



# НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

Докторска програма „Кинознание, киноизкуство и телевизия“

Департамент „Кино, реклама и шоубизнес“

Професионално направление 8.4 Театрално и филмово изкуство

## **АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен

„доктор“ на тема:

**Пространственият дизайн – съвременни тенденции и специфики на  
художествено-пространственото оформление и експозиционните  
площи**

---

Докторант: Мария Койчева

Научен ръководител: доц. д-р Димитър Димитров

София, 2021

## **Съдържание на автореферата:**

<b>I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД</b>	<b>3</b>
<b>1. Актуалност на проблема и основания за избор на темата</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Терминология</b>	<b>4</b>
<b>2. Обхват и обект на изследването</b>	<b>6</b>
<b>3. Цели и задачи на изследването</b>	<b>6</b>
<b>4. Методология на изследването</b>	<b>9</b>
<b>II. ОБЕМ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД</b>	<b>13</b>
<b>Увод</b>	<b>13</b>
<b>ПЪРВА ГЛАВА</b>	<b>14</b>
<b>ВТОРА ГЛАВА</b>	<b>18</b>
<b>ТРЕТА ГЛАВА</b>	<b>25</b>
<b>Приноси</b>	<b>28</b>
<b>Заключение и изводи</b>	<b>31</b>
<b>Научни статии и участия в конференции</b>	<b>32</b>
<b>Авторски сцени на докторанта във Виртуална реалност</b>	<b>33</b>

## **I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационният труд разглежда съвременните тенденции и технологии в дизайна на пространствени форми, експозиции, изложби, търговски обекти и рекламен дизайн. Фокусът на изследването е върху пространствен дизайн, VR 360 видео, рекламни кампании и търговски обекти, включващи VR - Виртуална реалност, AR – Добавена реалност и 3D картографирани прожекции.

### **1. Актуалност на проблема и основания за избор на темата**

Актуалността на темата на дисертационното изследване се определя от значимостта на навлизащите нови технологии в областта на съвременния дизайн и реклама. Масовото използване на тези технологии през последните няколко години показва статистика за много висока социална и икономическа значимост на VR, AR и 3D mapping технологиите в различни направления на дизайна, обучението и търговията. Новите възможности, които предлагат тези технологии за представяне на продукти и визуални разкази, многовариантните посоки за пространственото им позициониране и концептуалните идеи за представяне, са с голямо значение за развитието на споменатите области. Новият начин на възприемане и силното въздействие върху потребителите издига тези технологии като първостепенни в програмата на световните музеи, изложби, рекламни кампании на различни брандове, университетски програми по дизайн и обучителни тренинги.

Актуалността на проблема идва и от малкото до момента научни изследвания в тази област, които да дадат по-конкретни анализи за различните характеристики на VR, AR и 3D mapping технологиите. Това е началото на тяхното развитие, като тепърва се усъвършенстват самите

устройства, създават се много нови софтуери и приложения. Различността в пространственото усещане на имерсивност (потопяне) във виртуалното пространство и различните физически особености при работа с VR са актуални проблеми за изследване, както от пространствена и концептуална гледна точка, така и от физиологична.

Изборът на темата е обусловен и от реалните занимания на докторанта с Виртуална реалност и Добавена реалност в една от първите български компании, реализиращи подобни проекти за реклама и корпоративни клиенти. Изучаването на нови софтуери за VR и запознаването с принципите на работа в това по-различно пространство е част от предстояща изложба на тема *Традиционни български шевици*, както и начален етап при изготвяне на програма за обучение на студентите във визуалните изкуства по VR и AR.

## **1.1. Терминология**

За по - доброто разбиране, тук е необходимо да се разгледат основната терминология и съкращения, които ще се използват до края на текстовата част. Те са представени елементарно за по-лесна четимост, а по – нататък в съответните глави за всяка медия има научни преводи и значения, присъстващи в речниците и енциклопедиите.

**VR (Virtual reality - Виртуална реалност)** - компютърно генерирана интерактивна среда, която няма пряка връзка с реалния свят, като взаимодействието с тази среда се извършва през VR хедсети или устройства (очила за виртуална реалност и контролери за ръцете).

**AR (Augmented reality - Аугментирана или Добавена реалност)** - технология за наслагване на дигитално съдържание върху реална

физическа среда, която се възприема обикновено чрез използването на смартфон или таблет.

**MR (Mixed reality - Смесена реалност)** - сливането на реални и виртуални светове, за да се създадат нови среди и визуализации, където физическите и цифровите обекти съществуват едновременно и си взаимодействат в реално време. Тя смесва реални обекти с виртуални.

**XR (Extended Reality – Разширена реалност)** - Технология, която е в процес на разработване и обединява Виртуалната реалност, Добавената реалност и Смесената реалност в едно. Смята се, че скоро тя ще замени смартфоните и ще обедини всички технологии в едно чрез използване на олекотени очила, тип диоптрични или слънчеви, които ще работят чрез 5G мрежа, необходима за тяхното функциониране. XR използва виртуални клавиатури и пространства видими през очилата.

**HMD (Head-Mounted-Display) | Хедсет** - VR очила, които представляват стереоскопичен дисплей за глава със съпътстващи контролери за ръцете, позициониращи тракери и други периферии.

**Desktop VR | Настолен VR Хедсет** - VR хедсети (очила), които работят с компютърна конфигурация и предлагат най - пълноценно виртуално изживяване.

**Mobile VR | Мобилен VR Хедсет** - VR хедсети (очила), които работят със смартфон или таблет и имат ограничения откъм интерактивност и движение във виртуалната среда.

**Standalone VR | Самостоятелен VR Хедсет** - VR хедсети, които нямат нужда от компютър или мобилно устройство, и предлагат подобна функционалност като Настолен или Мобилен VR.

**3D mapping (Projection mapping)** – прожекционна техника, използваща превръщане на обекти с неправилна форма, често архитектурни сгради в дисплейна повърхност за видеопроекция.

**Immersive I Имерсия** – потапяне, усещане за присъствие във виртуална среда, наподобяващо усещането за присъствие в реалния свят.

**Интерактивност** – форма на двустранна комуникация, която в случая се разглежда между потребителите и дигиталните медии, интегрирани в търговско или изложбено пространство.

## **2. Обхват и обект на изследването**

Теоретическото изследване проследява накратко историята за създаване на Виртуална реалност и основните форми в историята на експозиционния дизайн. Поставя се акцент на съвременното развитие на пространствения дизайн, неговата комплексност, взаимстване на идеи, материали и технологии от различни области. Изведена е основната терминология при използването на изследваните технологии и тяхното значение от чуждоезичната литература. Разгледани са съществуващата литература и научни изследвания по темата със смислово разпределение според фокуса на отделните глави. Събрани са световни статистики за използването и развитието на VR и AR технологии, за успеваемостта на рекламните кампании и събития при тяхното използване.

Разгледани са най-добрите примери за VR, AR и 3D mapping технологии в различни пространствени форми, търговски обекти и рекламен дизайн. Направено е авторско изследване на VR и AR технологиите, навлизащи в дизайна и образованието на базата на анкета, свободни отговори и конкретни примери от световни компании, работещи в областта. От изследването е изведена статистика в проценти, изводи и графики, показващи резултатите.

### **3. Цели и задачи на изследването**

Цел на дисертационния труд е да докаже голямото значение, възможности и приложение на съвременните технологии Виртуална реалност VR, Добавена реалност AR и 3D mapping при изграждането на експозиции, витрини, изложбени пространства, временни рекламни акции, сценографски решения. Целта е да се направи проучване на съществуващата литература по темата и новите научни изследвания, които се осъществяват едва от няколко години насам. Цел на дисертационното изследване е да се проследи историческото развитие на VR технологията, която не е популяризирана доскоро и основните категории обекти в дизайна на експозиционните площи. В последствие тези различни категории са анализирани с най-добрите примери, интегриращи новите технологии в практиката, подкрепени с научни статистики. Цел е и представяне на собственото изследване на тези технологии чрез усвояване на нови софтуери във VR, AR и анкетиране на част от най-добрите представители в корпоративните браншове, които ги използват.

#### **Цели:**

- Да се докаже голямото значение, възможности и приложение на съвременните технологии VR, AR и 3D mapping при изграждането на пространствени решения и рекламен дизайн и кампании; да се обърне внимание на новото в областта VR 360 филмовата форма;
- Да се направи проучване на съществуващата литература по темата и новите научни изследвания, които се осъществяват едва от няколко години насам;

- Цел е представянето на собствено изследване на тези технологии, чрез усвояване на нови софтуери във VR, AR и анкетиране на част от най-добрите представители в корпоративните браншове на споменатите области, които ги използват;

#### **Задачи, които са поставени и решени в дисертационния труд:**

- Да се представят новите тенденции в VR, AR и 3D mapping като най-използваната новост в пространствените форми, реклама и филмово направление;
- Да се проследи историческото развитие на VR и AR технологиите до сегашното им състояние;
- Да се направи обзор на съществуващата литература и научните изследвания по темата;
- Да се анализират статистическите данни за развитието и успеваемостта при използването на тези технологии в дизайнерските и корпоративни практики;
- Да се систематизират, анализират разновидностите на VR, AR и технологията в различните пространствени направления като технологии и като различни дизайнерски форми;
- Да се систематизират разновидностите на AR технологията в различните пространствени направления като технология и като дизайнерски форми;
- Да се класифицират областите и различните възможности за използване на 3D картографираните прожекции в различните



пространствени направления като технология и като пространствени решения;

- Да се класифицират различните видове VR и AR технологии в рекламата и рекламния дизайн, съобразени с пространствената форма, технологията и използването им;
- Да се направи лично изследване чрез изучаване на нови софтуери за дигитален дизайн и 3D моделиране във VR, на базата на които да се създаде анкета;
- Да се анкетират различни корпоративни представители на VR, AR, XR бизнеса и обучението, да се изведат статистики, графики и изводи от проучването;
- Да се изведат основни изводи от анкетата и изследването за интегрирането на VR и AR технологиите в образованието по визуални изкуства и да се набележат проблемите за решаване;
- Да се докаже иновативността, успеваемостта и въздействието върху потребителите на пространствените решения, използващи VR, AR и споменатите модерни технологии;
- да се набележат съществуващите проблеми за решаване и неизследвани аспекти на разглежданата област;

#### **4. Методология на изследването**

Методите, които са използвани в изследването, се базират на **различни видове анализ, статистически данни и прогнози, класификация на видове форми, които интегрират разглежданите технологии и лично творческо изследване.** Използван е

**интердисциплинарен подход**, тъй като има различни направления, които работят с тези технологии от разглеждания аспект, както и самите пространствени форми, интегриращи в себе си наука и творчество. Анализират се реални примери и авторски проекти, описват се примерите на базата на **креативен анализ** чрез реално генериране на изображението във VR от докторанта. Първите страници представят накратко проблема и историческото развитие на най-новите тенденции в пространствените форми, които са разгледани - **VR, AR, XR и 3D mapping**, както и определението на тези технологии в научните публикации.

Следващата част от тезата продължава с **анализаторски метод, като се разглеждат конкретни примери** с използването на модерни технологии в пространствената сфера (дизайн на експозиционни площи и музейни експозиции), както свързаните с тях направления - търговските площи и рекламните кампании. За тях статистика се води от съвсем скоро на базата на реалното потребление, тъй като сега то става по-широко използваемо и достъпно. Това е само начален етап за навлизане на разглежданите технологични направления в научната и културната сфери, **статистическите данни** са в началото на тяхното създаване и се използват няколко изследвания в лабораторна среда, както и примери за потребителски мнения в търговията на дребно. Тепърва темата ще има много потенциал за разгръщане и все повече създадени артефакти, които да се разглеждат от различни гледни точки.

Правят се сравнения с вече съществуващи най-успешни проекти, в сферата на изложбените пространства, VR филмите, рекламите с VR и AR, образователните системи и методи.

В главата с **Личното изследване на докторанта** данните, които са представени, са придобити чрез персонално изучаване на възможностите

на графични софтуери за работа изцяло във Виртуална реалност. За целта, докторантът е изследвал своята работа при създаване на изображения във Виртуална реалност, чрез системата - очила за виртуална реалност **Oculus Quest 2, т. нар. standalone система** (Терминология стр.5). Изображенията са авторски и са търсени възможности за дигитално рисуване, интегриране на изображенията в различни материали за графичен дизайн и реклама. За някои по-добри примери са използвани творби на дизайнери с дадено разрешение те да бъдат публикувани с научните цели за изследването.

Прави се и сравнителен анализ на възможностите на софтуерите за целите на дигиталните изкуства и рекламата, спрямо досегашния опит на докторанта с познатите методи за 2D и 3D моделиране.

**Сравнителният анализ** се базира на това какво от познатите ни вече форми в графичните софтуери можем да правим чрез софтуерите на виртуалното пространство и какви са новите възможности. Разглеждат се и въпросите какво не можем да правим и е нужно да се усъвършенства.

Изследването може да прерасне в лекционна програма за съответните курсове при една добре изготвена програма и VR лаборатория в НБУ. Програмата Tilt brush е софтуер, който може да се сравни с Adobe Photoshop в стандартното проектиране на настолни носители. Има съответно освен 2D четки, имитиращи някои реални материали за рисуване като молив, четка, въглен, маркер, с възможност за пространствена работа, 3D четки, четки с ефект на пастел, пластилин, акварел, както и готово анимирани четки, които да са движещи се в средата или наподобяват огън, неон и други пулсиращи обекти.

Програмата Gravity Sketch up е софтуер, създаден от концептуални и продуктови дизайнери. Те искат да създадат софтуер, който от 2D скица за

някай продукт на Nike или Adidas, да изградят лесно 3D обекта от него. Там се работи с лекота, направени са изключително интуитивно и улеснено с професионално усещане за нуждите на дизайнерите в 2D и 3D моделирането. Методите тук са различни, защото във виртуалното пространство 2D рисунката е триизмерна, а не лежи върху плосък носител.

**Включена е и лично изработена статистика на базата на анкети** по част от зададените въпроси от VR потребители, занимаващи се с дигитално изобразяване и дизайн във Виртуална реалност. Голямата част от анкетираните използват софтуерите, с които докторантът работи за своето дизайнерско изследване. Анализират се възможностите за подобрения, както и трудностите при работа във VR, комерсиалните приложения на изработените проекти и др.

Това изследване, въпреки че отразява моментна ситуация, тъй като VR/XR е в процес на активно развитие, е много полезно, защото показва **мнения на потребители, използващи тези медии в бизнеса и образованието.** Това са подробности от „кухнята“, които биха помогнали значително при едно интегриране на VR в обучителните програми по визуални изкуства, с технически, физически, бюджетни, софтуерни и хардуерни подробности. Освен това тези въпроси са важни при изграждането на експозиционни площи и рекламни кампании чрез тези медии. Изследването може да бъде конкретно полезно за бизнес средите, използващи тези технологии, защото разкриват конкретни подробности и специфики за новите медии.

## II. ОБЕМ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд се състои от 214 основни страници, Увод, 3 основни глави, финална част с Приносите на дисертацията, Заключение и Библиография от над 55 научни изследвания и над 65 онлайн източника.

Разпределение и структура на дисертацията:

### УВОД

**Уводът** представя кратка въстъпителна част, която разглежда предмета на изследването, основната терминология и обосновка за избора на темата. Извежда се преводната терминология, обозначаваща разглежданите технологии и техните съкращения, използвани в текста. Разграничават се значения като Виртуална реалност (VR), AR (Augmented reality - Аугментирана или Добавена реалност), MR (Mixed reality - Смесена реалност), XR (Extended Reality – Разширена реалност), HMD (Head-Mounted-Display) – Хедсет (VR очила), Desktop VR - Настолен VR Хедсет, Mobile VR - Мобилен VR Хедсет, Standalone VR - Самостоятелен VR Хедсет, 3D mapping (Projection mapping), Immersive – Имерсия (потопяне) и Интерактивност. Изясняват се мотивите за написване на дисертационния труд и причините за избора на поставената проблематика. Разгледани са целите и задачите, поставени като основа на изследването, и за кого би бил интересен този труд. Накратко са описани и трудностите, които са по-скоро особености по написването на дисертацията. Те идват от това, че тези технологии са популярни отскоро, едва сега се развиват, а другата специфика е основно чуждоезичната литература и научните изследвания с по-сложна терминология. Въпреки това са разгледани немалко проекти на български автори в областта, както и техните разсъждения от собствения им опит по проблема. Описват се методите, които са използвани в изследването.

## ПЪРВА ГЛАВА

**В ПЪРВА ГЛАВА** се конкретизира върху кои модерни технологии пада фокусът на изследването и кои са новите тенденции в пространствените форми, които ги използват. Представят се **VR, AR и 3D mappinga, VR 360 видеото като основни нови тенденции** в експозиционните форми. Не трябва да забравяме, че някои от технологиите, върху които се фокусира тезата, съществуват в пространствения дизайн под друга форма много години назад като Магическия фенер, стереоскопът (предшественика на 3D киното и Виртуалната реалност), Циклорамата и други, с които се прави паралел.

Масовото използване на VR, AR и новите дигитални технологии в експозиционния дизайн повдигат въпроси и за начина на възприемане на изложбите. Как се възпитава публиката чрез новите средства и медии? Какво е новото, което трябва да се анализира?

**Новите формати** - инсценираната медия, спектакълът, интерактивния VR, влизат в изложбата и рекламния дизайн като формати, облагородяващи развитието на музея и на търговските панаири. Медийните режими на показване правят промяна на пасивната разходка из изложбата. Един от изводите за интегрирането на новите технологии е, че дори и променящи се, даващи нови възможности, възприятието на публиката и нейните желания са почти същите като от времето на възникване на публичните спектакли и изложенията. Потребителите искат да се насладят на **интересни визуални разкази, поднесени интерактивно, разнообразно и атрактивно**. Това особено важи за рекламата и маркетинговите стратегии, които използват разглежданите медии, за да имат още по-успешни представяния на даден продукт. Концепцията за атрактивен визуален разказ е основната отправна точка за дизайнерските

решения, но развитието е в посока още по-активно въвличане на публиката в действие. Новите медии дават тази възможност чрез добавяне на виртуални елементи в реалните пространства на експозициите, чрез анимацията, средствата за програмиране и сензорите. Чрез VR се постига обединяване на използвани методи до сега, но и **потопяне на зрителя във виртуалната среда**, където той може да се движи и взаимодейства с виртуалното и реалното пространство едновременно.

Сега посетителите на един панаир, могат да гледат технически демонстрации, да конфигурират виртуално работни процеси, да работят с нови машини виртуално и да изпитат иновации на продуктите дори преди пускането им на пазара. Могат да изследват представящата се компания на виртуални обиколки и да се „телепортират“ в реалната им среда на производство, което не беше възможно на традиционен търговски панаир доскоро. Дава се възможност за дистанционно симулационно изпробване на продукти, пространствени и технически симулатори, които могат да бъдат комбинирани с реална среда, сценографски подходи и възстановки.

Разгледани са съвсем новите възможности за изцяло **VR събития и VR панаирни изложения**, които са нова тенденция и могат да заместят реалното физическо събитие. Анализират се основните функции и услуги, които предлагат тези нови платформи, станали много актуални в условията на Пандемия, но и възможни отскоро чрез създаването на специализирани приложения за случването им. Как дизайнът се променя при създаване на подобни събития? Интерактивното 360 изживяване, което позволява на присъстващите да действат на едно място едновременно с много други онлайн участници. Чрез VR може да се твори без граници, тъй като виртуалните платформи предлагат всички възможности за архитектура и дизайн, които въображението на творците ражда. Описани са и много

други предимства. Разбира се, не се отрича и реалното експозиционно изложение с възможностите за физически запомнящи се контакти на живо.

По – нататък в Глава I се разглежда **съвременния пространствен дизайн и основните му форми**. В отделна подточка е разгледано накратко историческото развитие на експозиционния дизайн в България и видовете художествено пространствени обекти. Разглеждат се появите на **изложенията, панаирите и първите музеи** като институция. Обръща се внимание на отделни компоненти от художествено-пространственото направление като **павилион, щанд, витрина** и дизайнерските специфики по оформянето им накратко.

След това се обръща внимание на VR и новото пространствено измерение, което носи като особеност. Разглежда се подробно **историческото развитие на стереоскопията и VR** като технология, защото това е важен елемент от разбирането на тази нова медия и навлизането на VR масово в употреба. В историческия преглед на VR се представят и технологиите, с които се работи – създаването на различни виртуални устройства, очила за VR, сензорни ръкавици, контролери за ръце и контактни лещи за VR.

В ГЛАВА I се конкретизират основни **физически аспекти и особености на пространството във Виртуална реалност**. Това е важно, защото това е свързано с различността на новата медия, определяна от изследователите като „хипермедия“. Въздействието и физиологичните особености, когато човек е във виртуално пространство са важни за изследване от гледна точка на дизайн, функции, правилно възприемане и послание, отправено към публиката, но и заради **физиологичните особености при възприемането на VR**. Те са разгледани в отделна подточка, която разкрива някои от очните и мозъчните проблеми, които могат да възникнат или да се имат



впредвид при използването на технологиите в публични акции. Те са важни за дизайнерските творения и решения в пространството на VR.

След това основно представяне на VR, идва и ред на **Добавената реалност AR**, която е подобна медия с виртуален аспект, но работи едновременно с нашето реално пространство на дизайн и обитание. Дадено е **Определение за Добавена реалност (AR)** и какви са възможностите за използване на AR в разглежданите пространствени области. Изведени са областите, където се използва AR и Изведени са **Изводи** за представените VR и AR медии с тяхното творческо и **научно изследване, поставени са на някои основни проблеми при интегриране на VR и AR в експозиционните пространства и за дизайнерите, които ги използват.** Това е ценен анализ, който изхожда от прегледаните научни изследвания по темата, мнения на дизайнери, разработчици, но и от опита на докторанта в работата с тези технологии. Той е полезен за всички, които се занимават, биха се занимавали с разглежданите медии или искат да използват за бизнеса си тези технологии.

**Друг въпрос, който е разгледан, е как влияе дизайнът и изработването на визуални елементи за AR I VR на потребителите?**

Важен аспект, който се разглежда е истинността на фактите за описваните продукти, фотореалистичния дизайн, който впечатлява и действа убедително на потребителите. Това са важни условия за успешните VR I AR експозиции в образователните изложбени пространства.

Глава I приключва с важно **Научно изследване на реалните експозиции срещу виртуалните.** За целите и резултатите са изследвани потребители със закачени ЕЕГ и ЕКГ устройства, анализиращи техните импулси при разглеждането на реална изложбена експозиция и същата такава, само че изградена във VR и разглеждана с очила за Виртуална

реалност. Констатациите са с по-силни показатели и усещания на потребителите, разглеждащи VR изложбената експозиция. Представени са схеми на изследването и изводи от него.

В последната точка от Глава I е обобщено **предизвикателството на новите медии (VR) и (AR) в дизайнерската работа**. Накратко е обърнато внимание на философските въпроси при навлизането в работата с виртуалните медии, нашето пресъздаване на „двойници“ от реалността, в света на изкуството и в дигиталното пространство. Желанието ни е по този начин да си обясним света. Тук отново пред творците е поставена задачата какво и как искат да разкажат в своите Виртуални форми – филми, дизайн, изложби и реклами?

## **ВТОРА ГЛАВА**

**В ГЛАВА II - ВИРТУАЛНА РЕАЛНОСТ (VR), ДОБАВЕНА РЕАЛНОСТ (AR), 3D КАРТОГРАФИРАНА ПРОЖЕКЦИЯ В ПРОСТРАНСТВЕНИТЕ ФОРМИ, 360 VR ФИЛМИТЕ И РЕКЛАМАТА** са представени реални примери за най-интересното използване в пространствени решения и реклама на **VR, AR и 3D mappinga, VR 360 филмовото изкуство**.

Първата част от ГЛАВА II представя **интегрирането на Добавена реалност (AR) в експозиционния дизайн на изложби и музеи**. Дадени са примери за най-ранни използвания на технологията и най-новите успешни проекти. Анализира се начинът, по който се развиват и какви са новите научни и творчески постижения чрез използването им. Посочва се колко по-добри резултати има при използването им като зрителски интерес, как

се привлича таргета на новите поколения, които имат нужда от по-съвременни методи при обучителните изложби и акции.

Аналогично е развита следващата част, която представя **интегрирането на Виртуална реалност (VR) в пространствения дизайн на експозиции и музеи.** Чрез VR се правят визуални възстановки на архитектура и обекти, създават се интерактивни експонати, 360-градусови видеа, възстановяват се сцени и се правят виртуални обиколки на самите зали. Новите технологии помагат да се разкрие неизвестна история, новооткрит поглед върху даден проблем и зрителите да го видят отблизо, в детайли чрез VR очилата. По този начин те могат да се озоват в центъра на военно сражение, да се разходят около жираф или динозавър с техните реални размери, да попаднат в друга епоха или микросвят. Лесно се добавят връзки към обектите и текстовете, които също да са интерактивни.

Чрез VR и дигиталните технологии напредва и изследването в дълбочина на различни културни артефакти. Подобен е описаният случай с VR изложбата за Мона Лиза, която разкрива неизследвани пластове от картините на Леонардо и възстановява перфектния 3D образ на легендарната жена. Чрез интерактивен дизайн, звук и анимирани изображения зрителите откриват подробности за картината, като нейната текстура и как течението на времето е променило начина, по който изглежда. Слагайки очилата, потребителите могат да влезнат във вселената на картината. Виртуалната реалност помага на хората да могат да изследват отблизо творбата, да останат с нея по - дълго от позволените 30 секунди пред стъклото с оригинала, поради огромния поток от посетители. Могат да видят пространството наоколо с реално възстановения пейзаж от картината, който е отвъд рамката на оригинала- всичко това е съвкупност

от сложна научна, сценографска, режисьорска, изкуствоведска и техническа работа.

Следват точките, в които се разглежда как се **интегрира Добавена реалност (AR) в пространствения дизайн на рекламата и търговията.**

Представени са статистически данни за успешността на тези реклами и развитието на индустрията. Направена е класификация на AR рекламите в зависимост от дизайна, който се използва, техническата реализация, както и от пространствените форми, върху които се имплементира. Следва част с **примери за успешни AR реклами и рекламни кампании, AR разширен магазин, AR екрани и интерактивни игри.** Те също са класифицирани на видове - AR върху печатни издания и опаковки на продукти, върху витрини, търговски обекти, в градска среда, чрез мобилни приложения и върху фасади на сгради. Разгледани са различните дизайнерски и пространствени решения, както и финала на подточката, която разглежда Смесена AR и VR рекламна кампания. Изведени са основните **изводи и въпроси** за финал.

Следващата част на ГЛАВА 2 представя **VR и XR в рекламата. Виртуални магазини** и научни изследвания подкрепят тяхното добро възприемане от потребителите. Има статистики за успешността им и какви са новите възможности за управление на такива магазини в реално време. Виртуалното очно проследяване е една от тях, т.нар. „Ай тракинг“ в реално време чрез VR, което класифицира успешните рекламни стратегии и съответно ги насочва конкретно към потребителите според моменталната статистика. Новите VR решения могат да проследяват и наблюдават мимиките, жестовете и движенията на очите, докато потребителите се наслаждават на технологията като по този начин биват класифицирани, а менажирането на VR магазините става моментално. Представено е

**научно изследване: ниво на привлекателност на VR магазин за потребителите.** Тук се описва какво харесват, колко успешни са виртуалните магазини и какъв трябва да е подходът в дизайна, навигацията и представянето на продукта. Резултатите са в полза на Виртуалния магазин, като накрая повечето от участниците (76,6%) гласуват положително за виртуалната реалност и проявяват интерес към новите технологични приложения.

По-нататък в главата се разглеждат **VR и XR в рекламния дизайн, рекламни кампании и събития.** Първоначално са представени научните изследвания, които се фокусират върху персонализирания проблем с позиционирането на реклама във VR, пред който е изправен мениджърът в онлайн средата за виртуална реалност. В средата на VR изживяванията потребителите влизат/излизат, преминават през различни пространства и прекарват време в различни виртуални местоположения, докато са онлайн. Всеки път, когато потребител посети ново виртуално местоположение, мениджърът на сайта може да покаже различна реклама на определен рекламодател.

Представени са и други **научни изследвания**, които констатираат как VR рекламните кампании, влияят на **решението на потребителите да купуват**, положителни резултати във виртуалното представяне на туристически дестинации чрез VR 360- градусови видеопредставяния, обсъдени са теоретичните приноси и практическите последици от използването на **VR технологията при брендиране и популяризиране на дадена марка.**

Същият резултат за много по-ефективната VR реклама констатираат и Колежа по комуникация към National Chengchi University, Тайван.

Потребителите от това изследване отчитат много по-високи нива на естественост и въздействие, когато наблюдават рекламата във виртуална среда с VR очила, отколкото на носители като таблет, телефон или компютър.

Тук необходим въпрос за изследване е качеството на дизайна и концепцията, заради по - различните пространствени характеристики във виртуалното пространство и визуалните постижения на рекламите във VR.

В ГЛАВА 2 по-нататък са изведени **Маркетингови статистики и проучвания за VR I XR**, в какви проценти и в какви браншове и области на рекламния дизайн най-много се използват.

След това са представени конкретни **примери за успешни VR реклами, рекламни кампании и рекламен дизайн**. Подбрани са различни примери, които оформят видове рекламни кампании, според визуалната или идейната концепция, според пространствените елементи, носителите, обучителните функции, симулационните, филмовите способности и технологиите, интегрирани в изпълнението на кампаниите. Подглавата завършва с **изводи за VR/XR рекламните кампании и дизайн**. VR/XR рекламите интегрират в изпълнението си множество познати вече области във визуалните и маркетингови територии. Тук обединяват сили сценаристиката, идейният замисъл, документалистиката, режисурата, операторското майсторство, визуалните ефекти, пространственият дизайн и сценографията, графичният дизайн и печатните техники, продуктивният дизайн, компютърното генериране и 3D визуализациите, анимацията, монтажът и други области, в зависимост от концепцията. Основните специфики при пространственото възприемане на изживяванията във виртуална среда ще се оформят като **ново научно направление и теория**.

Следващата подточка 4 от ГЛАВА II представя накратко **VR 360 филмовото изкуство**. Това е част, която може да бъде развита като отделно изследване след предстоящото увеличаване на разработките и изследванията в областта, като е включен много малък процент от информацията, събрана по темата. Всички международни фестивали вече предлагат отделна секция за VR документалното, анимационно и игрално кино. Специализираните фестивали само за VR филми през 2020 г. са над 65 международни фестивала, разпределени на всички континенти. Броят на участниците и интересът се засилва с всяка изминала година, а технологиите, критиката и научните изследвания тепърва се развиват.

Подточка 4.1. разглежда **особеностите на новата медия VR филмово изкуство**. Различността на новото кино идва от възприемането чрез очила за Виртуална реалност, разпределението в документално, художествено заснемане с 360 камера, анимация или комбинация с интерактивни елементи, възможностите за интеракция със симулатори, възстановките на реална среда и хаптичните устройства. Разглеждат се различни особености на VR филмовите форми, свързани със специфичното пространствено измерение, физическа активност на зрителите и възможността да променят, направляват разказа. Описани са също **техническите различия на VR** от познатите форми на филмовото изкуство – заснемане, сценография, монтаж, осветление и звук. Поставят се **драматургически въпроси** - как да се води разказа и чрез какво, за да не се разпилява вниманието на зрителя, за да бъде правилно направляван в 360 пространството. Представени са проблематики и разсъждения по този въпрос от автори и български творци, работещи в това направление.

Разглеждат се философски разсъждения за технологията и една от основните особености, която различава VR филмовите форми от познатите

досега - усещането за **присъствие, потапяне, правдоподобност и илюзия за мястото**, т.нар. Place illusion. Разгледани са няколко научни изследвания по тези въпроси, както и за друго характерно качество на VR филмовите форми- по-голямата **емпатия и съпричастност** на зрителите. Това е предизвикано от усещането за присъствие на героите и на зрителите, илюзията за реално пространство и за близост до героя.

Представени са и резултатите от **научно изследване**, което проучва емоционалното въздействие и реакциите на зрителите при гледане на традиционното 2D кино и формулираното Cinematic virtual reality (CVR). Изведените резултатите са, че *субективното преживяване и физиологичната реакция показват значително по-силен емоционален ефект в състоянието CVR, отколкото в 2D състоянието. По-нататъшно наблюдение установява, че четири емоции (вълнение, тревожност, враждебност и нервност) са по-тясно свързани със CVR, отколкото с традиционния 2D филм.*

В 5 точка от ГЛАВА II се представят **Прожекции и 3D картографирана прожекция** като една от основните съвременни тенденции в пространствените форми и рекламни кампании. Разглежда се **какво представлява 3D projection mapping, къде се използва и прилага.**

Вместо да се създава декор или да се изгражда цяла експозиция, щанд, банери и подпори, снап рамки при организирането на пространствено събитие, може да се прожектира декорация по стените, пода или други обекти на мястото. Чрез 3D картографираната прожекция може да се проектира съдържание върху опаковки или продукти, за да се покажат различни функции, дизайни или просто да бъде продукта по-атрактивен и ангажиращ за присъстващите. Включването на



интерактивност, когато актьори или публиката си въздейства с анимацията разширява възможностите и посланието на представянето е най-ефективно.

Разгледани са **успешни примери за 3D картографираната прожекция в рекламните кампании, пространствени решения, театрална сценография, спектакли и публични събития.** По-голямата част от тях са реализирани у нас, тъй като имаме чудесни творци работещи в тази сфера тук и зад граница. Споменати са конкретики при използването на тази технология от техническа, софтуерна и пространствена гледна точка. За финал са изведени **изводи за интегрирането на 3D Mapping и интерактивните сензорни системи в пространствените форми и рекламата.** Изводите са за тяхната различна и разнообразна функция, за силното въздействие върху публиката и успеваемостта на формите, включващи тези технологии.

## **ТРЕТА ГЛАВА**

### **ГЛАВА III. ДОКТОРАНТСКО ИЗСЛЕДВАНЕ И ИЗВЕДЕНА СТАТИСТИКА ЗА ПРИЛАГАНЕТО НА VR, AR и XR ТЕХНОЛОГИИТЕ В ДИЗАЙНА, КОМЕРСИАЛНИТЕ ВИЗУАЛНИ ПРОЕКТИ И ОБРАЗОВАНИЕТО ПО ИЗКУСТВА**

Изследването е проведено в рамките на няколко години. Първоначално в българска компания за VR I AR I 3D чрез работа с Oculus Rift, а в последствие с персонален хедсет за Виртуална реалност стендалоун (VR очила) Oculus Quest 2 с контролери и с платените софтуери Tilt Brush, Gravity Sketch. Тези софтуери са евентуално потенциални кандидати за университетско обучение в програмите по визуални изкуства, дизайн и архитектура. На тях са създадени изображения, които да покажат възможностите на програмите през призмата на традиционните български шевици. Произведенията за

предстоящата изложба с участието на докторанта представят новите технологии AR, VR и сензорни системи.

Реалната работа и наблюдение с VR е необходимо, за да се оформи правилно анкетата и защото в научната литература се изследват по-скоро резултатите от потребителския опит с новите технологии, но не и същинската техническа и софтуерна работа с тях. Именно затова изследването представя нов аспект от същността на VR/AR/XR технологиите. Системата Oculus Quest 2, на която са изработени, в момента е номер 1 във класациите за най-масово използваната VR система и представя възможност за изследване на всички направления във VR пространството.

**Изследването е полезно за всички професионалисти, използващи новите медии, за дизайнерите, които биха започнали тепърва да ги изучават, и за научните разработчици по темата. Изследването също би могло да бъде полезно като основа за следващи научни изследвания, защото поставя различни базисни въпроси, които тепърва ще търпят развитие и решение.**

ГЛАВА III започва с разсъждения за **дигитално рисуване и дизайн във Виртуална реалност.**

Когато се захващаме с VR е нужно да мислим триизмерно, всеобхватно за пространството, **да помислим отвъд правоъгълника**, с който сме свикнали да определяме формата на кадъра, формата на рекламата и т.н. Когато сме в потапящо 360 градуса пространство, нашата среда за работа е безгранична. Обяснени са някои подробности за конкретната работа във VR и **различното платно – разликата в пространственото измерение.** Когато пък работим с AR трябва да мислим за разказа чрез **многопластовото наслагване на пространствени слоеве.**

Имаме реални и виртуални слоеве, които се възприемат заедно, едновременно и са взаимно свързани. Когато се създава 3D прожекция, са важни ефектният сценарий, **смисловите връзки и илюзии, които допълват архитектурата на пространството, върху което се прожектира**, за да направят от прожекцията истински спектакъл и да разкажат звуково-визуална история.

В подточка 2 започва същинското **докторантско изследване**. Изследването разглежда технически, физически, софтуерни и философски въпроси за VR, AR и XR. Направено е в рамките на една година, чрез съставяне на въпроси, като в него участват 33-ма представителя на VR, AR, XR компании в бизнеса и разработчици в изследваната област. Анонимната анкетата е базирана на основни въпроси, на които участниците отговарят с възможност да посочат повече от един избор. След всеки въпрос на финала участниците могат да добавят и свободен текст, както и допълнения, които не съществуват в посочените отговори. Анкетата е базирана на няколкогодишния реален опит на докторанта при работата с изследваните технологии и развитие на дисертационния труд. Въпросите са 14 на брой, като са разгледани последователно. Представени са **резултатите като статистика с графики и процентни скали** от сформираните отговори, а друга част от изследването е **анализиране на свободните отговори на участниците**. На финала на ГЛАВА III са представени **изводите от изследването**.

- Анкетиранияте компании споделят изключително положителния си опит от работата с новите медии;
- Споделят се всички нови постижения и възможности на VR, AR, XR технологиите;
- Споделят се много проблеми, най-вече технически и софтуерни, които

да се решават за в бъдеще;

- Набелязват се повечето софтуери, с които се работи в областта на дизайна (пространствен, реклама и др.) с техните положителни страни и с проблемите за изчистване в бъдеще;
- Набелязват се основните бизнес области, в които компаниите успяват да реализират проекти и тези, които са в развитие;
- Отбелязва се нуждата от повече специалисти ,работещи с новите медии;
- Има споделени визионерски идеи за все още нереализирани потенциални ниши и проекти чрез изследваните нови технологии;
- Споменават се Web AR и Web VR, които все още са слабо развити области, с посока за бъдещо развитие;
- Обсъжда се навлизането на тези технологии в програмите по Визуални изкуства;
- Обсъжда се бъдещето на технологиите и развитието им;

## **ПРИНОСИ НА ДОКТОРСКАТА ТЕЗА**

Настоящата дисертация има за цел да представи и изследва модерните технологии Виртуална (VR), Добавената реалност (AR), 3D картографираните прожекции в пространствените форми и рекламата.

- Приносите на дисертацията се състоят в **актуалността на темата и на новия ъгъл, от който се разглеждат съвременните тенденции в пространствените форми и рекламата, търговията, VR 360 филмовите форми** и документално видео, а именно чрез интегриране на Виртуална (VR), Добавена реалност (AR), смесването на тези технологии в **MR I XR** и 3D картографирани прожекции;

- Изведена е **основната терминология и преводи** от чуждоезичните наименования, които са новост в нашата научна литература;
- Представени са **научните изследвания, публикации и статистики** за темите от тезата, новите проблематики и успеваемостта при използване на разглежданите технологии.
- Принос са проследените изследвания за **въздействието на технологиите върху потребителите**, които се правят отскоро, като са изложени **положителните и отрицателните страни**, нуждите от подобрения и от още изследвания за тези технологии;
- Направени са **изводи** и са описани отрицателните аспекти, нуждата от подобрения при интегриране на VR I AR I 3D mapping в дизайна и рекламата;
- Принос е изведеното **историческото развитие на (VR) и (AR)**, което се публикува за първи път в българоезичната литература;
- Изследват се **най-ярките примери на VR I AR I 3D mappinga** в музейните, изложбените експозиции, рекламните кампании и търговските обекти. Това също е един от приносите, защото виртуалната и добавената реалност не са изследвани в българоезичните трудове, особено от гледна точка на пространствения дизайн и рекламата;
- Използвани са изцяло **чуждестранни източници**, превеждани и тълкувани допълнително през призмата на изследването. Най-ценните от тях са след 2016-2018 г. насам;
- Принос са разглежданите приложения за **отдалечен достъп** с подбрано акцентирано съдържание от страна на експозиционните панаири, музеи, експозиции. Разгледани са научни изследвания за **потребителското мнение** и възприемане на обикновена

пространствена експозиция в сравнение с Виртуална експозиция през VR очила;

- **Ценен принос** е разглеждането на AR, VR, XR в **търговските обекти и рекламни кампании**, като са направени основни класификации на техните типове, което е ново като научно изследване. Типовете реклами и дизайнерски приложения са разпределени, веднъж според техническите характеристики, веднъж според пространственото ситуиране и специфика на дизайна. Проучени са научните изследвания за потребителско възприемане, повишаване на продажбите и препоръки за развитие при интегрирането на тези нови технологии;
- Принос е и разглеждането на **VR филмовите форми**, които тепърва излизат като ново направление в областта;
- Една от най-важните части за приноса на дисертацията е **реалното докторантско изследване**, проведено в рамките на няколко години, чрез анкетиране на 33 компании и потребители на VR, XR и AR, представено чрез тълкуване, изведени статистически графики в проценти и чрез изводи. От голямо значение са **изводите от изследването** и сравнението на тези технологии с познатите ни досега компютърни технологии за визуализиране, нуждата от обучение на специалисти в областта, както и възможността да бъдат интегрирани в образованието по визуални изкуства. Поставен е още един проблем от нуждата за обучение на подобни специалисти и преподаватели;

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ИЗВОДИ

- VR, AR, 3D mapping I XR са нови технологии, които са най-новата и масово използвана тенденция в пространствения дизайн, рекламата, филмовото изкуство и търговските обекти;
- VR, AR, 3D mapping I XR са нови технологии с изключително въздействие върху потребителите;
- Статистиките за всички пространствени форми, реклама, филмови и търговски дейности, които ги използват, показват висок интерес и голям процент на увеличаване на продажбите;
- Индустриите и приложенията на тези технологии растат и са в процес на подем и развитие;
- Творческите и концептуални възможности в дизайна на пространствените форми, рекламата и филмовото изкуство са много високи, имат нови аспекти на въздействие, иновативни са и силно провокиращи интерес;
- Тези технологии имат своите специфични пространствени, физиологични и психични аспекти, които тепърва ще се изследват по-задълбочено;
- Оформят се нови жанрове, комерсиални, научни и творчески направления, които използват VR, AR и XR;
- Чрез тези технологии може да се осъществява много ясна статистика за потребителския интерес, предпочитания и дават свобода на дистанцирано общуване;
- Тези технологии дават свобода за дистанционно провеждане на събития и за дистанцирано пазаруване;
- Тези технологии са интерактивни и правят потребителя активен участник в действието;
- Има посока за техническото им подобрене от страна на производителите и за сериозно развиване на тези технологии от гледна точка на носители, софтуер и приложение в разглежданите сфери;
- Има необходимост от повече изследвания за различните аспекти на тези технологии;

- Има необходимост от повече специалисти в тази област, както от научна гледна точка, така и от творческа;

### **Научни статии:**

- Койчева, Мария. Историята на стереоскопията и виртуалната реалност, Сп. Кино, Бр. 5/6, (2018). ISSN 0861-4393
- Койчева, Мария. Дизайн, създаващ взаимоотношения и радост, Университетски дневник, Бр.24, Нов български университет, (2019). ISSN1311-8439
- Койчева, Мария. Архитектура на дизайнерското мислене, Сп. Следва. Бр. 38, с. 25-33, Нов български университет, (2018).
- ISSN 1311-9060
- Койчева, Мария. Веселин Митев I Ръката и окото обичат дървото, Сп. Интериор Дизайн Магазин, Бр. 115, (2018).  
Каталожен номер: 1468

### **Участия в конференции:**

- Годишна научна конференция на департамент "Кино, реклама и шоубизнес". Койчева, М., Модерни технологии в рекламата, Нов български университет, София, 2021
- Лектор по проект Еразъм + в Долен (Bulgaria) -Abruzzo (Italy), "ORA: outdoor activities to enhance youth inclusion and active participation"- Youth Exchange; 03 - 12 July 2020
- Лектор в конференцията Computer space с тема "Виртуална реалност за художници и дизайнери", октомври 2020  
<https://computerspace.org/index.php/lecturers/>



- СЕМИНАР „VR И AR ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕС СЕКТОРА“, Нов български университет, Модераторство съвместно с доц. д-р Илия Кожухаров и доц. д-р Димитър Димитров, София, 2019.
- Лектор и обучаващ на European Outdoor Arts Academy (Европейска Академия на Изкуствата на Открито) I School of Spectacle (Училище за Спектакли), Пловдив – 2017 и 2018 г.

**Авторски изображения и сцени на докторанта създадени във Виртуална реалност (VR)** за настоящето изследване и с цел участие на изложба интегрираща новите технологии. Вдъхновени са от българските шевици, като върху тях ще бъде поставена **Добавена реалност (AR)** с движение и анимация.





