. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия. Разпределение 1 етаж (Dietger Wissounig Architekten, 2015)

Фигура 10. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия. Разпределение 3 етаж (Dietger Wissounig Architekten, 2015)

В проучването дипломантката посочва следната статистика: 81 дома в страната с капацитет 5735 души и чакащи над 3000 души. Най-общо проблемите очертава така: липса на специализирани сгради със специфична функционалност; съществуващите домове се помещават в сгради, строени с друго предназначение – болнични, училищни, казармени сгради; липсва квалифициран и мотивиран персонал; социална изолираност; невъзможност за задоволяване на индивидуални потребности. Споменават се домовете „Св. Иван Рилски“ във Велико Търново, „Мария Луиза“ в Свищов, бившата турска болница в Шумен, домове в Хасково и с. Полица, Банкя и „Буона Вита“, София – Княжево.

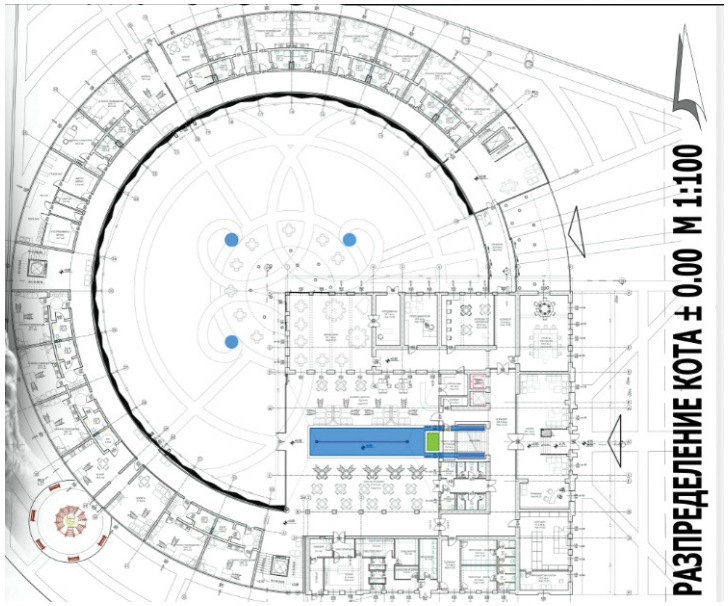
Дипломният проект е съчетание от реновирана бивша училищна сграда и нова сграда.

- От необходимостта от окуражаване на активността на възрастните хора да излезат извън стаята си, особено внимание е отделено на *външните пространства – градината и гледката към нея*. Авторката оценява важната роля, която играят в социалните контакти с останалите обитатели и за да бъдат стимулирани възрастните хора, тя поставя тези проестранства на едно от първите по важност места. Активността навън би окуражавала възрастните хора да излезят навън от стаята си. Градината е място, пресъздаваща природата, същевременно, то е неутрално и подходящо за социализиране, за осъществяване на непосредствени контакта с техните връстници.
- От необходимостта от споделяне и общуване, се проектират *неформални кътове за контакт между по-малки групи хора*, в близост до комуникационните възли (стълбищни клетки и асансьори);
- От необходимостта от споделяне на миналото и интересът на възрастните хора към историята и географията, се устройва *кът* за четене *с историческа литература, карти и т.н.*
- От необходимостта от физическа активност произтича осъществяването на възможността за изграждането на *оранжерия*. В проекта на арх. В. Станиславова се предвижда това да стане в една част на имота (ЮЗ), където живеещите могат да отглеждат плодове, зеленчуци, цветя.

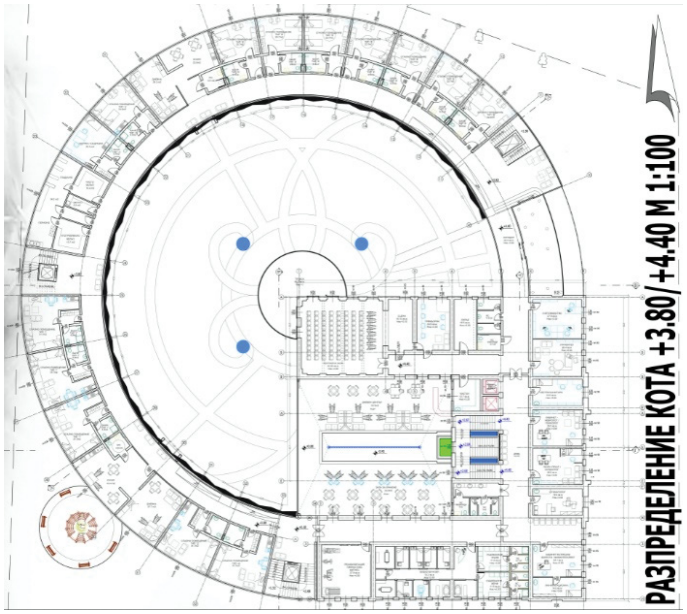
Фигура 11. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Проучване

Фигура 12. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Проучване на домове в страната

Фигура 13. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Общ изглед на проекта



Фигура 14. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Разпределение кота 0,00



Фигура 15. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Разпределение кота +3,80/+4,40

Фигура 16. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Реконструкция на съществуващата сграда. Изглед

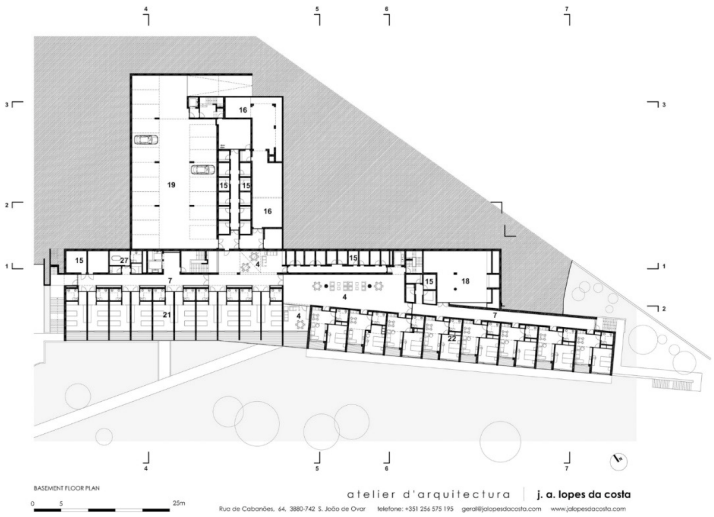
Фигура 17. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Главен вход

ДОМ ЗА ВЪЗРАСТНИ ХОРА В МАЛИНОВА ДОЛИНА, РАЙОН СТУДЕНТСКИ, В СЪСЕДСТВО С КАРМЕЛИТСКИЯ МАНАСТИР „СВ. ДУХ", ДИПЛОМАНТ КЕТИ ГЕОРГИЕВА, РЪКОВОДИТЕЛ ДОЦ. АРХ. П. ЧАВОВ

В дипломната работа е направено обстойно проучване. Посочени са няколко примера от чуждестранната практика, в които акцентът е върху естетична и уютна среда с висок стандарт, силна връзка с природата, създаване на интересни и привлекателни пространства за общуване на възрастните хора, които живеят в посочените комплекси: Дом за възрастни, 2011, Виена, Австрия, арх. Йозеф Вайхенбергер; Дом за възрастни, Санто Тирисо, Португалия на арх.ателие Хосе Антонио Лопес, 2013; Дом за възрастни в Ненцинг, Австрия на арх. Дитгер Висуниг архитекти, 2014.

Фигура 18. Жилищен и дом с медицинска грижа за възрастни, Виена, Австрия, архитекти Josef Weichenberger architects + Partner (Josef Weichenberger architects + Partner, 2011)

Фигура 19. Дом за възрастни хора, Santo Tirso, Португалия, архитекти Atelier d'Arquitectura J. A. Lopes da Costa. (Baratto, 2014)



Фигура 20. Дом за възрастни хора, Santo Tirso, Португалия. План. (Baratto, 2014)

Фигура 21. Дом за медицинска грижа, Nenzing, Австрия. Изглед на фона на планината, архитекти Dietger Wissounig Architects. (Dietger Wissounig Architects, 2014)

Фигура 22. Дом за медицинска грижа, Nenzing, Австрия. (Dietger Wissounig Architects, 2014)

Фигура 23. Дом за медицинска грижа, Nenzing, Австрия. Изглед от атриума. (Dietger Wissounig Architects, 2014)

В дипломния проект на Кети Георгиева се представя сграда на четири нива, напълно достъпна за хора със затруднено придвижване. Публичните зони са разположени на партерното ниво, а стаите и апартаментите на горните три нива. Вертикалната комуникация се осъществява с 2 асансьора и 2 стълбища. На партерното ниво са разположени кухня със столова, актова/кино зала, малка библиотека, зала за спорт, зала за рехабилитация и мануална физиотерапия, 2 броя дневни/приемни за гости на живеещите или за събиране в малки групи на живеещи в дома в типична домашна обстановка; зала за събиране с достатъчно места за сядане, телевизия, тихи игри, общи занимания; лекарски кабинет с манипулационна; стоматологичен кабинет, офиси за персонала; обслужващи помещения.

Стаите са предимно за индивидуално настаняване с изключение на 6, които са от апартаментен тип за двама души. Размерите на стите са рационални, позволяват използването им на хора с помощни средства. Стаите са добре ослънчен и разполагат с кухненски бокс. Предвижда се възможност за допълнително легло в случаите, когато близки могат да преспиват. Допълнителните легла са със странично окачване на стената.

Изборът на терен за обект Дом за възрастни хора е сполучлив, от гледна точка на комуникация, околна среда и непосредствено съседство с Кармелитският манастир „Св. Дух“. Изграждането на подобен тип обекти ще бъде все по-наложително и намирането на подходящи терени в градската среда е особено важен момент

Социалните проблеми, свързани със застаряването на градското население и нуждите да се отговори адекватно на нуждите на хората в старческа възраст *със запазено ниво на самообслужване* по цивилизован начин, въпреки липсата на традиции в нашето общество е особен устройствен проблем и поемането на

тази задача от дипломантката говори, че пред нас стои един оформен архитект, осъзнаващ мисията си в обществото.

Архитектурната форма е изградена на принципа на съчетаване и изява на две форми, поемащи двете основни функции в сградата – жилищните и социалните, онези, които предполагат повече индивидуалност са максимално близки до индивидуалното жилище и онези, които обвързват обитателите и ги правят част от една общност със специфичен климат и където се осъществяват всички публични дейности и контакти.

Архитектурното оформяне, избраните материали и цветова гама, говорят за това функционално разделяне – по-строга и елегантна външност с облицовка с еталбонд, по-„техно“ – със заобляне на ръбовете на обема при преобладаващото със социални функции тяло и по-топла и естествена фактура с бяла мазилка на обема с преобладаваща жилищна част, с балкони с хоризонтално наредена дървена обшивка. Инересни са архитектурните акценти като окачените фасади, членящи и олекотяващи източното крило или прозорците зад кино залата, напомнящи старата перфорирана кинолента, третирането на вътрешния двор-градина, предназначен за ежедневни разходки, разработен специално с беседки, лозници, места за сядане, зони за цветя, тревни площи, висока растителност, храстова растителност и три броя алпинеуми.

Сградата е разработена професионално – с 4 нива и е съобразена напълно с условията за достъпна за хора със затруднено придвижване. Както е логично, всички обслужващи и социални функции са съсредоточени на партерното ниво, естествено преливащо и към околната среда и вътрешния двор, а зоната за индивидуално живеене е разположена на горните три нива.

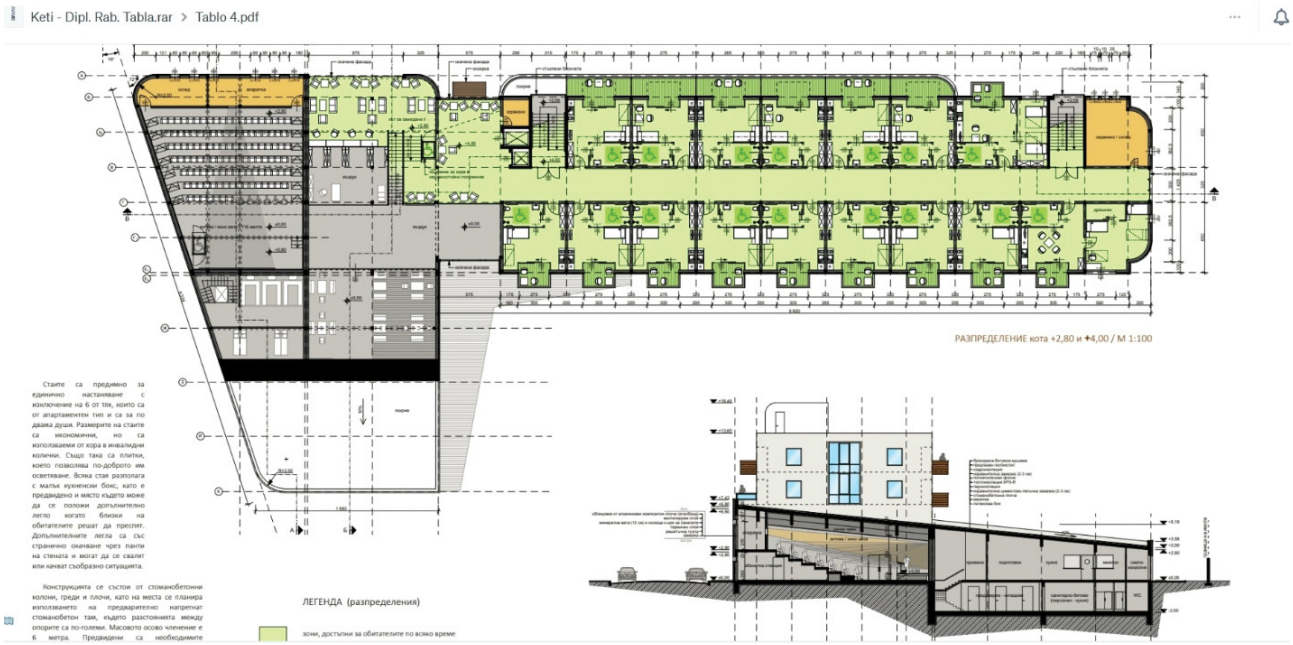
На партерното ниво са основните обекти – кухня със столова, актовата/кино зала; библиотека с хранилище; зала за колективни занимания (гимнастика, йога, фитнес), оборудвана в едната си част с уреди за кардио тренировка; малка зала за мануална физиотерапия и рехабилитация; пространства за тихи разговори и срещи с гости; дневно пространство с телевизия и игри; компютърни зали; лекарски и стоматологичен кабинет с манипулационна; администрация;

В жилищната част са разположени единични стаи и апартаменти, които дават възможност тук да живеят и семейни двойки. Стаите са проектирани, съгласно действащите норми и международни стандарти за хора в напреднала възраст.

Конструкцията е съчетание от монолитно строителство и сглобяемо строителство с предварително напрегнати стоманобетонни елементи. Тектоничната структура е ясна.

Фигура 24. Дипломен проект „Дом за възрастни хора“, арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов

Фигура 25. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение партер



Фигура 26. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение етаж 2

Фигура 27. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение етаж 3

Фигура 28. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение етаж 4

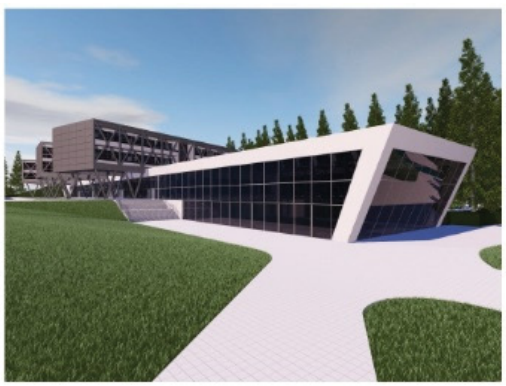
Фигура 29. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Фасади

"РЕХАБИЛИТАЦИОНЕН КОМПЛЕКС – ГР. БАНКЯ. ХОТЕЛСКИ КОМПЛЕКС – БИВША РЕЗИДЕНЦИЯ НА ТОДОР ЖИВКОВ", ДИПЛОМАНТ ПЕТЪР ИВАНОВ, F54467, РЪКОВОДИТЕЛ: ПРОФ. Д-Р АРХ. К. БОЯДЖИЕВ, ДОЦ. Д-Р ЛАНДАРХ. В. НАЙДЕНОВА

Впечатляващ е проектът на дипломантът Петър Иванов, изработен със завладяваща посветеност на темата за развитие на социалната среда и услуги, включително и в случаите на реконструкция и адаптиране за нови функции на сгради и комплекси, които имат потенциал, а тънат в разруха.

Изборът на мястото е повече от сполучлив и провокиращ – българските *Карлови вари*, резиденцията на бившия социалистически диктатор Т. Живков в Банкя, тънеща в разруха, съмнителни преотстъпвания, концесии и проекти, архитектурен шедьовр на един от най-именитите български архитекти – Никола Николов.

В резултат – налице е едно респектиращо градоустройство и концепция да бъде ревитализиран този терен и предоставен на хората с една много широка гама от дейности, която да гарантира успешното му икономическо развитие в бъдеще. В този аспект, тук се проявява една основна черта на бъдещия архитект – умението му да изработва стратегии за планирането.



Фигура 30. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова

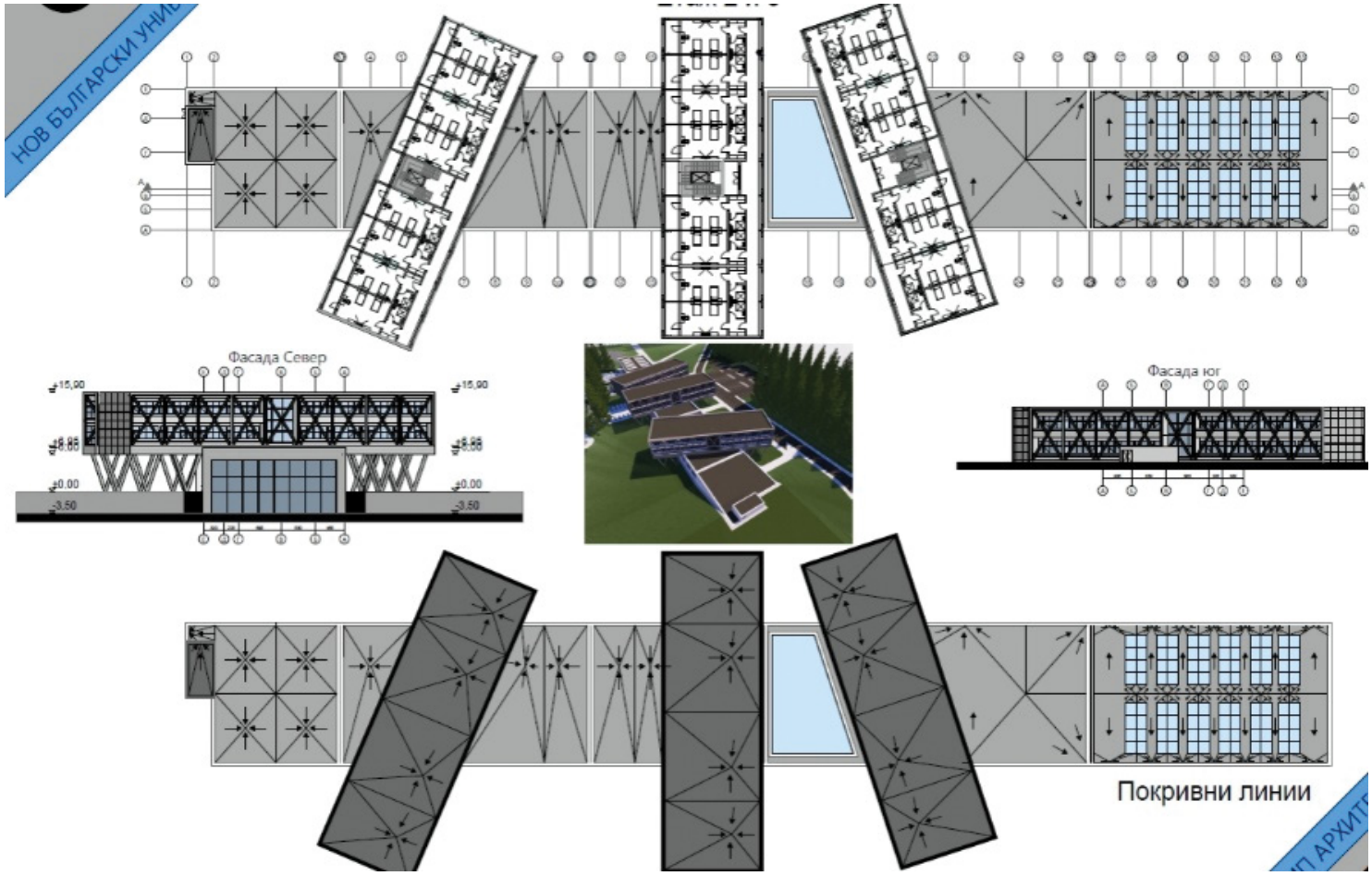
Дипломният проект съдържа: (1) Паркова част с амфитеатър и детска площадка; (2) Спортна зона с игрища за тенис, баскетбол и волейбол; езеро и водопад; мини голф с 18 дупки, езеро и изкуствената река; зона за забавления; паркинг; открит фитнес; (3) Спортна зала – фитнес; (4) Рехабилитационен център и дом за възрастни хора; (5) Еднофамилни жилищни сгради; (6) Реконструкция на бившата резиденция на Тодор Живков и обслужващия блок.

В проекта отделните архитектурни и ландшафтни обекти са композирани така умело, че образуват едно цяло. Новопроектираната и съществуващата архитектура от времето на „соца“ намират хармоничното звучене в полето на модернизма. Т.н. „соц“ архитектура – онзи период, който е най-близо до нас, за който все още липсва историческа дистанция и реална оценка, но е най-разпространеният архитектурен пласт в градовете, и с който съобразявайки се, ще бъде преобладаващата работа на архитектите днес и в бъдеще.

Проектът предлага съчетаване на широка гама от функции като активна почивка, дейности на открито, които биха задоволили както деца, така и възрастни по време на престоя им през уикенд или кратка ваканция

тук с дом за възрастни хора, което създава уникалната възможност за оживяване и социално включване. Пешеходното движване или колоезденето е задължително условие за пребиваването на това място в съчетание с исторически обект или просто наслада от зелената среда на парка, както и с многобройни дейности, организирани за почиващите или гостуващи семейства и пребиваващите възрастни хора като мини голф, плуване, фитнес и много атракции.

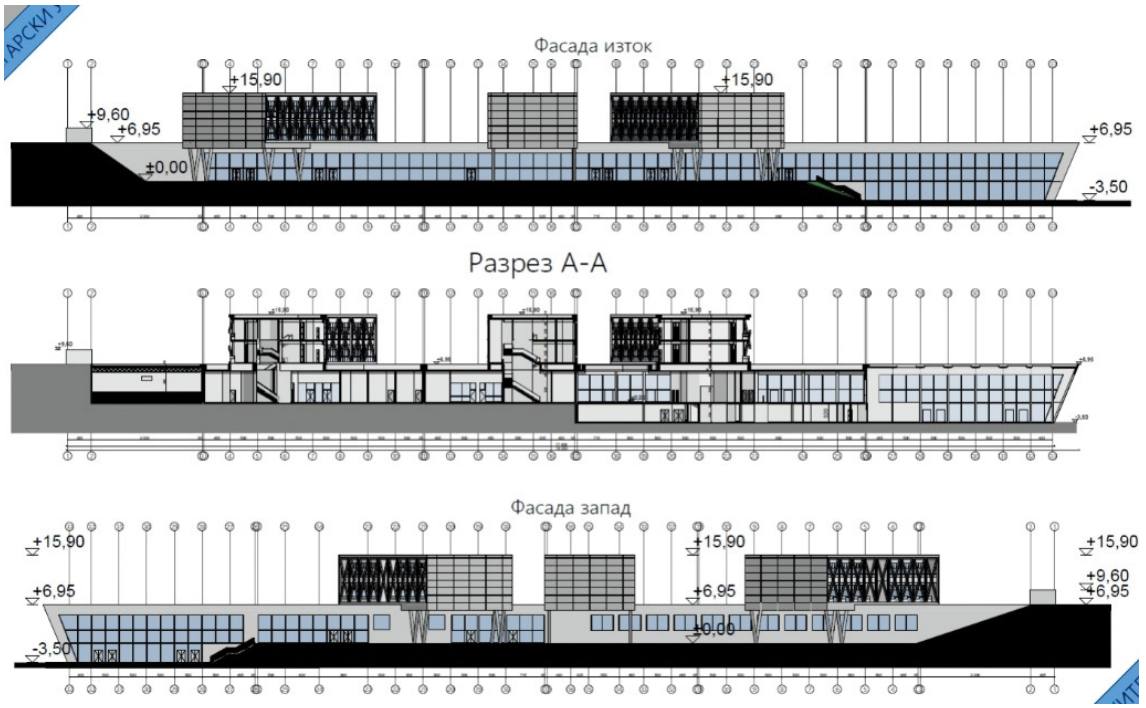
Като цяло градоустройственото решение и парковите зони са много добре обмислени и разработени.



Фигура 31. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Рехабилитационен център – входно ниво, план покрив, изглед. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова

Големият акцент в комплекса представлява Рехабилитационният център с дом за възрастни хора. Формата на сградата представлява три паралелопипедни обема, завъртяни един спрямо друг като реплика на променящата се градска среда с различни морфологии, кацнали на един постамент, плавно "появяващ" се от земята. Мощните конзоли, поддържани от видима прътова конструкция са ориентирани в различни посоки и осигуряват различни изгледи, всеки от които има връзка с различни обекти в комплекса, подходи и части

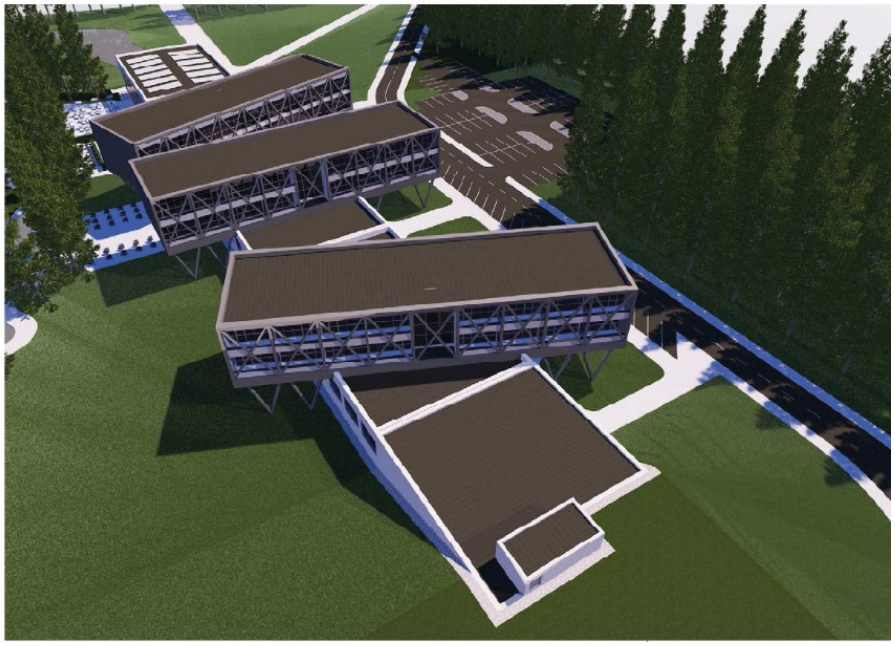
от алейната мрежа. Такова разположение на корпусите със стаи за възрастните хора, предполага и известно индивидуализиране на вътрешните пространства, всяко от които със собствен поглед към околното пространство. На ниво терен, в т. оформения „постамент“ са разположени всички пространства за публичен достъп и обслужване – кинозала, рехабилитация, магазини, кафе, администрация, столова, кухня, закрит басейн и обслужващи помещения. Металната прътова конструкция, която поддържа жилищните корпуси на дома, позволява голяма част от наземното ниво под тях да остане парково и естествено продължение на околното парково озеленяване.



Фигура 32. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Разрези. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова

Фигура 33. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Детайли от съществуващата сграда на резиденцията. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова

Фигура 34. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Изгледи от интериора на съществуващата сграда на резиденцията. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ландарх. В. Найденова



Фигура 35. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Общ изглед. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова

МНОГОФУНКЦИОНАЛНА СГРАДА – СОЦИАЛНА ЖИЛИЩНА ЗА ВЪЗРАСТНИ ХОРА, НАЙДЕН КОРДЕВ, F48656, РЪКОВОДИТЕЛ: ДОЦ. Д-Р АРХ. ГЕОРГИ ГЕОРГИЕВ

Проектът е структуриран с теоретична и проектна част. Теоретичната част е разработена много подробно и дава добра основа за проектното решение. В Част ПРЕДВАРИТЕЛНИ ПРОУЧВАНИЯ НА СОЦИАЛНО-ЖИЛИЩНОТО СТРОИТЕЛСТВО И СОЦИАЛНО-ЖИЛИЩНАТА ПОЛИТИКА ЗА ВЪЗРАСТНИ ХОРА У НАС И В ЧУЖБИНА, дипломантът, въз основа на информацията и придобития опит при неговата специализация в холандската жилищна корпорация „Вонброн“, разглежда различни модели за социално-жилищно строителство. Кои са ключовите въпроси:

- Достъпът до жилищно настаняване, т.е. фактическото им наличие;
- Достъпност на подобни жилища, особено за домакинствата с ниски доходи;

- Качество, т.е. адекватност на променящите се нужди на самите сгради, апартаментите в тях и средата в която са разположени;
- Възможност за предоставяне на специални нужди за хора със специфични потребности – оптимално защитени и приспособени за хора с увреждания, възрастни и бездомни хора;
- Противодействие на социалното изключване, т.е. подкрепа на социалното смесване;
- Сигурност на владението, т.е. осигуряване на защита срещу неправомерно загубване от жилището;
- Участие на наемателите при вземането на решения, свързани с изграждането и обитаването;
- Енергийните спестявания в жилищата.

В раздела „РАЗВИТИЕ НА СОЦИАЛНАТА ЖИЛИЩНА АРХИТЕКТУРА ЗА ВЪЗРАСТНИ ХОРА В БЪЛГАРИЯ“, дипломантът се опира на най-важните аналитични и програмни документи в страната – „Националната стратегия за дългосрочна грижа“, в която се посочва:

- Недостатъчен брой услуги за възрастни хора и хора с увреждания, които да отговарят комплексно на потребностите и неравномерното им разпределение на територията на страната;
- Недостатъчни финансови ресурси, което става причина за социално изключване;
- Липса на приобщаваща социална и архитектурна среда;
- Търсене на институционална грижа, поради липсата на реална и сигурна алтернатива на грижи, която да осигури достоен и независим живот в естествената домашна среда и в общността;
- отсъствието на мотивация у заетите социални работници;
- липса на специализирани грижи за възрастни хора и хора с увреждания на предприемаческа основа;
- Липсата на комплексни (здравни и социални) услуги в домашна среда, както и на финансиране на дейностите по доизлекуване и продължително лечение.

В дипломната работа се посочва, че в страната все още не се отделя внимание на развитието на социалната жилищна политика и архитектура, няма разбиране, че това е възможност за стабилизиране на икономиката; възрастните хора са обречени да живеят в неподходящи за тях условия, а семействата са травмирани и натоварени с грижи, за които се изисква специална компетентност, която те няма как да притежават.

Основна цел на социалното жилищното строителство е подсигуряването за цялото население на достатъчно и добре оборудвани жилища, с подходящи размери, с добро качество, разположени в добре функцииираща среда и на разумна цена.

Дипломантът споделя един пример от направените от него оценки и сравнителни анализи на жилищни сгради за възрастни хора в една от най-големите холандски жилищни корпорации Вонброн. В изследването са включени над 50 сгради. Оценките са съставени на базата на 54 критерия за пригодността на жилищата за обитаване от възрастни хора и хора с увреждания, както и на качеството на инфраструктурата и околната среда.

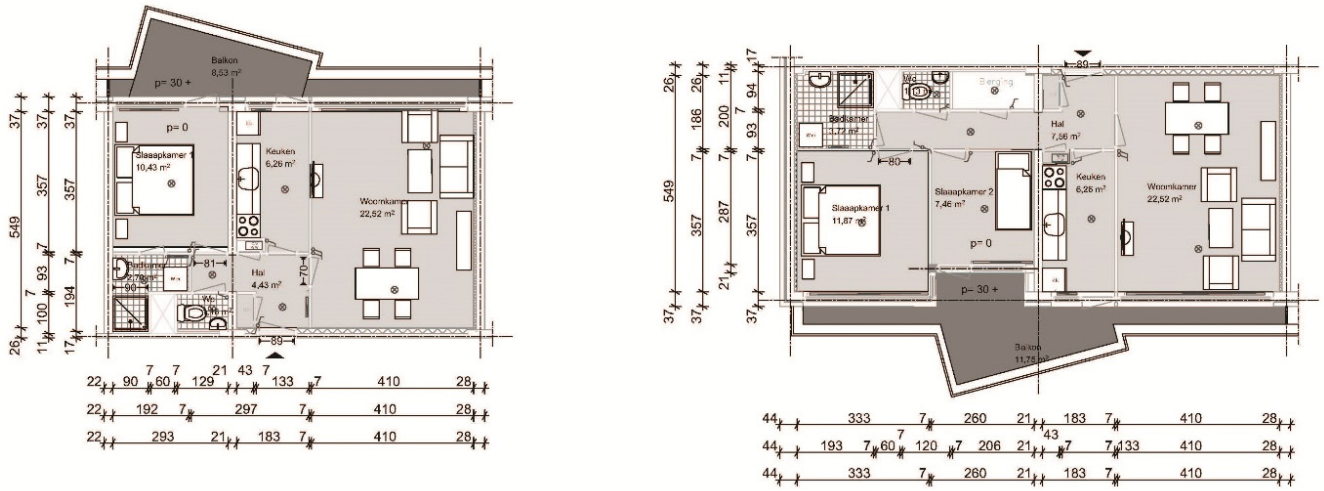
В компанията „Вонброн“ в Холандия социалните жилища за възрасни хора се разделят на няколко основни типа:

- Жилища за категорията 55+, които от своя страна се подразделят на: 55-64 години; 65-74 години и 75+ години;
- Жилища за хора, нуждаещи се от частична помощ;

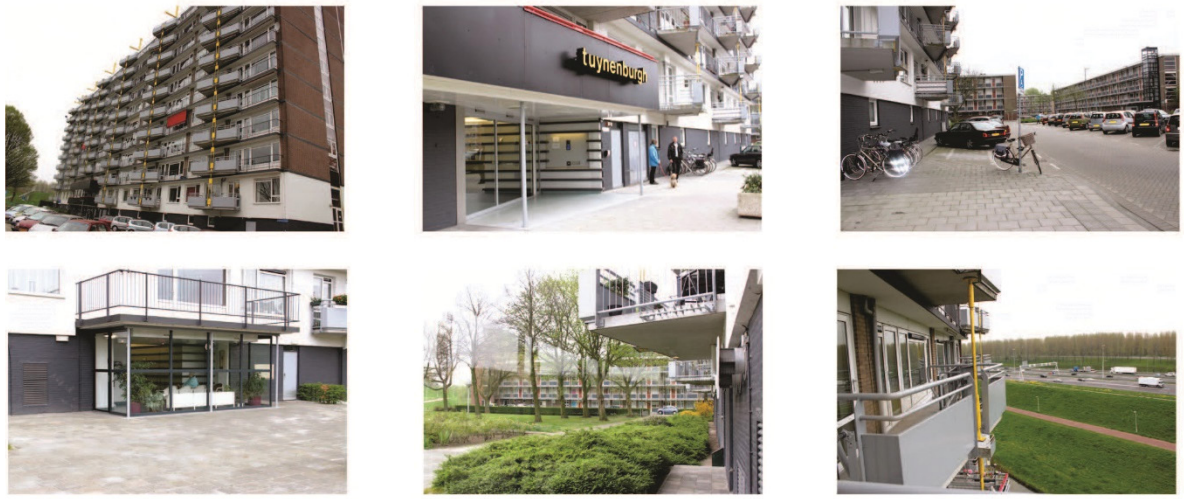
- Жилища за 24 часова грижа;
- Собствени социални жилища;
- Жилища за живеещи групи.

Голяма роля в системата играят и благотворителните здравни организации, които помагат в грижите за възрастните хора.

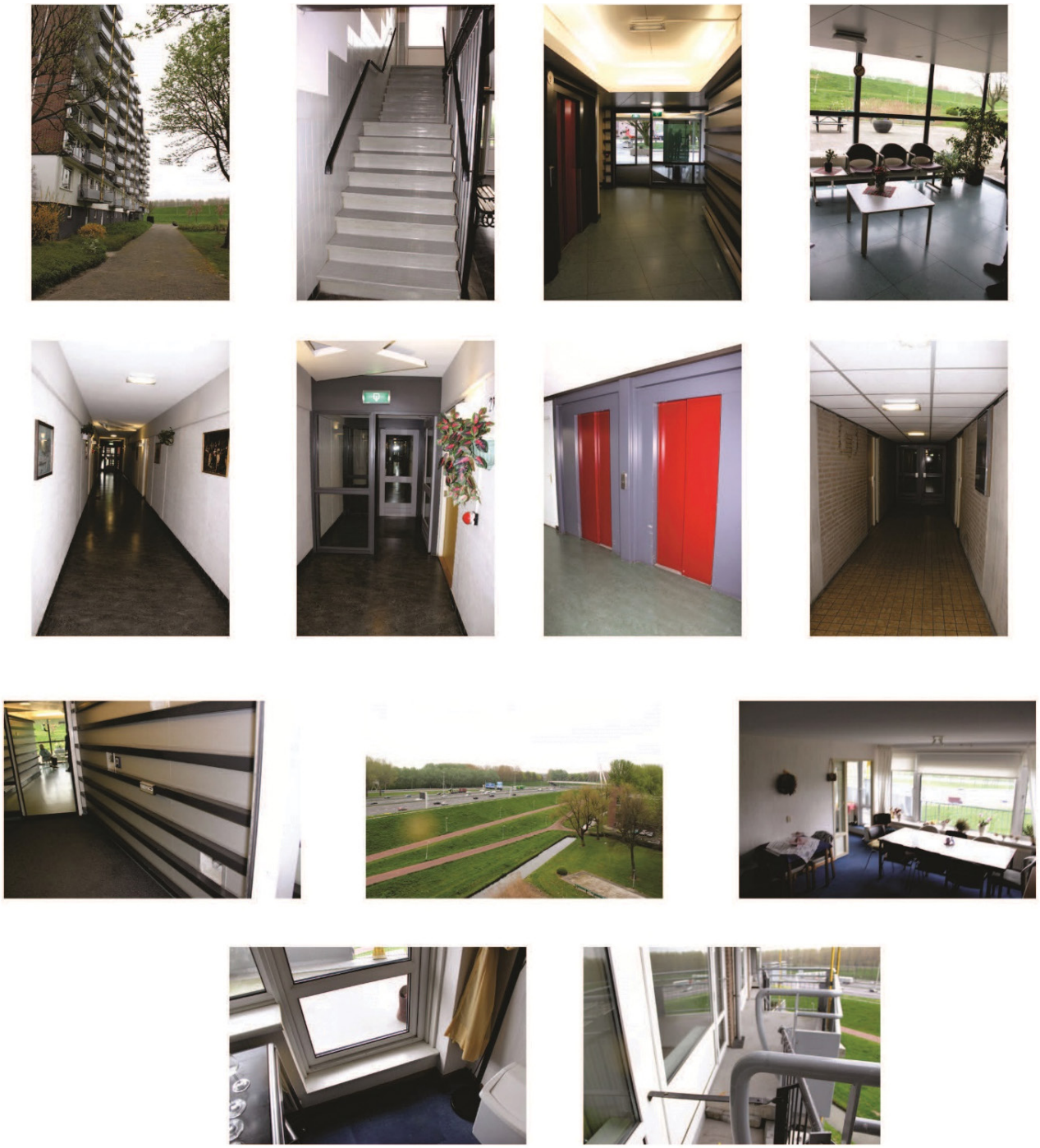
Предимствата на анализираните от дипломанта Н. Кордев социални жилища е възможността всеки човек сам да си избира подходящо място за живеене, постоянна поддръжка на сградата и околната територия. Повечето от обследваните сгради разполагат с пространства за забавления и отдих. Подходящи асансьори за нуждите на целевите групи осигуряват мобилността. Резултатите от обследването показват че, дори сградата с най-ниска оценка Tuynenburgh flat (фиг. 2), която е позиционирана в IJsselmonde квартал на Ротердам, е с по-добри характеристики от която и да е подобна сграда в България.



Фигура 36. Разпределение. Tuynenburgh flat. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев



Фигура 37. Общи изгледи от Tuynenburgh flat. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев



Фигура 38. Общи изгледи и интериори от Tuynenburgh flat. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

Фигура 39. Многофункционална социална жилищна сграда за възрастни хора. Проучване и оценка на сградния фонд за Вонброн, Холандия. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

Дипломният проект има целта – да създаде *добре оборудвани жилища, с подходящи размери, с добро качество, разположени в добре функционираща среда и на разумна цена*. В т.смисъл, изборът на терен за дипломния проект не е случаен. Площта му е оптимална – 4549 м2, на оживено място в ЦГЧ, което би осигурявало добра комуникация и връзки, би спомагало за елиминиране на социалното изключване в някои от неговите аспекти. Изходните градоустройствени показатели за Централна градска част, район Възраждане, ул. „Св. Св. Кирил и Методий“ са плътност на застрояване – мах 60; Кинт – мах 2,5; кота корниз – +16,80; озеленяване – мин 30. Проектните параметри са по-благоприятни – РЗП: 8540 м2; Кинт – 1,9; Плътност на застрояване – 54 (2460 м2); кота корниз – +16,40; озеленяване – 32 (1442 м2).

Съдържание на проектното решение: наемни жилища, магазин, ресторант, офиси и подземни гаражи.

Проектното решение включва едно подземно и пет надземни нива, достъпът се осъществява от прилежащите улици – „Св. Св. Кирил и Методий“ и „Вашингтон“, а централният вход на сградата е от север – откъм ул. „Св. Св. Кирил и Методий“. В СИ ѝ част се предвижда рампа към подземния гараж.

В сградата се предвидени следните обекти: 20 апартамента за наемане от възрастни хора; 28 индивидуални стаи за 24 часова грижа; 8 апартамента за временно настаняване на роднини или други посетители; ресторант с 96 места; 2 магазина; медицински и физиотерапевтичен център с басейн; офиси за администрацията; комуникационни площи; озеленени тераси; подземен гараж, осигуряващ паркирането на 21 автомобили и 19 електрически скутери.

При проектирането са съобразени изискванията, съглано действащата нормативна уредба.

- по-ниски строителни и енергийни разходи,
- съответствие с изискванията за достъпна среда, включително за хора с увреждания,
- най-благоприятни климатични и санитарно -хигиенни условия.

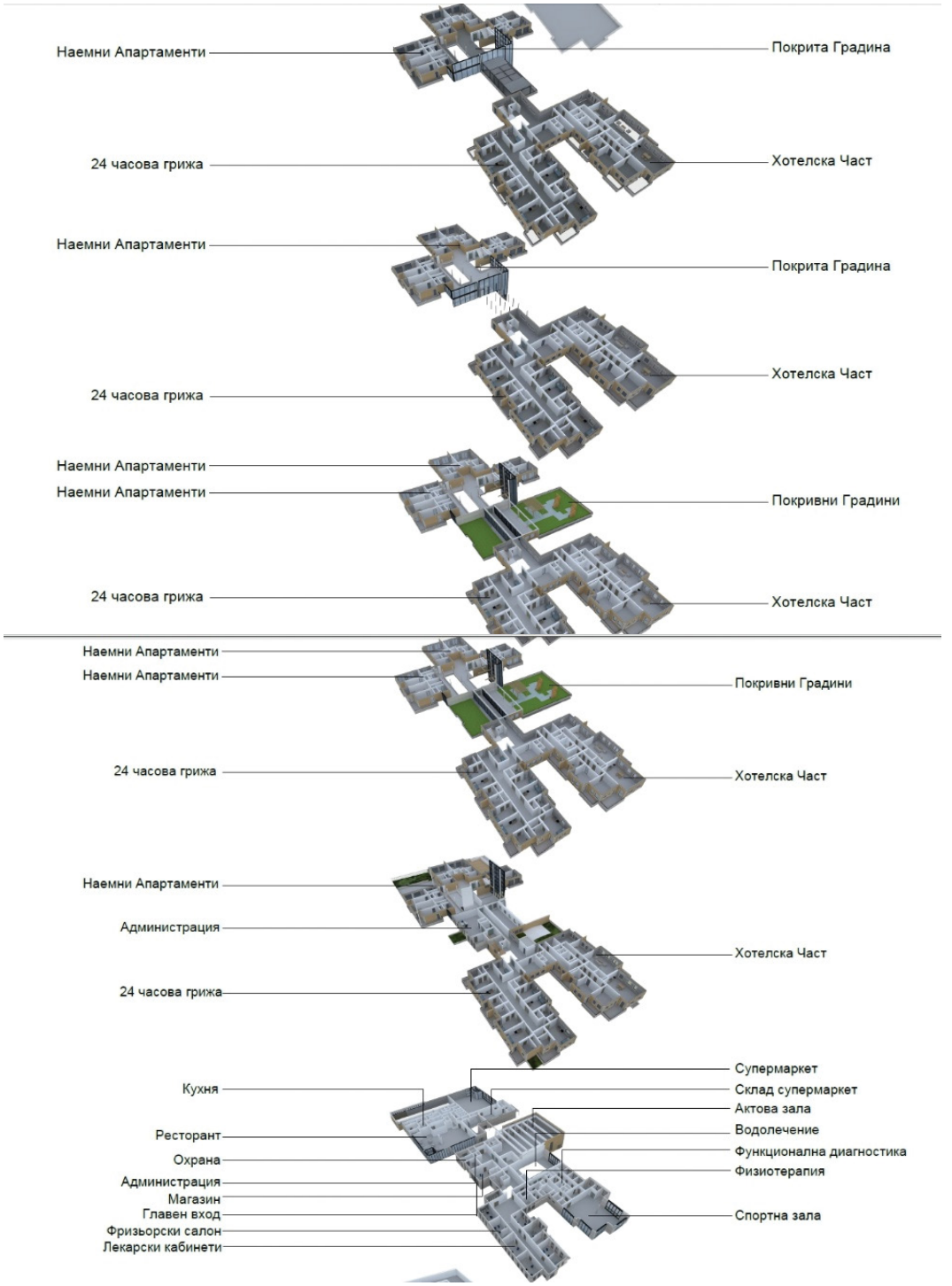
Конструкцията е монолитна, Използваните материали и цветови решения допринасят за създаването на уютна и естетична среда. Фасадите са решени с бяла мазилка и дървени обшивки от HPL панели. В колорита се залага на естествените цветови съчетания на бялото (при мазилката), тъмнокафявото (при дървените елементи) и зеленото (на естественото озеленяване).

Чертежи и визуализации представят идеята и цялостното устройство на комплекса от сгради.

Фигура 40. Ситуация. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

Фигура 41. Изглед към главния вход. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

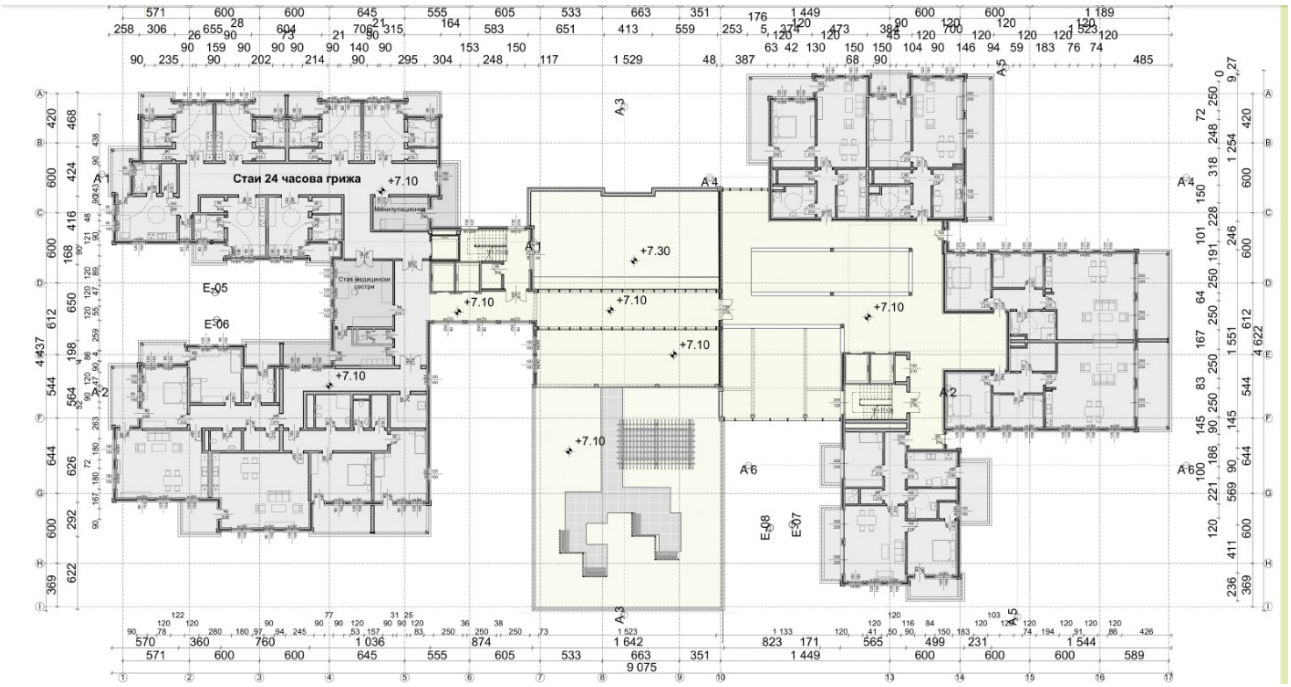
Фигура 42. Изглед от улицата. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев



Фигура 43. Функционална схема. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

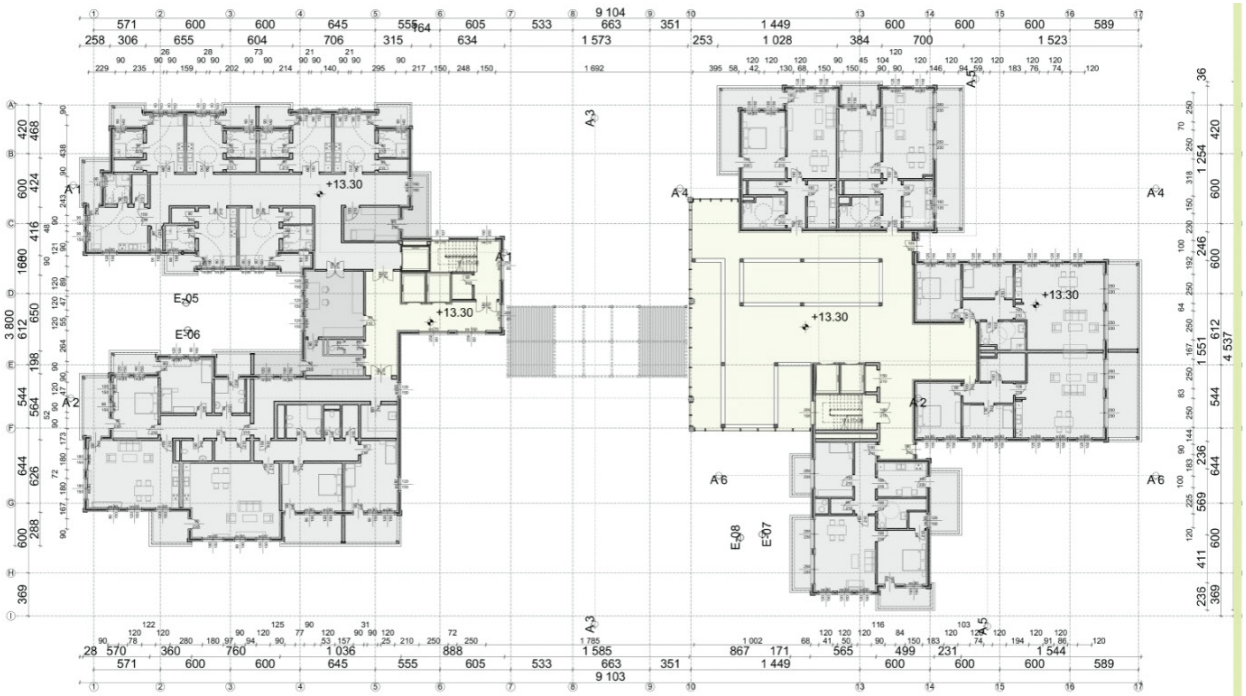
Фигура 44. План, партер, кота 0,00. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

Фигура 45. План, кота +4,00. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев



Фигура 46. План, кота +7,00. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

Фигура 47. План, кота +10,20. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев



Фигура 48. План, кота +13,30. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев

СОЦИАЛЕН ЦЕНТЪР „НАДЕЖДА", СОФИЯ. ДИПЛОМАНТ ДИМИТЪР ПАНОВ. ДИПЛОМЕН РЪКОВОДИТЕЛ ПРОФ. КОНСТАНТИН БОЯДЖИЕВ

Фигура 49. Общ изглед на социален център „Надежда", София. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев

Проектът разработва една малко позната и разработвана тема – сграда с административни и спортни функции за възрастни хора с възможности за работа и хора със специални потребности. Проучвайки темата за създаването на по-добра среда за възрастните хора и грижата за хората със специфични потребности в пространствената и архитектурната среда, дипломантът разработва център за упражняване на различни трудови дейности, според възможностите и възрастта, осъществяване на активен социален живот в среда, съобразена с широк спектър от специфични нужди.

Изборът на мястото – в южната част на столицата, в близост до Зоопарка и бул. „Черни връх“, е съобразен с няколко важни изисквания – много добра транспортна достъпност, оживена градска част, наличие на зелени паркови пространства в близост.

Градоустройствените параметри са съобразени с изискванията за зоната, съгласно режимите, определени от ОУП: РЗП – 22700 м2; ЗП – 8000 м2.

Предназначението на сградния комплекс е много специфично. Целта е да се създаде център с основни функции: административни и спортно-възстановителни.

В спортната част се намират фитнес зала, плувен басейн, басейн за рехабилитация, спа център с лечебни масажи, закрита писта за бягане, универсална спортна зала, зала за тенис на маса, стени за катерене и кафене със затворена и отворена зони.

Административната част представлява обем на четири етажа. На партерното ниво се намира обширно фоайе с рецепция, вътрешен двор, кафене, стълбища и асансьори, тоалетни, експозиционни площи. В етажите са разположени пространства за работа, срещи, упражняване на различен вид дейности, вкл., хоби с възможна гъвкава планировка според конкретни нужди за различна площ, малки анекси с кухня и тоалетна, стаи за игри, конферентни зали и зали за семинари и обучения, стаи за почивка.

Проектът е изготвен, съгласно Наредба N4 от 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда на населението, включително за хората с увреждания (ДВ, бр. 54/2009). Сградата ще осигурява естествена среда за възрастни и хора с инвалидни столове, ще предоставя възможност за свободно придвижване и перфектни условия за работа и спорт – рампи с подходящи наклони с хоризонтални площадки, парапети, ръкохватки, тактилни настилки, аудиосистема, специална проекция на осветителните тела, указателни табели и табла и т.н.

Комплексът от сгради се състои от две тела – първото – А. Спортна част с едно подземно ниво и две наземни нива; второ, високо тяло – Б. Административна част с четири наземни нива и едно подземно. Ако разгледаме по-подробно какво ще намерят възрастните хора и хората със специални потребности в комплекса, блок А. това са: в сутерена – плувен басейн, басейн за рехабилитация, съблекални, спа център, лекарски кабинет, сервизни помещения; на партера – главен вход, фитнес, съблекални, зона катерене; първи етаж – писта за бягане, кафене, администрация, зона тенис на маса; блок Б.: партер – входни фоайета, рецепция, кафе, вътрешен двор, офиси, кухни, стаи за игри, заседателни зали; сутерен – подземен паркинг и сервизни помещения; на първи, втори и трети етаж – отново могат да се използват зони за работа като колцентрове, техническа поддръжка, дизайн, уебдизайн, софтуеър услуги и разработки, офиси, кухни, зони за обучения и специализирани занимания и игри, заседателни зали и за информационни кампании.

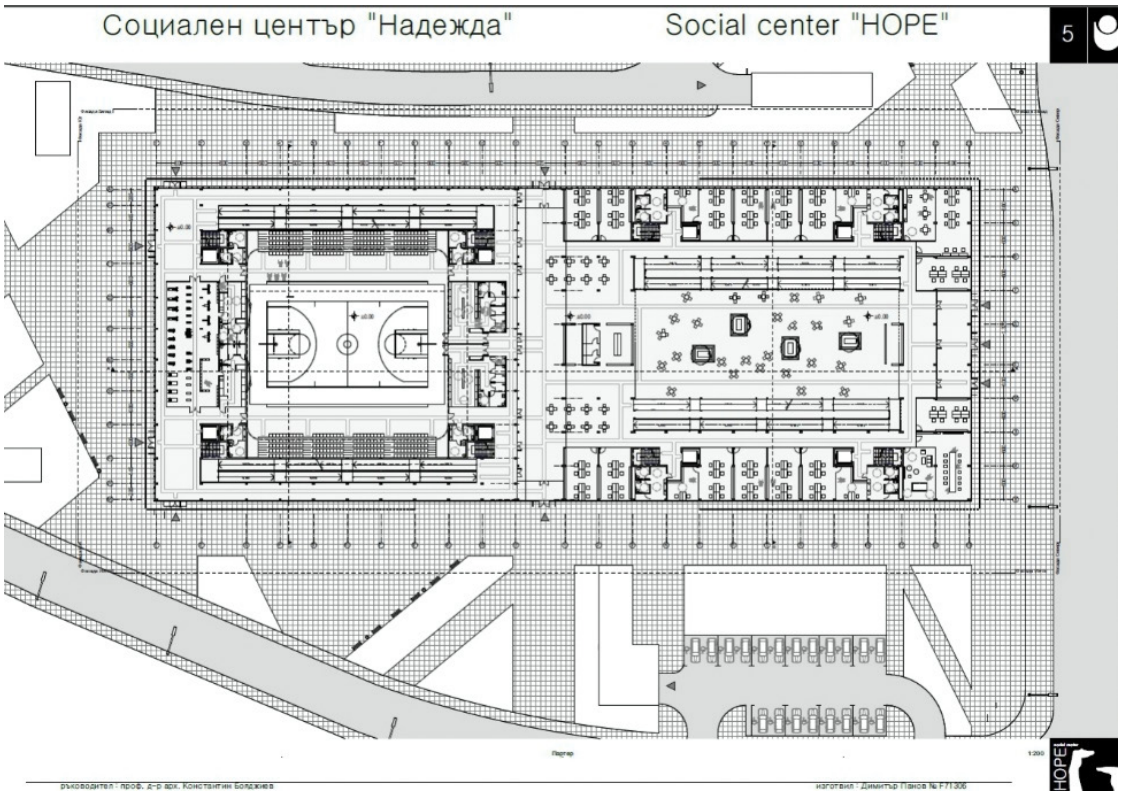
Архитектурно-конструктивното решение се осъществява със стоманобетонова конструкция, покрив на спортната част с метална пространствено-прътова конструкция, структурна/двойна фасада с прозрачни стъклени панели и частично покрити от втори ред перфорирани с кръгли отвори, кореспондиращи с брайловата азбука панели от система “Corten“ (ламарина, устойчива на атмосферни условия), окачена на допълнителна външна конструкция.

Партерът на архитектурните тела е без допълнителна окачена фасада, така покритието с високо-рефлективно стъкло отразява околната среда и създава усещането за лекота, минимална опора, поддържаща общия етър обем.

Фигура 50. Социален център „Надежда", София. Проучване. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев

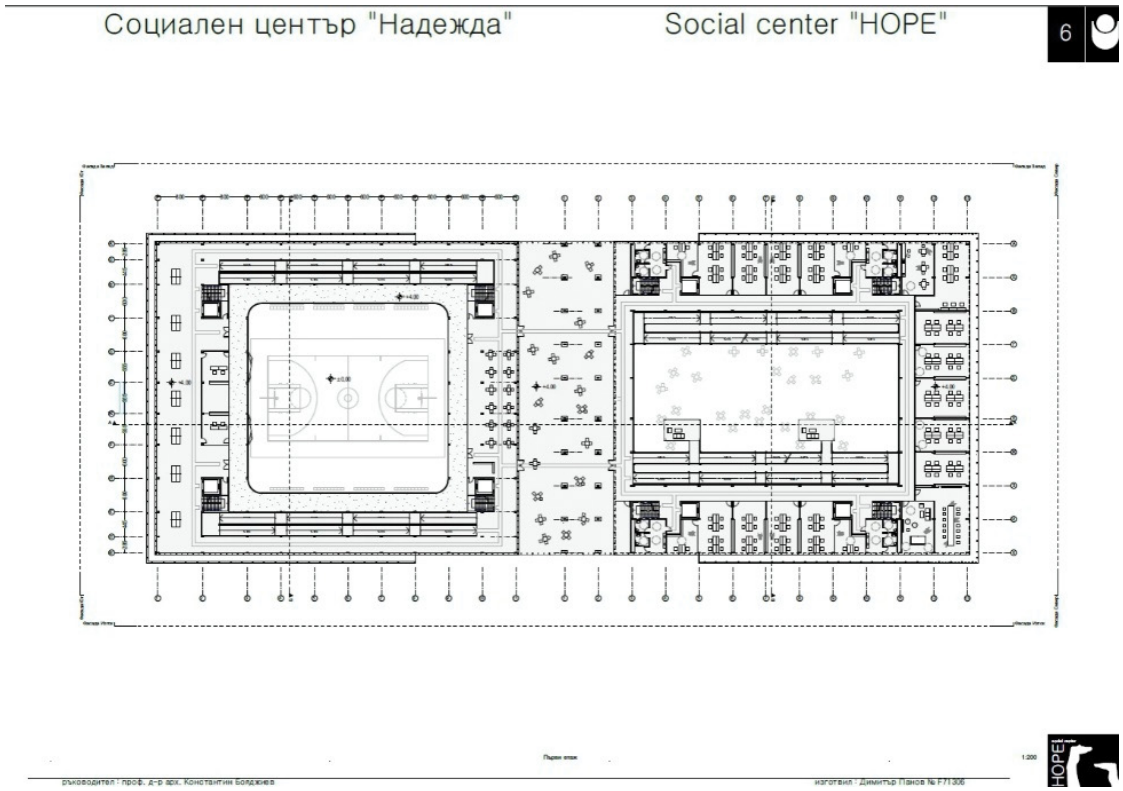
Фигура 51. Социален център „Надежда", София. Ситуация. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев

Фигура 52. Социален център „Надежда", София. Общ изглед към входа на сградата. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев

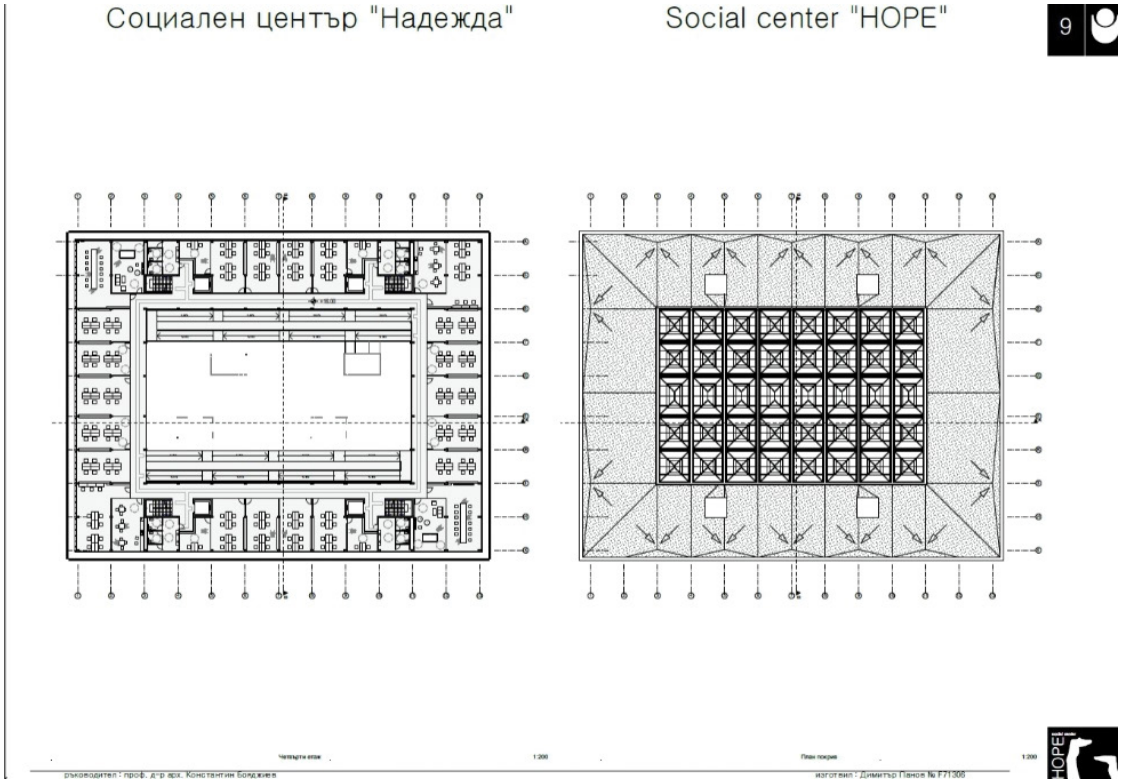


Фигура 53. Социален център „Надежда", София. Разпределение кота 0,00. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев

Фигура 54. Социален център „Надежда", София. Разпределение кота – 1. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев



Фигура 55. Социален център „Надежда", София. Разпределение кота – 1. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев



Фигура 56. Социален център „Надежда", София. Разпределение кота +2. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев

Фигура 57. Социален център „Надежда", София. Разпределение кота +3. Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев

Литература

Baratto, R. (2014). Edifício residencial para idosos, Santo Tirso, Portugal / Atelier d'Arquitectura J. A. Lopes da Costa. *ArchDaily*, 25 November, 2014. https://shorturl.at/G4vz3

Castro, F. (2017). Retirement and Nursing Home Wilder Kaiser, 6351 Scheffau am Wilden Kaiser, Austria / SRAP Sedlak Rissland + Dürschinger Architekten. *ArchDaily*, 11 March, 2018. https://shorturl.at/IGZYm

Castro, F. (2018). Housing for Elderly People in Huningue. *ArchDaily*, 13 September, 2018. https://shorturl.at/hj29y

González, M. F. (2017). Nursing and Retirement Home Bellinzona, Switzerland / Studio Gaggini + Nicola Probst Architetti. *ArchDaily*, 14 March, 2018. https://shorturl.at/8JOif

VOUS ETES ICI Architectes. (2013) 1. Morangis Retirement Home, Paris, France, VOUS ETES ICI Architectes. *ArchDaily*, 26 April, 2013. https://shorturl.at/M2eiE

Dietger Wissounig Architects. (2014). Nenzing Nursing Home, 6710 Nenzing, Austria / Dietger Wissounig Architects. *ArchDaily*, 4 October, 2014. https://tinyurl.com/3xnyfvk4

Dietger Wissounig Architects. (2014). Nursing and Retirement Home / Dietger Wissounig Architekten, Leoben, Austria. *ArchDaily*, 28 October, 2015. https://www.archdaily.com/775831/nursing-and-retirement-home-dietger-wissounig-architekten

Atelier Du Pont. (2015). Nursing Home, Batignolles, 75017 Paris, France / Atelier Du Pont. *ArchDaily*, 23 May, 2016. https://www.archdaily.com/787877/nursing-home-atelier-du-pont

Josef Weichenberger architects + Partner. (2011). *Residential and Nursing Home*. https://karmatrendz.wordpress.com: https://tinyurl.com/yc6uh9hy

Александрова, С. (н.д.). *В ПОМОЩ НА ПРАКТИКАТА*. Изтеглено на 24 11 2018 г. от ЕКИПЪТ ЗА ПАЛИАТИВНИ ГРИЖИ – СЪСТАВ И РОЛИ: https://tinyurl.com/yz9yx9ae

Илюстрации

Фигура 1. Жилища за възрастни в Huningue, Франция, архитекти Dominique Coulon & associés (Castro, Housing for Elderly People in Huningue, France, 2018) 177

Фигура 2. Дом за възрастни хора с медицинска грижа в Bellinzona, Швейцария, архитекти Studio Gaggini + Nicola Probst Architetti (González, 2017) 177

Фигура 3. Дом с медицинска грижа в Batignolles, 75017 Paris, Франция, архитекти Atelier Du Pont. (Atelier Du Pont, 2015) 178

Фигура 4. Дом за пенсионери с медицинска грижа Wilder Kaiser, Австрия, архитекти SRAP Sedlak Rissland + Dürschinger Architekten (Castro, 2017) 178

Фигура 5. Дом за пенсионери Morangis, Париж, Франция, архитекти VOUS ETES ICI Architectes (VOUS ETES ICI Architectes, 2013) 179

Фигура 6. Дом за пенсионери, Morangis, Париж, Франция. План. (VOUS ETES ICI Architectes, 2013) 179

Фигура 7. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия, архитекти Dietger Wissounig Architekten (Dietger Wissounig Architekten, 2015) 180

Фигура 8. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия. Изглед от вътрешното пространство (Dietger Wissounig Architekten, 2015) ... 180

Фигура 9. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия. Разпределение 1 етаж (Dietger Wissounig Architekten, 2015) ... 181

Фигура 10. Дом за пенсионери с медицинска грижа, Леобен, Австрия. Разпределение 3 етаж (Dietger Wissounig Architekten, 2015) ... 181

Фигура 11. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Проучване ... 182

Фигура 12. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Проучване на домове в страната ... 182

Фигура 13. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Общ изглед на проекта ... 183

Фигура 14. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Разпределение кота 0,00 ... 183

Фигура 15. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Разпределение кота +3,80/+4,40 ... 183

Фигура 16. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Реконструкция на съществуващата сграда. Изглед ... 184

Фигура 17. Дом за хора в сребърна възраст – гр. Лом. Дипломант Веселина Станиславова. Главен вход ... 184

Фигура 18. Жилищен и дом с медицинска грижа за възрастни, Виена, Австрия, архитекти Josef Weichenberger architects + Partner (Josef Weichenberger architects + Partner, 2011) ... 185

Фигура 19. Дом за възрастни хора, Santo Tirso, Португалия, архитекти Atelier d'Arquitectura J. A. Lopes da Costa. (Baratto, 2014) ... 185

Фигура 20. Дом за възрастни хора, Santo Tirso, Португалия. План. (Baratto, 2014) ... 185

Фигура 21. Дом за медицинска грижа, Nenzing, Австрия. Изглед на фона на планината, архитекти Dietger Wissounig Architects. (Dietger Wissounig Architects, 2014) ... 186

Фигура 22. Дом за медицинска грижа, Nenzing, Австрия. (Dietger Wissounig Architects, 2014) ... 186

Фигура 23. Дом за медицинска грижа, Nenzing, Австрия. Изглед от атриума. (Dietger Wissounig Architects, 2014) ... 187

Фигура 24. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов ... 188

Фигура 25. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение партер ... 189

Фигура 26. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение етаж 2 ... 189

Фигура 27. Дипломен проект „Дом за възрастни хора", арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение етаж 3 ... 190

Фигура 28. Дипломен проект „Дом за възрастни хора“, арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Разпределение етаж 4 190

Фигура 29. Дипломен проект „Дом за възрастни хора“, арх. Кети Георгиева F35818, ръководител проф. арх. П. Чавов. Фасади 191

Фигура 30. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова 192

Фигура 31. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Рехабилитационен център – входно ниво, план покрив, изглед. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова 193

Фигура 32. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Разрези. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова 194

Фигура 33. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Детайли от съществуващата сграда на резиденцията. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова 194

Фигура 34. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Изгледи от интериора на съществуващата сграда на резиденцията. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ландарх. В. Найденова 195

Фигура 35. Рехабилитационен комплекс – гр. Банкя. Хотелски комплекс – бивша резиденция на Т. Живков. Общ изглед. Дипломант Петър Иванов, F54467. Ръководител: проф. д-р арх. К. Бояджиев, доц. д-р ланд. арх. В. Найденова 195

Фигура 36. Разпределение. Tuynenburgh flat. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 197

Фигура 37. Общи изгледи от Tuynenburgh flat. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 197

Фигура 38. Общи изгледи и интериори от Tuynenburgh flat. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 198

Фигура 39. Многофункционална социална жилищна сграда за възрастни хора. Проучване и оценка на сградния фонд за Вонброн, Холандия. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 199

Фигура 40. Ситуация. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 200

Фигура 41. Изглед към главния вход. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 201

Фигура 42. Изглед от улицата. Дипломант Найден Кордев, F48656, Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 201

Фигура 43. Функционална схема. Дипломант Найден Кордев, F48656,
Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 202

Фигура 44. План, партер, кота 0,00. Дипломант Найден Кордев, F48656,
Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 203

Фигура 45. План, кота +4,00. Дипломант Найден Кордев, F48656,
Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 203

Фигура 46. План, кота +7,00. Дипломант Найден Кордев, F48656,
Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 204

Фигура 47. План, кота +10,20. Дипломант Найден Кордев, F48656,
Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 204

Фигура 48. План, кота +13,30. Дипломант Найден Кордев, F48656,
Ръководител: доц. д-р арх. Георги Георгиев 205

Фигура 49. Общ изглед на социален център „Надежда“, София.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 205

Фигура 50. Социален център „Надежда“, София. Проучване.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 207

Фигура 51. Социален център „Надежда“, София. Ситуация.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 207

Фигура 52. Социален център „Надежда“, София. Общ изглед към входа на сградата.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 208

Фигура 53. Социален център „Надежда“, София. Разпределение кота 0,00.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 208

Фигура 54. Социален център „Надежда“, София. Разпределение кота – 1.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 209

Фигура 55. Социален център „Надежда“, София. Разпределение кота – 1.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 209

Фигура 56. Социален център „Надежда“, София. Разпределение кота +2.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 210

Фигура 57. Социален център „Надежда“, София. Разпределение кота +3.
Дипломант Димитър Панов. Дипломен ръководител проф. К. Бояджиев 210

www.nbu.bg
bookshop.nbu.bg

ISBN 978-619-233-374-4 (печатно издание)
ISBN 978-619-233-375-1 (електронно издание)