

## РЕЦЕНЗИЯ

на д-р Йоана Спасова-Дикова, професор в Институт за изследване на изкуствата – БАН, сектор „Театър”,  
за докторската дисертация на тема  
„Иновативни методи на биониката и биомиметиката и техните трансформации в съвременната архитектура”  
на Нона Цекова, Институт за изследване на изкуствата – БАН, сектор „Изобразителни изкуства”,  
научен ръководител доц. д-р Стела Ташева

Представената дисертация „Иновативни методи на биониката и биомиметиката в архитектурата и техните трансформации“, в областта „Теория и история на архитектурата“ (Съвременна архитектура: иновации в архитектурата и градската среда) на арх. Нона Цекова е научен труд в обем от 162 страници, който включва основен текст, илюстративен материал, приложение: Речник на някои съвременни архитектурни термини. Включен е и каталог от над 100 страници. Той се състои от увод, изложение в 3 глави, с няколко подраздела, заключение, библиография, която наброява: 11 заглавия на кирилица; 39 заглавия на латиница; 134 бр. самостоятелни интернет източника. Представена е и допълнителна литература от 21 източника. Библиографията би могла да се разшири още малко.

Важно е да се изтъкне, че трудът е резултат от задълбочени научни проучвания, от една страна и от практическата дейност на Нона Цикова като архитект, от друга. Докторантката завършва УАСГ през 2015 г. Защитава дипломен проект на тема „Младежки комплекс за култура и неформално образование“. Проектът ѝ е отличен със Специална награда на Ковънтри Юнивърсити в третото издание на „Академия Градът“ – юли, 2016 г. По време на следването си тя участва в Еразъм обмен в ТУ Кайзерслаутърн, Германия, както и в срещи на европейската организация на студенти по архитектура (EASA – European Architecture Students

Assembly – 2013 г. и 2014 г.). Допълнителните ѝ квалификации включват участие в редица курсове и работилници на тема параметрично моделиране и проектиране и дигитална фабрикация (Dynamic Mutations, Computation Matters, ForMaking и др.). В някои от следващите им издания, тя се включва и като асистент/преподавател. От юли 2016 г. архитект Нона Цекова е докторант на ИИИЗк, БАН. По време на дисертационните си изследвания тя е одобрена за участие в първото международно докторантско училище на SARCOS за устойчиви стратегии в строителството и архитектурата, проведено в Лисабон през януари 2018 г. През 2018 г. Нона Цекова разширява своите проучвания по темата на докторантурата с успешно завършен курс за “Certified building specialists for passive buildings”, а през 2019 г. и с участие в семинар и творческа работилница „Clay Storming“ с водещ арх. Анна Херингер (един от най-разпознаваемите съвременни архитекти в полето на устойчивата еко-архитектура с естествени материали) като част от програмата на мултидисциплинарното лятно архитектурно училище на Domaine de Boisbuchet, във Франция. Арх. Нона Цекова се интересува от проявленията на архитектурния дизайн в широкия му диапазон от мащаби и проектни категории. Успоредната ѝ творческа дейност включва участие в екипи при разработка на архитектурни проекти и конкурси, както и менторска дейност в няколко формата за архитектурни и дизайн-работилници. Тя работи по разнообразни като мащаб и насоченост проекти от сферата на архитектурата – от такива, свързани с дигитална фабрикация, прототипиране, продуктов и изложбен дизайн (като част от екипа на Transformatori и SmartFabLab), до архитектурни проекти в по-голям мащаб – сграден и урбанистичен (като част от различни колективи). Като отличени проекти от работата ѝ в сферата, могат да се споменат – Второ място в конкурса за обновяване на Младежкия дом, гр. Варна , 2016 г.,

както и Първото място в Архитектурен Пленер „ХВАНИ СЕ В ТАЛЯНА“, 2017 г.

Текстът има ясна структура. Уводната част, включва представяне на актуалността, степента на проученост, обекта, предмета, целите, границите, методологията и очакваните резултати на дисертацията.

В първи раздел на първа глава, озаглавена „Хронологичен преглед на термини и определения. Формулиране на степен на иновативност и предложение за нов тип класификация на биомиметичните методи“, хронологично се разглеждат основните понятия и подходи, които описват темата. В следващия раздел се представя тяхната категоризация според различни автори. Предложените класифициращи нива се апробират при анализ на диалога между пространство и материал (материална обвивка) в архитектурата с цел да се изяснят тези отношения и през призмата на природо-инспирираните аналитични и формообразуващи методи.

Обект на изследването са бионични (биомиметични) подходи в съвременната архитектура.

Като основна цел на труда дисертантката посочва от една страна – обновен систематизиране на бионичните подходи и резултати в полето на съвременната архитектура, проследяване на характерни трансформации и техните ключови особености, както и възможната им взаимовръзка с регионални (и традиционни) строителни и архитектурни техники и методи. Друга цел на дисертационното проучване е оценка на възможностите за пренасянето им в българска среда, както и оценка на полетата и посоките за бъдещо развитие, трансформация, надграждане на разглежданите принципи като цяло, което е особено ценно като изследване и очертаване на перспективи за развитие.

Част от задачите са свързани с изследване на изграждането на ключови термини и определения в исторически план; осъвременяване и уточняващо разширяване на класификацията на биомиметичните методи и

съответните нива на вдъхновение от природата; проследяване на бионичните и био-инспирирани тенденции в българската архитектурна практика; формулиране на характерните трансформации и трансформативният потенциал на дадени биомиметични методи в архитектурата; разкриване на комбинации между традиция и иновация в архитектурното проектиране и посочване на нови възможности за експеримент, трансформация и симбиоза в тази посока и др.

В първи раздел на втора глава „Бионика и био-инспирирани тенденции в българската архитектурна среда. Анализ на примери от световната практика. Взаимовръзка с устойчиви концепции.“ се акцентира на приложението на разглежданите методи в българска среда – от традиции до съвременни концепции, допълвайки историческия преглед от първа глава. Анализът се развива отново на фона и в сравнение с примери и тенденции от световната архитектурна практика, с оценка на застъпеност и наличие на научен интерес, потенциал за развитие и обвързаност с успоредни тенденции в архитектурата. Дискутират се възможности за връзка с традиционни регионални архитектурни и строителни принципи. Във втория раздел се анализират водещи примери за архитектурни проекти и концепции, попадащи в описаните в предложената класификация параметри. В последната част на раздела се извършва съпоставка с други съвременни тенденции, които имат допирни точки с последните нива на приложение в предложената авторска класификация. Разглеждат се различни подходи за екологична архитектура и връзката ѝ със съвременни концепции за биомиметика в устойчивата архитектура.

В първи раздел на трета глава „Трансформация и трансформативен потенциал на биомиметичните методи в архитектурата. Симбиотичност и авторски критерий за симбиотичност. Нови възможности за експеримент и симбиоза – комбинация между традиция и иновация – дискусия на хипотези“ се въвежда авторски критерий за симбиотичност. Дискутира се

възможността за използването му като помощен инструмент при архитектурно проектиране и изследователски задачи с цел оптимизационен анализ през бионична призма, както и с цел насока към потенции за нови проектантски подходи, за възможности за иновативни, експериментални комбинации с повишени устойчиви характеристики. Акцентът на втори раздел е в заключителната дискусия – „Насоки за видове и характер на възможни трансформации на традиционни техники чрез бионични аналитични принципи и дизайн-подходи“. Обсъждат се възможностите за комбинация между биомиметични и устойчиви подходи за използване на естествените материали в архитектурата и симбиотичните им и трансформативни потенциали.

В заключението се обобщават някои основни линии на развитие на бионичните методи и трансформации, отчетени в процеса на анализ. Извеждат се и някои културни и социални отражения на биомиметичните концепции в архитектурата.

Изследователската методика на дисертацията включва: аналитичен преглед на литературни източници; терминологична систематизация и синхронен анализ на научни гледни точки (когато е необходимо и семантичен анализ на определени понятия); подбор и оценка на ключови проекти и артефакти; извършване на сравнителен анализ на подбрани случаи, съобразно техните компоненти, характеристики и структурни връзки; експериментални постановки. Като цяло подходът е историко-теоретичен анализ на множество източници и на богат емпиричен материал.

Научните качества на дисертационния труд са свързани с неговата актуалност, доколкото изследването проследява най-новите практики през XXI век, които се намират в едно интердисциплинарно поле. По своята същност трудът е насочен най-вече към изучаване на биониката и биомиметиката и техните трансформации в съвременната архитектура в

епохата на медиализация и дигитализация. Текстът поставя важни проблеми, които биха могли да бъдат основа за бъдещ дебат и по-нататъшно разработване на интердисциплинарен инструментариум.

Ценен момент на изследването е провеждането на анализ на териториите на пресичане на изкуството и науката, човешкото и технологичното и са предложени идеи за разширяване на интерпретативния и инструментален апарат в технологизиран контекст. Описани и анализирани са конкретни примери като се разглеждат знакови творци като Антони Гауди, Джоузеф Пакстон, Кишо Курокава, Джанин Бенюс, Сър Николас Grimshaw и др. Акцент е поставен върху иновативните методи и стратегии за постигане на симбиозата между архитектурна (дизайнерска) творба, био-ресурси и нови технологии. Похвален е опитът за систематизация на разглежданите иновативни архитектурни практики. Според мен изготвените графики са приноси.

В изследването вниманието е фокусирано върху някои от най-значимите нови тенденции, стратегии и парадигми в световен контекст като има дадени примери от българските практики, което бих изтъкнала като достойнство на работата, въпреки че може да се помисли за известно разгръщане на този аспект на проучване.

Необходимо е да се отбележи, че в дисертацията един от важните акценти е върху промяната на функциите на архитектурата и прилагането на иновативни методи в дигиталната епоха. Дисертантката изследва именно новите предизвикателства пред архитекта днес с навлизането на новите технологии в архитектурните практики.

Като положително качество на дисертацията бих изтъкнала факта, че тя носи освен теоретичен, така и практико-приложен характер. Особено ценни са предложените от арх. Цекова речник на някои съвременни архитектурни термини, както и каталог от над 100 страници.

Напълно съм съгласна с изтъкнатите от дисертантката приноси, които включват преосмисляне на основна и активно допълваща се терминология – с цел изясняване на нейната взаимна семантична обвързаност, от съвременна позиция, и проследяване на позиционирането ѝ в архитектурна среда; създаване на авторска категоризация на методите на биониката и биомиметиката в архитектурата на 4 основни степени: бионичен подход от първа степен и втора степен като вдъхновение от природата на формално ниво и на функционално ниво; бионичен подход от трета степен и четвърта степен като развитие на комплексни градиентни и интерактивни архитектурни и дизайнерски системи и инсталации; намесване на електроника; „умни материали“, мета-материали и дори с евентуален елемент на самообучение, еволюционно развитие на системата/структурата, чрез прилагане на „жива“ система или компоненти и експериментиране с „живи“ материали, структури и системи; проследяване и обобщаване на съвременните бионични тенденции в българска архитектурна среда; съпоставяне между високите нива на приложение на разглежданите бионични методи с други съвременни архитектурни тенденции (екологична и устойчива архитектура), определени са допирни точки и посоки на взаимно допълване; разработване на авторски критерий за симбиотичност в архитектурата и на две хипотетични трансформации – бионично вдъхновени и основани на архитектурни подходи, базирани на традиционни техники – нова комбинация от материали и стратегии, с цел повишена ефективност и подобрени поведение и устойчиви характеристики на архитектурния „организъм“, обобщаване на посоките и нивата на трансформация на разглежданите бионични подходи и потенциалите за бъдещо развитие и последващо изследване.

Въпреки че терминологичният апарат е добре разработен, както в текста, така и в речника, би могло да бъдат разгледани и понятия от рода

на модернизъм, посмодернизъм, дигимодернизъм, трансхуманизъм, кибернетика във връзка с биониката като изучаване на механични системи, които функционират като живи организми или части от такива, биомиметиката като проектиране и производство на материали, структури и системи, моделирани по биологични обекти и процеси, новия урбанизъм, който промотира неагресивна среда за обитаване, екологичната архитектура, при която има стремеж към минимизиране на отрицателното въздействие на сградите върху околната среда чрез ефективност и умереност при използването на материали, енергия, пространство за развитие и екосистемата като цяло, ползването на естествени материали и др.

Също така е необходимо да се прецизира библиографията, съобразно библиографските стандарти. Това се отнася най-вече до посочените линкове, които изискват библиографско описание.

Изследването би могло да се разшири в диахронен план в посока на провеждане на кратък исторически преглед на идеите и практиките на видни теоретици в сферата на търсене на синтез между биосистемите и технологиите като Винер, Маклуън, Ликлайдър, Кирби, Крепс, Баба, Харауей, Хюгли, Вита-Мор и др., с цел разширяване на историческия контекст на изследване.

Необходими са известни стилови поправки и коригиране на правописни неточности и пунктуационни грешки.

Изследването, би имало значение за всички – изследователи, преподаватели, студенти, практики, които се интересуват от бионичните и биомиметичните подходи в съвременната архитектура.

Дисертантката има повече от изискуемия минимум публикации по темата на дисертацията, които са шест на брой.

Въпреки направените препоръки, като се вземат предвид изтъкнатите качества на труда, както и неоспоримия потенциал на Нона



Цекова като активно-действащ архитект и изследовател, давам положителна оценка и предлагам да ѝ бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“.

13. 10. 2021

София

Йоана Спасова-Дикова