

НАЦИОНАЛНА ХУДОЖЕСТВЕНА АКАДЕМИЯ

Катедра

**ПСИХОЛОГИЯ НА ИЗКУСТВОТО, ХУДОЖЕСТВЕНО ОБРАЗОВАНИЕ И
ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ**

ЦВЕТАНА ЦВЕТКОВА ИВАНОВА

**НЕВРОЕСТЕТИКА НА ЕМОЦИЯТА
И СЪВРЕМЕННАТА ХУДОЖЕСТВЕНА ФОРМА**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане
на образователна и научна степен “ДОКТОР”

Ръководител:

ПРОФ ПЕТЕР ЦАНЕВ

СЪДЪРЖАНИЕ НА АВТОРЕФЕРАТА

I.	ОБЕМ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	2
II.	УВОД – АКТУАЛНОСТ НА ПРОБЛЕМА НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕТО МЕЖДУ НАУКА И ИЗКУСТВО	8
	КОНТЕКСТ – НОВИЯТ РЕНЕСАНС.....	9
	ВЪВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМАТИКАТА – ОБЕКТ И ПРЕДМЕТ НА ИЗСЛЕДВАНЕ.....	11
	ПОЛЕ НА ИЗСЛЕДВАНЕ И ИЗТОЧНИЦИ	13
	С КАКВО ТЕОРИЯТА И ИЗСЛЕДВАНИЯТА В НАУКАТА СА ВАЖНИ ЗА ИЗКУСТВОТА...14	
III.	ЦЕЛИ И МОТИВИ	16
	МЕТОДИ	17
IV.	КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	22
	ПРЕГЛЕД НА ОБЕМ СТРУКТУРАТА НА ПРОЕКТА	23
V.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
VI.	ПРИНОСИ	27
VII.	ПУБЛИКАЦИИ	28

I. ОБЕМ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд се състои от увод, шест глави, заключение, библиография и приложение с илюстрации. Общият обем е от 315 страници основен текст, 17 страници библиография – обхваща 232 източника, заедно с електронните издания. Приложението е съставено от 107 страници илюстрации.

СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИЯТА

0		УВОД		2
		I.	Мотиви	3
		II.	Актуалност на темата	6
		III.	Общ план Наука и изкуство	
			Невроестетика и съвременна художествена форма	12
		IV.	Цели и задачи	15
		V.	Методи	17
1		ЕМОЦИЯ. НЕВРОЕСТЕТИКА		25
1.1		ЕМОЦИЯ – като обединяващ елемент		32
		1.1.1	Въплътеното разбиране	34
		1.1.2	Емоционалните параметри на въплътеното разбиране	36
		1.1.3	Емоцията – главен фактор за възникването на „първата идея”	38
		1.1.4	Изживяването – силата на образа – разговор с Виторио Галезе	43
1.2		НЕВРОЕСТЕТИКА – история за навършването на пълнолетие		47
		1.2.1	НЕВРОЕСТЕТИКА – новата „частица” на науката	69
			Невронауката на естетиката и изкуството	70
		1.2.2	Невронаучни подходи в невроестетиката	75
		1.2.3	Въплътена симулация	77
			1. Емпатия и въплътена симулация във философията и психологията	
			77	
			2. Емпатия и въплътена симулация в естетиката	79
			3. Онтологичен дизайн	82

4.	Въплътеният ум	83
1.2.5	Невроестетика – Семир Зеки и Анджан Чатерджи	84
1.2.6	Възприятието за красиво – Лъчезар Трайков и Неделя Щонова	93
2	 НАУКА И ИЗКУСТВО	 103
2.1.	НАУКА И ИЗКУСТВО – новата вълна – прояви на културата	117
2.1.1	Еволюция на разбирането в три етапа	120
2.1.2	Витрувийският човек – когато инфографиките се превръщат в изкуство	129
2.1.3	Равносметка за връзката на изкуството и техно-научните изследвания - историческо разделение	133
2.1.4.	Хармоникални изследвания	136
2.1.5	Цвят и светлина – наука и изкуство	141
2.1.6	Изобретяване на изживяване	147
2.1.7.	Сблъсъкът на световите – примери	приложение
2.2	АРТИСТИ – ИЗОБРЕТАТЕЛИ И ИЗОБРЕТАТЕЛИ – АРТИСТИ	150
2.2.1	Леонардо: личност, превърнала се в парадигма	155
2.3	МОГАТ ЛИ ИЗКУСТВОТА ДА ПРЕДЛОЖАТ АЛТЕРНАТИВИ В ОПРЕДЕЛЯНЕТО НА ПРОГРАМИ ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ (интерпретиране на резултатите,и комуникация на откритията от получените резултати)	160
2.3.1	Интергрирането на изследвания и изкуство	163
2.3.2	АРС ЕЛЕКТРОНИКА	166
2.4	АКСИОЛОГИЯ НА ХУДОЖЕСТВЕНАТА И НАУЧНАТА ФОРМА	167
2.4.1	Естетиката като наука – природата на естетичното изживяване	173

- 2.4.2 Математическа теория на естетиката и нейните приложения в поезията и музиката | 173
- 2.4.3 Естетика на взаимодействието с изкуството | 175
 - а) естетика на взаимодействието | 175
 - б) взаимодействието като естетическо изживяване | 178
- 2.5 МЕТОДИ В НАУКАТА И ИЗКУСТВОТО | 179
 - В КОНТЕКСТА НА КУРИРАНЕТО НА СЪВРЕМЕНОТО ИЗКУСТВО
 - 2.5.1 Тялото като интермедия (за естетично изживяване) – пример | 183
- 2.6 НАУКАТА И ИЗКУСТВОТО КАТО МЕТОД В ОБРАЗОВАНИЕТО –
Сугестология (в приложение)
- 3 СИМЕТРИЯ | 184
 - Изследване и изграждане на връзката между наука и изкуство
 - 3. 1. СИМЕТРИЯ. ПРОПОРЦИЯ. ХАРМОНИЯ | 184
 - 3.1.1 СИМЕТРИЯТА – фамилия от значения | 184
 - 3.1.2 СИМЕТРИЯ – АСИМЕТРИЯ – НЕСИМЕТРИЯ | 188
 - 3.1.3 2500-годишния термин “симетрия” в науката и изкуството | 178
 - 3.1.4 Интуитивно чувство за симетрия и ранна степен на концептуализация на симетрията в животинския свят и в човешката праистория | 193
 - 3.1.5 Гръцкия термин *symmetria* и поглед върху термина на иврит – *ketzev* , на санскрит – *sammita*, и на китайски /японски – *xing / kataachi* | 195
 - 3.1.6 Модерната симетрия | 201
 - 3.1.7 Манифест на симетрията | 204
 - 3. 2. ИЗГРАЖДАНЕ НА ОБЩ ПОНЯТИЕН АПАРАТ | 206
 - 3.2.1 Симетрията от много гледни точки | 206
 - 3.2.2 Галоа и симетрията | 211

- 3.2.3 Принципи на симетрията във физиката – (лекция) доц. Леандър Литов | 212
 - 3.2.4 Огледални неврони – проф. Виторио Галезе | 222
 - 3.2.5 Огледална симетрия в неврологията – огледални неврони и въплътена симулация във визуалните изкуства | 224
 - 3.2.6 Огледалните неврони във въплътената естетика | 225
 - 3.2.7 Въплътена естетика и съдържание на произведенията | 226
 - а) Въплътена естетика: обекти | 226
 - б) Въплътена естетика: действия и намерения | 228
 - в) Въплътени естетика: емоция и усещане | 229
 - г) Въплътени естетика: въображение, разказ и прогнози | 230
 - д) Въплътена естетика и качество на работата | 232
 - е) Огледални неврони и въплътена симулация в невербалната комуникация | 234
-

3. 3 СИМЕТРИЯ В ПСИХОЛОГИЯТА | 238

3. 4 ВЪПЛЪТЕНА ИНФОРМАЦИЯ | ВЪПЛЪТЕНО ИЗЖИВЯВАНЕ | 238

4 | ПРАКТИЧНИ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ НА МЕТОДИ ЗА ОБЕДИНЕНИЕ НА НАУКА И ИЗКУСТВО | 231

- 4.1 Re: | 245
- 4.2 ЕМОЦИОНАЛНА АНАТОМИЯ | 247
- 4.3 СЪБИТИЕ „УСЕЩАНЕ ЗА ВСЕЛЕНА“ | 256
- 4.4 ЦЕЛУВКАТА НА ОКСИТОЦИНА | 262
- 4.5 ПРОЕКТ „ЗАЕДНО“ | 263
- 4.6 МУЗИКАТА НА ДНК | 272
- 4.7 ДЕТЕКТОР НА ЕМОЦИЯТА | 275
- 4.8 АКАДЕМИЯ ЗА ЧОВЕКА | RE: X | 276

4.9 RE: LOGIA | 279

5 | МУЗИКАТА НА ДНК | 289

5.1 МУЗИКАТА НА ЧОВЕШКИТЕ ХОРМОНИ | 289

5.2 МУЗИКАТА НА ДНК | 290

5.2.1 Синтез на протеини | 291

5.2.2 Връзка между ДНК и музика | 292

5.3 МЕТОДОЛОГИЯ НА ПРЕВОД | 294

5.3.1 Алгоритъм | 294

5.3.2 Хормона на любовта – окситоцин | 297

5.4 МУЗИКАТА НА ОКСИТОЦИНА | 298

5.5 НЕВРОФИЗИОЛОГИЧЕН ТЕСТ | 300

5.6 ИЗВОДИ | 302

6 | ДЕТЕКТОР НА ЕМОЦИЯТА | 304

6.1 ОПИСАНИЕ – пресечна точка на наука и изкуство | 304

6.2 ПРИМЕРИ ЗА ТЕКУЩИ ПРОЕКТИ | 305

6.3 ПРЕОСМИСЛЯНЕ НА ТЯЛОТО И НА МЕДИЦИНАТА | 306

6.4 ИЗСЛЕДВАНЕ НА НОВИ ВЪЗМОЖНОСТИ. СВОБОДАТА НА
ДИГИТАЛНОТО ТЯЛО | 307

6.5 НОВОТО СЪЗНАНИЕ – РОЙ АСКОТ | 308

6.6 ЗАДАЧАТА ЗА ЕМОЦИОНАЛНИЯ ДЕТЕКТОР | 310

6.7 ДЕЙНОСТИ И ГРАФИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО ИМ | 313

6.8 ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ | 313

7 | ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 315

8 | ИЛЮСТРАЦИИ | ПРИЛОЖЕНИЕ

II. УВОД

Проблематизирани са елементи на науката и изкуството като съвкупност от различни логични взаимовръзки, формиращи невронна мрежа с очертани връзки между отделните "неврони" и слоеве на тази мрежа. Разгледани са аспекти на съвременната художествена форма и невроестетиката с пресечна и обединяваща точка емоцията и естетичното изживяване. Подобно съвместяване съответства на основната ни концепция, че науката, изкуството и технологиите са взаимосвързани, взаимозависими продукти на човешкия интелект и изживяване. Резултатът е изясняване на вътрешните връзки между отделните елементи на тази мрежа, осигуряващи функционирането ѝ като единно цяло. Подобен подход цели да изгради достъп до потенциала на интердисциплинарни хоризонти и да създаде условия за откриване на нови модели на взаимодействие между различни видове интелигентност, и да даде възможност за единно третиране на многообразието от различни хоризонти.

АКТУАЛНОСТ НА ПРОБЛЕМА ЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕТО МЕЖДУ НАУКА И ИЗКУСТВО

Актуалността на темата е продиктувана от съвременното силно динамично развитие на дисциплините, развиващи и обогатяващи парадигмите за човешкото познание, комуникация и естетическо изживяване. Една от ярките прояви на този подем е проявена в световната вълна "Art & Science" (Наука & Изкуство), която може да бъде наблюдавана още от втората половина на 20 век до днес. Осъзнаването на необходимостта от такъв вид изследване е подчертано от Голдин и Кутарна в книгата им, посветена на Новия Ренесанс, със заключението, че: „Интердисциплинарният и експоненциално динамичният характер на настоящата *ера на откритията* трансформира възприятията такива, каквито са съществували досега.” (2016).

В историята на себепознанието, разглеждана през философската призма на Емпедокъл, Сократ и Платон, мъдростта се изразява чрез метафората за „светлина” и намира основно приложение в изкуството (*technè, майсторството*). Идеята за **себепознание чрез изкуството**, като форма на екстернализиране на вътрешно усещане и изживяване, го поставя в ролята на портал към изучаването именно на тези вътрешни процеси: *естетично изживяване – въплътено възприятие – емоция – разбиране – творчество*. Съвременната художествена форма се разглежда като централен елемент, опосредстващ интегрирането на познанието от различни дисциплини от науката и изкуството.

Дори технологично изкушените представители в науката изразяват становище, че изкуството има специфична роля за усещането и възприемането на науката. Такава характерна за нашето време фигура е астронавтът Мей Армстронг, който изказва впечатлението, че: „*Науката предоставя разбиране за универсално изживяване, а изкуството предоставя универсално разбиране за лично изживяване*”. Той акцентира върху емоционалното изживяване и неговите думи стават емблематични за нашето време.

Опитали сме се да следваме интердисциплинарен подход към *естетичното изживяване* като интегрален двустранен процес на съдържание и социална проекция. Проучването е мултихоризонтно и фокус е самият творчески процес – художествената форма и процеса на възприятие, разглеждани едновременно и от страна на изкуството, и на науката. Мотивацията може да бъде изразена и през думите на Ницше:

“И всичко това е моята поетизация и стремеж да композирам и да събера в единство това, което е фрагментирана гатанка и плашеща случайност.”

Ницше, Ф. Тъй рече Заратустра – книга за всички и за никой

Основната цел на този проект е да се постигне мултидисциплинарен модел, имащ за цел намиране на възможни взаимовръзки между процеса на възприятие, емоционалното изживяване и творческия процес. Проф. Виторио Галезе съобщава: „Тъй като знанието е въплътено и емоциите са въплътени, се раждат нови хибридни форми.” (Галезе, 2010). За тази цел сме се опитали да предложим решение посредством създаването на специфична платформа – за паралелни изследвания в областта на науката и изкуството – *Re:*, която да създаде условия за интердисциплинарен синтез между инвенцията, възприятието и емоционалното.

Задачата на хибридна теоретично-експериментална изследователска платформа е да осигури възможност за задълбочено разглеждане и разбиране на предимно контекстуалния феномен – емоциите, които са пример за синтез между когнитивното и сетивното възприятие.

В съвременното изкуствознание – този стремеж към концептуалността и саморазбиращата се емоционалност при възприятие на изкуството – съществуват стадийни теории, които разглеждат човешката еволюция като исторически цикли. “Според изкуствоведа Ернст Гомбрих има нещо наистина гениално в метода на Алоис Ригл да обясни всички стилови промени в архитектурата, скулптурата, живописата и орнаментиката с помощта на един единствен принцип, базиран на природата на **човешкото възприятие, като еволюционен неврологичен процес**. Той разглежда развитието на световното изкуство като движение от тактилно и осезаемо възприятие към оптическо възприятие. Според Алоис Ригл функциите на изкуството не могат да бъдат редуцирани само до естетически функции. Разглежда изкуството посредством неговата подчиненост на една вътрешна логика, която се разкрива спонтанно и автоматично, съобразно своите вътрешни закони на развитие.” (Цанев, 2008) Според систематичния поглед на Ригл ние се намираме в третия последен период: „Изкуството, което пресъздава преходната природа” (Ригл, 1905), което е в паралел и с обекта на изучаване на науката.

Това поставя науката и изкуството като двете основни направления за добиване на познание, в противоположни посоки спрямо достъпа, обработката и приложението му – изкуството интернализира, а науката екстернализира.

За изследването си приемаме позицията на Ригл, чийто теоритичен метод е разглеждан вече на експериментално-научна основа, която днес може да се каже, че е в основата на невроестетиката. *Невроестетиката* е специфичен (нов) клон в науката, който изследва вътрешните процеси, съпътстващи създаването и възприятието на художествени форми. Фокусът е в самия процес на взаимодействие между човека и художествената форма. Тя изследва както *творческия процес*, така и *естетичното възприятие*, които обобщено ще наречем *естетичното изживяване* – въплътената емоцията и въплътения ум.

КОНТЕКСТ – НОВИЯТ РЕНЕСАНС

Днес сме свидетели на раждането на умно изкуство и на комуникативна наука. Това става в отговор именно на стремежа за обединяване на науката и изкуството през мотото: „Ти изживяваш изкуството и науката изживява теб.” Споделяме позицията на Голдин, изследовател на въпросите, свързани с глобализацията и развитието, който определя времето, в което живеем като *Нов Ренесанс* поради съдържателната прилика с класическия европейски Ренесанс и търсения. „Нека погледнем от историческа дистанция и разграничим ясно свързващите и развиващите сили, които определят Ренесанса преди 500 години и които в последния четвърт век преобрази света, в който живеем днес: Пресата на Гутенберг даде достъп до знанието на всички. Времето се дигитализира и даде достъп до прецизността си на всички. Интернет обхвана планетата и даде достъп до комуникационната мрежа на всички. Откриването на новата земя от Христофор Колумб и падането на Берлинската стена – предзнаменование на падането на бариерите и границите на невежеството и митовете. Обратите, настъпили в човешката комуникация, водят до нови норми за нормално: информационното изобилие,

бързото разпространение на знание и разнообразието от участващи.” (Голдин и Кутарна, 2016)
(Виж фиг. Глобално_време_връзки_знание)

Логиката на развитие можем да илюстрираме по следния начин;
нов контекст + нови практики = нови норми
(изобилие) (комуникация) (ново съдържание – иновации)

Силите на развитие и растеж, дали основата на Ренесанса преди, са аналогични и днес – стремежът към материално, емоционално и интелектуално познание. Идващото поколение на човечеството ще има достъп до най-голямо количество познание от цялата ни история досега. Развитието на технологиите и науката увеличават качеството и продължителността на живота (the new renaissance). Позитивният принос на предходния Ренесанс е избухването на гении – изключителните постижения в изкуството, науката и философията – ненадминати по възход от нищо преди тях, белязан от научната революция и просветлението. Тогава е времето на ренесансовите личности – а днес, на екипите от ренесансови личности, вече узрели достатъчно и осъзнали силата от обединението на различните видове интелигентност в различните дисциплини в науката и изкуството.

Друг белег за Ренесанса, и преди и сега, е нарастващото ниво на комплексност от интердисциплинарни взаимовръзки. Същите сили на развитие и растеж, отговорни за разцъфтяването на човешкото въображение, бълват изключително високото ниво на усложняване и безпрецедентна комплексност, често достигаща застрашителни размери. В социално-политически план сме поставени почти пермантно в „систематичен” риск (постоянна промяна на текущата система на управление). Преди 500 години такъв шок е промяната на пътя на коприната и столицата на Ренесанса, Флоренция, залазва от златния си хоризонт. Днес еквивалентът е финансовата криза през 2008. Инквизицията и честите религиозни революции нарушават мира и задушават гениите на епохата си, също както и сега акциите на екстремистите и ксенофобите се опитват да разкъсат блясъка на днешните умове. Нарастващото публично недоволство отслабва силата на институциите, притискайки ги да взимат крупни легални мерки. (The Age of Discovery)
Поставено в условията на максимална нестабилност – идеологическа, емоционална и материална, човечеството сякаш все по-осъзнато има нужда от обединението на целия си интелектуален и емоционален потенциал, за да я овладее.

Според Голдин и Кутарна се намираме в същия момент, който Микеланджело е увековечил с таланта си и неслучайно мигновено е станал един от символите на Ренесанса. Мощен, както психологически, така и емоционално – Давид, в момента преди битката си с великана. Ние знаем изхода на неговата битка, но той – в този момент – не. Както и ние сега не знаем, и то изобщо. Намираме се в епицентъра на този именно момент. Нашият камък и нашата прашка са откритията и изобретенията, с които осветяваме и характеризираме епохата. Обединяващата сила на сътрудничеството вече се прилага не само в междудисциплинарни, а и в интердисциплинарни връзки, дори и в толкова отдалечени области като науката и изкуството. Друг съществен общ белег – символ и на предишния Ренесанс и на настоящия – е емблематичният Витрувиански човек, който тепърва има да разкрива пластове от значения, които съдържа в себе си.

В еволюцията си научното познание е придобило сюрреалистичен характер и се нуждае от помощта на изкуството, за да я направи *разбираема*. Количеството научна информация в последните 20 години е равно на тази, която сме добили в цялата си досегашна история, и експоненциално се увеличава. Науката е напреднала отвъд нашето логическо възприятие, както го определя и легендарният физик Ричард Файнман: “Нашето въображение е опънато до краен предел, но не както във фантастиката – за да си представя неща, които ги няма, а само за да разбере нещата, такива каквито всъщност са.”

Глобалните процеси на трансформация и развитие са изключително мощни, поради фундаменталното си ренесансово естество, и резонират трайно и в трите измерения на личността – материалния, емоционалния и психологическия аспект. Човешкото (естетично) **изживяване**, обхващащо и трите посочени аспекта, е поставено в условия на максимална интензивност.

ВЪВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМАТИКАТА – ОБЕКТ И ПРЕДМЕТ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

Ние се основаваме на класическото разбиране, въведено от самия Леонардо: „*Правилата позволяват притежанието на свободен и точен разсъдък, тъй като добрият разсъдък е роден от доброто разбиране, а доброто разбиране произтича от причини, взети от добрите правила, а добрите правила са дъщерите на доброто изживяване – общата майка на всички науки и изкуства*” (Codex Atlanticus 221vd, cited in Kim Veltman, *Studies on Leonardo da Vinci I: Linear Perspective and the Visual Dimensions of Science and Art* (Munich, 1986)p.64)

Ще изследваме общия знаменател между наука и изкуство през спектъра на **доброто изживяване** (термин въведен от Леонардо), което ще наричаме **естетично изживяване** – основната градивна единица и обект на методологическия подход и изследване на настоящия труд.

Поставили сме си следните изследователски въпроси, на които ще се опитаме да намерим отговор: Как се разбира изкуството? Как се създава изкуство? Как се изживява изкуството? По какъв начин наблюдаването на една творба прави зрителя част от тази творба? Какво е емоция? Каква е връзката между генетика, неврология и музика? Новите въпроси имат нужда от нова методология, базирана на нови комбинации от правила, с цел да се даде достъп както до отговорите на тези въпроси, така и до правилното им задаване, съобразено със съвременния контекст.

За навигация на интегративното изследване поставяме следната съпоставка на ролите на науката и изкуството: Науката разглежда научните аспекти на **естетичното изживяване** през **невроестетиката**, изследваща корелациите между (допирателна по верткалата) **усещане-емоция-възприятие**, и паралелно – изкуството разглежда спектъра от **усещане-емоция-възприятие** на **естетичното изживяване** през **съвременната художествена форма**. (Виж Фиг.1.)

Адаптирайки методологията, построена от Леонардо:

Правилата > *точен разсъдък* > *доброто разбиране* > *причини-добри правила* > *добро изживяване*,

търсим паралелни причинно/следствени връзки. За да изпълним тази задача, предлагаме следната циклична последователност:

< **невроестетика** > < **естетично изживяване** > < **художествена форма** >
< разбиране > < симетрия > < въплъщение >

Естетичното изживяване, съвременната художествена форма и невроестетиката са разгледани многостранно, като са засегнати следните дисциплини: физика на елементарните

частици, микробиология, генетика, музика – композиране и теория, неврология, биофийдбак, невроестетика, симетрия, психология ... Качеството на възприятието (под качество имаме предвид дълбочина на познание) и усещането, определящи *естетичното изживяване* (*микс от когнитивен и преживелищен процес*), се анализират през различни направления в науката и изкуството. При прилагане на метода на невронна мрежа се проявява комплексна взаимовръзка (виж фиг. 2), изследваща границите съвременната художествена форма. Тя, в опита да обхване динамиката и комплексността на съпътстващите *естетичното изживяване* процеси, разширява присъствието си в културата, оживявайки науката. Науката, от своя страна, навлизайки в дълбочината на творческия процес, изследвайки процеса на възприятие и усещане, прави изкуството умно.

Емоциите имат фундаментална роля като „афективното“ измерение, в което се случва *естетичното изживяване*, разглеждано от науката и от изкуството. Екзистенциалистите философи споделят възгледа за жизненоважната роля на емоциите в човешкия живот. Хайдегер ги определя като различните начини, по които „се свързвам“ със света, правейки пряка връзка между начина, по който се чувстваме, и начина, по-който мислим (а оттам и действаме) (позоваване).

В процеса на интердисциплинарно изследване има генериране на нови концепции, твърдения и хипотези. Многообразието от гледни точки е структурирано и представено в контрапунктна форма, която контурира мултихоризонтния характер на темата. С цел максимално интегриране на реални примери сме включили части от проведени интервюта с видни учени в областта на (науки), занимаващи се с интегрирането на наука и изкуство. Осъществена е връзка с професор Виторио Галезе – невролог от екипа открил огледалните неврони, професор Семир Зеки – основател на невроестетиката, професор Денес Наги – председател на Световната организация за изследвания на симетрията, Сюзан Александър – композитор, създал заедно с професор генетик една от първите сонификации на ДНК, Майкъл Хох – директор на платформата за изкуство и наука в CERN, CMS и много други професионалисти, които работят в същата посока. Тяхната подкрепа и напътствия спомогнаха за обособяването на интердисциплинарни екипи и развитието на платформа за изследвания в областта на науката и изкуството в България, както и за разработването на хибридни методи, които, от една страна, са нови, а от друга – фундаментални, имащи за цел увеличаване на разбирането на фундаментални принципи.

Въз основа на интегративния си характер в теоретичното изследване са подбрани и разгледани следните аспекти:

ЕМОЦИЯ | като интегративен елемент между наука и изкуство

НЕВРОЕСТЕТИКА | невронауката на естетиката в изкуството

СИМЕТРИЯ | изследваща изведени от природата принципи за интердисциплинарно обединение

СЪВРЕМЕННА ХУДОЖЕСТВЕНА ФОРМА | като част от световната “Art & Science” вълна, възплътяваща в себе си импулса за обединение между науката и изкуството.

Техният общ план и субординация са представени във фиг. 1 и 2, като за развиване на проблема са разработени 6 глави (3 теоретични и 3 приложни), като в отделни програми са канализирани съответните проучвания.

ПОЛЕ НА ИЗСЛЕДВАНЕ И ИЗТОЧНИЦИ

По въпроса кой аспект (в смисъл на коя дисциплина) е най-близък до изучаването на реалността, Ричард Файнман, един от емблематичните физици на 20. век, наричан най-великият ум след Айнщайн, казва:

“...кой край е по-близо до Бога; ако мога да използвам тази религиозна метафора. Красотата и надеждата, или фундаменталните закони? Мисля, че по-правилния начин да се каже разбира се е, че ние трябва да разгледаме цялата структурна взаимно-свързаност на това нещо: и че всички науки, а не само науките, но и всички видове и форми на интелектуален опит, да се видят взаимовръзките на йерархиите - за да се свърже красотата с историята, за да се свърже историята с психологията на човека, психологията на човека да се свърже с работата на мозъка, работата на мозъка да се свърже с невронния импулс, невронния импулс с химията, и така нататък, нагоре и надолу, и и в двете посоки. Днес ние не можем, и няма никаква полза от това да вярваме, че сме стигнали дотам, че да можем да начертаем внимателно една непрекъсната линия по целия път от единия край до другия, защото ние едва сега започваме да прозряваме наличието на тази относителна взаимосвързана йерархия.” (Файнман, 1924, лекция). (Бел.: „Тази относителна взаимосвързана йерархия” е търсена и заложена във фиг. 1 и фиг. 2.)

Някои изследователи смятат, че съществуват универсални принципи, трансцендиращи самата култура, също както полето на изследване на настоящия труд е *опосредстването на съвременната художествена форма като инструмент за изследване, предефиниране и интегриране на познанията от дисциплини от науката и изкуството*. Увереността е базирана върху вярата, че природата има вградени елегантни форми, които могат да бъдат открити и че тази елегантност може да бъде водещ принцип в изучаването на взаимовръзките между теориите в различните дисциплини, както и белег за относителната взаимосвързаност, която зясяга Р. Фейнман в разсъждението си.

Точните науки за строежа на живите форми и материята подчертават значението на формите и симетрията в природата, която е в основата на естетическото изживяване. (от гр. *aesthetics* - сетивно възприятие). В проучванията си микробиологията често се отнася към важността на формата. Симетрията и съответствието, с подчертаната им естетическата важност, са често срещан инструмент при изследователите, водещ към изключително плодотворни пътища на развитие. В книгата си „Формата на Живота” (1996) биологът Стивън Гулд преразглежда ролята на важността на формата в откритието на ДНК. Същинската физическа манипулация (моделирането) на макета и формите е била развностойна по значение и важност с абстрактните калкулации: „нека разгледаме по-специално взаимодействието между два домейна на изследване, които изглеждат неизбежно разделени, но работят в много тясна връзка, заедно, за намирането на решение: теоретичните калкулации (ментални процеси) на молекулярните дистанции и конфигурации в симбиоза с най-практичната (напълно материална) конструкция на физически модел от пластмасови, метални и стъклени части.” Така Уотсън и Крик решават задачата за структурата на ДНК, построявайки играчка от модули, търсейки и откривайки симетрия и съответствия във всичко. Техният изследователски път е предначертан от втората жена носител на Нобелова награда за химия, Дороти Крауфут (виж приложение), пионер в многомерното моделиране на биологични микроструктури – много извън видимия ни спектър. Именно благодарение на това, че прави тези структури видими, тя създава условия за намиране на симетрия. Тя поставя началото на визуализацията на невидимите с просто око научни данни в областта си: „И все пак, независимо колко са комплексни молекулите, си мисля: нямаше ли да е по-добре ако хората можеха все пак да ги виждат...” Самата тя е блестящ пример за ренесансова личност и в житейски, и в професионален аспект.

Приноси в изследванията за симетрията имат Херман Вейл в едноименната си книга, проф. Денес Наги с класификацията и Франк Клоуз, който зясяга много важен аспект от подхода и дори разбирането на самата симетрия. Разглежда философията и на симетрия, и на

асиметрия в съответните им културни контексти и успява да изведе значими изводи за тяхната фундаменталност.

С КАКВО ТЕОРИЯТА И ИЗСЛЕДВАНИЯТА В НАУКАТА СА ВАЖНИ ЗА ИЗКУСТВОТА?

Някои може би си задават въпроса: Биологичните изследвания са интересни чисто като всеобща гледна точка, но те какво общо имат с изкуството? Деконструкцията на биологичните концепции е интригуваща, но каква значимост представляват те за изкуството? Какво е специалното значение за артистите работата на изследователите върху 3D модела на вирус? Или пък – това да можеш да виждаш в реално време визуализацията на Позитронно-емисионна томография (ПЕТ)? Или пък фактът, че може генно да се модифицира растение, за да се получи човешки хемоглобин? Или да се разбере функцията на сърдечните апаратури? Какво могат да правят артистите с такъв вид знание? По какъв начин би могла информацията от такова естество да влезе в концептуализацията и практиката на изкуството?

Културните теоретици са напълно прави в оценката си, че биологическите и медицински изследвания значително оформят културата, и то в дълбочина. Нама как да се избегнат въпросите, свързани с тялото, живота и природата. Няма как да произвеждаш културни материали и обекти, без да се засягат въпроси от това естество. Следователно, колкото повече знание имат *информационните артисти, артистите-изследователи и всички останали категории артисти* относно съвременните изследвания и техните контексти, толкова по-адекватно биха могли да ги рефлектират. Тази позиция сме застъпили в глава 2.3.

Новите технологии, извор на неизследвани полета на развитие, също създават безпрецедентни възможности. Понятия, които преди са били научна фантастика, днес са почти достъпни. Надничането в сърцето и в мозъка на човека. Промяната на пола. Промяната на тялото. Интегриране на елементи на биониката. Клониране. Създаването на нови организми. Подобряване на интелигентността, настроението, здравето и много още. Щом тези дейности могат да бъдат инициращи за науката, развлекателната индустрия или рекламната, защо да не могат да са и за изкуството? Скулптурата на бъдещето може би ще бъде биоинженерството. Най-добрият начин артистите да изследват тези идеи е като усъвършенстват познанията относно проучванията в областите, от които произхождат. Пример за това е центърът за изкуство, технологии и общество – Арс Елетроника, който е еманация на вълната артисти от целия свят, поели по този път. (Глава 2.5)

Както предполагат и културните теоретици, по-голямата част от биологическите и медицински проучвания най-често се разтваря в общия културен диалог. Те могат фундаментално да променят начина, по който хората мислят и действат. Например преди 50 години анализът на екологията е бил достояние само на няколко биологични специалисти. Днес екологията е термин, присъстващ в речниците на повечето хора. Същото се случва и с генетиката. През 1940 това е тема, разглеждана само от шепа генетици, днес се знае, че дори при желание ДНК може да се модифицира. Генното инженерство вече усъвършенства клонирането. Технологиите фундаментално промениха формите на транспорт и комуникация. Всичко това е вече вплетено в културния диалог и фона, който формира начина на мислене и действие и дори вярване на човека. И сега пак: какво е преимущество на един артист да се занимава със социално и културно значими теми, като всеки друг добре образован и осъзнат човек? (Този аспект – *трансформацията на разбирането* – е разгледан в повече детайл във 2. глава.)

Артиситите са продуцентите на културата. Образите, обектите и събитията, които създават, автоматично се вливат в културния диалог, независимо дали те го знаят или не. Вече е факт, че се намираме в етап, в който се издига хипотезата за *реформиране на съзнанието*, която се разглежда в разнообразие от аспекти в едноименната книга (Ascott, 1999). Този етап

прилича на среща на различни умове, анализиращи различните психологични импликации и аспекти на настоящия „реформиращ“ период.

Главният герой в човешката история е *самият човек* и неговите разгръщащи се качества са през идентичността и творчеството. Артистите, които се занимават с хипер-медия и с виртуална реалност, вследствие на взаимодействието си с различни синтетични обекти и аватари знаят вече от опит, че възможностите за трансформация на идентичността чрез творчеството са безкрайни.

Факт е, че щом не-оптичните изображения ни позволиха да надникнем в недостъпния за очите свят (генетика, молекулярни взаимодействия, физика на елементарните частици, невронни мрежи и много други), човешкият ум и творческият потенциал започнаха веднага да чертаят ментални и възприятийни карти на новопокорения, досега невидим свят на човешкото познание. *Ерата на откритията* по естетствен път води до ре-формулирането на въпросите, които вълнуват учените и хората на изкуството, относно това: какво всъщност виждаме и докъде можем да виждаме. Нека тръгнем от полето на видимост – като обединяваща основа между учени и артисти. Самият акт на виждане – възприятие, еволюирало в два успоредни паралела – науката и изкуството, които сега по естествен път се обединяват. Как?

- въпросите от различните дисциплини започват да се припокриват
 - границите между дисциплините се разтварят
-

Но най-обобщаващо е може би това, че *не* можем да дефинираме възторга от креативността едновременно и на артисти, и на учени, която е проявена в изображенията – с картографски характер – описващи техните изследвания и открития. Както казва японският физик Хидеки Уюкава (1992):

„тези, които изследват непознати светове, са пътешественици без карта; картата е резултат от самото изследване. Позицията на дестинацията им не им е известна, и директният път, който води до там, все още не е прокаран.“

Нашите карти, получени от извървяния път на изследване, са фиг.1 и фиг. 2.

Този век се характеризира със свръхизобилие от изследвания и изобретения. Може би се дължи на факта, че броят на учените днес е по-голям от учените през цялата ни цивилизация наведнъж. Знанието се акумулира с огромна скорост и се раждат неочаквани клонове на науката – нови дисциплини, на индустрията – нови индустрии, в социалните контексти – нови социални мрежи, в технологиите – нови инструменти, медиращи информация като виртуалната реалност и т.н. Това динамично развитие засяга всичко – от ежедневните принадлежности до екзистенциалните категории. Тъй като ритъмът продължава да се ускорява, всякакви предвиждания относно бъдещи прогнози и техните последици стават абсолютно невъзможни. Оптимистите от научната сфера предвиждат, че развитието на изследванията ще подобри материалното, интелектуалното и духовното качество на живот за всички хора по земята. Анализаторите като тези, принадлежащи на вълната Екстропия (обратното на Ентропия), вярват че изследванията ще бъдат вестоносците на следващия етап от еволюцията.

Артистите, имайки предимството на уникалните си традиции, като например интердисциплинарните си перспективи, могат да изберат да бъдат част от създаването на новите технологии и новите области на познание и *естетическо изживяване*. Творческият процес (в значението си на правене на връзки между неща, които преди не са били свързани) е

приложим не само в дигиталните технологии, но и в друг род направления като биологията, материите, космоса, т.е. всички категории, изследващи проявленията на живота.

II ЦЕЛИ И МОТИВИ

Разпределението на темите има за цел да предостави разнообразие от гледни точки върху този културен и исторически феномен, който преобръща възприятието, такова каквото е било досега, както и да предложи *интегративна навигационна структура между различните полета в изкуството и науката*.

Невроестетиката, емоцията и съвременната художествена форма, са трите допирателни, върху които е построен настоящият труд. Разгледана е тяхната интегративна роля като представители съответно на Науката и на Изкуството заедно с комплексните им взаимовръзки.

Целта е изграждането на понятийна инфраструктура, която:

- да разгледа комплексните взаимовръзки между наука и изкуство мултиперспективно (невроестетика, емоция, симетрия, въплътена информация, въплътена симулация, въплътен ум, въплътено разбиране и видовете емоционални параметри, хармоникални изследвания и т.н.);
- да построи теоретично-функционална интердисциплинарна интегративна структура;
- да постави *съвременната художествена форма и невроестетиката* като главни паралелни елементи (*комуникационни канали*), опосредстващи интегрирането на познанието от различни дисциплини на науката и изкуството (фиг. 1);
- да начертае в перспектива историческите и съвременните казуси, засягащи връзката между наука и изкуство (2. глава);
- да създаде необходимите условия и контекст за синтез между науката и изкуството под формата на платформа за интердисциплинарни проучвания и диалози – фондация за изследвания в областта на науката и изкуството *Re*;
- да приложи теоретичните си изследвания на практика (4., 5., 6. глава);
- да внимава за опасността от дифузна генерализация на многокомпонентния интердисциплинарен теоретичен, експериментален и практически диалог – като определя фокуса и спецификите на всяка от разглежданите теми и задачи.

Построяването на теоретична и функционална интегрираща структура е целта на труда. Фокус е самият творчески процес, разглеждан едновременно от страна на изкуството и на науката. Фокусът от страна на изкуството – *съвременната художествена форма* – въплъщава интердисциплинарната природа на *възприятието* като интегративен процес. Възприятието, като начин за достъп до същността на познанието. (Процесът на възприятие – спиралата на знанието, фиг. 2.)

Главната мотивация е подчертана от систематичната нужда от мултидисциплинарен подход в разнородни сфери на човешкото познание – физика, психология, социология, съвременна художествена форма, познание за мозъка и още. Все по-видимо е как различни дисциплини достигат до един и същ извод по различен начин, който е именно необходимостта от мултидисциплинарен подход за навигация и взимане на информирано конструктивно решение, в съвременния динамичен и все по-комплексен контекст.

Съвременната художествена форма е разглеждана като инструмент на науката – опосредстваща формирането на нови въпроси, интегриращи различни дисциплини и засягащи

фундаментални въпроси. Тя търси общ знаменател между трите различни нива на организация на знанието: физическо, емоционално, ментално – чрез откриване на симетрията между тях. (глава 2)

Платформата за интердисциплинарни изследвания **Re:** има за цел да създаде и приложи съвременната художествена форма като **нов вид комуникация с публиката:**

- в качеството си на създател на контекст – наука и изкуство – въплътени като: а) общност (публични лекции и дискусии за наука и изкуство “заЕдно”), б) платформа, обединяваща артисти-изследователи и изследователи-артисти, в) примери – хибридни проекти, обединяващи науката и изкуството, със социален, научен, образователен и международен принос;
- адаптирайки качеството интерактивност – а) непосредствено взаимодействие с творбата, б) непосредствено взаимодействие с творческия процес (предоставяща условия за творци работещи по Re: проекти);
- фокусирайки върху природата на *естетичното изживяване и емоцията* като колекция от последователни и паралелни процеси (симетрията между вътре и вън, между отделните полета на познание – физическо, емоционално, ментално, както и съответните им биологически организации, като невронни мрежи, нервни системи, физиологични и анатомични системи и т.н.).

Процесът на възприятие се разглежда както следва: Разбирането като процес на интериоризиране; Репрезентирането като процес на екстериоризиране; и двете едновременно като интерактивен процес на комуникация.

- Придаване на ново значение и въздействие на науката.

V. МЕТОДИ

- Иконографско проучване и систематизиране (чрез деконструкция и реконструкция, дедуктивен и индуктивен метод, инфографики) – като нов вид научно-творческа практика.
- Изграждане и разработване на нови методики и технологии за интегриране на наука и изкуство с пресечна точка – въплътеното изживяване, емоцията, художествената форма – като нов вид научно-творческа практика – пример: приложение на подхода на невронната мрежа.
- Приложение на изследванията в културен и образователен контекст в съответствие с културния, научния и образователния им потенциал – като вид научно-творческа практика.

Този труд изследва съществуват ли условия за синтез между двете фундаментални гледни точки на науката и изкуството, поставяйки ги в ролята да разгледат една и съща концепция – тема, свързана с човешкото себепознание и себеусещане, чиито фундаментален произход е един и същ – вътрешните процеси в самия човек. (глава 4, 5, 6) Адаптирайки метода на Алоис Ригл и надграждайки със съвременните научни и технологични достижения, формулираме темата: НЕВРОЕСТЕТИКА НА ЕМОЦИЯТА И СЪВРЕМЕННИТЕ ХУДОЖЕСТВЕНИ ФОРМИ, замествайки понятието естетика, което още от Аристотел през Кант има за фокус сетивното, с понятието невроестетика, в което се влага изследването на възприятието през познание за неврологичните процеси, както и съвременните познания за мозъка и човешкото възприятие през авангардните технологии.

Това поставя изкуството в ролята на портал към научното изследване на вътрешните процеси на човека през *естетичното изживяване*.

Актуалността и важността на темата са подчертани от все по-тясната специализация и фрагментация на изследванията и образованието (научно-образователен аспект), което по естествен път поражда антагонизъм и изоставане на все по-недефиниран и второстепен план на развитие на изкуството (културен аспект), както и отдалечаване на широката публика от достъп до разбирането на нарастващия брой значими научни открития и иновации, което създава изкуствено социално сегментиране и дегенерация (в социален аспект).

Съществуват много теории, разглеждащи възприятието. Според Шопенхауер, за да възприемем нещо, трябва преди това да има понятие, което да ни го „покаже” или да ни „докосне”. Така погледната творбата на Микеланджело „Сътворението на Адам” придобива много по-многопластово значение.

В контурите на този труд се локализираме в сферата на разглеждане на *естетичното изживяване* като природен процес, правещ естествена връзка между науката и изкуството – между *художествената форма* и *въплътения ум*.

Връзката между съвременните художествени форми и „научността” предстои да бъде разбрана тепърва. Тази връзка е вълнувала и Леонардо и го е привличала отвъд границите на артистичното му призвание. Разбирането на тези принципи дава възможност за ясни и стабилни виждания. Леонардо е въплъщение на *новия идеал* за артист, който също се изгражда във време на исторически преход, когато елементите, преди разделени, се обединяват, поставяйки се във взаимодействие помежду си. Фокусът на насоящия труд е изучаването и опосредстването, теоретически и практически, на именно тези взаимодействия: репрезентира ги като потенциален извор на дълбоки емпирични изследвания – както на методи, така и на процеси за:

- дизайн и творчество;
- изследвания на разнообразието от възможности и наличие на потенциални интелектуални решения.

Леонардо се счита за основоположника на новото *възприятие* за ролята на артиста – такава, която излиза от занаятчийството на Средновековието – изпълнено с канони и строги правила, и разработва посоката за научно-систематични методи за дизайн. От днешна гледна точка е доста трудно да се разбере мотивацията на Леонардо за този детайлен и многопластов научно-технически раздел от творчеството му, от което е запазена само много малка част и още по-малка е разшифрована напълно.

Включването заедно на:

- елементи от точните науки,
- разглеждането, изследването и овладяването на пропорцията и геометрията

е имало за цел да възроди пластичните изкуства и да ги издигне до ранга на изящните изкуства. Благодарение на Леонардо както изкуството, така и науката придобива нов смисъл – оживява, което започва да се осъзнава все по-ясно днес, давайки ни мощен подтик, поставени при подобни на неговите условия, да продължим делото му за опознаване на потенциала, скрит в самия човек. Той овладява физиологическата анатомия на човека, а ние днес имаме всички налични познания и способности да опознаем емоционалната анатомия на човека, което е един от проектите разработен в този труд.

Леонардо се появява в преходно-историческа фаза, когато елементите, които преди това са били разделени, се поставят във взаимовръзка помежду си и така се обединяват.

Това именно е целта, която този проект следва – поставянето във взаимовръзка.

Методите са също много сходни на тези, които Леонардо прилага, а именно :

- реорганизация на процесите на изучаване и формите на изследване;
- проучване на разнообразието от възможности и потенциални решения на проблеми;
- силно застъпено *визуално мислене* и *ментални “скулптури”* – инфографики;

Корените на визуалното мислене, които са погребани след разделението на науката и изкуството, имат също така двупосочни характеристики: артисти като учени и учени като артисти. (Daniels, D., Schmidt, B., 2008)

- ясно определяне на **правилата** за динамичен обмен на потока от знание от паралелни изследвания.

„ако ме попитате какво ми допринасят правилата? За кого са полезни те? аз ще ви отговоря, че те служат като юзди за инженерите и изследователите, като не им позволяват да обещават на себе си или на другите невъзможни неща и да се представят като луди или мамещи самите себе си.“

Леонардо да Винчи

Настоящия проект представя съвременната художествената форма в ролята на интегратор и инструмент за изследване на различни дисциплини. Процесът на паралелна многопалстова обмяна на знание – многомерна комуникация – както от художествената форма към различните дисциплини, така и от различните дисциплини към художествената форма, е обектът на конструиране и приложение, за да могат в дългосрочен план да се разработят нови методи за изследване.

Преносителите на взаимодействие между различните дисциплини, които разглеждаме, са в различни категории – като биологични процеси: емоцията, невроестетиката, неврологията на огледалните неврони; като социални и феноменологични процеси: хибридизацията на ролята на артиста развиваща се следствие на световната вълна Наука & Изкуство; като понятийни-структурно-епистемологични процеси са разгледани – симетрията, пропорцията, хармонията и въплътената форма на информацията.

Знанието е материята, която се обменя между индивидите чрез процеса на комуникация. Официалното му определение е: *проверен от обществено-историческата практика резултат от процеса на познание, фиксиран в културата във вид на представи, понятия, съждения и теории.* Заключение е посветено именно на разглеждане на знанието, като най-фундаментален инструмент за интегриране.

Информационната ера позволява бързите глобални комуникации и мрежи да оформят съвременното общество и идентичност. В така получената Глобализация, където *медиумът е съобщението*, каква е ролята на сетивата ни като медиуми? Според Айнщайн: „Никоя идея не е възприета от нашето съзнание, независима от човешките ни сетива.“ Те са “градивните елементи на цялата концептуална структура на човека.” Според философа обективист Айн Ранд: “Сетивата, като фундаментални "единици", предоставят на човека конкретизация на чувството му за живот, на *изживяването*. Те учат човек да вижда по-точно и да намира по-дълбок смисъл. ” (Ayn Rand, 1969) Или както пише Луис Карол в *Алиса в страната на чудесата*: “Погрижи се за сетивото и звуците ще се погрижат сами за себе си.”

Човешката комуникация е все още изключително комплексен многопластов процес, в който, заедно с експлицитното (30%) главно участие (70%) взима личното имплицитно участие. Сетивните процеси участват именно и главно в имплицитната част на комуникационния процес. Съпоставяйки аксиомата: "Не можеш да управляваш това, което не можеш или не си измерил" и твърдението на Майкъл Полани, че "Ние можем да знаем повече, отколкото можем да кажем", според който знанието, което може да бъде изразено с думи и/или цифри, представлява само върхът на айсберга от възможното знание изобщо. Полани класифицирана човешкото познание в две главни категории: имплицитно - 70% и експлицитно

- 30%. (фиг. 2) (5. глава). ИмPLICITното познание се отнася към нашия сетивен опит, който не може индиректно да се "научи" или измери и се учи само имPLICITно от модели, свързани с *изживяване*. Докато това знание съществува извън нашата осъзнатост, то не може да бъде нито измерено, нито споделено, нито управлявано, нито дигитализирано, нито може да взема участие в глобалната комуникация, нито пък да участва в новообразуващата ни се цифрова идентичност. (Овластяване на комплексността в образователната среда: Теория и изследване, Кларк, Р., 2006)

Може да се каже, че теорията без практика е безполезна, а практиката без теория е опасна и наличието на имPLICITно познание е необходимо, за да запълни тази празнина и да изгради моста между двете.

Нашата задача е да заведем съвременната художествена форма като изследователски и образователен инструмент, тъй като изкуството като форма на невербална комуникация, има достъп до тези 70% имPLICITно знание и има потенциала да бъде изключително ефективен образователен инструмент, който да запълни иманно тази вече дефинирана празнина. Не бива да се пропуска, че именно чрез анализа, измерването и изчислението се осъществява процесът от невидимото към видимото, откъдето е и силното въздействие, което то има върху сетивата ни, начина ни на възприятие и психиката ни.

Заклучението е, че нашето чувство за смисъл се влияе до голяма степен от познанието ни относно мулти-сензорния и емоционалния ни опит и намерението на настоящият проект да задълбочи и разшири изследванията в тази посока – включвайки екPLICITни и имPLICITни методи. Това подчертава интердисциплинарната природа на методите за обединяване между наука и изкуство и информира посоките на бъдещите приложения на събраните изследвания.

“Истинската стойност на човека се определя от мярките (начините) и смисъла, чрез които той се е освободил от себе си. Ние се нуждаем от съществено нов начин на мислене, ако искаме човечеството да оцелее. “
Алберт Айнщайн, 1954

Заимствани са методите предложени от Грегори Кепс (1956) в “Новите полета в науката и изкуството”, където описва необходимостта от това артистите да работят заедно с развиващата се наука, и то по проактивен начин:

„изображенията и символите, които истински могат да приютят новоразкритите аспекти на природата, могат да бъдат разработени само ако използваме и впрегнем всичките си способности и качества на максимум – асимилирайки с ума на Учения, със сърцето на Поета и с очите на Художника. Имаме нужда от интегрална визия. Но нашата осъзнатост и разбиране за света и неговите реалности са разделени на: рационални – знанието, замръзено в думи и числа, и емоционални – знание облечено в сетивни картини и чувства.“

Споделяйки напълно тази визия ние създадохме интегриращи методи, които ни доведоха до много добри резултати и които ще продължаваме да развиваме дългосрочно в контекста на платформата за наука и изкуство Re:.

Процесът на въплътяване на познанието е паралелен – както през науката, така и през изкуството. Методите са търсенето на корелации и извеждане на интегрални методи чрез систематична съпоставка на:

-
- научни познания от различни дисциплини – даващи цялостен достъп до различните нива на регистриране на причинно-следствени връзки (познание за природни процеси);
 - технологии и инструменти, създаващи “удължени сетива” и виртуални реалности, (сензори, софтуери, мултимедии, нови медии);
 - творчески процеси, разширяващи и излизайки от установените рамки, изискващи ново възприятие на изкуството и на самия творчески процес (нов вид интерактивна комуникация с публиката, правейки я участник в процеса);

- приложенията на изследванията в културен и образователен контекст в съответствие с културния, научния и образователния им потенциал – като комбинация между научна и творческа практика;
- деконструкция и реконструкция (дедуктивен и индуктивен метод) – като комбинация между научна и творческа практика.

Основните методи на работа са паралелното изследване и разработване на условия за синтез между науката и изкуството. Такива разработки има още от началото на века и са представени във всяка от главите според отправните гледни точки на всяка. Първи тръгнаха към това обединение са самите изкуства, търсейки връзка помежду си. Примери са Скрябин, Кандински, Стравински, които в паралел търсят и път към науката.

Принципите на изграждане на всеки един проект са съпоставяне на репрезентациите, на избран обект, от гледните точки на сбор от дисциплини. Дефинициите, които се съпоставят, са визуални, музикални, теоретични и експериментални (интердисциплинарни).

Една от най-новите дисциплини в науката – невроестетиката – предоставя възможности за намиране на балансирано интегрално решение, създавайки мост между науката и изкуството, през изследването на *естетичното изживяване*.

В разговор с професор Галезе, невролог от екипа, открил огледалните неврони, се отбеляза, че има тясна корелация между творческите способности и невронните системи в областта на висшите неврологични процеси. *Усещането* е водещо в естетиката. Според Аристотел, както и според Айнщайн, нито една форма на познание не е независима от физическото ни усещане. Благодарение на развитието на технологиите, микро и макро спектъра на видимост е експоненциално най-широк от досегашната ни история. Вследствие – процеси, наблюдавани отвън, сега можем да наблюдаваме и отвътре.

Спекулира се, че огледалните неврони могат да предоставят неврологичната основа на човешкото самосъзнание. Огледалните неврони могат не само да помогнат симулиране поведението на други хора, но могат да се обърнат и “навътре”, за да се създадат вторичен ред постъпки или мета-репрезентации на притежаваните по-ранни мозъчни процеси. Това може да бъде невралната основа на интроспекция и на реципрочността между самосъзнание и друго съзнание.

Както във всеки друг исторически етап, изкуството е отражение на процесите, на които е свидетел – днес те стават все по-многопластови, все по-комплексни и все по-динамични. Напълно логично, нормално и естествено е *съвременната художествена форма* да носи същите характеристики.

Докато в предишните епохи синтезът между самите изкуства е бил търсен и намиран от велики творци като Скрябин, Вагнер, Пол Клее, Адорно и още други, днес този процес е логично да продължава – като вече обхваща и самата наука и научните подходи.

Естетиката, създадена от Баумгартен с цел усъвършенстване на самото възприятие, а не възприятие за съвършенство, както често некоректно се дефинира, е един от най-стабилните мостове между науката и изкуството. Стъпила на мощни понятия като симетрия, естетика, пропорции и златно сечение, музикална теория и др. – от страна на изкуството, и на вътрешните процеси, съпътстващи *естетичното изживяване* – от страна на науката, в частност неврология, невроестетика, генетика, междумолекуларни взаимодействия, биофийдбак, психология и др. – тази връзка е направена възможна и благодарение на високоразвитите технологии, предоставящи необходимите комуникационни канали и инструменти.

III. КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Сетивно възприятие. Комуникация. Мислене. Знание.

„Изкуството е най-ефективният начин за комуникация, който съществува.“ Джон Дюи

Изкуството и *естетичното изживяване* говорят по-високо от думите. В “По-високо от думите” Бенджамин Берген прави изключително красив синтез за новата наука на смисъла. Представяйки психологични експерименти и мозъчни изследвания, проследява процесите на това как мозъкът ни “прави” смисъл.

Човекът се разглежда през науката, а се изразява през изкуствата. Интересува ни как съвременната художествена форма (пример: разработените от фондация за изследвания в областта на науката и изкуството “Re:”, проекти) може да даде ново поле за изследване на вътрешните процеси на самия човек и как тези процеси се комуникират на широката публика.

Осъществена е връзка с професор Виторио Галезе, професор Семир Зеки, професор Денес Наги, Сюзан Александър, Майкъл Хох и много други професионалисти, които работят в същото направление на търсене на синтез между науката и изкуството през интердисциплинарни проекти и изследвания. Тяхната подкрепа и напътствия спомогнаха за обособяването на интердисциплинарни екипи и в България, които да работят по тези методи, които от една страна са нови, а от друга фундаментални.

Един от най-трайните интереси и на науката, и на изкуството се занимава с това как възприемаме физическата реалност и изследва процесите, лежащи в основата на възприятието още откакто Аристотел заявява, че "именно в сетивните форми съществуват разбираемите форми". Въпреки това голяма част от изследванията могат да се характеризират като подход "сетиво по сетиво" и сега знаем много повече за всяко от сетивата поотделно и също така, че те са предназначени да функционират в "концертно взаимодействие" с цел повишаване на вероятността, че предметите и събитията ще бъдат детектирани бързо, идентифицирани правилно и им се е реагирало по подходящ начин. Действително все повече доказателства показват, че ние сме рядко осъзнати в пълна степен за постъпващия мулти-сетивен, поток свързан с нашето възприятие.

Еволюцията на нашето разбиране за сензорните ни механизми е паралелно с еволюцията на разбирането ни за света около нас. За нас е по-лесно да разбираме физически стимули като светлина и звук, включвайки поколения от точни математически модели. Физиката на светлината и звука напредва решително по време на 17-ти и 18-ти век, по времето когато концепцията за молекули и химични реакции просто не е разбираема. Разбирането за молекули и химия не възниква чак до 19-ти век и все още голяма част от технологията, свързана с молекули, е някак примитивна в сравнение с изисканите и чисто математически базирана съвременна технология, използвана от инженери, работещи със светлина или звук. Така че не е чудно защо чувството ни за мирис (все още аналогово, не може да се дигитализира успешно) е пренебрегнато в контекста на нашата дигитална култура и оттам и от нашето познанието за сетивно изживяване като цялостен процес.

ПРЕГЛЕД НА СТРУКТУРАТА НА ПРОЕКТА

В първите три глави (първа, втора и трета) определяме понятията, полетата, границите и методите на изследване. В последните три глави (четвърта, пета и шеста) обособяваме

теоретичното познание в практично. В Увода и в Автореферата изнасяме разглеждането на общия контекст, който при водещ елемент на разглеждане емоцията, която е изцяло контекстуален феномен, е от първостепенно значение. Съвременната художествена форма и невроестетиката, другите главни герои на настоящия труд, също се определят до голяма степен от контекста, в който са възникнали и се развиват.

В Първа глава *понятието за естетично изживяване* разглежда първо *емоцията*, като възплътено разбиране и като първопричина за възникването на *първата идея*. (*The First Idea: How Symbols, Language, and Intelligence Evolved from Our Primate Ancestors to Modern Humans*, Greenspan S., Shenker, 2004)

Ролята на емоцията в *изживяването* и в силата на *възприятието* на образа и възплътеното разбиране. Представена е новата “частица” на науката – невронаука на естетиката и изкуството – *Невроестетиката*. Разгледани са в дълбочина невронаучните подходи на невроестетиката групирани зад понятието възплътена симулация. Разгледана е в детайли нейната история и характеристики. Има интервюта с основателя на невроестетиката, както и с други водещи чужди и български учени, споделящи вижданията си във връзка с науката, изследваща *естетическото ни възприятие* и необходимостта от изграждане на връзка между наука и изкуство.

Във **Втора глава** са разгледани интердисциплинарните методи за *обособяване на ново естетическо съзнание* вследствие обединяването на световите на науката и изкуството. Посветена е на новата вълна “*Наука и Изкуство*”, като проява на културата. Разгледана е в настоящия ѝ културно-исторически контекст на Новия Ренесанс и през историята на Витрувиянския човек. Прави равносметка за връзката на изкуството и техно-научните изследвания като историческо разделение. Също така новиформираният се хибриден подход на възприятие на света е разгледан и проследен като проява на еволюцията на самото *разбиране* на човека.

Предоставен е хоризонт от подходи на изследвания, базирани на интегрирането между наука и изкуство като: хармоникални изследвания; връзката между цвят и светлина; интегрирането на изследвания и изкуство; Новия Ренесанс, който ражда *артисти-изобретатели и изобретатели-артисти* и др. Овлабяването на двойния интегриращ фокус е представен още и чрез аксиологията на художествената и научната форма, чрез сравнение на методите в науката и изкуството и чрез приложното интегриране на науката и изкуството в образователния контекст през опита на сугестологията.

Трета глава се стреми към две неща: от една страна, да се покаже голямото разнообразие от приложения на принципа на симетрия в изкуствата и в науката и принципите произлизащи от наличието ѝ в природата, от друга страна, да се изясни стъпка-по-стъпка философско-математическото значение на *идеята* за симетрия. Разглежда естетичното възприятие през погледа на симетрията, пропорцията и хармонията – като класически методи за интегриране на науката и изкуството.

Симетрията е разгледана в най-широк план – от фамилията ѝ от значения, през 2500-годишната ѝ история до манифеста на симетрията. В опита да се постави началото на общ понятиен апарат симетрията е разгледана от много гледни точки: гледната точка на Галоа, гледната точка на “огледалните неврони”, гледната точка на физиката. Необичайна, но точно по темата на дисертацията, е темата за симетрията като *възплътена естетика*. Като в този понятиен контекст разгледаната симетрията е между действия и намерения, между емоция и усещане, между възплътена информация и възплътено изживяване, както и симетрия в психологията.

Четвърта глава, озаглавена *Практични и експериментални приложения на методи за обединение на наука и Изкуство*, се занимава с границите на естетичното възприятие или по-точно с приложението на разгледаните в предишните глави методи на обединение между наука и изкуство - както в концептуалното конструиране на проектите, така и в изпълнението им. По конкретно, глава четвърта се занимава с представяне на създадените, в процеса на

интегриране на науката и изкуството, хибридни проекти. Всеки от деветте представени проекта разглежда съвременната художествена форма като метод за интегриране на науката и изкуството с различен фокус на изследване и приложение.

Първият проект е с цел създаване на условията за развитие на интердисциплинарни проекти. Това е фондация за изследвания в областта на науката и изкуството - *Re:* , развиваща и прилагаща методи от Новия Ренесанс в проекти с научен, образователен, културен и международен принос.

Вторият е събитие със заглавието *целувката на Окситоцина*, представящ за първи път в България приложението на интер- и трансдисциплинарна концепция – *музиката на ДНК*. Събитието беляза началото на платформата за изследвания в областта на науката и изкуството *Re:* - на 6 юли 2014.

Третият – първото мащабно интердисциплинарно събитие на тема „Усещане за Вселена” с културно-социален, образователен и международен характер.

Четвъртият – организирането на регулярни публични срещи-разговори, споделящи вижданията за обединението между наука и изкуство – “заЕдно”.

Петият – разглежда теоритически *емоцията* като централен и като свързващ елемент едновременно - Емоционална анатомия, като проучените теории са синтезирани във формата на няколко анимации.

Шестият – Трансдисциплинарна концепция (представляваща сериозно научно изследване) за пресечната точка на *Музика, Генетика, Неврология, Суперкомпютърни изчисления и приложения*, като свързващ елемент в първия етап от развитието е хормонът на Любовта – със заглавие „Музиката на хормона на Любовта“, а втория етап – “Симфония на емоциите”, който ще разгледа комбинациите от хормони, отговарящи за основните човешки емоции.

Седмият проект – имащ за фокус познанието за емоцията като свързващ елемент между наука и изкуство – „Емоционален детектор“, е мащабен дългосрочен проект със сериозен екип творци и учени.

Осмият проект – има за основна цел да презентира многопластовото познание на човечеството като основа за внушителен образователен интерактивен спектакъл – „Академия за Човека“.

Деветият проект се занимава с трансфера на експлицитно и имплицитно познание в сферата на интердисциплинарни изследвания и приложения – Наука, Изкуство и Технологии – „Ренсансовия човек и ренсансовия процес“. Ежегодна международна конференция и интерактивна изложба със името - *Re:LOGIA*.

Пета глава представя в научен и творчески детайл интердисциплинарния проект „Музиката на ДНК“.

Проектът включва следните основни елементи: разработване на оригинална методика за превод на ДНК кода на езика на музиката; прилагане на тази методика за създаване на музикален образ на основните хормони, определящи човешкото поведение; създаване на единно музикално произведение чрез комбиниране на музиката на отделните хормони и създаване на основа за визуализация на поведението на хормоните, базирана на техни компютърни модели. Методиката за създаване на такава музика е иновативна и обединява научното знание за човешката физиология с музикалните изразни средства.

При превода на ДНК кода в музикална форма се изграждат на атомно ниво тримерни компютърни модели, базирани на законите на квантовата физика, като за целта се използват най-мощните съвременни суперкомпютри. При създаването на музикалното произведение се използват най-новите технологии в областта на високопроизводителните изчисления, както и последните достижения на физиката, биологията и медицината.

ДНК кода на основните хормони, регулиращи човешките чувства и емоции, е преведен на музикален език.

Подобни методи за създаване на музика привличат хора с най-разнообразни интереси, като по този начин значително се разширява спектъра на публиката, която ще слуша тази музика.

Идеята за обединение на наука и изкуство чрез различни форми провокира интереса на две традиционно различни среди – хора с интереси в областта на природните науки и високите технологии и на хора с интереси в областта на изкуството. Така във фокуса на проекта е създаване на обща среда и общ език на изразяване, което ще позволи постигане на единение на интелектуалния елит на София.

С цел да се провери точността на музикалния превод и въздействието на музиката върху човешките емоции ще се проведе и неврофизиологично изследване на публиката. По този начин публиката от пасивен слушател се превръща в активен участник. Опитът показва, че тази форма на участие на публиката предизвиква изключителен интерес.

Проектът съдържа силен образователен акцент. По време на представлението на произведението, както и чрез визуализацията на хормоните и тяхното поведение до публиката достига огромно количество информация за физиологичните основи на човешките емоции, като едновременно с това се демонстрират иновативни музикални форми.

Проектът е част от широк спектър дейности и събития, целящи изграждане на платформа за обединение на наука и изкуство. В екип работят представители на различни научни дисциплини и форми на изкуството. Така се създава устойчива платформа за взаимодействие, както между творците и учените, така и между тях и публиката.

Шеста глава е посветена на мащабния проект „Детектор на Емоцията“.

„Съгласувайте движение със слово и слово с движение, като много внимавате да не прекривате отвъд границите на естественото. Защото всяко прекаляване е против същината на актьорската игра, чиято главна задача открай време е била и си остава и до днес да държи, така да се каже, огледало пред природата: да показва на добродетелта нейния истински лик, на порока - неговия образ без украса, и на всяко време от историята - неговия верен отпечатък.“

Уилям Шекспир, "Хамлет"

Отговорът на въпроса: Какъв е “верният” отпечатък на емоциите? ще бъде сърцето на изследване на този интер- и трансдисциплинарен дългосрочен проект, който ще обобщи и доразвие всички по-горе описани изследвания. Това е проект, който има заложени в себе си дългосрочни интердисциплинарни изследвания провеждани със самата публика.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Концептуализирането на процеса на вплътяване на естетическото изживяване в интердисциплинарен метод за обединяване на науката и изкуството, представено в този труд както и проектите – резултат на тези процеси, дават основание да се заключи, че предстои дълъг път до кристализацията на новоразработващите се интегриращи подходи, поради необходимостта от практическото приложение във формата на емпирични изследвания, което изисква време и ресурси. Отзивите на организирани досега прояви на този проект в културно-социален аспект – срещи, дискусии, лекции, интердисциплинарни събития; както от и вътрешно-екипните междудисциплинарни работни срещи – показват голям интерес и активно участие както на зрители, така и на участници.

Открити са огледалните неврони, чрез които протича процесът на социализация на хората, като по този начин се разбира биологичната основа на зараждането на съвременната цивилизация и общество.

Проведените експерименти показват успешен подхода за придобиване на знание през художествената форма (адаптиран от новата научна дисциплина – невроестетиката) и дават условия за последващо развитие на съвременната художествена форма като инструмент за придобиване на знание.

Изучаването на управлението на знанието и свързаните с това процеси е широко застъпено във всяка област на изследване; знанието е разработено от понятията, предчувствията, мислите и идеите на човека. Знанието в почти всяка област на изследване е в състояние на еволюция или има потенциал да се развива. Докато се изучават нишите, и знанието се развива, заедно с вярванията и разбиранята на индивида. Става ясно, че генерирането на знания не е базирано на изкуствения интелект, а на взаимодействието. (В нашия случай – разгледахме взаимодействието със съвременната художествената форма.)

В контекста на днешната, водена от знание, икономика сътрудничеството, социализацията, както и информацията в реално време са отличителните белези на създаване и трансфер на знания. Колкото повече информация събираме, толкова повече научаваме и в резултат имаме достъп до повече знания, което позволява създаване на нови знания или подобряване на съществуващата база от знания.

Мрежите от знания и културата, основана на знанието, почти гарантират, че знанието се преобразува според спираловидния модел на знанието на Нонака и Такеучи (1995)(фиг.2). Въпреки това, в днешната технологично доминирана атмосфера, създателите на знание се нуждаят от подходяща техническа инфраструктура, поддържаща дейностите им по създаването трансфер на знания. Прехвърлянето на имплицитно знание не е дигитален процес, тъй като е необходимо да се изгради мрежа и доверие между индивидите в изградената мрежа. Мрежата се развива чрез социализация, която стимулира желанието да споделя и/или борави с експлицитно познание. (Примери: интердисциплинарно събитие “Целувката на Окситоцина”; интердисциплинарно събитие ”Усещане за Вселена”, проект публични разговор-лекции “заЕдно”, фейсбук страница “ Re:”).

Чрез предоставяне на концептуално разбиране, базирано на интердисциплинарно изследване, относно общия процес на въплътяване и интерпретиране на познания относно *естетичното изживяване*, този документ изгражда интегриращ модел на организация на познанието от различните дисциплини, който да създава ново знание при ефективно интегриране на три от компонентите. Това, което проявява значителния потенциал на разработената инфраструктура за интегриране и генериране на интердисциплинарно познание, е приложението на концепцията, изведена от този методологично-теоритичен процес в практични експериментални изследвания. Интердисциплинарни екипи бяха събрани да сътрудничат по създаването, преобразуването и трансфера на ново знание под формата на "съвместно творчество" и "съвместно изследване" паралелно - по намирането на обединяващ фактор между различните участващи дисциплини и техния потенциал за създаване и трансфер на знания. (Пример: глава 4, 5, 6) По този начин изследователите от проекта ще продължат да прилагат и развиват конструирания интердисциплинарен интегриращ метод в последващите стъпки от развитието му. Както следва - в процеса на концептуализиране, избора и развитието на теоретична база, както и на интер- и трансдисциплинарни екипи, с цел да се изгради цялостно разбиране за процеса на *естетичното изживяване* като обединяващ мост за трансфер и генериране на знание между науката и изкуството.

Художествената форма се превръща в изследователски и навигационен инструмент за науката, обществото и културата, допринасяйки със своята ренесансова хибридна природа за пълноценното въплъщение на новия многопластов Ренесанс.

Получените резултати постигат поставените задачи, а именно да осъществя научен, културен, социален и международен принос в контекста на историческия момент на обединение на науката на изкуството.

Светът, който познаваме през споделените ни нива на зрение, слух, вкус и осезание, може да бъде свързани с фините светове, разкривани от научните инструменти и пособия. Разгледани заедно, въздушните карти на реките и мрежите им, системите от пътища, перата, листата, кръвоносните съдове, невронните ганглии и електронните микрографиките на

кристалите са свързани, нищо че на пръв поглед нямат нищо общо като произход, локация и мащаб...

Съпадението на формите им съвсем не е случайно. Както при моделите на приемане на енергия и дистрибуция на енергия – подобните графики, говорят за сходни процеси.

Георги Кепис

VI. ПРИНОСИ

1. Селекция, анализ и систематизация на концептуални научно-творчески подходи за интердисциплинарен синтез между наука и изкуство и технология – през емоцията, невроестетиката, симетрията.
2. Мултиперспективно са разгледани коплексните взаимовръзки между наука и изкуство с цел изграждане на интегративен модел на организация на интердисциплинарно познание, създаващ условия за създаване на мрежи между различните видове дисциплини и възможности за информиран обмен между различните видове интелигентност.
3. За първи път в българското изкуствознание – разглеждане на връзката между съвременната художествена форма, системи за биофийдбек и процеса на възприятие с пресечна точка емоцията и невроестетиката.
4. Концептуализиране на процеса на въплътяване на естетичното изживяване в интердисциплинарен метод за обединяване на науката и изкуството + емпирично научно изследване за добиване и проверка на постигнатите резултати.
5. Обособяване на интердисциплинарни екипи с цел интегриране на наука и изкуство с фокус цялостно разглеждане и разбиране на “естетическото изживяване”. Изведени са възможности за съвсем нов подход, който прави възможно да се свържат така наречените твърди науки с меките науки на живота – с потенциал да се засегнат социалните процеси.
6. Разработване на методология за изграждане на паралели между биологични (природни) и творчески процеси с цел усъвършенстване на изследователски модели и самия модел на разбиране – създаване, преобразуване и трансфер на ново знание под формата на “съ- творчество” и “съвместно интердисциплинарно изследване”.
7. Пионерно научно изследване на проект „Наука и Изкуство“ с методи от невроестетиката, изследваща чрез съвременната художествена форма, като преносител на взаимодействието, как работи самият ни мозък при процесите на естетично възприятие.
8. Разработване на нови научни подходи и модели на придобиване и на споделяне на знание, изведени в инфографики на мултихоризонтно проучване, които да навигират структурата на настоящото и бъдещите изследвания (*теоретична и функционална интегративна структура - фиг.1 и 2*).
9. Създадена е интердисциплинарна платформа за реализация на изследователско-творчески модули, прилагаща концепциите, изведени от разработения методологично-теоритичен процес, в научно-социално-културно-образователни проекти.

VI. ПУБЛИКАЦИИ

1. **The Music of Human Hormones** (Музиката на Човешките Хормони) - Статия

Leonardo Music Journal Vol. 28 (2018)

2. **Емоция** - Статия

<http://artpsychology.net> (2016)

