

## DEVELOPMENT OF THE QUALITY OF HIGHER EDUCATION IN THE FIELD OF LIGHTING AND LIGHTING DESIGN<sup>9</sup>

**Assist. Prof. Teodor Kyuchukov, PhD**

Agrarian and Industrial Faculty

Department of Industrial Design

“Angel Kanchev” Univesity of Ruse

E-mail: tkyuchukov@uni-ruse.bg

**Abstract:** Contemporary lighting engineering and design is in the process of dynamic development. Changes in the lighting environment have a significant impact on the quality of life of modern society. Lighting and lighting design follow these trends, as they also affect the quality of higher education. This paper presents new conceptual models that have the potential to be applied both in lighting engineering practice and in the education of lighting and lighting design as a guarantee of the quality development in higher education.

**Keywords:** higher education, lighting, lighting environmen, lighting design, holistic approach, concept models.

**JEL Codes:** I23

### ВЪВЕДЕНИЕ

Съвременните европейски университети имат съществен принос в развитието на научните изследвания и това до голяма степен се отразява и в качеството на живот. Все по често в научните среди се поставя фокус върху качеството на висшето образование, като доказателство за това е и въведената вече система ESG (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area), която представя в основни рамки приоритетите (табл.1), които ще бъдат следвани във висшето образование в близко бъдеще.

На Конференцията на министрите, отговарящи за висшето образование в Европейския съюз, проведена на 14-15 май 2015г. в Ереван, бяха одобрени Стандарти и насоки за осигуряване на качеството в Европейското пространство за висше образование (ESG). Основната цел на Стандартите и насоките за осигуряване на качеството в Европейското пространство за висше образование (ESG) е да допринасят за общото трансгранично сътрудничество сред всички заинтересовани страни, в осигуряването на качество в обучението и преподаването. Терминът „Осигуряване на качеството“ обхваща всички дейности в непрекъснатия цикъл на подобрене - на дейностите за осигуряване и подобряване на качеството. ESG се използват от институциите и агенциите за осигуряване на качеството като референтен документ за вътрешни и външни системи за осигуряване на качеството на висшето образование.

**Таблица 1.**

Стандарти и насоки за осигуряване на качеството в  
Европейското пространство за висше образование (ESG). Европейски акценти

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ИНОВАЦИИТЕ</b>  | Решаваща роля на научните изследвания и иновациите в подкрепа на социалното сближаване, икономическия растеж и конкурентоспособността в световен мащаб.                                                                                          |
| <b>ЗНАНИЕТО</b>    | Основаване на европейските общества все повече на знанието, като висшето образование е основен компонент на социално-икономическото и културното развитие.                                                                                       |
| <b>АДЕКВАТНОСТ</b> | Нарастващо търсене на умения и компетенции изисква висшето образование да реагира по нов начин.                                                                                                                                                  |
| <b>ПРОМЯНА</b>     | Фундаментална промяна при на подхода за учене и преподаване: в по-голяма степен фокусиран върху студентите; обхващащ гъвкави модели за обучение; признаващ компетенциите, придобити извън формалната учебна програма.                            |
| <b>МИСИЯ</b>       | Висшите училища да стават по-разнообразни по отношение на своите мисии, начини на предоставяне на образование и сътрудничество, включително нарастването на интернационализацията, дигиталното учене и новите форми на доставяне на образование. |

<sup>9</sup> Докладът е представен на 27 октомври 2023 г. с оригинално заглавие на български език: РАЗВИТИЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ВИШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ В СФЕРАТА НА ОСВЕТЛЕНИЕТО И СВЕТЛИННИЯ ДИЗАЙН.

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПОДПОМАГАНЕ</b>               | Решаващо значение на ролята за осигуряване на качеството за подпомагане на системите за висше образование и институциите в отговор на тези промени, като се проследява квалификацията, постигнати от студентите, и техният опит във висшето образование да останат в центъра на мисиите на институциите.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>КАЧЕСТВО НА ОБУЧЕНИЕ</b>      | Основната цел на Стандартите и насоките за осигуряване на качеството в Европейското пространство за висше образование (ESG) е да допринасят за общото трансгранично сътрудничество сред всички заинтересовани страни относно осигуряването на качеството на обучение и преподаване. Терминът "осигуряване на качеството" обхваща всички дейности в непрекъснатия цикъл на подобрене (дейностите за осигуряване и подобряване на качеството). ESG се използва от институциите и агенциите за осигуряване на качеството като референтен документ за вътрешни и външни системи за осигуряване на качеството на висшето образование. |
| <b>ОБЩА РАМКА</b>                | Поставяне на обща рамка на системите за осигуряване на качеството за учене и преподаване на европейско, национално и институционално равнище.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ЕВРОПЕЙСКОТО ПРОСТРАНСТВО</b> | Даване възможност за осигуряване и подобряване на качеството на висшето образование в Европейското пространство за висше образование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ВЗАИМНОТО ДОВЕРИЕ</b>         | Подкрепа на взаимното доверие, като така се улесняват признаването и мобилността в рамките на и извън националните граници;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ДОСТЪПНОСТ</b>                | Предоставяне на информация за осигуряването на качеството в Европейски регистър за осигуряване на качество на висшето образование, ENQA (European Quality Assurance Register for Higher Education).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

В тази връзка стратегията за развитие на висшето образование в Република България за периода 2014-2020 година (Strategy for development of Higher Education in the Republic of Bulgaria for the 2014-2020 period. Sofia, Bulgaria, 2014) предвижда въвеждането на адаптирани методи на преподаване към потребностите на студентите и актуализиране на учебните планове и програми в т.ч. актуализиране на съдържанието на учебните дисциплини с иновативни образователни модели, отразяващи развитието на напредналите технологии. Националната акредитационна система (NEAA Criteria for assessment and accreditation in accordance Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). Sofia, NEAA, 2016) предвижда оценяване на предоставяните пред студентите академични знания и умения, които допринасят за тяхното образователни израстване и могат да се прилагат в бъдещата им кариера.

Обучението по осветление и светлинен дизайн в национален и международен план видимо търпи развитие. С решение на 68-та Генерална асамблея на ООН (20.12.2013 г.) 2015 година е обявена за международна година на светлината и светлинните технологии (International Year of Light and light-based Technologies (IYL2015), (Фиг.1). През 2015 година бяха отбелязани изключителни събития в областта на светлината (Табл.2), станали през последните 1000 години (включително кръгли годишнини).



Фиг. 1. Лого на Международната година на светлината 2015 под егидата на UNESCO.

Таблица 2.

Важни събития в областта на осветлението

| Година    | Събитие                                                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1011-1021 | 1000 години от публикуването от Ибн ал-Хайтам (Ibn al-Haytham) на творческата му работа по оптика. |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1815</b> | 200 години от създаването на вълновата теория на светлината от Огюстин-Жан Френел.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1865</b> | 150 години от създаването на електромагнитната теория на светлината (1865 г.) от Джеймс Максвел.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>1889</b> | 135 години от изобретяването на нажежаемата лампа от Томас Алва Едисон, с което се поставят основите на съвременното електрическо осветление.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>1916</b> | 100 години от приемането на Алберт Айнщайн в Залата на славата за неговата Обща теория на относителността, с което се потвърждава централната роля на светлината в пространството и времето.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1965</b> | 50 години от откритието от Арно Пензиас и Робърт Уилсън на космическото микровълново фоново лъчение, ехо от произхода на Вселената.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1995</b> | 20 години от изобретяването на белите светодиоди от японските учени Исаму Акасаки и Хироши Аmano, както и роденият в Япония американски гражданин Шуджи Накамура.<br>Едва през миналата 2014 г. те си поделиха Нобеловата награда за физика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>2012</b> | През 2012 г. изпълнителният съвет на ЮНЕСКО одобрява 2015 година като Международна година на светлината и светлинните технологии<br>(The International Year of Light and Light-based technologies 2015, IYL2015).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2013</b> | През декември 2013 година Международната година на светлината и светлинните технологии (IYL2015) е прокламирана от Общото събрание на Организацията на обединените нации (ООН).<br>Честване на 2015 година като Международна година на светлината и светлинните технологии (The International Year of Light and Light-based technologies 2015, IYL2015).                                                                                                                                                                                             |
| <b>2015</b> | На 2 декември 2015 г. в Конгресен Канев Център на Русенския университет "Ангел Кънчев" беше проведен национален семинар „Пред 2015 - Международна година на светлината и светлинните технологии.<br>На Конференцията на министрите, отговарящи за висшето образование в Европейския съюз, проведена на 14-15 май 2015г. в Ереван, бяха одобрени Стандарти и насоки за осигуряване на качеството в Европейското пространство за висше образование (ESG) (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)). |
| <b>2018</b> | На 1 април 2018г. Папа Франциск обръща внимание за формираната във времето и категорично подлежаща на отхвърляне „Култура на разхищението“ („Urbi et orbi“ („Към града и към света“) - Великденско послание на папа Франциск.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Изкуствената светлина е цивилизационния избор на съвременното общество. Това мотивира неговата общодостъпност. Въпреки това употребата на изкуствена светлина в наши дни доведе до практическото разхищение на електрическа енергия. Папа Франциск обръща внимание за формираната във времето и категорично подлежаща на отхвърляне „Култура на разхищението“ („Urbi et orbi“ - „Към града и към света“ - Великденско послание на папа Франциск, 01.04.2018 г.). Като пример за такава „Култура на разхищението“, в областта и контекста на съвременното осветление и светлинен дизайн, е разпиляването на светлината.

В международната светлотехническа общност редица професионалисти с дълга светлотехническа практика се обединяват около общата теза, че основната причина за разпиляването на светлината е в резултат от външното изкуствено осветление, формиращо светлинно замърсяване. Особена загриженост се изразява към липсата на практическата синхронизация на отделните направления в осветлението въпреки бързия технологически прогрес в светлотехническата индустрия. Това се обяснява с липсата от наложителна взаимовръзка и взаимодействие във всички възможни сфери на изкуственото осветление, с постигането на общата цел да се подобрят съвременните условия за живот. Именно това налага необходимостта от създаването на работеща методологична система в сферата на съвременното осветление и светлинен дизайн.

Съвременното светлотехническо проектиране е в процес на динамично развитие. Проме-ните в светлинната среда оказва съществено влияние върху качеството на живот на съвременното общество. Осветлението и светлинният дизайн следват тези тенденции, като това оказва влияние и върху качеството на висшето образование. Настоящият доклад представя нови концептуални модели в развитие, които имат потенциала да бъдат приложени както в светлотехническата практиката, така и в обучението по осветление и светлинен дизайн като гарант за развитие на качеството на висшето образование.

## ИЗЛОЖЕНИЕ

### 1.1. Интердисциплинарност на осветлението и светлинния дизайн.

#### Структура на методологична система „SATI +”.

Светлотехническото проектиране заема съществено място в мултидисциплинарната среда на висшето образование. Качеството на образованието изисква разработването на научна методология на осветлението и светлинния дизайн, работеща от системни позиции. Тя оперира с мултифакторна система от целеви подходи, формиращи *общата рамка* на осветлението и светлинния дизайн.

Морфологичният състав на системата за проектиране на светлинни системи „SATI +” (System Approach Towards Illumination) включва 21 подсистеми (подходи), притежаващи дефинитивна автономност, но с пряка връзка и синергизъм помежду си и спрямо общата функция на сложна мета система (фиг.2). Основната комплексна задача на системата е да осигури адекватна светлинна среда, в която да протича нормално функциониране на зрителната система (т.н. зрителен комфорт), да подпомага светлинна социализация и по-специално съобразяване с възрастовите особености на хората, да следва основните принципи за екологичност и енергийна ефективност, да развива хармоничното светоусещане у създателите на художествени светлинни произведения и тяхната аудитория, да осигурява светлинна демократичност, т.е. равен достъп без ограничения на всички индивиди (Таблица 3).



Фиг. 2. Компоненти (подходи) на система „SATI +”.

В първоначалната ѝ версия методологичната система „SATI” е изградена от разгънат блок, включващ следните системни подходи: естетически, функционален, ергономичен, психо-физиологичен, визуално-комуникационен, биологичен, социален, енергийно-икономически, екологичен, санитарно-хигиенен, многокомпонентен, системологичен. В развитието на методологичната система, в новата ѝ версия „SATI +”, са включени още следните подходи: светлинна сигурност; етичен, политически; символен; технологичен; семантичен; образователен; професионален и кариерен подход, гешалт подход.

Таблица 3.

Съдържание на подходите от система SATI +

| Подход                           | Съдържание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Естетически подход               | Естетическият подход осигурява задълбочен поглед върху естетическия „инструментариум“, необходими при реализирането на адекватни художествена светлинна среда.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Функционален подход              | Функционалният подход разглежда практическото предназначение на светлинните системи – дефиниране на функционално (утилитарно) и художествено (декоративно) осветление и техните междинни вариации.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ергономичен подход               | Ергономичният подход засяга необходимите изисквания и ограничения при проектирането светлинни системи, в т.ч. нормиране на количествените и качествените показатели; наличие на заслепяване; оценка на ергономичността.                                                                                                                                                                                                                           |
| Психо-физиологичен подход        | Психо-физиологичният подход разкрива влиянието на светлинните системи върху активността на човешкия организъм и състоянието на психиката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Визуално-комуникационен подход   | Визуалнокомуникационният подход разглежда особеностите при трансфера на визуална информация в т.ч. взаимодействието на човека със светлинната среда; светлинна метакомуникация.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Биологичен и терапевтичен подход | Биологичният подход изследва въздействието на светлинната среда върху естественото и здравословно развитие на хората, животните и растенията. Разглеждат се светлинното отравяне, светлинната терапия, биодинамичното осветление, смесеното осветление.                                                                                                                                                                                           |
| Социален подход                  | Социалният подход се основава на възрастовата необходимост от светлина. Реализацията на социалния подход се свързва със светлинната бедност във връзка с енергийната бедност.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Енергийно-икономически подход    | Разглежда се осветлението като „видимия“ разход на електрическа енергия; принципите за рационално използване на електрическата енергия за осветление; оценка на енергийно-икономическа ефективност на светлинните източници, осветителните тела и на осветителните уредби като цяло. Съобразява се потенциалът на дневната естествена светлина. Мотивира се приложението на възобновяеми енергийни източници за захранване на осветителни уредби. |
| Екологичен подход                | Екологичният подход представя подробен план на възможните типове замърсяване на изкуственото осветление и конкретно последствията от използването на изкуствените светлинни източници светлинно замърсяване; замърсяване с опасни отпадъци (в т.ч. живак); радиоактивно замърсяване; замърсяване от отделени изпарения; ултравиолетово и електромагнитно облъчване.                                                                               |
| Санитарно-хигиенен подход        | Санитарно-хигиенният подход очертава основните изисквания за осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд и почивка, в т.ч. хигиена на осветлението (превантивни мерки за ограничаване на светлинното замърсяване и зрително заслепяване).                                                                                                                                                                                           |
| Многокомпонентен подход          | Многокомпонентният подход представя сложния характер на светлинните системи – тяхната многокомпонентност и многофункционалност - отношение на броя и вида на елементите, техните функции и специфично приложение.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Системологичен подход            | Осветителните уредби са сложни структури от системи и подсистеми и са с многообразие на техническа реализация, функции и въздействие и други фактори. Разглеждат се основните типове системи - отворени и затворени линейни и нелинейни системи; реализирането на синергически ефекти.                                                                                                                                                            |
| Подход светлинна сигурност       | Светлинната сигурност разглежда безопасността на хората, на труда и на движението при всякакви извънредни ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Етичен подход                    | Етичният подход е базиран на демократичността на светлината в системния светлинен дизайн. Представят се границите между етичните норми и формалното техническо нормиране на принципа „Human Centric Lighting“.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Политически подход               | Светлината и светлинните технологии са елемент на световната политика – като общочовешка ценност. В областта на светлината, осветлението и светлинния дизайн функционират световни, европейски и национални организации. Този подход има отношение към решаването на въпроса за прилагането на лятно часово време.                                                                                                                                |
| Символен подход                  | Символният подход разглежда светлинната символика с различен характер – духовна, религиозна, етническа, професионална символика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Технологичен подход              | Електрическото осветление стартира през втората индустриална революция, като в момента е в четвъртата индустриална революция (Индустрия „4.0“). Характерни са следните съвременни технологии: „меки“ светлинни технологии, зелени светлинни технологии, дигитални светлинни технологии. Предлага се терминът „Светлина 4.0“, за да се обособи позицията на светлината, светлинната техника и технология, на осветлението и светлинния             |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | дизайн в контекста на „Индустрия 4.0“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Семантичен подход                   | Чрез светлината по визуален път се реализират визуални послания и внушения, светлинна визия със индивидуално концептуално съдържание чрез съчетание на звук и светлина, брендиране, биомиметика, светлинно скулптуриране или друго смислово съдържание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Образователен подход                | Поддържане на специализирана образователна система в областта на осветлението и светлинния дизайн в различни степени на средното и висшето образование. Преподаване на специализирани учебни дисциплини – както от класическата светлинна техника технология и практика със съответна актуализация на учебното съдържание, така и на нови дисциплини съгласно актуалното ниво и прогнозното развитие на науката и технологиите. Качеството на образованието по осветление и светлинен дизайн следва да бъде съобразено с европейските и световните образователни и научни стандарти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Професионален и кариерен подход     | Професионалният подход обхваща конвенционалното проектиране на осветителни уредби по количествени и качествени показатели с реализирането на светлинен дизайн на художествени и функционални светлинни решения. Признаването на професията „светлинен дизайнер“ -сертифициране с оглед развитието на професионална кариера. Формирането на специализирани професионални съвети работещи като регулатор, коректив и гарант на качеството на професионалния състав.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Гешалт подходът в светлинния дизайн | Гешалт психологията (Gestalt psychology) е наука, която изследва спецификата на човешкото възприятие. Макс Верхаймер (Max Wertheimer), Курт Кофка (Kurt Koffka) и Волфганг Кьолер (Wolfgang Köhler) провеждат систематични изследвания на психологията на човешкото възприятие, с основополагащ принос за създаването на Гешалт-психологията. В развитието на тази наука приноси имат и Волфганг Мецгер (Wolfgang Metzger), Едгар Рубин (Edgar Rubin), Ю. Журавски (Juravsky). Като систематизация и обобщение на законите за организацията на формата и на особеностите на човешката психика, но отнесено към светлината и светлинната среда, е предложена система „Гешалихт“ (Gestalicht) – Закони на светлинната организация - обхваща 16 закони за организацията на формата в светлинната среда и е базирана на Гешалт-подхода. Системата от закони съдържа реализация на светлинно моделиране в съответствие с особеностите човешката психика. |

### 1.2. Еволюция на концепцията за Автомобилна светлинна скулптура

Автомобилна светлинна скулптура (АСС) има история, която започва преди повече от десетилетие в края на 2005 г. Родена отвъд съществуващите граници, АСС идеята изследва серия от концептуални скулптурни и светлинни метаморфози и въпреки неясната картина, идеята успява да преодолее психологическите бариери и да си проправи път на експериментална основа като съвременен научно-изследователски авангард. [23-26]



Фиг. 3. Графичен знак на концепцията за Автомобилна светлинна скулптура (Automotive Lighting Sculpture).

Автомобилната светлинна скулптура има за цел да открие решения на проблеми, които имат съществено влияние върху състоянието на зрителната система на шофьорите и останалите участници в пътната мрежа, проблеми свързани със зрителното заслепяване и светлинното замърсяване. „Родена отвъд съществуващи граници“, АСС концепцията изследва серия от концептуални скулптурни и светлотехнически метаморфози (Kyuchukov 2012; Kyuchukov 2015;

Кучуков 2018 б; Кучуков 2022 а,б; Кучуков 2023) , проправяйки си път като съвременен научно-изследователски авангард. Това е нов дизайнерски термин и творчески подход, който разкрива семантичния потенциал на осветлението в еволюционния процес на автомобилния дизайн.

Концепцията развива идеята за футуристична автомобилна метаскулптура, която има за цел да привлече вниманието към светлинната агресия на пътя. Концепцията представя идеята за т.н. „светлинна метакомуникация“ като алтернатива на взаимодействието между пътното и автомобилното осветление. Концепцията въвежда образа на т.н. Метамобил (Метамоб) като хипотетичен наследник на съвременните автомобили, с появата на ново поколение интелигентно осветление - възниква идеята за т.н. „анагжирана“ светлина и респективно „светлинно семантично поле“ (Таблица 4), (Кучуков 2018 б; Кучуков 2022 б). Концепцията представя хипотеза за възникването на т.нар. светлинно информационно поле, в което се реализира светлинно-информационен поток обмен между автомобилното и уличното (пътното) осветление, форма на светлинна метакомуникация.

Table 4.

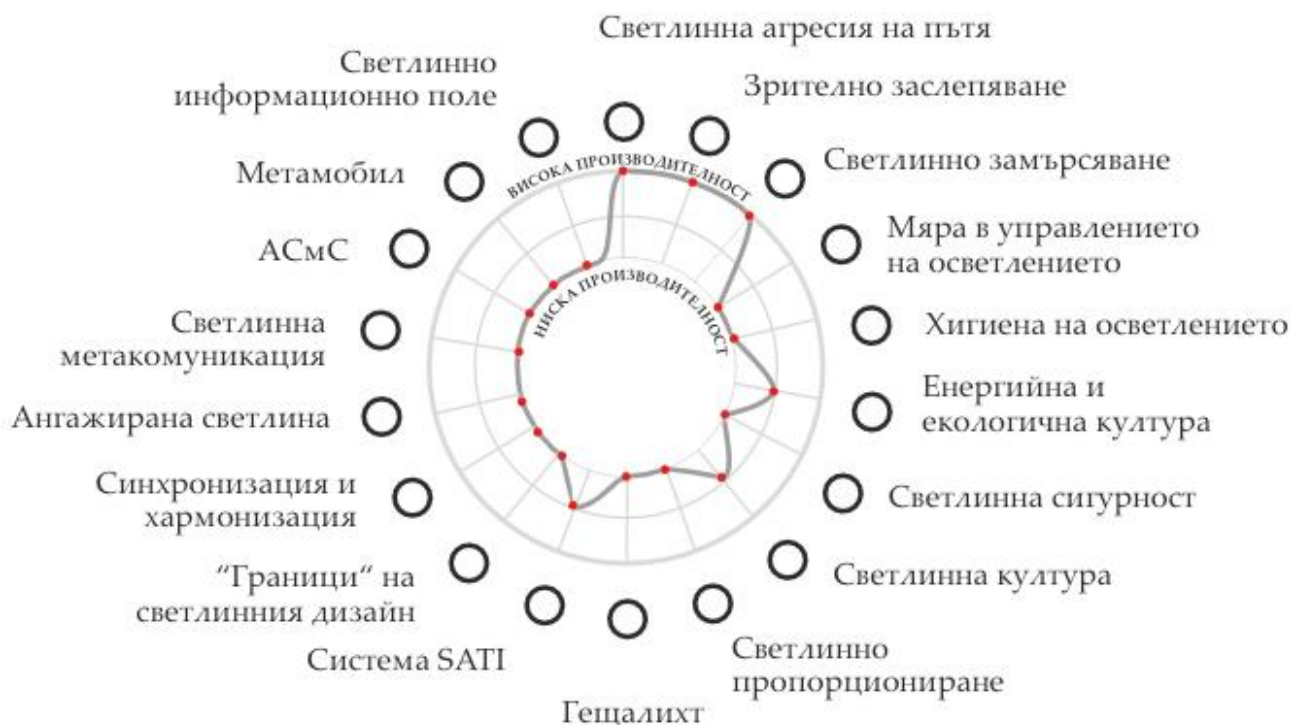
Развитие на концепцията за Автомобилна светлинна скулптура

| Разработка                                                         | Година | Информация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Възникване на ACC концепцията                                      | 2005   | Стартира серия от концептуални проекти на тема „Автомобилна светлинна скулптура“ (Automotive Lighting Sculpture), (ACC/ALS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A'KIMONO Concept                                                   | 2006   | Изграждане на концептуален модел с интегрирането на нетрадиционни светлинни системи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                    | 2007   | Концепцията е включена във финалната селекция на конкурса Desire Design Contest 2007, организиран от Domus Academy и Style Bertone.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Audi A'KIMONO LS 2.0 Concept                                       | 2008   | Новата еволюционна концепция A'KIMONO 2.0 (вдъхновена от Валтер де Силва и посветена на немския автомобилен производител Audi AG) е в процес на разработка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                    | 2009   | През първите месеци на 2009 г. концепцията за Автомобилна светлинна скулптура придобива широка публична изява в лицето на водещото италианско онлайн списание за дизайн CarBodyDesign ( <a href="http://www.carbodydesign.com">www.carbodydesign.com</a> ) [23]. Следват поредица от публикации в редица сайтове, вестници и списания.                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                    |        | Концепцията A'KIMONO 2.0 е включена в статията TOP TEN STORIES 2009 на италианския онлайн журнал CarBodyDesign ( <a href="http://www.carbodydesign.com">www.carbodydesign.com</a> ), като е позиционирана на трето място.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| AUDIBLEYES ALS Concept                                             | 2009   | В първите месеци на 2009 г. е завършена поредната еволюционна концепция "Audibleyes" отново посветена на немския автомобилен производител Audi AG; Присъствие на димирано осветление, което излиза извън границите на нормативно установените светлинни системи.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bugatti ATOLLA ABLS Concept                                        | 2010   | Концепцията получава специалната награда на второто издание на конкурса Desire Design Contest 2009, организиран от Domus Academy и Audi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                    |        | Завършен е четвъртият концептуален модел на автомобилната биолуминесцентна скулптура Atolla (Atolla ABLS Concept), вдъхновен от Еторе Бугати и посветен на френския автомобилен производител Bugatti Automobiles S.A.S. Реализира се серия от светлинни метаморфози с различна концептуална насоченост.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Автомобилна светлинна скулптура                                    | 2011   | Концепцията Atolla ABLS получава наградата People's Choice Award на RTT Excite 2011 май, Мюнхен, Германия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                    |        | Концепцията за Автомобилна светлинна скулптура е представена в докторската дисертация "Системологични и семантични основи на светлинния дизайн" (вкл. системата "SATI" и системата "Gestalicht"), защитена през 2013 г. в Русенския университет                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ФЕЕАРА Mm concept (Автомобилна светлинна метаскулптура, Метамобил) | 2014   | Концептуална скулптурна и светлинна метаморфоза; Автомобилна светлинна метаскулптура; Метамобил/Метамоб; Еlegantна светлинна метакомуникация; Ангажирана светлина; Светлинно семантично поле; Светлинна агресия на пътя (светлинно замърсяване и зрително заслепяване); Мяр в управлението на изкуствената светлина; Хигиена на осветлението; Адекватна енергийна и екологическа култура; Синхронизация между пътното и автомобилното осветление; (състояние на съвместна работа); Хармонизация между пътното и автомобилното осветление (наличие на |

|                    |      |                                                                                                                           |
|--------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |      | синергическо взаимодействие).                                                                                             |
| Вивалс<br>Перифери | 2018 | През 2018 г. е публикувана книгата VivalsPeriphery (Вивалс Перифери. Манифест на скулптурния фрактал, на хартиен носител. |
|                    | 2020 | През 2020 г. е публикувана и електронната книга VivalsPeriphery на хартиен носител.                                       |

### 1.3. Светлотехническото развитие на интелигентните градове

Наличието на зрително заслепяване и светлинно замърсяване, както и липсата на синхронизация между уличното и автомобилното осветление са три водещи проблема, които смушават развитието на интелигентните градове. Това са въпроси, които отдавна вълнуват международната светлотехническа общност (Boyce P.R., (2014); Vasilev N., I. Vasileva (2007)). В тази връзка в Таблица 5 е представена светлотехническата „розета“ (lighting “rosette”) от необходимите компоненти, анализиращи развитието на уличното и автомобилното осветление.



**Фиг. 4.** Светлотехническа розета (Lighting Rosette). Оценка на нивото на активност на компоненти, представящи светлотехническото развитие на интелигентните градове.

**Table 5.**

| Съдържание на компоненти, представящи светлотехническото развитие на интелигентните градове |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Светлинната агресия на пътя                                                                 | Светлинната агресия на пътя се формира като резултат от високата яркост на излъчената светлина от светлинните източници на автомобилите. С развитието на високите технологии, тези светлинни източници гарантират все по-добра осветеност на пътя, но заедно с това се повишава и степента на зрително заслепяване. В резултат на това редица собственици на автомобили прибягват до поставянето на допълнителни светлоблокиращи платна, които подобряват, но не решават напълно проблемните условия за шофиране.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Зрително заслепяване                                                                        | Зрителното заслепяване представлява значителен по интензивност светлинен поток, излъчен от малък по размер светлинен източник. Това явление се наблюдава при автомобилното осветление и по-специално при дългите светлини, които заслепват шофьорите и предизвикват чувство на дискомфорт и временно блокират работата на зрителния анализатор (човешкото око). Във времето автомобилните светлинни инженери и дизайнери въвеждат редица мерки за ограничаването на зрителното заслепяване, но въпреки това то все още присъства, дори се засилва неговото действие, формирайки т.н. „светлинна агресия на пътя“. За съжаление автомобилното осветление, причиняващо зрителното заслепяване все още се приема от широката общественост като единствения работещ начин за управление на автомобилите през тъмната част от денонощието. |
| Светлинно замърсяване                                                                       | Светлинното замърсяване е другият съществен проблем, който се наблюдава в пътната мрежа. То възниква в резултат от светлината излъчена от светлинните източници, осветяващи пътя и зоните в непосредствена близост. В резултат на това част от светлината се отразява и свободно попада в зоната на небосвода, като по този начин се формира светлинен воал. Първи реагираха астрономите, тъй като светлинното замърсяване възпрепятства наблюдаването на звездите в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

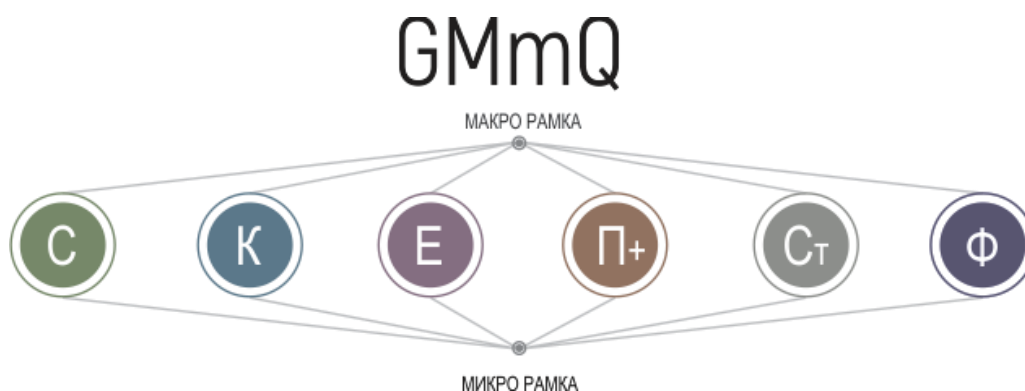
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | небето. Уличното и пътното осветление се приема като основния източник при разпиляването на светлинната енергия. Въпреки това уличното осветление се приема все още като единствения работещ модел за осигуряването на безопасни условия в пътната мрежа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Мяра в управлението на изкуственото осветление | Изкуственото осветление представлява видимата енергия, която се използва за удължаване на активния период на живот на хората. С годините изкуственото осветление облагородява доминираща част от съвременния начин на живот, но заедно с това се проявява като основен източник на зрително заслепяване и светлинно замърсяване. Оказва се, че употребата на изкуствената светлина води до преразход на енергия и излиза от общоприетите нормални граници. В тази връзка се формулира „Мярата“ в управлението на изкуственото осветление, където се търси оптимално ниво на поведение в приложението на изкуствената светлина. Мярата в управлението на изкуственото осветление работи като гарант за преодоляване на зрителното заслепяване и светлинното замърсяване. По този начин се формира култура в управлението на изкуствената светлина.                                             |
| Хигиена на изкуственото осветление             | Хигиената на осветлението предполага ново разбиране по отношение на работата на изкуствената светлина. Тя вече не се възприема като средство за осветяване на повърхности (конвенционалният подход), където се проявяват светлинното замърсяване и зрителното заслепяване, а като носител на информация, формиращ семантично поле на взаимодействие, при което възниква т.н. „хигиена“ (чистота) на светлинното поведение. Следователно, изкуствената семантична светлина приема нова съществена роля в управлението на автомобилите, трансформираща образа на съвременните автомобилни превозни средства. В резултат на това възниква нова автомобилна ниша, появата на метамобилите (метамобилите). Променя се и разбирането за изкуствена светлина – тя еволюира в ангажирана светлина като съществен елемент от светлинно-информационния поток обмен.                                     |
| Адекватна енергийна и екологическа култура     | С появата на „ангажираната“ светлина, представляваща изкуствен светлинно-информационен поток обмен, в който хипотетично липсват прояви на светлинно замърсяване и зрително заслепяване, води до необходимостта от ново разбиране за адекватността на енергийната и екологическа култура. Конвенционалният подход за осветяване на повърхности за идентифициране на обекти в пространството се възприема като архаичен и неизменна част от естествения еволюционен път на изкуствената светлина в историята на светлотехниката и светлинен дизайн. Всичко това загатва за необходимостта от въвеждане на серия от терминологични нововъведения сред които са Светлинно информационно „поле“, „Ангажирана“ светлина, „Хигиена“ на изкуственото осветление, „Метаскулптура“, „Метамобил“, „Синхронизация, синергия и хармонизация“ на осветлението, Светлинна „сигурност“, Светлинна „доктрина“. |
| Светлинна сигурност                            | Светлинната сигурност е свързана с необходимостта за осигуряването на достатъчно светлина на всеки човек. В същото време „Хигиената“ на изкуственото осветление изисква създаването на „чисти“ условия, при които се контролира възможността от поява на светлинното замърсяване и зрително заслепяване. Следователно, светлинната сигурност и хигиената на изкуствената светлина предполага съвместен мониторинг на изкуственото осветление с цел постигане на хармонична светлинна среда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Светлинна култура                              | Светлинната култура се възприема като серия от светлотехнически и естетически препоръки които следва да бъдат прилагани в светлотехническата практика, вкл. светлинния дизайн. Повечето от тях са практически изведени препоръки, т.н. „добри практики“. Заедно с тях, светлинната култура позволява да включва ирационални модели, появяващи се в следствие на творческия анализ и синтез на нови идеи, които в повечето случаи играят ролята на модели за вдъхновение. Светлинната култура насърчава преплитането на рационални и ирационални модели, защото по този начин диктуват естествения еволюционен път на съвременната светлотехника и светлинен дизайн.                                                                                                                                                                                                                           |
| Светлинно пропорциониране                      | Светлинното пропорциониране е ефективен подход, който създава светлинна хармонизация. Тя може да бъде постигната чрез прилагането на числени стойности, принадлежащи на определен пропорционален строй. Изборът на пропорция дава възможност да се създаде светлинна картина, която да бъде изградена следвайки естетическите канони за хармония. В основата на този процес водеща роля играят светлинното моделиране и модулиране на цветовете гами, интензитета на светлината, информационната ангажираност и изразителност на светлината, както и нейната динамика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Гешалихт. Закони за светлинната организация    | Като систематизация и обобщение на класическите закони за организацията на формата и на особеностите на човешката психика (Gestalt), но отнесено към светлината и светлинната среда, е предложена система „Гешалихт“- „Gestlicht“ – Закони за светлинната организация“. Наименованието на систематизацията „Gestlicht“ – произлиза от думата „Gestalt“ на немски език, със значение „Добра форма“ и думата „Licht“ – „Светлина“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Системен светлинен дизайн (Система SATI)       | Системният светлинен дизайн е научно-изследователски модел, който разкрива многофакторността на осветлението и светлинния дизайн. На тази основа е разработена система SATI (System Approach Towards Illumination), която включва 21 основни подхода,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | необходими за реализирането на хармонична светлинна среда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| „Граници“ на светлинния дизайн. Отвъд границите | Границите на светлинния дизайн дефинират петте основни направления, които са се формирали в еволюцията на изкуственото осветление – архитектурно осветление, вътрешно (интериорно) осветление, рекламно-информационно осветление, улично (пътно) осветление, автомобилно (транспортно) осветление. Тези направления имат функционално (утилитарно) и/или декоративно приложение с различно пропорционално съотношение. Развитието на високите технологии, както и начинът, по който се използва изкуствената светлина диктуват нови творчески хоризонти, като един от тях е т.н. „светлинни инсталации“. Те имат предимно декоративно приложение. Светлинните инсталации представляват творческа сфера на приложение, дефинирано като „отвъд границите“. Не случайно съвременните светлинни дизайнери използват това новопоявило се направление, за да провокират обществените нагласи по наболели проблеми.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Синхронизация, Синергия и Хармонизация          | Синхронизацията на обектите на пътното платно изисква да се преодолее възможността от възникването на произшествия (като резултат от спонтанна човешка грешка), като се провежда постоянен активен обмен на информация за присъствието, мястото и поведени на обектите в непосредствена близост. Синергията е свойството на обектите на пътното платно, намиращи се в условията на информационно поле, да провеждат активен мониторинг на постъпващата информация, като се самокоординират (самоидентифицират) и задават траекторията, която предстои да бъде реализирана, като формират приоритетни потоци на движение. Хармонизацията в условията на информационно поле е свързана със способността на статичните и движещите се обекти да реализират светлосенчест сюжет, който да разкрива красотата и удоволствието от пътуването в условията на светлинно информационно поле. Хармонизацията се възприема като процес на т.н. „релаксация в движение“.                                                                                                                                                                                                                        |
| Ангажирана светлина                             | Свойството на светлината да работи като носител на масиви от информация предполага въвеждането на термина „ангажирана“ светлина. В същността си светлината се използва за обмен на информация, благодарение на който, автомобилите участващи в пътната мрежа се координират помежду си, като тази информация се актуализира непрекъснато. Благодарение на ангажираната светлина потоците от информация създават поле на взаимодействие, при което светлината за осветяване на пътното платно от автомобилите и от стълбовете на уличното осветление се „трансформира“ – от конвенционалния метод за осветяване в състояние на ангажираност.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Светлинна метакомуникация                       | Светлинната метакомуникация представлява концептуален модел на светлинно взаимодействие, който има за цел да идентифицира обектите в пространството посредством светлинно-информационен поток обмен. Благодарение на свойството на светлината да работи като носител на информация, под формата на „ангажирана светлина“, се формира светлинно информационно поле, в което протича светлинна метакомуникация. Тя може да включва освен лъчи от видимата част на електромагнитния спектър, така и интернет връзка (IoT), или друг тип свързаност (Li-Fi), работещи поотделно или едновременно, под формата на взаимнодопълващи се и взаимноактуализиращи се информационни канали.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Автомобилната светлинна метаскулптура (АСМС)    | Автомобилната светлинна метаскулптура представлява разширение на разбирането за скулптура, която има за цел да представи съвременния автомобил като отворена нелинейна система. Автомобилната светлинна метаскулптура спада към групата на светлинните инсталации и има за цел да представи концептуалния модел за Метамобил (Метамоб) като хипотетичен наследник на съвременните автомобили.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Метамобил (Метамоб)                             | Метамобилът се появява като резултат от развитието на концепцията за Автомобилна светлинна метаскулптура. Метамобилът (метамоб) представя автомобил, който не създава зрително заслепяване, чрез въвеждането на димирано осветление в екстериора на автомобила. Метамобилът заедно с уличното (пътно) осветление съвместно създават светлинно информационно поле, където протича постоянен поток обмен на информация, координираща всички обекти в пътната мрежа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Светлинно информационно (семантично) поле       | Светлинното информационно поле се формира благодарение на способността на светлината да бъде носител на информация (чрез т.н. „ангажирана“ светлина) чрез приложението на Li-Fi технологията. В резултат на това се представя хипотезата за формирането на взаимодействие между уличното и автомобилното осветление, при което протича процес на синхронизация (съвместна работа) и хармонизация (синергическо взаимодействие). Появата на синергическото взаимодействие се приема като процес на светлинно-информационен поток обмен, наречен още светлинна метакомуникация. Наличието на светлинно информационно поле създава възможността уличното и автомобилното осветление да си взаимодействат помежду си, с цел да се постигне състояние на светлинна хармония, която от една страна ограничава светлинното замърсяване и зрителното заслепяване, а от друга позволява мониторинг на поведението на обектите в пространството и превантивно ограничава появата на злополуки. Свойството на светлината да бъде ангажирана като информационен носител позволява формирането на „поле“, при което всички обекти на пътното платно „общуват“ помежду си и създават условията за |

появата на синергия.

#### 1.4. Обобщен методологичен модел на качеството на висшето образование в сферата на осветлението и светлинния дизайн (Generalized Methodological Model of Quality, GMmQ)

Обобщеният методологичен модел на качеството на висшето образование в сферата на осветлението и светлинния дизайн (Generalized Methodological Model of Quality, GMmQ), (Кушчук, 2018 а) е представен посредством два обособени клона, припознати като микро и макрорамка. Макрорамката представлява холистичен подход при формирането на системен светлинен дизайн. Микрорамката има за цел да разкрие отделни възлови фрагменти. Общата микро и макрорамка формират **холистичен ад-хок подход** с шест доминанти (фиг.5), в търсене на новата образователна визия, наблюдавайки отблизо опита на миналото и настоящето. Спецификата на конструкцията на **GMmQ** модела позволява широка приложимост, в други сфери на науката. В настоящия доклад, моделът е посветен на висшето образование и съвременното обучението по осветление и светлинен дизайн.



Фиг.5. Обобщен методологичен модел на качеството (GMmQ). Доминанти: Системология (С), Креативност (К), Експертни оценки (Е), Добри практики (П+), Стандарти (Ст), Философия (Ф).

Table 6.

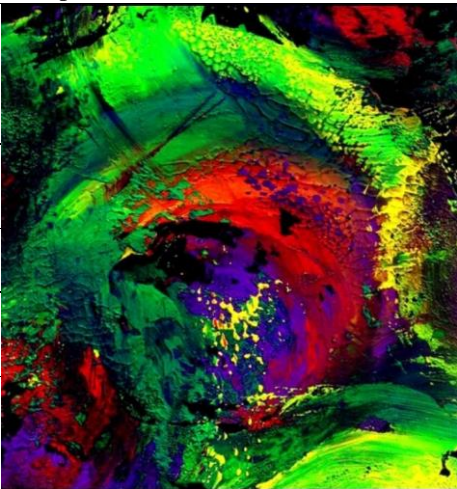
Кратко описание на обобщен методологичен модел на качеството (GMmQ)

| Доминанти        | Съдържание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СИСТЕМОЛОГИЯ     | Светлинният дизайн заема специфична интердисциплинарна ниша. Той оперира с набор от подходи, базирани на различни науки. Прилагането на системен интердисциплинарен подход при проектирането на светлинната среда формира т.н. системен светлинен дизайн. Подходите в общата системологична рамка SATI+ са взаимосвързани, взаимодействащи и взаимнодопълващи се, като по този начин се постига комплексно светлотехническо решение.                                                                                                                               |
| КРЕАТИВНОСТ      | Системният светлинен дизайн е почва за развитие на креативно мислене. Обучението по осветителна техника и светлинен дизайн на студентите от специалността „Дизайн“ към Русенски университет се провежда в дисциплината „Светлинен дизайн“. Целта му е затвърждаване на знанията и създаване на умения за практическо прилагане на основните методи и подходи при реализиране на светлинен дизайн. Набляга се върху моделирането на светлинната среда, както и влиянието на интуитивното мислене при търсенето на творчески оригинални решения (фрактално мислене). |
| ЕКСПЕРТНИ ОЦЕНКИ | Методиката за оценка на естетичността на светлинните системи е базирана на статуса на естетическа приемственост (5-степенна скала на позитивен и негативен статус), която може да се приложи за оценка на различните видове осветление.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ДОБРИ ПРАКТИКИ   | Културата на обществените поръчки предполага прилагане на добри практики. Зрелостта на решенията, изграждащи светлинната среда се отразява на културата на обществените поръчки. Разширението на понятието „Добри практики +“ обхваща естетическия фактор като надстройка върху класическата добра практика, защото „публиката“ не е безразлична към естетизацията на градската и извънградската светлинна среда                                                                                                                                                   |
| СТАНДАРТИ        | На Конференцията на министрите, отговарящи за висшето образование в Европейския съюз, проведена на 14-15 май 2015 г. в Ереван бяха одобрени Стандарти и насоки за осигуряване на качеството в Европейското пространство за висше образование (ESG) (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)).                                                                                                                                                                                                                   |
| ФИЛОСОФИЯ        | Академична доктрина на светлината, ESIAN концепт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Съществуването на разумно подбрани правила е белег за рационално управление на процеси и системи, проява на интелектуална зрялост и отговорност. Присъствието на доктрина е осъзната необходимост за разпознаване на този път. Енциклопедия „Британика“ представя значението на думата доктрина като „рационален концептуализъм на истината“. Ето защо идеята за академична доктрина, е полезен модел, който има за цел в задълбочена и предложената по-кратка форма да очертава смислено и прозрачно приоритетите на висшето образование и неговия естествен ход на еволюция – „с лице към знанието, младежта и бъдещето“.

Таблица 7 представя Академична доктрина на светлината - ESIAH (Есая) концепт. Тя представя визия за Университета на бъдещето като хипотетична посока за хармонизация на висшето образование. Името на концепцията е формулирано от думите на английски език - Examinations, Skills, Ideas, Attractors, Harmony, отгук и Esiah concept – Academic Doctrine of Light. Концепцията е написана в духа на Европейската академична доктрина.

Таблица 7.  
Академична доктрина на светлината

| Елементи                          | Изображения                                                                        | Съдържание                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задълбочени изследвания и анализи |  | Висшето образование има за цел да допринесе за способността на студентите да провеждат успешно задълбочени изследвания и анализи спрямо новите тенденции и технологии, както и да идентифицира потребностите и предпочитанията на новото време. |
| Авторски оригинални идеи          |                                                                                    | Да провокира съзнанието на студентите, с цел те да откриват и развиват своите авторски оригинални идеи и решения, притежаващи креативно-иновационна природа.                                                                                    |
| Комуникационни способности        |                                                                                    | Да допринесе за развитието на техническите, вербалните, писмените и презентационните способности на студентите.                                                                                                                                 |
| Автентичен израз на хармония      |                                                                                    | Да насърчава студентите в търсенето на автентичен израз на хармония, в името на свободния творческоизследователски дух, наблюдавайки отблизо опита на миналото и настоящето.                                                                    |
| Целеви атрактори                  |                                                                                    | Да насърчава студентите и младите учени при търсенето на целеви атрактори, да бъдат развивани тук в центровете на Алма Матер и те да бъдат посланици на съвременната наука и култура по света.                                                  |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Видимо се отчита фактът, че европейската академична общност е в процес на съзнателна трансформация, която ще има за цел да подготви бъдещите поколения за времето, в което те ще поемат тази отговорност. Именно тази трансформация, преосмислянето на съществуващите активи, загатва за необходимостта от ирационален подход, с въвеждането на идентификационен код или т.н. „академична ДНК“, която концептуалните модели в развитие SATI+, ACC (AlmS), Светлина Розета (Lighting Rosette), GMmQ, Esiah предлагат в настоящия доклад.

Качеството на всишето образование предполага решаването на съществуващи проблеми в редица сфери, в т.ч. осветлението и светлинния дизайн. Според много специалисти, в т.ч. психолози и медици, съвременното общество не е достатъчно добре информирано за последствията от употребата на изкуствената светлина. Неконтролираното излъчване на изкуствено осветление, работещо през тъмната част от денонощието, не е здравословно и безопасно. От съществено значение е кога обикновеният гражданин и представителите на бизнеса ще оценят настоящото състояние на осветлението, в което светлинното замърсяване и зрителното заслепяване носят повече вреда, отколкото полза.

Благодарение на концептуалните модели в развитие, представени в настоящия доклад, мотивират преосмислянето на идеята за хигиена на осветлението, особено ако то е предозирано, неправилно насочено и управлявано. Логично следва въпросът: Дали след топлинното замърсяване и свързаното с него глобално затопляне няма да последва глобално преосветяване?

## REFERENCES

Vassilev N., I. Vassileva, (2007). *Architectural, decorative and advertising lighting*. Sofia, ABC Technics, 2007, ISBN 954-8873-68.

Boyce P.R., (2014). *Human factors in Lighting. Third edition*. CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC, 2014 (ISBN 978-1-4398-7488-2).

Kyuchukov T., (2012). *Automotive Lighting Sculpture. Definition and Realization*. 9th International Congress "Machines, Technologies, Materials" 19 - 21.09.2012, Varna, Bulgaria. Machines Technologies Materials. International virtual journal for science, technics and innovations for the industry. Year VI, Issue 10/2012 (ISSN 1313-0226), pp. 52-55.

Kyuchukov T., (2015). *Automotive Lighting Sculpture. Born Beyond Existing Borders*. Proceeding of the Union of Scientists Ruse, 2015, (ISSN 1311-106X), pp. 98-107.

Kyuchukov T., (2017). *Lighting Technology and System Lighting Design in Industry 4.0 and Internet of Things*. 56th Science Conference of Ruse University, 2017; Proceedings of University of Ruse, Quality Assurance in Higher Education Bulgaria, volume 56, book 9, p. 110-115, FRI -K1-2-QHE-09 (ISSN 1311-3321), ([www.conf.uni-ruse.bg](http://www.conf.uni-ruse.bg)).

Kyuchukov T., (2018). GMMQ. *Generalised Methodical Model of the Quality of Higher Education*. The Seventh Balkan Conference on Lighting, Balkan Light 2018., 20-22 september 2018, Varna, Bulgaria, Proceedings, p. 218-233 (ISSN 2603-414-X, ([www.conference.nko.bg](http://www.conference.nko.bg))).

Kyuchukov T., (2018). *Vivals Periphery. Manifest of the Sculptural Fractal*. Mediateh-Pleven, University of Ruse Publishing Centre, 2018.

Kyuchukov T., (2019). *Light Pollution – “Borders” of Lighting Design*. BalkanLight Junior 2019, Second Balkan Junior Conference on Lighting, Plovdiv, Bulgaria, ISSN 2603-414X.

Kyuchukov T., (2019). *Culture of Quality of Higher Education*. Lighting Design Profile, Mediateh-Pleven, University of Ruse Publishing Centre, ISBN:978-619-207-180-6.

Kyuchukov T., (2020). *Esiah Concept. On the Road to European Academic Doctrine* (FRI-ONLINE-1-QHE-15). Proceedings of University of Ruse - 2020, volume 59, book 9.1. ISSN: 1311-3321.

Kyuchukov T., (2022). *Borders of Lighting Design*. Beyond Borders, Mediateh-Pleven, 2022, University of Ruse Publishing Centre, ISBN 978-619-207-252-0.

Кючуков Т., (2022). *Evolution of the Automotive Lighting Sculpture Concept*. Proceedings of University of Ruse, 2022, ISSN: 1311-3321.

Kyuchukov T., (2023). *System Lighting Design*, Medateh-Pleven, 2023, University of Ruse Publishing Centre, ISBN: 978-619-207-273-5.