

НАЦИОНАЛНА ХУДОЖЕСТВЕНА АКАДЕМИЯ

Катедра „Метал”

Виктор Иванов Павлов

ЦИФРОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЮВЕЛИРНОТО ИЗКУСТВО

## **АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор”

Научен ръководител: проф. Димитър Делчев

София, 2020 г.

## **Обща характеристика на дисертационния труд**

Дисертационният труд се състои от две части – текстова и приложение с илюстрации с общ обем от 205 страници. Главните части са подредени в следната последователност: увод, изложение в три глави, заключение и приноси, развити в 174 страници; списък с използваната литература от 70 източника. Приложение с илюстративен материал в 31 страници, съдържащ 170 илюстрации.

## Съдържание

Увод.....	4
I. Съвременни бижута.....	14
II. Цифровите технологии в бижутерията.....	16
III. Бижутери използващи цифровите технологии.....	22
Заключение.....	25
Научна, теоретическа и практическа значимост.....	26
Приноси.....	26
Списък с публикациите на автора по темата на дисертацията.....	27

## Увод

### Актуалност на темата за науката и практиката

Според доклада на европейската комисия от 2017 г.<sup>1</sup> цифровите технологии се използват във всички видове, икономически сектори включително и в работни места, които традиционно не са свързани с цифровизацията. Дигиталната икономика преобразува начина, по който хората работят и уменията, от които се нуждаят на работното си място. Това представлява голямо предизвикателство за различните сектори. Данните показват, че 93% от европейските работни места използват настолни компютри, 94% използват технология за достъп до интернет, 75% използват преносими компютри и 63% други преносими устройства и т.н. Последните 20 години са толкова пълни с технологични промени, че технологията и цифровият свят са се превърнали в доминиращ наратив в нашата култура. Авторите, занимаващи се с бижута, са силно повлияни от новите технологии и заобикалящата ги цифрова среда поради появилите се нови възможности и материали. Темата е актуална, съвременна и непрекъснато развиваща се.

### Цел на изследването

Целта на това изследване е да проучи ролята на цифровите технологии в съвременната бижутерия, като определи подход, който информира както бижутерската практика, така и критическия дискурс. Ще бъдат разгледани конвенционалните формоизграждащи структури и занаятчийски практики и как те взаимодействат с новите технологии, които променят начина на създаване на бижута, често отричащи традиционните методологии, развивали се хилядолетия.

Изследването включва разглеждане на стратегиите, използвани от производители и занаятчии при проектирането, създаването и представянето на работата си, базирайки се на цифровите технологии. Развитието на дигиталните медии и нарастващият акцент

---

<sup>1</sup> <https://ec.europa.eu/> New report shows digital skills are required in all types of jobs

на участието или сътрудничеството на публиката при създаването, предлага интерактивен потенциал. Тези методи представляват алтернативна форма на комуникация в сравнение с традиционните форми, които по-скоро възпрепятстват такъв социален подход към съвременните бижута. Друга посока, която се наблюдава като заявка при навлизането на технологиите, е възможност за по-лично и персонално отношение на авторите в творческия процес. Тази възможност вдъхновява все по-голям брой съвременни бижутери, които търсят активно да ангажират публиката с работата си, като използват различни стратегии. Този творчески подход демонстрира преместване на центъра от аналогово към цифрово или хибридно проектиране и създаване на бижута.

Импулсът на това изследване произтича от все по-бурно развиващите се технологии и все по-широката им употреба в областта на бижутерията. Ще разгледаме как практиките на традиционната работа и смесването им с нови технологични полета днес влияят на бижутерите. Това описва как технологиите въздействат на естетиката, като се съсредоточава върху три области на проучване. Те се състоят в: изследване на връзката между изпълнението в материал, производителя, зрителя, изделието и занаятите; технологичната значимост при създаването на персонални изделия; създаването и представянето на артефакти чрез цифровите технологии.

Проучването цели да се демонстрират методи за интегриране на цифрови технологии със съвременни бижута, представящи критично отражение на методологичните и дизайнерските въпроси, произтичащи от разследването на възможности за по-широка съвременна практика.

Да се разгледат критично актуалните възможности и развитието на цифрови технологии и повсеместното използване на компютри в контекста на бижутерията

Да се идентифицират основните качества на съвременните бижута, за да се подчертае потенциалното значение на подход, съсредоточен, върху дизайна и концепцията на цифровите бижута.

Да се проучат съществуващите очаквания и предложения на цифровите технологии.

Да проучи значението на практиката на занаятите като творческа стратегия в развитието на цифровите обекти и на нашия опит в цифровата култура.

Да се създадът практически познания, както концептуални, така и физически, след като изследваме и проучим дизайнерски предложения, които интегрират цифровите устройства със съвременните бижута.

### **Обект и предмет на изследване**

Предмет на изследване са, от една страна цифровите технологии и от друга, възможността за създаване на съвременни бижута посредством технологиите. Изследването на технологиите включва какви нови програми се появяват, какви възможности, промени и влияния внасят в бижутерския сектор и ако имат негативни последици, какви са те?

Обект на изследване са проектите на автори, използващи цифровите технологии, от гледна точка на метода за реализиране (видът на технологиите, които използват) и постигнатия резултат (функционални, естетически и художествени качества).

### **Източници на изследване**

Един от източниците, на които се основава изследването, е книгата на Мари Шилито (Marie Shillito) „Цифрови занаяти: промишлени технологии за приложни художници и дизайнери” (Digital Crafts: Industrial Technologies for Applied Artists and Designer Makers), публикувана през 2013 г., служеща на заинтересования производител, който е на път да се ангажира с цифровите технологии. Книгата дава познавателен достъп до цифровите технологии и потвърждение, че те ще продължат да се развиват и подобряват и че ако имаме изключителни познания и опит, ще можем да се възползваме напълно от всички налични средства за усъвършенстване на нашата практика.

Изследването на Джон Джеймс Маршал (John James Marshall) „Проучване на хибридно изкуство и дизайн практики посредством компютърно проектиране и производствени инструменти” (An exploration of hybrid art and design practice using

computer-based design and fabrication tools), което предполага, че използването на компютърно базирани инструменти за проектиране и изработка може да даде възможност за нови модели на практика, които дават по-голяма интеграция между 3D изкуство и дизайнерски дисциплини. Също така показва контекстуален преглед, за да се прецени какви предмети произвеждат практикуващи изкуство и дизайн; какви са значителните характеристики на тези обекти; какви технологични, теоретични и контекстуални рамки подкрепят тяхното изработване. Проучването установява как практикуващите използват тези инструменти и се ангажират с други художествени и дизайнерски дисциплини.

---

Навлизането на цифровите технологии в бижутерията е неизбежно, затова трябва да разгледаме и анализираме последствията и да преосмислим бъдещите си действия.

Когато творците се занимават с електронни и особено цифрови инструменти, настъпват взаимовръзки между методологиите на традиционната художествена практика и характеристиката, присъща за самите инструменти. Тези взаимовръзки не се виждат (имплицитни) и рядко се обсъждат. Естеството на художествената практика, художествения продукт и потреблението на произведението се променят и противоречат на конвенционалните разбирания за бижутото като произведение на изкуството. Трябва да си изясним характеристиките на ценностната система, която структурират тези нови инструменти и по този начин естеството на взаимовръзките, които се формират, както на индивидуалната практика, така и в исторически план.

Артистичната дейност е процес, чиито форми, модели и функции се развиват и се оформят според периодите и социалните контексти, а не е неизменна същност. Нашата задачата е да проучим тази дейност в настоящето. Определен аспект от програмата на съвременните бижута е да бъдат иновативни, да разрешават определен естетически или творчески казус. Някои от критериите за естетическа преценка, които сме наследили, не са актуални по тяхното естество, но продължаваме да ги прилагаме

към съвременните художествени практики. Новостта вече не е критерий, освен сред някои от последователите на съвременното изкуство, които се придържат единствено към отричане на традиционната култура и не признават нищо от вчерашното изкуство. Както се случва при навлизането на цифровите технологии, измествайки или изключвайки изцяло традиционните методологии. За да определим по-ефективни инструменти и по-валидни гледни точки и критерии, то трябва да разберем промените, които се появяват в съвременните методи за създаване и да разберем какво вече се е променило и какво все още се променя. Как да разберем видовете художествено поведение и линиите на мислене зад тях, ако не започнем от същата ситуация като художниците? Затова ще разгледаме някои от идеите и проектите на бижутерите, които използват цифровите технологии за проектиране, реализиране и представяне.

Съвременната епоха, която се създава и развива, се основава на желанието да подчертае индивидуалността на хората. Напредъкът на технологиите и свободата, борбата с невежеството и подобрените условия на труд имат заслуга за свободното човечество и помагат, за да се постави началото на създаване на по-добри условия за контакт с изкуството. Цифровите технологии допринасят за напредъка, но случаите, в които имат прекалено много влияние, невинаги водят до добър резултат.

Опитът и чувствителността на човек, взаимодействащ с технологиите, които участват в създаването на авторски обекти, могат да заемат централно място в съвременното ювелирно изкуството. Пряката връзка с инструментите позволява на производителя да се ангажира непосредствено с материалите и процеса, за да създаде готови обекти с висока степен на автентичност и контрол над качеството. Производителите прибягват до технологии, за да развият индивидуални, креативни и новаторски визуални символи, използвани за изразяването на своите идеи. Авторите изграждат репутация и доверие чрез използването на технологии в производството на творчески концепции. Разглеждайки исторически производствения процес, ще проследим, че производствени технологии от 20-ти век и техните продукти все повече довеждат до отделяне на хората от процеса на производство и самите продукти. Навлизането на цифровите технологии е естественото развитие от еволюцията на



технологиите, макар и отделящи човека от производствения процес и допира с материали и самото изделие. Но донасяйки ни още едно изразно средство в занаятчийската палитра. Важно е да уточним, че въпреки това да е естественият ход на историята, ние трябва да следим въздействието на тази конкретна форма на модернизация на технологиите в контекста на 21 век и ръста в търсенето на персонализирани и уникални продукти. Трябва да проследим въздействието и взаимоотношенията между функция, естетика, материали, технология и концепция.

Развитието на цифровите технологии в края на 20 век допринася за производството на 2Д и 3Д продукти и има огромно влияние върху икономиката свързана с персонализиране, което позволява производството на един или повече продукти от цифрови източници и по-голяма гъвкавост по отношение на търсенето и предлагането. Преди висококвалифицирания занаятчия е бил специалистът за персонализирано производство, сега цифровите технологии претендират за тази територия.

### **Методология и методи на изследване**

Това изследване се отнася до дизайна и приложението на техники за проектиране и създаване на цифрови бижута, използвайки перспективата и методите на съвременния бижутер. Ние се съсредоточаваме върху визията за практиката на цифровите технологии като иновативна, творческа стратегия.

Изследването е под формата на проучване и описание, чрез което оценяваме настоящите техники за създаване, както и значителни принципи, свързани със същността на бижутерията и занаятите. Това контекстуално изследване се развива след това чрез паралели направени между съвременната бижутерия, цифровите технологии и традиционното създаване на бижута. Също така проучването използва биографичен метод под формата на изследване на съвременни автори, техният подход при създаването на своите артефакти, описание, анализ на изделията и резултатите от проектите. Получената теза документира изследване на идеите относно методите на

производство и неговите теоретични и практически последици в съвременната бижутерия.

Използва се и исторически метод, за да можем цялостно да разберем съвременната цифрова бижутерия трябва да разгледаме някои моменти от историята на бижутата. Включително и:

- систематичен анализ на намерените данни
- разработване на поставения проблем
- разработване на аналитични модели за представяне на резултатите от изследването

В първа глава ще бъде направен исторически преглед на съвременната бижутерия. Основавайки се на промяната на дефинициите, свързани с бижутата и темите, които вълнуват авторите след 60-те години на 20 век и структурната промяна от декоративен подход на бижутерите към изследователски търсения на съвременните автори. Поставяйки въпроса за валидността на бижутата като форма на съвременното изкуството, бижутата започват да се използват като средство за изразяване от художниците. Те преразглеждат използването на ценни метали и скъпоценни камъни, заменяйки ги с алтернативни по-евтини материали, които им предоставят нови и разнообразни възможности, повлияни от модернизма, новите технологии и промишлеността.

Описват се и зараждащите се организации като „Новото Бижутерско Движение” и „Лигата на бунтовниците”,<sup>2</sup> които оказват влияние и променят бижутерската среда. Също така се разглежда работата на автори, изказващи се против култа към статута, развитието на индустриалната и масовата култура, боравещи по нов начин с бижутата като Еми ван Леерсум, Гийс Бакер, Франс ван Ньюенборг, Николаас ван Бейк, Франсоас ван ден Бош. Появяват се и автори, които се повлияват от попарта, минимализма, концептуализма в лицето на Ото Кюнзли, Клаус Бъри, Герд Ротман, Сузана Херон, Каролин Бroudхед, Пиер Деген. Те превръщат бижутата в

---

<sup>2</sup> New Jewellery Movement and BOE

колекционерски, като по този начин заменят основната им функция от обект, който трябва да се носи.

Първа глава завършва с навлизането и развитието на цифровите технологии в бижутерията. И бижутери, които преодоляват границата между аналогова и цифрова бижутерия и до голяма степен отхвърлят традиционните методи за създаване. Такива автори са Юка Ояма, Тед Нотен, Сюз Макерт, Майси Бродхед и Наоми Филмър.

Във втора глава се изследват цифровите технологии, започвайки с исторически преглед на широката палитра от цифрови инструменти и програмите за моделиране. Разглеждат се видовете цифрови технологии, които се усъвършенстват много бързо и намират все по-широко приложение след 70-те години, оказвайки влияние върху секторите, в които се разпространяват. Разглеждайки исторически производствения процес, ще проследим, че производствените технологии от 20-ти век и техните продукти все повече довеждат до отделяне на хората от процеса на производство и самите продукти. Проучва се потенциалът, който технологиите притежават за иновации в проектирането, производството и очакванията за все по-масово използване. Изследва се потенциалното въздействие, което тази технология може да има в бижутерския сектор.

Важна част в тази глава е връзката между занаята, който е основна част от бижутерията и технологиите, променящи или отхвърлящи занаятчийските практики. Пряката връзка с инструментите позволява на производителя да се ангажира лично, задълбочено и изследователски с материалите и процеса, за да създаде обекти с висока степен на автентичност и контрол над качеството. Авторите изграждат репутация и доверие чрез използването на технологии в производството на идеи.

Във втора глава се проучват хибридните методологии и техните възможности. Човешките умения са разнообразни, но много от днешните процеси на проектиране и производство се основават на автоматизация, а не на ръчна практика. Съвременната технология често намалява нуждата от ръчен труд, вместо да я разширява. Хибридните методологии са свързващият мост между ръчната работа и цифровите технологии без

те да се изключват взаимно. От една страна, разширявашите се възможности и нарастващата достъпност до технически познания, софтуерни и хардуерни практики и от друга страна, развивалите се с хиляди години аналогови практики.

В тази глава се проследява възможността за персонализиране, технологиите позволяват все по-директна комуникация с клиента и изработване на изделия с индивидуални изисквания и лични спецификации. Има възможност за участие на крайните клиенти в процеса на изпълнение. Така те играят активна роля в творческите и производствените процеси, за да изваят собствените си чувства и да дадат форма на тяхното индивидуално изразяване.

Също така се прави преглед на програмите за триизмерно моделиране. Проектирането на обекти, които са произведени чрез използване на цифрови технологии, изисква напълно различен подход към процесите. Необходимо е да имаме големи познания за 3Д моделиращия софтуер и за виртуалните среди.

Изследва се и бързото прототипиране, което предлага възможност за създаване на ниска резолюция междинни модели, бързо и на ниска цена. Чрез този контролен процес е възможно да се проверят формалните характеристики на даден елемент и да бъдат тествани неговите функции.

Проучват се педагогическите методи и образователните системи, необходими при включването на компютърно подпомогнато проектиране и производство (CAD / CAM) в създаването на бижута.

В трета глава се проучват бижута, изработени посредством цифрови технологии, основавайки се на творбите, създадени от автори, работещи в областта на съвременната бижутерия. Така можем да проучим възможностите за интегриране на цифровите технологии, положителните и отрицателните характеристики, които те внасят в бижутерията и различните методи на работа, които авторите използват.

**Изводи и обобщения, препоръки за теорията и практиката**

Чрез проучването на научната литература и критиката на съществуващите бижута и цифрови устройства стигаме до извода, че проблемите, повдигнати от потенциалната интеграция на цифровите технологии в бижутерията, са значителни. Следователно е важно съвременните бижутери да се ангажират с потенциала на цифровите технологии, тъй като те могат да бъдат продължение на палитрата на производителя и обогатявайки света на бижутерията.

Също така, разглеждайки авторските подходи за реализиране на цифрови и хибридни бижута получаваме отговори от тях за техните възприятия и методи за реализиране на артефакти, както по отношение на обект, така и на концепция. Освен това получаваме богат емпиричен опит относно създаването на бижута посредством цифровите технологии. Всяко едно от бижутата ни показва начин на работа, който можем да използваме за реализиране на бъдещи проекти, явявайки се своенравно развитие на занаятчийския сектор.

Бижутерският свят се променя и ние трябва да го анализираме осъзнавайки и вниквайки в това което се случва, вместо да се противопоставяме, в противен случай рискуваме да останем на заден план в развитието на това изкуство.

## I. Съвременни бижута

За начало трябва да определим какъв смисъл влягаме и какво стои зад термина съвременни бижута. През годините са се натрупвали много определения за това какво е бижу. Много често, когато се е променяло определението се е променяла и функцията. Преминавайки през етапите на лична украса за тяло и облекло, показ на богатство и заможност, информация за семейното положение и броя на децата, сватбена зестра под формата на бижута, средство за плащане, функционална употреба – фибула, катарамата и др., символическа употреба - да покаже членство или принадлежност към военна или религиозна организация, използване за защита – под формата на амулети и талисмани, докато стигнем до независим скулптурен обект едва в края на 20-ти век. Макар че в социалната антропология и в много бижутерски текстове, бижутата се оценяват като социален знак, според общите предположения бижутата най-вече играят ролята на украшение или декорация. Роля, която често се разглежда като моден аксесоар или свързана с демонстриране на богатство и социален статус.<sup>3</sup> Бижутата до голяма степен означават или показват социалния статус, но по-съществено действат като определящ знак, че даден колектив действително функционира като общество. Бижутата са показателен елемент при характеристика в социалното и културно позициониране. Има значителна тенденция в социалната антропология проучваща социалната идентичност, която е изградена и предадена чрез телесна украса. Ние вече не можем да третираме личните орнаменти като обикновени дрънкулки, а напротив, те са фундаментални компоненти дори на най-ранните палеолитни социални системи. Много от бижутата в нашето съвремие са стандартни и масово произведени, които могат да се носят на практика с лесно разпознаваема и обикновена форма. Бижута и предмети, които не предизвикват въпроси или дебати. „Трайният исторически контекст на тези бижута е че въпреки цялото развитие на функциите и значението на бижутата те си остават просто форма на украса”, както твърдят Дормър и Търнър,<sup>4</sup> последствие от това е, че голяма част от търговска бижутерия е проектирана да се побере в тясна концепция за бижута.

---

<sup>3</sup> Baker, L. (1978), *Collectible Jewelry*

<sup>4</sup> Dormer, P. and Turner, R., (1994), *The New Jewellery: Trends + Traditions Revised Edition*

Тези традиционни клишета и ролята на бижутерията обаче са били поставени под въпрос, оспорвани и продължени от гледна точка на западната европейска бижутерия, вкоренена в практиката на занаятите, произтичаща от 50-те години на миналия век.<sup>5</sup> Това са съвременните бижута. В тази глава правим оглед на развитието на определенията през годините, исторически преглед и примери за авторски съвременни бижута за да можем да разберем в какъв контекст да разглеждаме новите цифрови бижута и средата която ги заобикаля. От това разбираме, че независимо дали се намира в състояние на бурно развитие или състояние на стабилност, съвременната бижутерия работи за да се утвърди като част от международен бижутерски дискурс. Тя не е нито провинциална, нито регионална. Тя е наясно с по-широкия свят, с по-голямата световна сцена, към която принадлежи. Това, което разглеждаме, всъщност е способността на един бижутер да възприема ценностите на съвременните бижута и да ги възпроизвежда по отношение на собственото му културно положение. Всеки прави това и всеки може да направи това, което означава, че полето е отворено и всичко, което има значение, е колко добре го прави. Ние сме свързани във все по-глобализирано, свободно и детериториализирано общество, принос за което до голяма степен играят интернет и новите технологии, променяйки до голяма степен бижутерската практика. Нещо което привнася различен дискурс и динамика в съвременните бижута.

Спираме се няколко бижутери и техните произведения, които чрез интелигентни, провокиращи и актуални въпроси насърчават съвременна бижутерия като: Ото Кюнзли, Гийс Бакер, Еми ван Леърсум, Лисбет ден Бестен, Сузана Херон, Каролин Броудхед, Розанан Бартли и т. н.

Разгледаните примери в тази глава ни показват ширината на областта на съвременните бижута. На глобално ниво изявленията, които се правят, и въпросите, които се повдигат, са голяма провокация и вдъхновение. От друга страна виждаме акцент върху производителя, неговите концептуални идеи и фокус върху бижутата като средство за комуникация. Съвременните бижута са интелектуална форма на мобилно

---

<sup>5</sup> Turner, R (1976) Contemporary jewellery: a critical assessment 1945-75

изкуство, не рядко представени в галериен контекст, носени само от определена група. Независимо дали тези артефакти са приети като бижута, те остават спорна точка, но основното значение на тази работа е, че изделията са били направени от бижутери, изследващи потенциалната среда на бижута като дисциплина. Те оспорват не само ограниченията на темата, но и разбирането, възможностите и представите за практикуващите бижутери. В съществуващата съвременна бижутерия, много важен е подтекстът, коментарът и провокацията, която показва как съвременните бижутери използват своята работа като носител и средство, чрез които да правят социални и лични коментари.



## II. Цифрови технологии в бижутерията

В началото на втора глава се прави кратък исторически преглед на навлизането на цифровите технологии в бижутерията. След това правим широк преглед на вече интегриралите се и намиращи широко приложение компютърни технологии в областта на бижутерията. Описваме какви са особеностите и характеристиките на тези технологии, като започваме с компютърно подпомогнато проектиране и производство, компютърно цифрово управление, 3Д скенери, 3Д принтери, и накрая бързо прототипиране. В тази глава се поставят и много важни въпроси свързани с промените в проектирането и производството в следствие на новите технологии, връзката им със занаятите и какви иновации и възможности ни предоставя дигитализацията.

Днес цифровите технологии са неизменна част от производствения процес на бижута, но пред нас стои въпросът как тези технологии могат да бъдат използвани за иновативни практики и подобряване на производствения процес. Зад понятието „цифрови бижута” стои определението за изделия, които отчасти или изцяло са проектирани, моделирани или сглобени с помощта на компютърно проектиращи и компютърно производствени технологии и които са резултат от сливането на физически и дигитални процеси. През последното десетилетие сме свидетели на процес на глобализация, консолидиране и процес на ускорено популяризиране на цифровите технологии. Дигиталните устройства се превръщат в главни действащи лица в живота на всички. Съвременният начин на живот е изключително динамичен, все по-междукulturен и наситен с масово присъствие на технологично оборудване. Въвеждането на цифрово 3Д моделиране и бързо създаване на прототипи, известно като цифрово производство, провокира дебат в бижутерския сектор, дали дигитализираното производство ще доведе до оптимизация и подобрения. Освен това, както се е случило в други креативни дейности като архитектура и графичен дизайн, въвеждането на информационни и компютърни технологии в рамките на производството на бижута води до промени в процеса на проектиране и разширява творческите възможности на бижутера дизайнер.

Според Елизабет Бенз, въвеждането на тази технология в бижутерията започва в края на 1999 г.<sup>6</sup> Тогава авторите започват да се обучават на нови програми и технологии, за да се отговори на бъдещите нужди на бижутерския сектор. Възниква необходимост от създаване на курсове за компютърно проектиране и моделиране. Те повишават техническите възможности в процеса на изграждане на форма и създаване на прототипи. Първите програми са сложни и отдалечени от логиката на физическите етапи на моделиране, което прави процеса на учене и компютърно създаване на модели бавен. С приемането на по-интуитивни 3Д програми за цифрово моделиране, като Риносерос (Rhinoseros) през 2002 година проектантският процес става много по-бърз и лесен. Навлизат в употреба и програми изцяло насочени към проблематиката и спецификата за дизайн на бижута като Риноголд (RhinoGold). Първите дизайнери, които приемат този нов начин за проектиране на бижута, го правят с цел достигане на нови и по-големи възможности за създаване на своите проекти. Като апологет на новите технологии Елизабет Бенз казва в едно интервю от 2009 г.: "Тези, които използват услуги като аутсорсинг, 3Д моделиране, бързо създаване на прототипи и започват своите проекти на компютър, използват технологиите, защото им позволяват по-голямо реализиране".<sup>7</sup>

В общи линии, можем да кажем, че в днешно време иновациите навлизат в обществото и се интегрират в колективните навици на общността по-бързо и с по-голяма пропускливост, дори и в най-немислими среди и места. В този момент, ние трябва да разгледаме две неща които ще бъдат от решаващо значение за бижутерския сектор: от една страна факта, че бижутата имат силни връзки с вековни традиции и от друга страна фактът, че днес сме изправени пред технологиите, променящи работния процес. Важно е да се разбере, че от сега нататък и за следващото десетилетие има прозорец за нови възможности. Хората, които в момента са между 15 и 35 години представляват една вълна от нови потребители на видеоигри, филми, музика и цифрови аксесоари. Една истинска армия свързана около социалните мрежи и със силна склонност към изграждане на виртуални взаимоотношения. Теоретически всяка

---

<sup>6</sup> Benz, I. E. (2009), Innovations in the jewelry design process through 3D modeling and rapid prototyping.

<sup>7</sup> Пак там.

дейност може да се направи с интернет връзка: проучвания, развлечения, работа и т.н. В действителност, търсенето е за всичко, което се случва извън и във виртуалната среда, незабавно и бързо. Това е бързо движещ се неуловим свят, който насърчава потребителите да се чувстват силни, когато става въпрос за вземане на решения, създаване и да оказват влияние върху широка публика. Резултатът от навлизането на цифровите технологии е, че днес ние имаме много по-голяма свобода, когато става дума за използване на синтетични материали в луксозни продукти с висока стойност. Това означава, че в дизайнът на бижута има промяна в смисъла, достигайки нови целеви групи, които са по-малко загрижени за стойността на суровините – благородни метали и скъпоценни камъни, а по-скоро се стремят да изразят своята личност чрез нови материали и иновативен начин. Ние можем да видим бижута изработени със скъпоценни материали в проекти, които са били освободени от своите архетипни и ритуални символи. Резултатът е истинска смесица от култури, нагласи, ценности и стилове, които вече не отговарят на схематично оформление. Важно е да се отбележи, че цифровите технологии позволяват не само да се промени резултатът, а и да се разработи широка гама от модели. Позволяват директна комуникация с клиента и изпълнение с индивидуални изисквания. Има възможност за участие на крайните клиенти в процеса на изработване, така че те да играят активна роля в творческите и производствените процеси, за да изваят собствените си чувства и да дадат форма на тяхното лично изразяване. По този начин е възможно да се получи съхраняване на лични, морфологични и ергономични данни, които носят информация за индивидуалните им предпочитания. С използването на необходимите системи и инструменти, ние можем да обработим тази информация и веднага да започнем производство при поискване.

Друг аспект от навлизането на новите технологии е комбинация от аналогови и цифрови технологии и умения за комбиниране или смесване на процесите. Според Джон Маршал, „проектиране на предмети, създадени от прилагането на производствени методи базирани компютърно, могат да предложат възможности за

нови форми на интердисциплинарно или хибридно изкуство на дизайн и практика”.<sup>8</sup> С цифровата технология, е възможно да се създават експериментални обекти, които оспорват съществуващите очаквания и установения режим на работа, посредством нетрадиционни дизайнерски методологии. Голямата част от бижутерите, въпреки че са интегрирали цифровите технологии в своите производствени процеси, не се отказват от мануалните дейности като монтаж на камъни и довършителни работи. В бижутерската област дигитализирането на производствения процес, е от съществено значение за поддържане на висок стандарт и качество. За целта, ние трябва да разгледаме отблизо дигиталния дизайн и производство, което често се употребява в развитието на бижутерията. Днес ние можем да използваме софтуер за моделиране, който е все по-удобен за реализация и е наситен с готови елементи, които директно могат да се вземат за създаване на бързи решения. Прецизните настройки при моделиране, използване на линкове, възможност за бързо визуализиране на различни скъпоценни камъни, също така смяната на фактурата и материала, са само някои примери от елементите, съдържащи се в днешните мощни програми за цифрово моделиране. За съжаление, този изключително сложен и специализиран софтуер често не се използва в пълния си потенциал, често новите бижута са резултат от повтарящи се и монотонни комбинации от предварително оформени елементи. При тези стандартизирани анонимни бижута липсва стойност – от гледна точка на стил и естетика, единственото което понякога присъства са монтирани скъпоценни камъни, но те често са с ниско качество. Този вид на разработване на нови продукти не е нито иновативен, нито се базира на художествено проектиране, но със сигурност е израз на една нова цифрова култура, която в някои случаи позволява прекалено лесно проектиране и производство без наличието на умения и образование.

Но има и бижутери дизайнери, които творят и са склонни да работят с материали от всякакъв вид и да експериментират с тяхната трансформация, за да се получат уникални предмети с висока художествена стойност, като Артур Хаш, Лена Грабър,

---

<sup>8</sup> Marshall, J. J. (2008) An exploration of hybrid art and design practice using computerbased design and fabrication tools.

Катрин Олина, Джени Ву или Тед Ноутън. Работейки с преки производствени технологии и цифрово моделиране, тези автори изграждат нова категория цифрови бижута.

Наблюдаваме и дигитални художници, които предлагат ограничени серии изработени в злато, сребро, стомана или други метали, с акцент върху потенциала на цифровия дизайн и проучване на различни цифрови инструменти за моделиране. Такъв автор е Лионел Т. Дийн. Той изпълнява проектите си чрез пряко производство на метал, засягайки технологията за синтероване, която е способна да изпълнява обекти от благородни и неблагородни сплави. Технологиите като Селективно лазерно синтероване (SLS) и Прахово лазерно топене (PLM) все още са нови и скъпи за употреба в бижутерията. Чрез популяризирането им, Лионел Т. Дийн цели да утвърди тяхното използване в областта на изкуството и дизайна.

Започват да се появяват и автори, базиращи работата си на хибридни методологии. Като пример, мога да цитирам работите на Силвия Вайденбах, Бабет фон Донани, Езра Саток Уолман и в някои от колекциите на Стефаниа Лучета, като например „Цветове” и „Дигитално”. Авторите използват преки производствени техники и традиционни техники от бижутерията за постигането на целите си. Предвижда се тази зона да се разшири бързо, все повече 3Д дизайнери ще работят заедно с художници които могат да приложат подходящи процеси за монтаж на камъни и довършителни производствени фази. При хибридните методологии използването на цифрови технологии не измества, а подчертава класическите технически знания и увеличава творческите възможности.

Трябва да се подчертае, че технологията е само един инструмент, който открива нови формални и естетически възможности за дизайнера, но творчеството и изобретателността на един проект зависи главно от намерението на автора да бъде креативен, когато създава продукта. Новите технологии правят възможни много сложни форми, които по-рано дори не е можело да си представим, но това не гарантира автоматично, че всичко, произведено от тях ще бъде уникално и иновативно.

Иновациите днес идват от независими автори и визионери, нови майстори, самостоятелни и динамични, които създават свои собствени, нови комуникационни пътища, стимулирани от желанието за развитие. Поставяйки идеите си и постигането им на първо място, а не методите и техниките използвани за реализирането им. Колекциите им са изпълнени без значение с традиционни технологии, цифрови технологии или чрез смесването им. Тези предложения са създадени от дизайнери и дигитални художници, които се осмеляват и експериментират с различни методи за самостоятелно производство, използващи виртуалното пространство, дигиталните платформи и социалните мрежи за популяризиране на идеите си. Днес ние сме в един уникален етап от времето, богат на развиващи се експерти и в дълбока трансформация, завладяващ момент от гледна точка на дизайна. Това е исторически момент, в който цифровите иновации живеят заедно с аналоговите постижения, и където опитът на традиционни техники, усъвършенствани в продължение на хиляди години, могат да си съдействат с цифровите иновации. Ние сме наблюдатели и преживяващи процеса на интеграция между физическа и виртуална реалност. А в рамките на едно десетилетие или повече, ако ние сме в състояние да запазим традиционното ноу-хау, производството ще става все по-хибридно за да се достигне високо ефективно ниво на сложност, което никога не е виждано преди, докато все още се използват уменията на старата школа майстори. Комбинирането на традиционни техники с цифрови технологии ще донесе ново съдържание и революция в света на бижутата. В края на втора глава описваме именно тези хибридни методологии също така още едно направление свързано с цифровите технологии, каквото е интерактивната бижутерия.

### **III. Бижутери използващи цифровите технологии**

В трета глава разглеждаме проектирани и реализирани обекти, създадени от прилагането на компютърно базирани производствени методи, които биха могли да предложат възможности за нови форми на интердисциплинарно или хибридно изкуство и дизайн. Също така представлява моментна снимка на текущата практика в областта на проучването. Тя дава възможност да се разсъждава критично в този контекст и да започнат да се дефинират аналитични изводи. Основният аргумент, разработен в тази глава, е, че все по-голям брой практикуващи са в състояние и желаят да договарят работа чрез използване на компютърно базирани инструменти за проектиране и производство. Тези инструменти включват: компютърно подпомогнато проектиране, сканиране на 3Д обекти, бързо прототипизиране и технологии като компютърно цифрово управление рязане и фрезование. Използването на цифрови технологии може да даде възможност за нови модели практики, които дават по-голяма интеграция между новите технологии и изкуството. Чрез това изследване може да се постигне по-ясно разбиране за използването на компютърно базираните инструменти в производството на артефакти в рамките на изкуството и дизайнерската практика. Фокусът в тази глава е да проучва и оценява работата на художници и дизайнери, които използват цифрови технологии. Като това ще помогне да се разбере какво влияние имат технологиите и дали производствената работа организирана във времена, в които се срещат традиционните и новите технологии, предполага тенденция към нов хибриден модел на създаване.

Това изследване е важно сега, защото изкуството и дизайнерските дисциплини могат да попаднат в момент на прекъсване с предишни модели на академична и професионална практика, произтичащи от нарастващата глобализация и разпространението на нови информационни и дигитални парадигми. Компютърно базираните инструменти са включени както като причина, така и като потенциално решение на тези проблеми. Самите технологии, до голяма степен, са отговор на големите промени в световен мащаб. Преходът към създаване, основано на цифровизация дава възможност на практикуващите изкуството и дизайн да разработят

нови производствени методологии. Важно е да се разбере какъв вид предмети се произвеждат от практикуващите изкуство и дизайн, какви са характеристиките на тези обекти и до разрешаването на какви технологични и теоретични проблеми води тяхното използване. През последните години използването на цифровите технологии в изкуството и дизайнерските дисциплини се е увеличило драстично. Досега това развитие се съсредоточава най-вече върху ползите и до възможностите, които дигиталното изчисляване повлияват на начина, по който работим но трябва да отчетем и негативите. Това проучване ни дава възможност да разгледаме и оценим какви нови видове компютърно подпомогнати проектирани и произведени обекти се създават от едни от най-видните представители на дизайна и бижутерията. Практикуващите изкуство и дизайн, които използват цифровите технологии имат безпрецедентни възможности. Те могат да проектират обекти и структури, които могат да бъдат реализирани с нови материали и техники, които заобикалят традиционните технологии базирани на умения, нещо което има много положителни но и много отрицателни черти. Разпространението на тези технологии дава възможност на практикуващите, които нямат опит в инженерството, да се възползват от него. Практическият аспект на повишената скорост и производителност при използването на тези технологии е важен за всички потребители. С това изследване можем да идентифицираме механизмите за интегриране на промишлени технологии в изкуството и дизайнерската практика. Може да се твърди, че в нашата съвременна цифрова ера изкуството и технологията са в една симбиоза. Можем да наречем това хибридна култура между аналогови и цифрови знания и умения в бижутерията и технологиите. С разглеждането на авторите и техните произведения се стремим да преразгледаме създаването на предмети на изкуството.

В тази глава се разглеждат професионалните дигитални създатели, онези, които се занимават изключително с цифрова бижутерия, работейки с галерии и музеи. Обединяващият фактор при тези художници, бижутери и дизайнери се крие в начина, по който реализират своите артистични търсения, в които възможностите на цифровия дизайн и производствения процес са неразделна част от реализацията на произведението. Спираме се на творбите на 19 автора: Тед Ноутън, Силвия Виденбах, Езра Саток-Уолман, Стефания Лучетта, Бабет фон Дохнани, Хелън Дилкес, Артър Хаш,



Лена Грабхер, Дръмонд Мастъртън, Джо Хейс, Елизабет Армур, София Бьоркман, Дъг Бучи, Лиза Гралник, Биргит Лейкен, Хиодаи Хуанг, Д-р Бин Диксън-Уорд, София де Гроот и Д-р Лионел Т. Дийн.

Цифровите предложения на бижута от автори демонстрират нарастващите възможности и потенциала на технологиите, като разширяват полето на съвременните ювелирни обекти. В много случаи цифровите бижута са директни опити да се използват интерактивните способности на цифровите технологии за реализиране на по-голяма социална и емоционална ангажираност. Не е изненадващо, че дигиталната бижутерска практика на съвременните бижутери демонстрира по-широк обхват на функционалност, естетическа форма и контекст на използване.

## Заклучение

Това проучване възниква основано на това че все по-голям брой практикуващи в сферата на бижутерията се обръщат към използване на компютърно базирани инструменти за проектиране и изработка. Изследването разкрива значителната промяна, която протича в подхода на художниците към творчество чрез компютърни инструменти. Изследователската теза е, че това позволява тенденция към хибриден модел на изкуството и дизайнерската практика. Изследването проучва възникналите въпроси, относно методите, свързани с практическите и теоретичните последици, които може да има бъдещата практика.

Изследването открито се съсредоточава върху технологията и възможностите за иновации от гледна точка, предлагана от дигиталните средства. Изследваме резултатите от синергията между два вида творчество: художественото и научното.

Машините и свързаните с тях нови технологии, приложими към бижутата, са разгледани в проучването и работят като истински свързани инструменти, които не могат да бъдат отделени. Освен това машините и новите технологии са източник на творческо вдъхновение. В резултат на това те не само увеличават способностите на ръката, но всъщност и увеличават способностите на очите и ума.

Когато творчеството среща технологията, често то достига невероятни резултати, понякога уникални композиции, които определено не са студени и безчувствени, както много често четем от критиците.

Известни доказателства за това са работите на Тед Ноутън, Силвия Виденбах, Езра Саток-Уолман и т.н. Целият този процес още веднъж демонстрира, че приложното изкуство е в момент, в който разширява обхвата си, границите си и че в работата на всеки художник винаги могат да се намерят актуални елементи, свързани с времето, когато творецът е работил.

Изследването събра информация, която показва, че практикуващите работят в много различни контексти, на различни етапи на технологична интеграция и с различни

нива на наличните ресурси. Много от разгледаните бижутери посочват, че тяхната практика е трансформирана от компютърно базирани инструменти. Някои стигат дотам, че заявяват, че естеството на практиката им сега се определя от тези технологии. Тази нова характеристика на ръководената от технология дейност може да се прилага както за една дисциплина, така и за извъндисциплинарни режими на практика. Съществуват някои ясно наблюдавани тенденции, които могат да дадат ясна картина на прехода от конвенционалните модели на практика към технологична практика.

### **Научна, теоретическа и практическа значимост**

Резултатите от изследователския процес са от значение както за дизайна, така и за теорията по отношение на опита ни от цифрови обекти, творческата практика в рамките на дигиталната култура и ценността на съвременните бижута като процес, съсредоточен върху методите за създаване. Сблъсквайки се с реализираните проекти на бижутерите, разгледани в дисертацията се запознаваме с проблемите, подходите и методите за реализиране на произведения. Това ни показва силните и слаби страни на съвременните технологии. Също така поставя под въпрос възможностите, увеличената употреба, доверието и очакванията към цифровите технологии.

### **Приноси**

Изследването проучва интегрирането и последствията от внедряването на дигиталните технологични разработки в бижутерията.

Прави се преглед на видовете цифрови технологии.

Установява се по-ясно разбиране на използването на цифрови инструменти в ювелирното изкуството и дизайнерската практика.

Изследва преминаването на установени практики от индустриалното производство към практиките на отделните специалисти в областта на изкуството и дизайна.

Изследването отговаря на въпроси, свързани със съвременните занаяти и дали цифровизацията може въобще да бъде приобщена към тях.

Показва, значителен набор от примери на установени практики в областта на цифровата бижутерия.

Разглеждат се проекти, които внедряват цифровите технологии в самите бижута и разглежда новите видове обекти, които са възникнали в следствие на този процес.

Изследва нови възможности за иновации в областта на бижутерията.

Изследването проучва хибридните методологии и възможността за създаване на интердисциплинарно взаимодействие.

Показва нуждата от внедряване на цифровите технологии в образованието по бижутерия, дизайн, приложни и изящни изкуства.

#### **Списък с публикациите на автора по темата на дисертацията**

Павлов, В. „Промени в проектирането и производството на цифрови бижута”

Докторантска конференция, 2017 НХА с.124-130

Павлов, В. „Цифрови бижута и социални връзки” Докторантска конференция, 2018

НХА с.165-171