



Научна конференция
“Съвременни технологии в дизайна,
архитектурата, изкуството и културата”

Сборник доклади
том 2
2024



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ-СОФИЯ

Научна конференция

D etc.

**Съвременни технологии в дизайна,
архитектурата, изкуството и културата**

СБОРНИК ДОКЛАДИ
том 2

2024

Сборник доклади, том 2,
Научна конференция „D etc. – Съвременни технологии в дизайна,
архитектурата, изкуството и културата“ 2024
7 - 8 ноември 2024 г., София, България

Съставители:

доц. д-р инж. София Ангелова, доц. д-р инж. Боряна Георгиева

Редактори:

доц. д-р инж. Боряна Георгиева, доц. д-р инж. София Ангелова

графичен дизайн:

София Ангелова

Издание на катедра „Инженерен дизайн“, МФ, ТУ-София, 2024 г.
ISSN: 3033-053X

Докладите са рецензирани. Нито една част от това издание не може да бъде препечатвана и разпространявана без изричното писмено съгласие на автора и издателя.

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

Председател:

доц. д-р София Ангелова – ТУ-София

Членове:

проф. д-р Силиян Николов – ТУ-София

доц. д-р Велизар Василев – ТУ-София

доц. д-р Георги Станчев – ТУ-София

доц. д-р Траян Стамов – ТУ-София

доц. д-р Боряна Георгиева – ТУ-София

Организационен секретар:

гл. ас. д-р Теодора Пешева – ТУ-София

НАУЧЕН КОМИТЕТ

Почетен председател:

проф. д. н. Иван Кралов – Ректор на ТУ-София

Председател:

доц. д-р Боряна Георгиева – ТУ-София, България

Членове:

проф. д-р Лидия Гълъбова – ТУ-София, България

проф. д-р Десислава Христова – НХА, България

проф. д-р Милена Лазарова – ТУ-София, България

проф. д-р Васил Живков – ЛТУ, България

проф. д-р Борис Сергинов – НБУ, България

проф. д-р Георги Георгиев – Университет на Оулу, Финландия

доц. д-р Флорин Боде – Технически университет – Клуж-Напока, Румъния

доц. д-р Кристина Маркович, Университет на Риека, Хърватия

доц. д-р Саньин Троха, Университет на Риека, Хърватия

доц. д-р Желько Врцан, Университет на Риека, Хърватия

доц. д-р Красимира Друмева, ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий“, България

доц. д-р Йордан Дойчинов – Русенски университет „Ангел Кънчев“, България

доц. д-р Николай Д. Николов – ТУ-София, България

доц. д-р Антония Ташева – ТУ-София, България

доц. д-р Ивайло Пеев – ТУ-София, България

доц. д-р Мартин Иванов – ТУ-София, България

СЪДЪРЖАНИЕ

Предговор	7
Десислава Тодорова – FESPA Bulgaria	8
Методи Тошкин – Konica Minolta Bulgaria	10
Владимир Грънчаров – Electric.Me	12
Мартин Ковачев – Trading 212	14
Александра Илиева – Процес и динамика на груповото архитектурно макетиране	16
Велислава Антонова, Кристин Озанян – Процеси за вземане на решения при избор на цветовете в дизайна на хранителните опаковки като част от визуалната идентичност	25
Гергана Павлова – Изобразителната и изящна техника на високия печат като средство за решения в графичния дизайн	35
Ивайло Пеев – Използване на форми на изкуство в преподаването и ученето като част от дизайна на Новата педагогика	42
Илияна Василева – Модулни решения в дизайна	54
Йоана Павлова – Етика на поведението: изява на личността или колективна отговорност	61
Михаела Гаджева, Ивелина Даулова – Резултати от дейността за проект по НИС „Изследване и анализ на рисунъчните формени категории, в синтез с изобразителните техники като подход за генериране на концепции и идеи за нуждите на графичния, интериорния и продуктивния дизайн“	71
Никол Трайкова – Опаковката като културна практика	81

Павел Лефтеров – Подобряване на качеството на ситопечата чрез растеризиране с характеристики на зелен шум	91
Парса Сохи – Предизвикателството на AI-дизайна: аргумент за простота в модулната архитектура	99
Румен Анков – Перспективни аберации	110
Румен Анков – Образ и анаморфоза	127
Светла Василева – Хиротехническите изисквания – необходима част от ергономичния анализ при манипулации на изделия с ръка	141
Силвия Чепарова, Йордан Дойчинов – Анализ на резултати от анкетно проучване сред бизнеса в България относно нагласите към висшето образование по дизайн	149
Теодора Пешева – Развитието в дизайнът на телефон, етапи и тенденции	159
Aylya Byulyant – Bringing back the spirit of Art Nouveau: concept sketches for the renovation of a building in Sofia	168
Boryana Georgieva, Sofia Anguelova – Visualisation through knitted structures ...	178
Kristin Ozanian – Approbation of a systematic approach for brand design in Medical University-Plovdiv	185



NovaCity (novacitygroup.com/bg) ↑

И

списание **Стълбата** (stalбата.bg) →

гостуваха на тазгодишното издание на конференция **D etc.**



Тук изразяваме голямата си благодарност към тях - за топлото отношение и споделеното желание да продължим в посока ползотворно сътрудничество!

ПРЕДГОВОР

Този сборник съдържа доклади от втората научна конференция „D etc. – Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“, организирана от катедра „Инженерен дизайн“ при Машиностроителен факултет на Технически университет-София, като част от „Дни на науката на ТУ – София“ през 2024 г.

Това издание на форума стана пресечна точка между инженерни науки, ергономия, дизайн, архитектура, изкуства, култура и т.н., напълно в унисон с името на конференцията **„D etc.“** или **„Дизайн и така нататък...“**

В научния форум участват преподаватели, докторанти, студенти и абсолвенти между които и колеги чужденци от катедра и специалност „Инженерен дизайн“, Технически университет-София, филиал Пловдив, Университет по архитектура, строителство и геодезия – София, Русенски университет „Ангел Кънчев“.

В началото на научните сесии презентации представиха гост-лекторите: Десислава Тодорова – Fespa Bulgaria, Методи Тошкин – Konika Minolta Bulgaria, инж.-дизайнер Владимир Грънчаров – Elektrik.me и инж.-дизайнер Мартин Ковачев – TRADING 212.

Съпътстващо конференцията събитие беше изложба с проекти на студенти от специалност „Инженерен дизайн“ в пространството на галерия „TEXHE“ на БИЦ.

От организационния комитет



FESPA Bulgaria

ФЕСПА България е независимо сдружение на български компании производители на сито, дигитален, текстилен и други видове печат, както и на производители и доставчици на оборудване, технологии и консумативи за такъв печат, и други свързани дейности. Учредена е през 2011 г. като БАСГП (Българската асоциация за съвременна графика и печат), а от 2018 г. има пълните права да носи името Феспа България, като член и представител на световната организация FESPA.

Феспа България подкрепя D etc. 2024.

През 2024-2025 година
катедра и специалност
„Инженерен дизайн“,
МФ, ТУ-София
е партньор в
Младежката програма
на
Феспа България
за
привличане на млади
кадри в индустрията.



ДЕСИСЛАВА ТОДОРОВА, секретар на ФЕСПА България, гост-лектор



Десислава Тодорова представи FESPA Awards 2025 (www.fespaawards.com) - най-голямата надпревара в света на рекламното производство, в която се награждава съчетанието от дизайн и технически умения в 18 категории.

Част от категориите в конкурса за награди на FESPA включват:

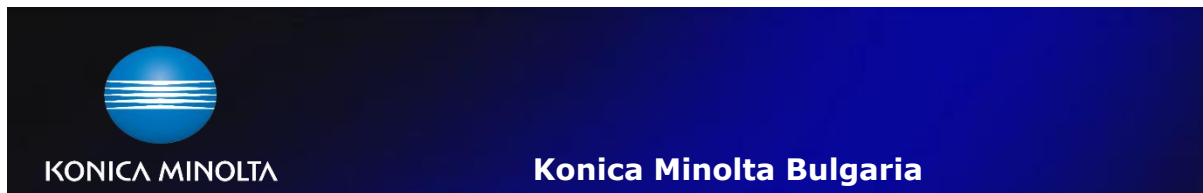
- Знаци, табели, стени и проекти, които не включват печат;
- Постери, дисплеи, банери, билбордове и т.н.;
- Опаковки и етикети: хартия, картони, пластмаси и др. материали;
- Fine Art - репродукции, книги, изкуство и др.;

... и още:

- Продукти от текстил - тениски, мода, текстилни конструкции;
- Интериор - кафенета, ресторанти, галерии, зали, болници и т.н.;
- Екстериор - спортни съоръжения, обличания на сгради;
- Брандиране на превозни средства - автомобили, автобуси, самолети и т.н.



FESPA Awards предлагат и категория **Young Star**, която е ориентирана към професионални стажанти в рекламни производства, както и студенти в дизайн специалности с техните проекти за печат.



Konica Minolta има широко географско покритие във всички основни региони по света и значителен брой клиенти, което ги прави утвърдени лидери. **Konica Minolta България** има дългогодишно присъствие в страната, предоставяйки иновативни решения на множество клиенти в най-различни сектори: внедрявана на печатни офис и професионални решения, дигитални процеси и решения за видеонаблюдение, които трансформират бизнесите и оптимизират управлението на информация. Със силна мрежа от офиси в градовете София, Варна и Пловдив, и екип от ангажирани професионалисти фирмата осигурява национално покритие и качествена поддръжка.

Konica Minolta предлага цялостен набор от решения, които покриват нуждите на модерния бизнес във всяка индустрия. Портфолиото им включва иновативни услуги като индустриален и производствен печат, оптимизирани услуги за печат, и интелигентно видеонаблюдение. Освен това, те са на водещо място в предоставянето на решения за дигитални документни процеси и архив, както и в облачните услуги, които улесняват управлението на информацията и подобряват ефективността на работата.

Не на последно място, Konica Minolta инвестира в бъдещето чрез колаборативни работи и измервателни уреди, осигурявайки прецизност и иновации в различни индустриални сектори.

Коника Минолта България подкрепя D etc. 2024.

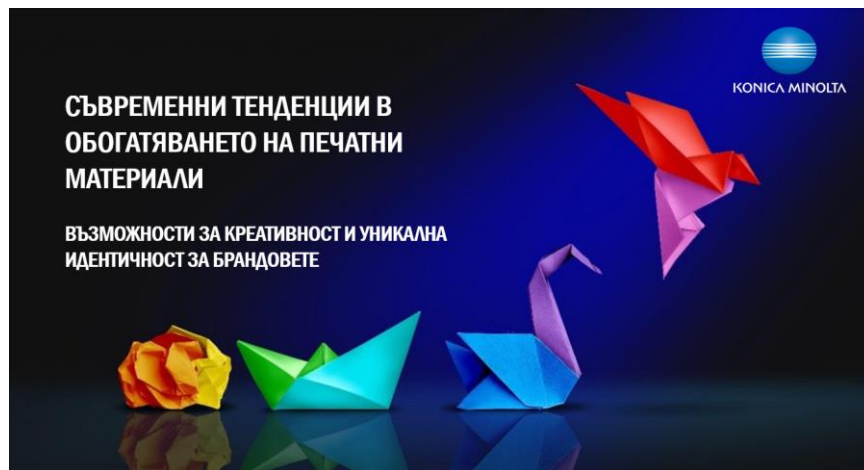
МЕТОДИ ТОШКИН, консултант продажби „Производствен печат“ на Коника Минолта България, гост-лектор



През последните години нарастваща е тенденцията брендовете да се стремят да изградят силна връзка с клиентите си чрез персонализирани преживявания. Методи Тошкин представи съвременните конвенционални и дигитални технологии за персонализиран и обогатен печат, които допринасят за създаването на уникални и въздействащи бренд материали.

Обогатяването на печата е процес, при който се добавят специални визуални и тактилни ефекти, които правят печатните материали уникални и въздействащи. Това може да включва използване на релефни покрития, текстури, лакове и металически фолия.

Дигиталният UV лак и дигиталното фолиране позволяват бърза настройка и персонализация, което прави обогатяването на печатните материали достъпно и подходящо за съвременния маркетинг.





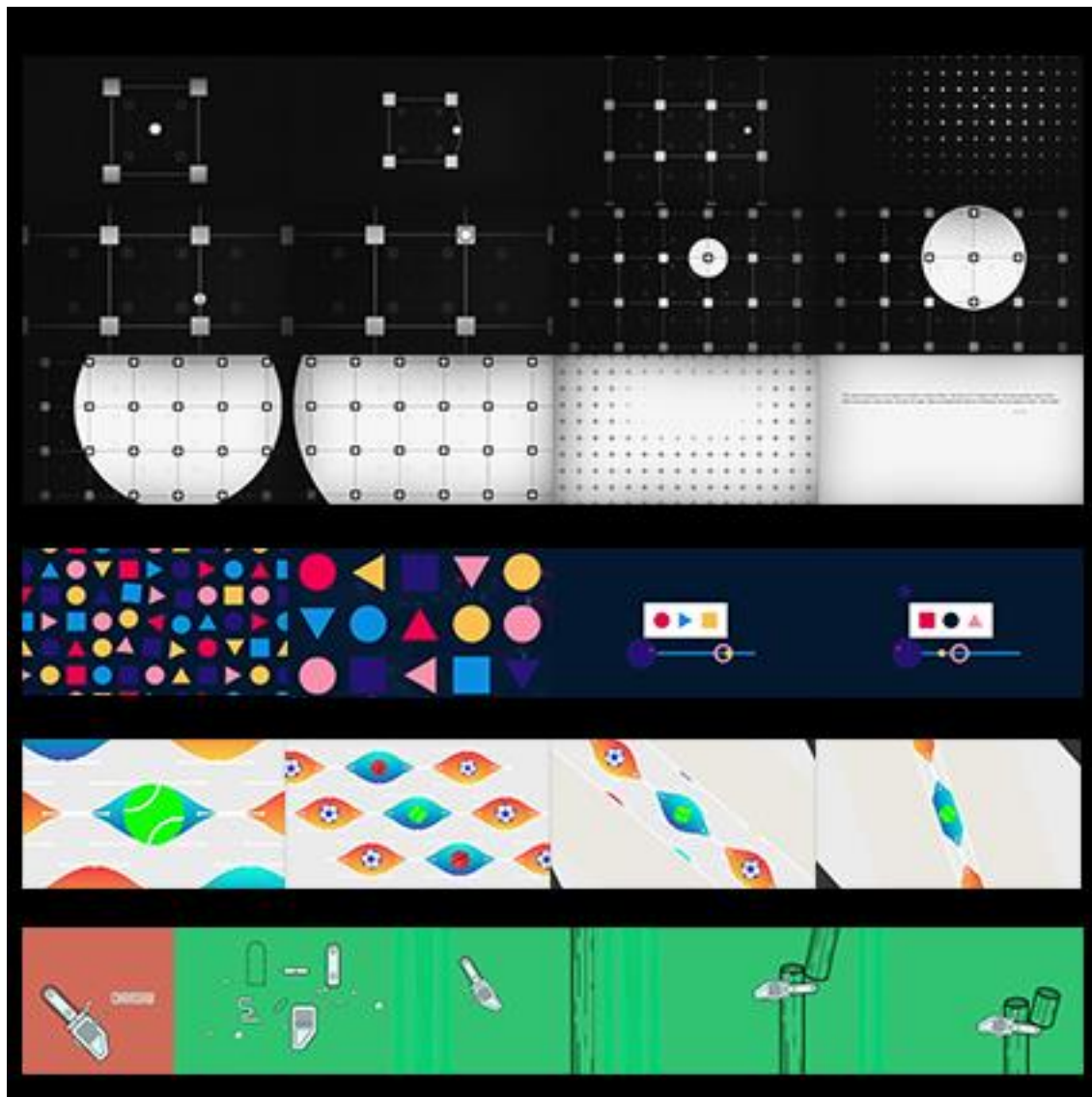
ВЛАДИМИР ГРЪНЧАРОВ, Elektrick.Me, гост-лектор

Владимир Грънчаров е дизайнер и съосновател на Elektrick.Me – студио, специализирано в 3D Projection Mapping. Завършил е инженерен дизайн в ТУ - София. Неговата страст към иновациите и функционалния дизайн го водят по пътя на мултимедийните технологии. Сам се определя като „generalist“ и държи изключително много на разнообразието в дейностите, с които се занимава. Това е и една от основните причини в личното му портфолио, както и в това на Elektrick.Me, да има проекти от 3D Mapping, холограми и сценография до графичен и продуктов дизайн.

Пътят към мултимедийните технологии започва още в тийнейджърските му години, когато с приятели организират “rave” партита, но винаги с голямо внимание и страст към декорите и VJ инсталациите. В този период, между 2004 и 2010г., заедно със свои колеги създават идейни концепции и реализират едни от първите 3D mapping инсталации в България. Успоредно с това Владимир надгражда и обучението си като дизайнер. През 2010 г. прави стаж в немската автомобилна компания BRABUS, където има реализирани тунинг елементи за някои модели Mercedes-Benz, както и един модел джанта. Натрупаният опит през тези години преминава в професионално реализиране в сферата на мултимедийните и интерактивни технологии, като 3D Mapping, холограми, AR, VR и motion Capture.



В своята презентация Владимир ни запозна с професията на мултимедийния дизайнер и разказа за работата на Elektrick.Me в тази област. Имаше възможността да видим част от процеса по създаване на завладяващи визуални изживявания чрез 3D мапинг, моушън графика и интерактивни технологии, както и да осмислим ролята на дизайнера в интегрирането на изкуство и технологии за постигане на максимално въздействие върху публиката.



Мартин Ковачев, Trading 212, гост-лектор

Мартин Ковачев учи в специалност „Инженерен дизайн“ в ТУ-София, където се дипломира през 2023 г. Междувременно работи в областта на графичния дизайн последователно в различни фирми и като дизайнер на свободна практика. Постепенно през годините интересът му към анимацията се засилва и го мотивира да усъвършенства своите знания и умения в това специфично дизайнерско поле.

В момента Мартин работи на позиция старши дизайнер на анимиран графичен дизайн (Senior Motion Graphic Designer) в Trading 212, по проекти в областта на графичния дизайн, така и на анимирания графичен дизайн (motion graphics).



3g.cut



В своята презентация Мартин разказа за практиката си като дизайнер на анимирана графика и представи своята кратка анимация „Успехът чрез неуспеха“ ("Breaking Through Failure", vimeo.com/801903757).

"Успехът чрез неуспеха" изследва универсалния процес, през който всеки артист преминава. Този процес е от съществено значение, защото позволява на човек да преодолее предизвикателства и да открие правилните решения, въпреки грешките по пътя. Главният герой на анимацията се изправя пред ситуации, в които неуспехът и грешките са част от неговия прогрес, а накрая той успява да открие своя път към успеха.

ПРОЦЕС И ДИНАМИКА НА ГРУПОВОТО АРХИТЕКТУРНО МАКЕТИРАНЕ

Александра ИВАНОВА, доцент д-р

Катедра „Информатика, визуални изкуства и комуникации“, Архитектурен факултет,
ВСУ „Л. Каравелов“, alexivanova@vsu.bg

Резюме: Архитектурното макетиране играе съществена роля в обучението на студентите в специалност Архитектура на ВСУ „Л. Каравелов“. Тази дисциплина се изучава в рамките на две години, като студентите често макетират обекти по конкретно задание в групов формат. Настоящото изследване си поставя две основни цели. Да разгледа груповия процес и неговата динамика като прототип на екипната работа в архитектурно студио и да изследва получените резултати, с оглед на тяхната значимост за архитектурното проектиране.

Ключови думи: архитектура, макетиране, групов процес

Abstract: Architectural modelling plays an essential role in the education of students in the Architecture at VSU "L. Karavelov". This discipline is studied over two years by students who are modelling objects for a specific assignment in a group format. The present study has two main objectives: to examine the group process and its dynamics as a prototype of teamwork in an architectural studio and to examine the results obtained in view of their significance for architectural design.

Keywords: Architecture, Modelling, Group process

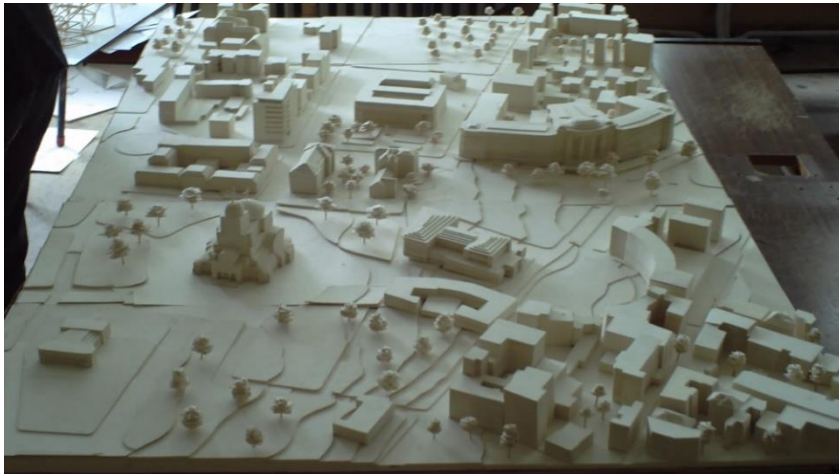
ВЪВЕДЕНИЕ

Смисълът на екипното архитектурно макетиране е да активира процеса на обучение на студентите, като постави груповата работа във фокуса на творческия дизайн. Според последни проучвания от сферата на екипното архитектурно проектиране в условия на конкурс (Tan, Kocsis & Burry, 2023), екипното обучение е изследователска област, която през последните две десетилетия се фокусира върху това как членовете на екипа се учат един от друг. Авторите обръщат специално внимание на това, че общият проект трябва да бъде съвместно изграден от всички членове на екипа, показвайки ясно кой е отговорен за различните характеристики на дизайна. Едмонсън (Edmondson, 2002) описва обучението в екип като поведенчески процеси на лица, които събират, споделят и обсъждат информация. Екипното обучение идентифицира потенциалните разлики в това как членовете на екипа възприемат проекта и

установява дали споделената информация е идентична за всички участници. Членовете на екипа споделят, за да прехвърлят идеи, преценки, знания и умения помежду си. Без споделяне е невъзможно да се създаде екип, да се прецизира работен модел и да се уточни инструментариума за изпълнение на поставената задача. Въпросният модел на обучение възпроизвежда в голяма степен ситуацията на работна среда и професионалните взаимодействия в архитектурно студио, което аргументира присъствието на екипната дейност в обучението по архитектурно макетиране. Изложеният по-долу практически експеримент подкрепя необходимостта от ранно групово проектиране при студентите по архитектура и изследва някои от спецификите на груповата динамика в процеса на обучение.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Архитектурното макетиране като групов процес на студентите от специалност Архитектура на ВСУ „Л. Каравелов“ е бил обект на изследване и в предходни публикации на автора (Иванова, Дечев, 2010). През годините са разработвани множество задачи за макетиране на градски пространства с прилежащите им сгради като пл. „Св. Александър Невски“, пл. „Атанас Буров“ и други (фиг. 1). Груповото макетиране присъства в обучението на студентите не само като изучаване на способ за триизмерна визуализация на конкретни архитектурни обекти, но и под формата на задачи за творческа архитектурна намеса в градската среда (Ivanova, Nikolov, 2019). Подходящ пример, илюстриращ подобна практика, е задачата за временна архитектурна намеса на пл. „Петко Славейков“. В този случай студентите от един курс, разпределени на екипи от 7-8 души, разработват макет на терена и прилежащите му сгради, като самостоятелно определят състава на групата, разпределят задачите и съгласуват тяхното изпълнение помежду си. Когато макетът е изпълнен окончателно, всеки студент се заема с индивидуалната задача да представи собствено решение за макетиране на временни конструкции, които да изпълняват функцията на покрит книжен базар на пл. „П. Славейков“ (фиг. 2). Индивидуалните решения се изпълняват на отделна подложка и последователно се монтират в центъра на макета. През годините подобни задачи са поставяни на студентите от втори курс с вариации в ситуацията и характера на намесата. Така например, при макетирането на пл. „Бански“, намесата е била свързана с проектиране на фонтан, докато при макетирането на парк „Национален дворец на културата“, фокусът на намесата е бил върху разработването на естетично ограждение на паметник „1300 години България“, преди неговото разрушаване.



фиг. 1 - Групов макет на пл. "Св. Ал. Невски", личен архив



фиг. 2 - Групов макет с намеса на пл. "Петко Славейков", личен архив

Груповото архитектурно макетиране от много години насам е част от програмата за обучение на студентите от втори курс, специалност Архитектура. Основанията за появата на такава задача едва в третия семестър са били аргументирани с необходимостта от натрупване на практически опит в макетирането, както и установяването на трайни междуличностни отношения сред студентите, които биха подпомогнали екипния процес в проектирането. Постепенно във времето се зароди въпроса, дали е възможно подобен подход да бъде приложен значително по-рано, с оглед създаване на повод за изграждането на добри колаборативни умения у студентите, още в самото начало на тяхното обучение. Така възникна идеята, груповото архитектурно макетиране да бъде апробирано пилотно като последна задача от първия семестър на 2023 г. С оглед успешното приложение на обучителния експеримент, бяха взети предвид началните умения за макетиране на студентите и липсата на изградени екипни отношения.

Поставяне на задачи за трансформация на куб чрез групово архитектурно макетиране

Формата, от която изхождат студентите за своите първоначални образувания в макетирането е куб – платоново тяло, добре известно на геометрията и архитектурата от древността. Кубичният модел продължава да бъде един от най-изследваните и широко коментираните във визуалните изкуства, дизайна и архитектурата. Основополагащ труд в тази област е книгата на Max Brückner (Brückner, 1900), немски геометър, станал известен с колекцията си от хартиени модели на полигони и полиедри. Задачите за овладяване пространството на куба създават ясна представа у студентите за закономерностите и възможностите за трансформация на кубичната структура. Прилагането на основни движения в системата на куба като трансляция, ротация, отнемане на структурни части, както и комбинации от тези методи позволява създаването на безчислено количество нови форми, всяка от които се базира на уникално решение. В помощ на студентите по архитектура на ВСУ е разработен учебник, който да обогати знанията им и да ги улесни в намирането на нови решения за трансформация на протоформата (Иванова, Дечев, 2013). Повече от петнадесет години задачите за трансформация на куб са неизменна част от програмата по архитектурно макетиране на първия семестър. През 2023 г. на базата на натрупания опит, индивидуалните задачи от учебника бяха адаптирани към групов формат на изпълнение и предложени като събирателна последна задача за края на семестъра.

За целта на студентите беше предложено да се групират по избор на екипи от 4 и 6 души. За изпълнението на задачата бяха изготвени две условия:

Условие на задача за група от 4-ма студенти:

Кубът, от който се извеждат трансформациите, е с размери на ръба 40 см. Всеки участник в групата получава еднакво пространство за работа с формата на пирамида с връх от куба, основа равноностранен триъгълник, получена при свързването на три стенни диагонала на куба и околни ръбове равни на ръбовете на куба. В центъра на куба трябва да остане тетраедър, който да стабилизира конструкцията при свързването на четирите индивидуални части в една обща форма. Пирамидата, с която всеки участник работи, да се трансформира посредством структурни разрези, които да образуват отделни части. Посредством трансляция и ротация частите да бъдат поставени на различни позиции в определеното за всеки пространство, без влизат в конфликт с пространството на другите участници. Да се потърси визуален принцип или пространствени връзки, които да придадат цялостен и хармоничен вид на трансформираното тяло. Задачата се макетира изцяло чрез метода на хартиените разгъвки.

Условие на задача за група от 6-ма студенти:

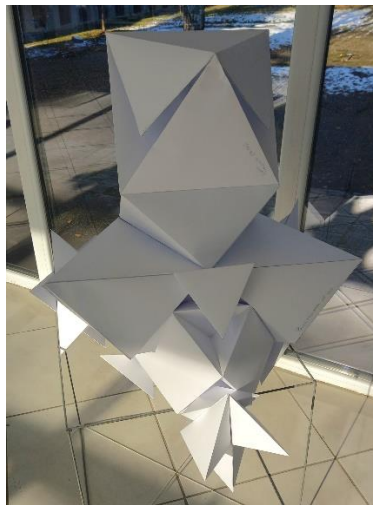
Кубът, от който се извеждат трансформациите, е с размери на ръба 40 см. Всеки участник в групата получава еднакво пространство за работа с формата на пирамида с връх в центъра на куба, основа - стена от куба и околни ръбове равни на половината от телесните диагонали на куба. Ако е необходимо за свързването на шестте индивидуални части в една обща форма, в конструкцията може да се постави рамка с размерите на куба или пирамидите да се обърнат на 180° и да се използва за стабилизация куб с оригинален размер. Пирамидата, с която всеки участник работи, да се трансформира посредством структурни разрези, които да образуват отделни части. Посредством трансляция и ротация частите да бъдат поставени на различни позиции в определеното за всеки пространство, без влизат в конфликт с пространството на другите участници. Да се потърси визуален принцип или пространствени връзки, които да придадат цялостен и хармоничен вид на трансформираното тяло. Задачата се макетира изцяло чрез метода на хартиените разгъвки.

Организация на екипния процес

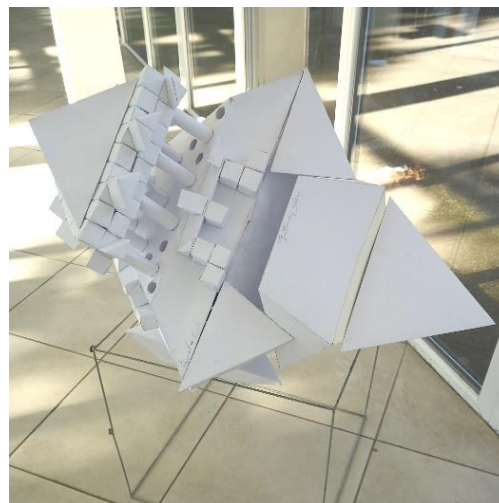
В организацията на груповата работа студентите бяха инструктирани да преминат през четири последователни етапа. Първоначално да се групират по свой избор в съответния брой екипи, за да пристъпят към изпълнение на задачата. Тук следва да се отбележи бързата и безконфликтна вътрешна организация, както и предпочитанието им да работят в екипи от четирима души. От общо 44 студенти, 32 предпочетоха да съставят групи по четирима, докато само 12 избраха да работят по шестима. Така се стигна до формирането на 8 екипа по 4 студенти и 2 екипа по 6 студенти. Следващата стъпка беше да проектират работен модел от стирупор в мащаб 1:2, чрез който екипно да си изяснят структурата и общия вид на новата форма, пространствените връзки, принципи и трансформации, които да използват. Третият етап на задачата беше фокусиран върху проектиране на разгъвките на съставните форми, а четвъртият – върху изготвянето на необходимия брой хартиени разгъвки и макетирането на триизмерния модел. Във втория етап направи впечатление, че с изключение на един екип, останалите девет се справиха успешно с намирането на обща визуална концепция и еднакво приемливо решение за всички участници в предварителния проект. При изпълнението на последните два етапа, студентите си колаборираха успешно, като повечето екипи си помагаша при макетирането на индивидуалните части. Целта на тази групова задача беше да еманципира до голяма степен процеса на обучение, като предостави на студентите възможността да взимат самостоятелно решения и да организират дейностите си спрямо планирането на пространствената концепция, организационните етапи и работния си ритъм. След поставянето на задачата, преподавателите останаха на разположение, за да поясняват условията, да консултират и да фасилитират при необходимост груповата работа във всички етапи на екипния процес.

Анализ на резултатите

В края на семестъра всички десет групи представиха окончателните си екипни решения на поставената задача. В девет от тях беше осъществен функционален групов процес и бяха намерени разнообразни и пространствено адекватни общи форми, визуални връзки и добро техническо изпълнение на макетите (фиг. 3,4,5). Тук ще разгледаме отделно два примера, които илюстрират функционалния и нефункционалния подход при изпълнението на груповата задача.



фиг. 3, 4, 5 - Групови макети за трансформация на куб, личен архив



фиг. 6, 7 - Групови макети за трансформация на куб, личен архив

В първия пример (фиг. 6), екипът е съставен от шестима студенти. При планирането на работния модел, екипът взима решение пирамидите да се ротират на 180° и да се използва за стабилизация вътрешен куб с оригиналния размер. След намирането на конструктивна основа, студентите възприемат обща концепция да запазят габаритите на куба, като изнасят на малка височина отделените структурни части чрез ротация и трансляция. За постигане на добра обща визия и пространствени връзки, екипът предвижда определени структурни елементи да осъществяват контакт с трансформирания пирамида навсякъде и по един и същи начин. По този начин индивидуалните части са трансформирани в синхрон, който придава хармоничен и балансиран вид на общата форма.

Във втория пример (фиг. 7), екипът е съставен от четирима студенти. В етапа на обсъждане на работния модел, един от студентите заявява желание да раздробява индивидуалната си пирамида и с получения материал да построи подобна на сграда форма. Останалите трима избират значително по-монолитни индивидуални решения, които обаче не осъществяват визуална връзка помежду си. В резултат, участниците в групата работят самостоятелно и се събират едва във финалния етап, за да свържат индивидуалните си части. Получената обща форма няма цялостен вид, тъй като пирамидата, наподобяваща постройка доминира визуално и обезмисля присъствието на останалите три части. След анализиране на екипния процес във въпросната група стана ясно, че между участниците не е проведена необходимата комуникация за изясняване на условието, не е осъществено обсъждане относно намеренията им и няма общ план за действия. Въпреки очевидната необходимост от консултиране с преподавателите, такава не е била потърсена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резултатите и анализа на проведения обучителен експеримент показват 90% ефективност на екипния подход в архитектурното макетиране на студентите от първи курс в специалност Архитектура на ВСУ „Л. Каравелов“. По този начин се легитимира необходимостта от неговото въвеждане още в началните етапи на макетирането в специалността. Уменията на студентите за групово планиране и комуникация, разпределянето на задачите и реализирането на общия дизайн се осъществяват и развиват успешно, като ги подготвят по адекватен начин за бъдещите им професионални ангажменти. Като препоръка към екипните задачи в бъдеще, следва да се помисли за въвеждането на поне една задължителна консултация с преподавателите в хода на екипната работа, с цел да се проследи и подпомогне нивото на комуникация и колаборация между самите студенти. Откриването на екипните

грешки своевременно, е важно за постигане целите на обучителния процес. Наличието им обаче, не винаги следва да се разглежда като отрицателно явление, тъй като грешката винаги може да се разглежда като възможност за положителна промяна, стига да бъде осъзната от участниците в екипа като ресурс.

БИБЛИОГРАФИЯ:

LUNUS T., KOCSIS A. & BURRY J. (2023), Picking a design, or a design team? The role of reflective practice and team learning in architecture competitions, *The Design Journal*, DOI: 10.1080/14606925.2023.2215418

EDMONDSON A. (2002), Managing the Risk of Learning: Psychological Safety in Work Teams. In *International Handbook of Organizational Teamwork and Cooperative Working*, edited by M. A. West, D. Tjosvold, and K. G. Smith, 255–275. West Sussex, UK: John Wiley & Sons Ltd. doi:10.1002/9780470696712.ch13

IVANOVA A., DECHEV S. (2010), Modeling of the central part of Sofia - task of the Architectural modeling course during the second grade, *Architecture*. In: "International Scientific Conference VSU'2010 Proceedings". [ИВАНОВА А., ДЕЧЕВ С. Макетиране на централна част от София – представяне на задача от дисциплината моделиране и макетиране във II курс, Архитектура. „Доклади от научна конференция с международно участие, ВСУ 2010“. София, 2010]

IVANOVA A., NIKOLOV D. (2019), Visual Arts in The Urban Spatial Environment, V *International Symposium for Students of Doctoral Studies in the Fields of Civil Engineering, Architecture and Environmental Protection PHIDAC 2019, Nish, Serbia – Proceedings*, p. 70-76. ISBN 978-86-88601-43-6

BRÜCKNER M. (1900), *Vielecke und Vielfache, Theorie und Geschichte* (German Edition) Hardcover: Wentworth Press (August 1, 2018). ISBN 978-0274366293

IVANOVA A., DECHEV S. (2013), Transformation of Cube. VSU „L. Karavelov“, ISBN 978-954-331-947-0 [ИВАНОВА А., ДЕЧЕВ С. Трансформация на куб. ВСУ „Л. Каравелов“, 2013]

ПРОЦЕСИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ ПРИ ИЗБОР НА ЦВЕТОВЕ В ДЗИЙНА НА ХРАНИТЕЛНИТЕ ОПАКОВКИ КАТО ЧАСТ ОТ ВИЗУАЛНАТА ИДЕНТИЧНОСТ

Велислава Антонова, докторант

Катедра „Механика“, Факултет по машиностроене и уредостроене, Технически Университет София – Филиал Пловдив, velislava.shumanska@gmail.com

Кристин Озанян, докторант

Катедра „Механика“, Факултет по машиностроене и уредостроене, Технически Университет София – Филиал Пловдив, k.ozanian@gmail.com

Резюме: Асоциациите цвят-вкус на храната понякога може да надхвърлят съществуващите очаквания и допълнително да повлияе на действителния опит и предпочитания. Цветът, освен че се възприема от зрението, има пряка връзка със сетивата за вкус и обоняние. Изборът на цветове не е случаен процес, а стратегическо решение в изготвянето на опаковки за хранителната индустрия, както и в изграждането на цялостната визуална идентичност. Настоящия доклад представя резултати, част от изследване, направено само между дизайнери. Целта е да се установи как те взимат решение при избора на цвят в изготвянето на опаковки за хранително-вкусовата промишленост. Изследването е направено с над 400 професионалисти в сферата. Анкетата е част от цялостно изследване, направено между графични дизайнери и потребители като крайната цел е да се изготвят цветови схеми и реални насоки, с които дизайнерите ще могат по-лесно да взимат доказано работещи решения за избор на цветовите палитри в дизайна на хранителни опаковки, които да бъдат по-ефективни и за съответния бранд, и за потребителите.

Ключови думи: дизайн, цвят, вкус, опаковки, бранд, анкета, графични дизайнери, визуална идентичност

Abstract: The associations between food colour and taste can sometimes surpass existing expectations and further influence the actual experience and preferences. Colour, in addition to being perceived visually, has a direct connection with the senses of taste and smell. The choice of colours is not a random process, but a strategic decision in the development of packaging for the food industry, as well as in building the overall visual identity. This report presents results from a study conducted exclusively among designers. The aim is to determine how they make decisions when

choosing colours for food packaging design. The study was conducted with over 400 professionals in the field. The survey is part of a comprehensive study conducted among graphic designers and consumers, with the ultimate goal of developing colour schemes and practical guidelines that will enable designers to make proven, effective decisions in choosing colour palettes for food packaging design, benefiting both the brand and the consumers.

Keywords: design, colour, taste, packaging, brand, survey, graphic designers, visual identity

ВЪВЕДЕНИЕ

Опаковката на продукта често е първото нещо, което задейства реакции в потребителя, преди да вземе решение за покупка, а цветът е една от най-значимите характеристики на дизайна на продуктовата опаковка в хранително-вкусовата промишленост. Ето защо те се считат за една от най-значимите и важни знакови системи в дизайна. Това са знаците във визуалната реклама, особено когато говорим за опаковки. Умелото познаване и използване на цветовете позволява постигането на желания ефект и внушение, от което се нуждае дизайнерът. Всеки един цвят притежава своя собствена изразителност и може да влияе върху психиката на потребителя по различни начини, особено, когато говорим за вкусови възприятия. Често брандовете използват цветовете като визуален трик за внушение на вида на храната и към коя група се отнася тя. Например синята и зелената опаковка обикновено сочи към здравословни храни, докато червените насочват към вкусни, но не толкова здравословни алтернативи. Въпреки тази обичайна индустриална практика, малко академични изследвания са фокусирани върху влиянието на цветовете на опаковките върху възприятията на потребителите при избора на хранителни продукти.

В зависимост от контекста, един цвят или комбинация от цветове, могат да предизвикат афективни реакции и често се използват не само за категоризиране на продукти, но и за идентифициране на конкретен бранд. Това е вид маркетингова практика. Цветовете могат също и да внушат качество и да затвърдят доверие в съответния бранд.

Причините, поради които цветовете играят толкова важна роля в хранителните опаковки могат да се разделят на няколко вида:

- На първо място те имат психологическо въздействие. Различните цветове предизвикват различни емоции и асоциации. Тук се визира влиянието им. Например: зеленото, както вече изяснихме, се свързва с естествените,

здравословни и органични продукти, а още едно от влиянията на червения цвят е това, че той може да стимулира апетита и да създаде усещане за сладост.

- Разпознаваемост на бранда или с други думи – цветовете могат да помогнат за създаване на визуална идентичност на марката. Консистентното използване на определени цветове помага на потребителите лесно да разпознават продуктите на дадена марка сред многото други на пазара.
- Комуникация на качеството на продукта. Още една от „силата на цветовете“ е това, че същите могат да предават информация за качеството и характеристиките на артикула. Например: златистото или сребристото може да създаде усещане за лукс и високо качество.
- Привличане на целева аудитория: Определени цветове могат да бъдат по-привлекателни за различни демографски групи. Един типичен пример за това са ярките и наситени цветове. Най-често те привличат децата, докато по-неутралните и изчистени тонове могат да се харесат на по-възрастните потребители.
- Отличаване от конкуренцията: Визуалното представяне чрез цветове може да помогне на продукта да се отличи на рафта сред конкурентите си. Добре подбраните цветове могат да направят продукта по-забележим, привлекателен и съответно по-продаван.

Чрез цветовете се създава цяла идентичност и разпознаваемост на бранда. Използването на специфични нюанси в опаковките помага на марката да създаде последователна визуална идентичност. Такъв пример е и Кока-Кола. Брандът е известен със своето характерно червено, което веднага се свързва с марката. Освен това чрез цветовете, брандовете могат да предадат своите основни ценности и послания. Например, марка, която залага на устойчивост и екологичност, може да избере зелени и земни тонове (и материали), за да подчертае своята ангажираност. Изборът на цветове не е случаен процес, а стратегическо решение. Представлява внимателно обмислен процес, в който се вземат под внимание психологическите ефекти на цветовете, културните асоциации и целевата аудитория. За това може да кажем, че цветовете играят ролята на комуникационен инструмент, който влияе върху възприятията и поведението на потребителя. Ефективното използване на цветовата палитра може да създаде определена емоционална атмосфера. По този начин, изборът на цветове се превръща в стратегическо решение, което изисква дълбоко разбиране на теоретичните основи на цветовото възприятие и приложението на тези знания в практически контекст.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Във времето са правени различни изследвания на тема цвят и вкус. До момента обаче няма изградена система и насоки, чрез които дизайнерите да улеснят и унифицират работата си. Това е и една от причините, поради които в настоящата анкета има толкова много разминавания, когато говорим за вземане на решения. Причината е, че графичните дизайнери нямат доказана насока (скала) как и къде даденият цвят и нюанс на цвета да бъде използван така, че да даде най-ясен сигнал за това какъв е вкусът (дори съдържанието), който потребителят да очаква. За това и целта е да се изследват процесите на вземане на решения при избор на цветове в дизайна.

В продължение на десетилетия изследователите се стремят да свържат цвета на храната и сензорните характеристики или във възприеманите нива, или в очакваните нива. Като цяло те предполагат, че ярките цветове са склонни да предизвикват по-силни вкусове или аромати, отколкото бледите цветове. (Илиева, Антонова, 2021)

Червеният цвят също може да даде съобщение, че продуктът има пикантен вкус, докато синият цвят дава на продукта студено послание. В допълнение, цветовете също съобщават съдържанието на продукта. Например, напитки с вкус на зелен чай използват зелена опаковка, докато кафявата опаковка показва вкуса на кафе или шоколад. (Илиева, Антонова, 2022)

В едно предметно експериментално изследване, 40 участници оценяват сладостта и здравословността на 12 хранителни продукта, съдържащи се в червени, зелени и сини опаковки. Резултатите и тук потвърждават, че червените опаковани продукти се възприемат като по-сладки, докато продуктите, опаковани в зелено и синьо, са свързани с усещането за здравословно състояние. (Bianco, Ulm 2010) Това е модел, който често се повтаря в изследванията към потребителите, но масово се наблюдава ограничение в това да свързват цвета само със здравословно и вредно или сладко и солено, което много стеснява кръга и не дава достатъчно подробна информация.

Средната оценка на „възприятие за вкус“ и „възприятие за здраве“ показва, че здравето и вкусовете възприятия са значително повлияни от изображенията и цвета на опаковката. Например връзката между зеления цвят и здравето винаги е доста високо застъпен. (Spence, Carmel, Levitan)

Има дълга история на хора, които искат да свържат цветови (нюанси) категории с основни вкусове (Spence, 2019a). В същото време обаче е важно да се отбележи, че има много неясноти и нерешени въпроси. (Попова 2004)

Обобщавайки повечето направени експерименти до момента, идеята, че четирите или петте основни вкуса – горчив, сладък, кисел, солен и вероятно също умами – са

свързани по някакъв начин с определени цветове, е тази, която е разпространена в повечето научни публикации. Традиционно картографирането на цвят върху вкуса или обратното се основава на интуициите на дизайнера или предпочитанията на бранда. Ключовият въпрос тук е дали някога можем да сме сигурни, че вариантите, предложени от дизайнерите, наистина се харесват на по-широка аудитория. Голям набор от емпирични изследвания, проведени през последните три десетилетия, категорично доказват, че всички ние (независимо дали сме дизайнери или не) наистина съчетаваме основните вкусове с цветовете по начини, които далеч не са произволни. Най-новите научни познания относно такива кръстосани съответствия сега започват да се извличат от мащабни онлайн проучвания. (Luo at all)

МЕТОДОЛОГИЯ И РЕЗУЛТАТИ

За да придобием по-дълбоко разбиране за процеса на избор на цветове при създаването на хранителни опаковки от дизайнерите, проведохме онлайн проучване, целящо да изследва предпочитанията и подходите им в този контекст. Проучването беше организирано под формата на анкета с множество въпроси, сред които един се открие като особено значим – как дизайнерите вземат решения относно цветовете и по какви насоки се ръководят при работата си.

Анкетата беше разпространена сред активно работещи графични дизайнери в България, като в нея участие взеха над 400 професионалисти. Данните показват, че демографският профил на участниците е разпределен равномерно между различни възрастови групи: 33% са на възраст между 18 и 24 години, 34% са на възраст между 25 и 34 години, 22% са на възраст между 35 и 44 години, а останалите 11% са на възраст над 45 години. Относно пола, 83% от анкетираните са жени, докато мъжете представляват 17% от извадката. Един от ключовите фактори, който оказва влияние върху отговорите, е професионалният опит на участниците. Резултатите показват, че 59% от анкетираните се занимават с графичен дизайн по-малко от 5 години, което предполага, че по-голямата част от дизайнерите са сравнително нови в професията. В същото време, само 5% от тях имат над 20 години опит в областта. Един от въпросите в анкетата, който генерира най-широк спектър от отговори, беше свързан с това как дизайнерите вземат решения относно цветовете, които използват в своите проекти. Получените отговори варираха значително, като някои участници посочиха, че следват актуалните пазарни тенденции, докато други се ръководят основно от предпочитанията на клиента или от бранд идентичността. Някои дизайнери отчитат психологическите ефекти на цветовете върху възприятията на потребителите, докато други се фокусират върху конкретни характеристики на продукта, за който

работят. Това разнообразие в отговорите подчертава, че изборът на цветове в дизайна на хранителни опаковки е многопластов процес, който се влияе както от субективни, така и от обективни фактори, свързани с потребностите на проекта и пазара. Резултатите показват, че съществува разнообразие в подходите за избор на цветове в графичния дизайн, като младите професионалисти са по-склонни да следват актуалните тенденции, докато по-опитните дизайнери залагат на установени методологии и клиентски изисквания.



фиг. 1 – Въпрос от анкета, насочена само към професионални дизайнери

На фигурата се вижда, че са дадени три възможни отговора като има и четвърти вариант, в който дизайнерите сами дават своя отговор. 33,9% са заявили, че избират цвета според актуалните тенденции; 25,1% - според лични предпочитания и 19,2% се съобразяват изцяло с желанията на дадения клиент/бренд. Останалите 21,8% са дизайнери, които са дали своя индивидуален отговор на въпроса.

Обобщавайки всички дадени отговори, може да обобщим и начина, по който активно работещите дизайнери взимат решения, когато говорим за изработване на опаковки в хранително-вкусовата промишленост:

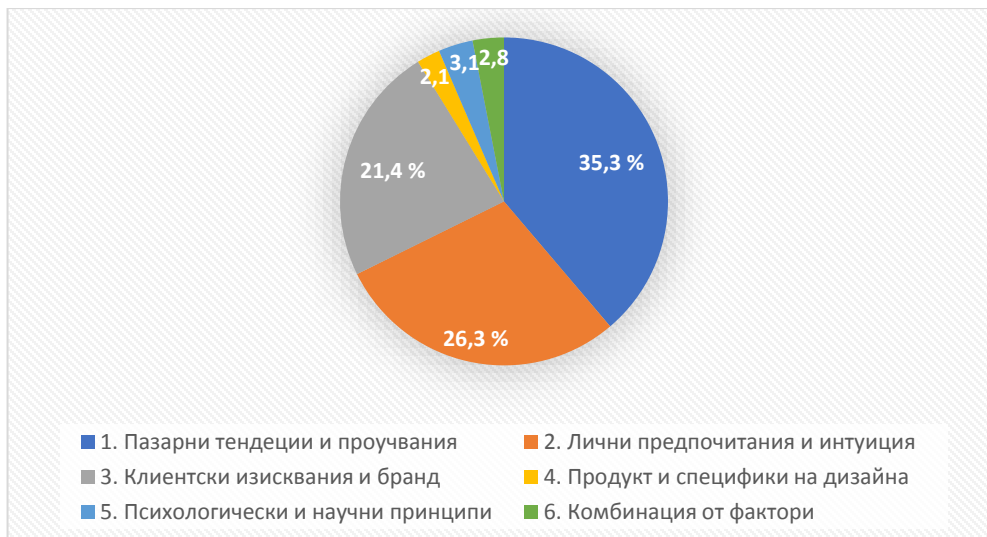
1. Пазарни тенденции и проучвания – тук попадат отговори, които взимат предвид актуалните тенденции на пазара или провеждат анализи.
2. Лични предпочитания и интуиция: това включва отговори, които се основават на индивидуалните усещания, интуиция или личен опит.
3. Клиентски изисквания и бранд насоки: тази категория включва отговори, които акцентират върху клиентските желания, бранд идентичността и изискванията.

4. Продукт и специфики на дизайна: това са отговори, които се основават на спецификите на продукта, който ще бъде представен или продаден. Пример за това от анкетата са: „според продукта“, „според спецификите на продукта“, и „според предназначението на продукта“.
5. Психологически и научни принципи: тази категория обхваща отговори, които използват психология на цветовете или други научни принципи за вземане на решения. Примери от анкетата са: „психология на цветовете“, „на база професионални знания, психологията на цветовете и научни обосновки“.
6. Комбинация от фактори: някои отговори демонстрират подход, който комбинира множество критерии като клиентски изисквания, тенденции, лични предпочитания и продуктови специфики. Като примери за това са: „комбинация от повече от изброените фактори“, „смесица от горните три“, и „комбинация от психология на цветовете, желание на клиента и лично виждане“. Тези критерии показват, че процесът на избор на цветове за дизайн включва разнообразие от подходи, които са съобразени с различни фактори като клиентските нужди, актуални пазарни тенденции, психология на цветовете и спецификите на продукта.

След като вече сме идентифицирали шест основни групи, в които можем да класифицираме всички отговори, имаме възможността не само да структурираме данните по ясен и логичен начин, но и улеснява представянето на информацията по по-представителен и систематичен начин, като същевременно дава възможност за по-точно визуализиране на тенденциите, зависимостите и особеностите в отговорите на анкетираните. Така можем да обобщим данните по по-достъпен начин и да осигурим по-надеждни изводи, които да послужат за бъдещи анализи и практически препоръки.

В процентни съотношения на всички отговорили това ще изглежда така:

1. Пазарни тенденции и проучвания: 35,3%;
2. Лични предпочитания и интуиция: 26,3%;
3. Клиентски изисквания и бранд насоки: 21,4%;
4. Продукт и специфики на дизайна: 3,1 %;
5. Психологически и научни принципи: 2,1%;
6. Комбинация от фактори: 2,8%.



фиг. 2 – Класификация на всички отговорили



фиг.3 – Класификация, приравнена към 100% на свободните отговори

Когато искаме да разгледаме само свободно дадените отговори (които са: 4. Продукт и специфики на дизайна; 5. Психологически и научни принципи; 6. Комбинация от фактори), приравнявайки ги към 100%, тогава съотношението на трите категории следва да бъде:

1. Продукт и специфики на дизайна – 32,35%
2. Психологически и научни принципи – 20,59%
3. Комбинация от фактори – 47,06%

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящото изследване подчертава ключовата роля, която цветът играе в дизайна на хранителни опаковки, както и въздействието му върху потребителските възприятия. Въпреки съществуването на множество проучвания, свързващи цвета със сензорните характеристики на хранителните продукти, липсата на унифицирана система за дизайнерите затруднява процеса на вземане на решения и правилното им използване за съответния бранд. Това се доказва и от анкетата, проведена сред над 400 дизайнери, която разкрива значително разнообразие в подходите за избор на цветове в различните ситуации, като основните фактори включват пазарни тенденции, лични предпочитания, клиентски изисквания и специфики на продукта. Въз основа на анализа, шест основни категории бяха идентифицирани като решаващи за процеса на избор на цветове: пазарни тенденции и проучвания, лични предпочитания, клиентски изисквания, психологически принципи, продуктови специфики и комбинация от фактори. Получените резултати потвърждават многопластовостта на процеса и необходимостта от по-стандартизирани насоки в областта на графичния дизайн. Това изследване предоставя основа за по-нататъшни проучвания и практически препоръки в сферата на цветния дизайн на опаковки в хранително-вкусовата промишленост.

Резултатите в настоящото изследване са получени по проект № 232ПД0013-24, финансиран от субсидията за научни изследвания в Технически университет-София.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Антонова В., 2022г, ТУ София, Филиал Пловдив, V Научно-техническа конференция „Опаковки – тенденции в развитието и приложението“, ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛСКИТЕ НАГЛАСИ ЗА ВЗАИМОВРЪЗКАТА МЕЖДУ ЦВЯТ И ВКУС В ОПАКОВКИТЕ НА ХРАНИ

д-р Албена Павлова (2010), София, Нов Български Университет

Илиева С., Антонова В., 2021г., ТУ София, Филиал Пловдив, ВКУСЪТ НА ЦВЕТОВЕТЕ И ДИЗАЙНА НА ОПАКОВКИ ЗА ХРАНИТЕЛНАТА ПРОМИШЛЕННОСТ

Илиева С., Антонова В., 2022г., ТУ София, Филиал Пловдив, V Научно-техническа конференция „Опаковки – тенденции в развитието и приложението“, ВЗАИМОВРЪЗКАТА МЕЖДУ ЦВЯТ И ВКУС В ОПАКОВКИТЕ НА ХРАНИ ПРЕЗ ПОГЛЕДА НА ГРАФИЧНИТЕ ДИЗАЙНЕРИ

Popova M., Semiotics and Communications. Outlines and conversations about the sign and its use, NBU, Sofia, 2004 [ПОПОВА М., Семиотика и комуникации. Очерци и разговори за знака и неговата употреба, НБУ, София, 2004]

BIANCO, T. & ULM V. (2010) (Eds.), Mathematics Education with Technology. Experiences in Europe. Augsburg: University of Augsburg. ISBN 978-3-00-032628-8

Charles Spence, Carmel A. Levitan, Explaining Crossmodal Correspondences Between Colours and Tastes

Charles Spence, Xiaolang Wan, Andy Woods, Carlos Velasco, Jialin Deng, Jozef Youssef & Ophelia Deroy, On tasty colours and colourful tastes Assessing, explaining, and utilizing crossmodal correspondences between colours and basic tastes

Dan Luo, Luwen Yu, Stephen Westland and Nik Mahon, The influence of colour and image on consumer purchase intentions of convenience food

Lei Huang (2015), Eat with Your Eyes: Package Color Influences the Perceptions of Food Taste and Healthiness Moderated by External Eating

LEI HUANG, State University of New York at Fredonia JI LU, Dalhousie University, EAT WITH YOUR EYES: PACKAGE COLOR INFLUENCES THE EXPECTATION OF FOOD TASTE AND HEALTHINESS MODERATED BY EXTERNAL EATING

Shuo-Ting Wei, Li-Chen Ou, M. Ronnier Luo, John B Hutchings, The Relationship Between Visual Perceptions and Taste Expectations Using Food Colours

Wirania Swasty, Mediany Kriseka Putri, Mohammad Isa Pramana Koesoemadinata, Ahmad Nur Sheha Gunawan, THE EFFECT OF PACKAGING COLOR SCHEME ON PERCEPTIONS, PRODUCT PREFERENCES, PRODUCT TRIAL, AND PURCHASE INTENTION

ИЗОБРАЗИТЕЛНАТА И ИЗЯЩНА ТЕХНИКА НА ВИСОКИЯ ПЕЧАТ КАТО СРЕДСТВО ЗА РЕШЕНИЯ В ГРАФИЧНИЯ ДИЗАЙН

Гергана ПАВЛОВА, студент

специалност „Инженерен дизайн“, Машиностроителен факултет, Технически университет-София, email: gerganapavlova@abv.bg

Резюме: Тази статия изследва процеса на създаване на линогравюри от автора в рамките на заниманията по изобразителни техники, като поставя акцент върху ролята на линогравюрата в изграждането на композиции. Основният подход се основава на експериментиране с различни композиционни принципи като модулност, повтаряемост и наслагване на елементи. Авторът анализира как тези техники обогатяват крайния визуален ефект, като добавят многопластовост и сложност на изображението. Използването на текстурата и линията в процеса е разгледано като важен фактор за създаване на дълбочина и динамика в композицията. Чрез метода на модулите, повтарящи се форми и детайлни наслагвания, авторът изследва възможностите на линогравюрата да изразява разнообразие от визуални концепции и да служи като мощен инструмент за изграждане на изразителни, композиционно сложни произведения.

Ключови думи: композиция, линогравюра, печат, модулност, текстура, изкуство, графичен дизайн

ВЪВЕДЕНИЕ

Линогравюрата е една от традиционните графични техники, която, макар и често свързвана с едноцветни и плоски изображения, предлага изключителен потенциал за иновации и експерименти.

Настоящият доклад се фокусира върху трансформацията на линогравюрата чрез интегриране на иновативни подходи, които включват използването на текст, модулност, многослойни отпечатъци и специални визуални ефекти. Целта е да се демонстрира как тези съвременни интерпретации могат да превърнат линогравюрата в динамично средство за създаване на многопластови и концептуално наситени произведения.

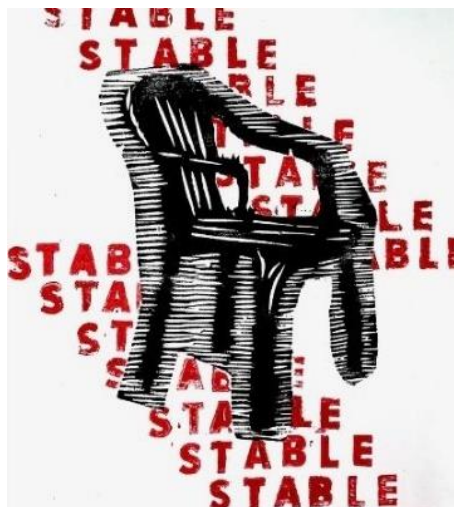
Чрез анализ на различни експериментални техники докладът подчертава възможностите на линогравюрата да надхвърля традиционните ограничения и да разширява визуалния език на графичното изкуство в духа на модерността.

ИЗЛОЖЕНИЕ

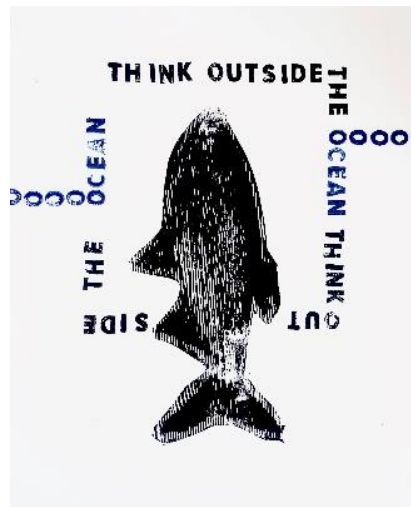
Комбиниране на изображения и текст: концептуална линогравюра

Текстът играе ключова роля в обогатяването на визуалното съдържание, като добавя смисъл и контекст към изображенията. Той може да предаде концептуални идеи, които допълват или контрастират с визуалния образ, създавайки по-силно въздействие върху зрителя. В рамките на серия от експерименти беше изследвано взаимодействието между текст и изображение, за да се разкрият нови начини за създаване на изразителни композиции.

Първият експеримент (фиг. 1) използва образа на чуплив градински стол, обграден от многократно отпечатаната дума „стабилен“. Това взаимодействие създава напрежение между видимата нестабилност на стола и противоположния смисъл на текста, като предизвиква зрителя да размисли върху противоречието между форма и съдържание. Във втория експеримент (фиг. 2) беше изобразена риба, поставена в квадрат, около който е подредена фразата „Мисли извън океана“. Композицията подсказва концепцията за излизане извън ограниченията, като самата риба визуално излиза извън границите на квадрата. Това добавя илюзия за движение, подчертавайки динамичния диалог между текста и изображението.



фиг. 1 – експеримент 1



фиг. 2 – експеримент 2

Резултатите от тези експерименти доказаха, че текстът може значително да усили въздействието на изображението. Чрез създаване на диалог между двете изразни средства, композициите стават не само визуално привлекателни, но и концептуално наситени, като предизвикват по-дълбоки размисли у зрителя.

Печат върху предварително оцветена основа

Традиционната практика в линогравюрата обикновено включва отпечатване върху едноцветни или неутрални основи, което позволява на графичната линия да изпъкне като основен изразен елемент. Настоящият експеримент изследва как предварително оцветените или обработени основи могат да обогатят визуалното въздействие на линогравюрата чрез съчетание на живопис и графика.

В рамките на експеримента бяха подготвени основи с помощта на акварел, пастели и колажни елементи. Целта беше да се постигне динамична текстурна и цветова база, която да служи като фон за отпечатването на линогравюрите. Тази методика позволява взаимодействие между предварително нанесените живописни пластове и строгите, прецизни линии на отпечатаните графични елементи. (фиг. 3)

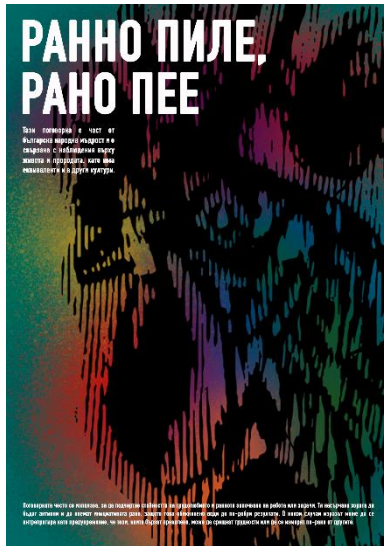
Резултатите от експеримента показаха значителни визуални предимства. Получените изображения демонстрираха висока степен на многопластовост и дълбочина. Контрастът между свободния и експресивен характер на живописните елементи и дисциплинираната графичност на линогравюрата добави ново измерение на изразителност. Визуалната наситеност на изображенията позволи създаването на произведения, които са не само естетически, но и концептуално наситени.

Многослоен печат с различни цветове

Многослойният печат с различни цветове се утвърждава като изразителна техника, която разширява визуалните възможности на линогравюрата. Чрез наслагване на цветни слоеве върху един и същ лист, тази методика позволява създаване на композиции с по-голяма дълбочина, нюанси и емоционално въздействие. В проведените експерименти бяха отпечатани няколко слоя с различни цветове върху една и съща основа. (фиг. 4)

Резултатите от този подход показаха, че наслагването на цветни слоеве добавя както визуална сложност, така и усещане за дълбочина в изображенията. Контрастът между топли и студени тонове беше използван като средство за създаване на символика и за предаване на различни настроения. Например, топлите тонове предизвикват усещане за енергия и жизненост, докато студените внушават спокойствие и дори меланхолия.

Тази техника не само обогати визуалното въздействие на произведенията, но и предостави нови възможности за символично изразяване.



фиг. 3 – линогравюра върху предварително оцветена основа



фиг. 4 – многослоен печат

Използване на прави линии за създаване на триизмерност

Линогравюрата, като графична техника, предоставя богати възможности за експериментиране с линии. В проведените изследвания се използваха прави линии за създаване на илюзия за триизмерност и пространственост в изображенията. (фиг. 5, 6, 7, 8)

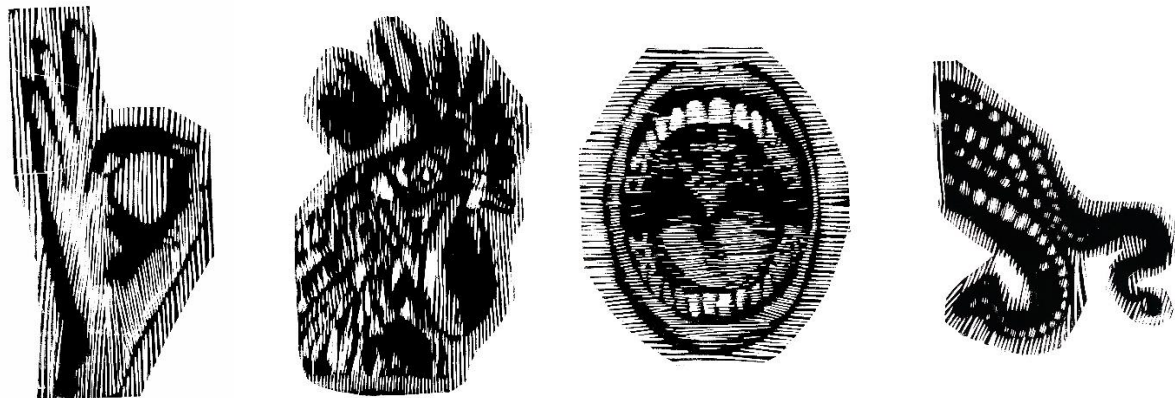
Техниката включваше подреждане на линии паралелно или тяхното наслагване, като се комбинираха различна дебелина и гъстота на щриховката. Чрез този подход изображенията придобиваха обем и дълбочина, въпреки че се изпълняват върху двуизмерен носител.

Естетическият ефект на тази техника включваше редукционизъм и стилизация. Сложните форми се опростяваха, а негативното пространство придобиваше равностойна значимост спрямо самите линии. Този подход подчертаваше основните

елементи на изображението, създавайки баланс в композицията и фокусирайки вниманието на зрителя върху същността на творбата.

Линиите също така бяха използвани за създаване на усещане за движение. Подреждането им в определена посока водеше до визуално насочване на погледа и добавяше динамика на изображението. Такава структура предизвикваше усещане за енергия и живот в статичната композиция.

Резултатите от този експеримент показаха, че използването на прави линии може да бъде мощен инструмент за добавяне на дълбочина, обем и движение в линогравюрата. Техниката изисква прецизност и внимание към детайла, но когато е приложена правилно, тя трансформира изображенията, придавайки им визуална сложност и изразителност.



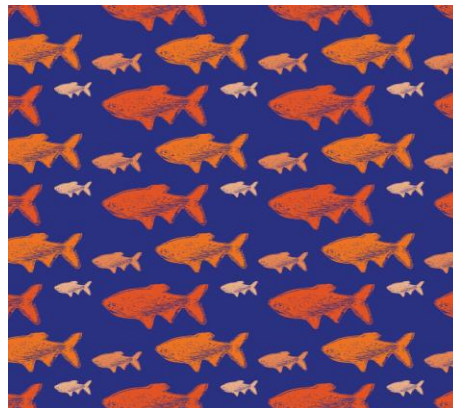
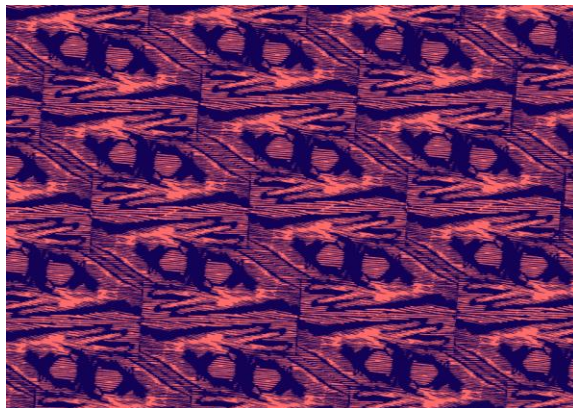
фиг. 5, 6, 7, 8 – линогравюри, които са изработени от прави линии

Модулност с линогравюра

Модулността в линогравюрата предоставя уникални възможности за създаване на многослойни и разнообразни композиции чрез повторение и комбиниране на независими елементи.

Експериментите с модулност включват работа с малки графични елементи, които се съединяват в по-големи композиции. В нашия случай, като основни модулни единици бяха използвани ръка (фиг. 9) и риба (фиг. 10). Тези елементи бяха отпечатвани

многократно и подредени в различни конфигурации, което създаде интересни визуални ефекти на дълбочина и перспективност. Например, рибите се подреждаха така, че техният размер и интензивност на цветовете варираха в зависимост от тяхната позиция, като същевременно се използваше въздушната перспектива, при която обектите изглеждат по-малки и по-слабо дефинирани с нарастващо разстояние.



фиг. 9, 10 – модулност чрез линогравюри

Друг важен аспект на модулността е динамиката, която тя създава чрез повтарящите се елементи. Разположението на ръцете и рибите създаваше нови композиции, а техният ред и ориентация променяха възприятието на зрителя. Техниката на модулността добавя усещане за движение и ритъм, което внася динамика в традиционния процес на линогравюрата.

Основните резултати от експериментите показват, че модулността в линогравюрата предоставя значителна гъвкавост в композицията, позволявайки създаването на визуални произведения с разнообразие от форми и структури. Повторението на елементите добавя ритъм и баланс, докато динамичното подреждане създава дълбочина и пространство. Техниката предлага възможности за комбиниране на графиката и концепцията по начин, който подчертава както естетиката на повторението, така и експресивността на изменящите се визуални елементи.

По този начин, модулността става основен инструмент в съвременната интерпретация на линогравюрата, предоставяйки нови начини за експериментиране и разширяване на визуалните възможности на тази традиционна графична техника.

БЛАГОДАРНОСТИ

Това изследване е свързано с работа по научен проект, ДОГОВОР № 241ХТД0006-06 за научни изследвания, с ръководител доц. д-р М. Гаджева.

БИБЛИОГРАФИЯ:

TAYLOR, P., & GREEN, L. (2003). The Role of Color in Printmaking. Boston: Academic Press.
JONES, A. (2020). "Exploring Modular Composition in Graphic Arts." Design Perspectives, 17(3), 23–40.
HELLER, S. (2011). Visual Effects in Graphic Design. New York: Allworth Press.
RICHARDS, T. (2019). Graphic Depth: Techniques for Creating Dimension in Linocut. Chicago: University of Chicago Press.
BROWN, C. (2018). "Integration of Text and Image in Modern Printmaking." Artistic Expressions Quarterly, 21(1), 89–101.

ИНТЕРНЕТ АДРЕСИ

<https://www.artistsandillustrators.co.uk/articles/techniques/10-top-tips-for-linocut-printmaking> (посетен на 20.10.2024)
<https://www.chloetickner.com/how-to-make-a-lino-cut-print> (посетен на 20.10.2024)
<https://www.jacksonsart.com/blog/beginners-guide-to-linocut/> (посетен на 20.10.2024)

ЦИТАТ ОТ ГЕНЕРАТИВЕН ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ (ChatGPT и др.)

OPENAI. ChatGPT [Large language model]. November 29, 2024 Version [viewed 20.10.2024]. Available from: <https://chat.openai.com/chat>

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ФОРМИ НА ИЗКУСТВО В ПРЕПОДАВАНЕТО И УЧЕНОТО КАТО ЧАСТ ОТ ДИЗАЙНА НА НОВАТА ПЕДАГОГИКА

Ивайло ПЕЕВ, доц. д-р

Департамент за чуждоезиково обучение и приложна лингвистика, Технически университет-София, e-mail: i_peev@tu-sofia.bg

Резюме: Докладът разглежда метод на преподаване, базиран върху използването на форми на изкуство, от една страна, и от друга – възприемането на самия образователен процес като форма на творчество, като възможност за „реновиране“ на педагогическите методологии, част от философията на Новата педагогика. Изложените теоретични постановки се опират върху опита ни в преподаването на чужд език на студенти от художествено-творчески и инженерни специалности, на които са възлагани редица творчески задачи, свързани с професионалните им занимания, но използвани за целите на чуждоезиковото обучение. Основната ни теза е, че използването на творчество и креативност чрез различни форми на изкуство в учебния процес може да подобри редица елементи от него, както и образователните практики като цяло.

Ключови думи: педагогическа интеракция, техники и методи с използване на изкуство, преподаване във висшето образование, Нова педагогика

Abstract: This report examines a teaching method based on the use of art forms on the one hand, and on the other, the perception of the educational process itself as a form of creativity, as an opportunity to „renovate“ pedagogical methodologies, part of the New Pedagogy philosophy. The theoretical propositions outlined are based on our experience in teaching foreign language to students of art and engineering disciplines who have been assigned a number of creative tasks related to their professional pursuits but used for the purposes of foreign language education. Our main thesis is that the use of creativity and creativity through various forms of art in the learning process can enhance a number of elements of it, as well as educational practices in general.

Keywords: pedagogical interaction, techniques and methods using art, teaching in higher education, New Pedagogy

ВЪВЕДЕНИЕ

Очевидно е, че съвременното преподаване и образователна система се нуждаят от промени, от трансформиране и адаптиране на педагогическите практики спрямо реалността и възприемателските нагласи на днешното дигитално поколение, доказателство за това са слабите резултати от различен тип външни оценявания, на

които биват подлагани учащите в различните етапи от началното и средното образование. В общественото пространство постоянно се алармира за крещящата функционална неграмотност сред младите хора, за което, със сигурност, те самите не носят изцяло вината, тъй като, в случая ще употребим сполучливия израз с конотациите на пасивност, които носи – са „продукт“ на претоварената образователна система, залутана сред политиките и стратегии за образование, изчерпващи смисъла си с мотото – „колкото повече, толкова по-добре“, а в случая резултатът е – „колкото повече, толкова повече“. Като тук визиране и обема на учебния материал, и системните външни препитвания и оценявания, изискващи допълнителни частни уроци, курсове, школи и пр., от които изнемогват и родители, и деца.

Статистиката сочи, че: *„Половината от българските ученици нямат умения като аналитично и критическо мислене, правене на логически взаимосвързки, четене с разбиране, осмисляне на събития, аргументиране, решаване на ежедневни проблеми. България е сред държавите с най-големи образователни неравенства в света – постиженията на учениците зависят от финансовото състояние на родителите им, от мястото, където живеят, от вида училище, в което учат. Тези изводи ги чуваме на всеки три години от 2001-ва насам при излизането на резултатите от програмата за международно оценяване на учениците на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР) – PISA. Така вече 22 години България подминава ясният знак, че образователната ѝ система не работи и пропилява поколение след поколение ученици.“* (Цит. от „Резултатите от PISA: знак, който България вече 22 години не вижда“, публикувано декември 10, 2023, достъпно на адрес: <https://www.forumnauka.bg/topic/25510-blgarite-funkcionalno-negramotni-li-sa/>).

Причината, която се изтъква в цитирания материал, е, че *„Резултатите на учениците най-общо са функция на два фактора – **начина на преподаване** (което зависи от това кой става учител, как е подготвен и как е подкрепен) и учебното съдържание в учебните програми. Образователната ни система, а и обществото ни, нямат високи изисквания към уменията, нагласите и мотивацията на хората, които стават учители. Критериите са ниски още на входа на педагогическите факултети, не се завишават нито при завършването на бъдещите учители, нито при кандидатстването им за свободните места в училищата. Подборът е основно по административни критерии“*. С второто твърдение не можем да се съгласим докрай, прехвърлянето на вината изцяло върху преподавателите, и по-специално върху подготовката им като педагози, за която пък отговорност носят висшите училища, обучаващи бъдещи учители, и това, че критериите са ниски и на входа, и на изхода на педагогическото образование, както и че липсват умения, нагласи и мотивация у практикуващите педагози, не отговаря на

истината. Наблюдателят и коментатор, изразител на т.нар. обществено мнения не си дава ясна сметка, колко натоварваща, стресираща и изискваща комплексни умения професия, както и за това, че онези, които нямат необходимите качества, талант и мотивация просто напускат системата, позицията на учителя не е просто работа, която може да върши всеки, придобил педагогическа квалификация.

По тревожното в случая обаче е, че към **тенденцията за високи нива на функционална неграмотност** сред българските ученици, може да се употреби така популярното от последните години определение – „устойчивост“, *„България е първа по неграмотност в ЕС, според ЕК 41% от учениците ни не са напълно грамотни. (...) За 2012 г. по грамотност (Literacy) сме на 53-то място в света, далеч пред нас по грамотност са Киргизстан, Тринидад и Тобаго, Туркменистан, Тонга и др. Според доклад на ЕК по Конвергентната програма за 2012-2015 г. процентът на хората с трудности при четене у нас е най-високият в ЕС. Неграмотните български граждани, по данни на ЦДП, вече са между 50-60%. По официални данни 41% от лицата до 16 години са неграмотни (за сравнение, във Финландия този процент е 8,1%). Социалното министерство посочва, че близо 70% от хората без работа у нас са напълно неграмотни.“* (Цит. от „България е първа по неграмотност в ЕС“, по статията на Кремена Бедерева, от 03.02.2013, достъпна на адрес: <https://inews.bg/>). Отвъд процентите за (не)грамотността и познанията по базисни дисциплини от проучването на PISA (Програма за международно оценяване на учениците, създадена от Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР), през 90-те години на миналия век) за 2022 г. и това, че българските ученици под критичния праг на постижения в трите изследвани области е тревожно голям – 54% по математика, 53% по четене и 48% по природни науки, данните също така показват, че когнитивните компетентности на повече от половината ученици не са адекватни за решаване на ежедневни проблеми. Идеята на образованието остава да подготвя подрастващите за живота им на възрастни, да им даде знания, формиращи общата им култура, да се развие интелигентността им, да създаде умения, които ще послужат в бъдещата им професионална дейност, да ги социализира и интегрира, да ги възпита в адекватно поведение при различни социални контексти, боравейки със съответния етикет, от което пък би следвало да са подготвени самите те като зрели и осъзнати личности да отгледат и възпитат свое поколение.

От всичко казано дотук, от цитираните тревожни и песимистични данни, най-често, както стана дума, под прицела на общественото обвинение са преподавателите, които са обект на негативни оценки през последните повече от две десетилетия, за това, че не си вършат работата и вината за масовата неграмотност и ширещата се

невъздържана невъзпитаност на младите хора е продуктът на същата тази педагогическа некомпетентност на учителската гилдия. **Образът на учителя като главен виновник за образователните дефицити** се наложи в масовото съзнание, заклеявяван от различни родителски настоятелства и организации, заели се със задачата да спасят образованието и да дадат най-доброто на децата в училищна възраст. Пределно ясно е, че причините за нивата на грамотност, ниските такива в случая, са далеч повече от една от фигурите, тази на учителя, в една огромна система, каквато е образователната. За нас е ясно, че педагогическите похвати, методи, инструменти, методологии и подходи много често не съответстват на реалностите в класната стая, на потребностите, очакванията, нагласите и изискванията на младите хора, на динамиката и технологизирането на живота извън училище. Трябва да бъде също така пределно ясно и това, че никое задължително занимание, каквото е училищното образование, не може да бъде изключително интересно и безкрайно желано за когото и да било, така както е и за възрастните работещи, избрали си работно място или пък попаднали случайно на такова, не биха казали, че са напълно удовлетворени и щастливи от положението си на работници във фирмата, предприятието или институцията, където са. В този смисъл, училището - образованието, има и задачата – да каже и покаже на младите, че задълженията като част от социалната игра, в която всички ние сме въввлечени, не на всяка цена ще хармонира с личните им желания и пориви. Затова крайните изказвания и апели, че училището трябва да бъде изцяло и из основи обновено – трансформирано, като стане забавно, мотивиращо и желано за обучаемите е нереалистично. Задачата на педагога, на онзи, който не е просто преподаващият учебно съдържание, спазващ предписанията и неотклонно следващ програмата и препоръките на отговорните институции, е да търси, опитва и да прилага онези техники и стратегии, които да накарат обучаемите – всеки един и всички заедно, да намерят онази мотивация и онези аспекти на ученето и обучението, които да припознаят като свои мотиви за личностно развитие, себеутвърждаване и спомагащи за бъдещата реализация на отделния индивид.

ПЕДАГОГИЧЕСКО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОТ НОВО ПОКОЛЕНИЕ

Идеята на настоящата статия е да разгледа **използването на форми на изкуство като част от обучението в 21-ви век** – като теория и практика, част от Новата педагогика, в която е вложена философията на това, тя да бъде интердисциплинарна/трансдисциплинарна, мултисетивна, развиваща различни аспекти на интелекта и интелигентността, каквито са емоционалната такава и да формира естетическия вкус.

Също така, новата педагогическа парадигма залага на развитието на цифровите учения и дигиталната компетентност, които могат да бъдат използвани като иновативен съвременен инструмент, като своеобразен транслатор, към различни форми на изкуство, което, само по себе си, пък издига и обогатява духовния живот на подрастващия, а и на всеки един обучаем, независимо от неговата възраст, форма на обучение и степен на образование. Традиционното сепариране на отделните сфери на познание, тясното отграничаване на различните области на знанието, побирано в рамките на отделните дисциплини, е неефективно в 21-ви век. Съвременната ни култура съвсем очевидно е еkleктична и прекрaчваща традиционните шаблони и модели в мисленето, моделирано от потреблението и себевъзприемането като клиент, всичко това подсилено от ефекта на безкрайния информационен поток в мрежата и световите, които създава тя, срещайки хора от всички точки на света, от различни социални слоеве, професии, националности, раси, религии и пр. в един глобално-виртуален свят на споделена информация, налага трансформиране на учебно-познавателните модели в клас, за да обучава и възпитава поколения, готови за новите реалности на света около нас.

Навлизайки в епохата на Индустрия 5.0, ние трябва да мислим и за образование, което да отговаря на приоритетите, залегнали във философията ѝ, а за да говорим за Образование 5.0, трябва неминуемо да помислим за Педагогика 5.0, която би следвало да е основата, върху която стъпва то. По мнение на изследователите Индустрия 5.0 предлага няколко предимства, заради които си струва да бъде внедрена в производствените индустрии - *„Те включват подобрена ефективност, по-добър контрол на качеството, устойчивост, повишена безопасност на работниците, подобро обслужване на клиентите, спестяване на разходи, конкурентно предимство, повишена иновативност и положително социално въздействие. Като интегрира човешката креативност и интуиция с усъвършенствани машини и технологии, Индустрия 5.0 обещава да създаде по-устойчива, гъвкава и социално отговорна производствена среда, която осигурява по-качествени продукти и по-смислени работни места. Тъй като производството продължава да се развива, Индустрия 5.0 предлага вълнуващ поглед към бъдещето на производството и потенциала за сътрудничество между човека и машината за създаване на по-добър свят (Rachmawati et al., 2022).“* (Wolniak, 2023).

За да не бъде подлагано на постоянни критики образованието, би следвало да се държи сметка за реалността, за изискванията от пазара на труда към бъдещите специалисти и работещи. По тази линия ще направим **връзка между Индустрия 5.0 и Образование 5.0**, за което откриваме следното определение: *„Образованието 5.0*

[4] е футуристичен термин, който има за цел да интегрира съвременните ИКТ технологии в образователната система, за да подобри учебния опит и да премахне бариерите пред образованието на индивида. По този начин една от основните цели на образованието 5.0 е да насърчи персонализираното обучение, сътрудничеството и благополучието чрез използването на цифрови инструменти като изкуствен интелект, виртуална реалност (VR) и интернет на нещата. Освен това Образованието 5.0 се фокусира върху развиването на уменията на 21-ви век, като например критично мислене, креативност и решаване на проблеми, а не само върху ученето наизуст, и добавя потапящо преживяване в класните стаи с помощта на приложения за добавена и смесена реалност [5]. Крайната цел на Образование 5.0 е да се създаде по-ефективна, ефективна и справедлива образователна система, която може да се адаптира към променящите се нужди на обществото в петата индустриална революция.” (Shabir Ahmad, Sabina Umirzakova, Ghulam Mujtaba, Muhammad Sadiq Amin, and Taegkeun Whangbo 2023).

Навлизането на технологиите в образователния процес много ясно отграничава отделните етапи и динамиката при трансформирането на педагогическата интеракция в класната стая – Образование 1.0 – учене наизуст, преподаване в класната стая, оценяване спрямо един стандарт за всички обучаеми, липса на технологии, пасивно учене; Образование 2.0 – ограничено използване на технологии в класната стая, активно учене и ограничено сътрудничество в обучението, увлекателни учебни дейности, смесено обучение, насърчаване на творчеството чрез технологиите; Образование 3.0 – пълно интегриране на технологиите, по-силен акцент върху активното и съвместното учене, подход на обърната класна стая, обучение, ориентирано към учениците, проактивно учене; Образование 4.0 – технологията като основа на образованието, обучение, базирано на изкуствен интелект, ограничена подкрепа за персонализирано обучение, поглъщащо преживяване за ученика, дистанционно обучение чрез Интернет на нещата; Образование 5.0 – фокус върху персонализираното обучение, учене в сътрудничество, адаптивно обучение, технология в основата, аналитично обучение, поверителност и защита на личните данни в дигитална среда на учениците и учителите, използване на приложения с ниска латентност.

Ако изведем **основните параметри на новото образование**, то това са, както цитирахме по-горе в текста, е насърчаване на персонализираното обучение, сътрудничеството и благополучието чрез използването на цифрови инструменти, също така фокусиране върху развиването на критичното мислене, креативността и решаването на различни предизвикателства и проблеми. Всички тези личностни

умения, залог за формирането им като приложими в бъдещата професионална реализация, само че облагородени, рафинирани и интериоризирани през психичното, според нас е възможно чрез използването на различни форми на изкуство, което недвусмислено е доказало благотворния ефект върху личностното развитие на индивида през вековете на своята история. Изкуството в същината си представлява критичен прочит на действителността, от една страна, и футуристична идея за това как светът може да се превърне в едно по-добро място за човека, от друга. Естетическите обекти предлагат потапящо преживяване на своите възприематели и публики, изживяване, чрез което, освен когнитивните способности, се развиват и емоционалността, сензитивността към реалността и другите, също така дава възможности за съвместна работа и колективно преживяване, което формира както личността, културата, така и социалността, създавайки социални умения на отделните индивиди и задава онези правила, необходими за съжителството в социума и различните нива на социалната реалност.

Използвайки изкуство, ние стъпваме върху основа, формирана и формираща се в съзнанието на индивида, обвързването на индивидуалното съзнание и подсъзнание с наличните обективни и субективни културни идеи и формирането на нови за целите на определено обучение, може само да стимулира процесите на учене, в тази връзка, релевантно е следното определение: *„Личностното интенционално пространство се формира от усвояване на културния фон като насоченост и изборност на възприятието към определени значими обекти, които се разграничават приоритетно от заобикалящото го пространство. Непосредствената свързаност с интенционалността има епистемоголичното определяне за личността. То представлява подсъзнателни структури, които предопределят базисните характеристики на когнитивните системи. Въпреки изначално съзнателния характер на когнитивните процеси, епистемологичните форми, развиващи се на основата на културата и заложили в безсъзнателното, предопределят тяхната структурираност и насоченост.“* (Панкова 2022b: 23-24). Тоест, разполагайки с готови личностно-съзнателни структури, педагогът може да използва тяхната основа и да работи по формирането на нови, разполагайки ги в една приятна и удовлетворяваща емоционално-сетивна среда за учене.

Стимулирането на различни сетива и създаването на разнообразни чувствени възприятия, както и подаването на учебната информация през различни сетивни канали към обучаемите, е стратегия, която разчита на по-добра усвояемост и резултатност в учебния процес, вземайки предвид индивидуалността и характерологичните специфики на отделните учещи. Визуализирането и визуалното

мислене са богат инструмент при дешифрирането на информация от света около нас, особено с навлизането на технологиите и интернет, където информацията е приоритетно презентативна през визуално-слуховото. Дигиталната сфера развива визуалната култура и мислене, като *„Под визуално мислене той (Рудолф Арнхайм – бел. моя. И.П.) разбира мисловни операции, реализирани чрез образи. При това трябва да бъде направена разлика между визуализацията, която допълва предадена по друг начин информация, и визуалното мислене. Визуализацията предполага допълващо пояснение към вече определена структура, описана чрез вербални сигнали и/или писмени знаци. При визуалното мислене самата обработка на информацията се реализира чрез образи. Това е дейност на човешкия разум в специфична среда, която дава възможност за пълноценно и ефективно обработване на информацията от различни източници, като за това се използва унифицираният език на образите.“* (Панкова 2022а: 40) По наше мнение, базирано на наблюденията ни от работата в клас, съвременните обучаеми имат силно развито визуално мислене и при възприемането на информация и продуцирането на такава за учебни цели, визуалният компонент много често се оказва базисен при декодирането на посланията. Новата визуална култура се формира предимно в дигитална среда, например от видеогрите, които се оказват основно занимание в свободното време и хоби на 80% на обучаемите, (данните са от проведени анкетни запитвания сред обучаеми чужденци), споделянето на съдържание в социалните медии е предимно чрез снимки, клипове, анимации, мемета и пр. визуални формати. В този контекст, задачата на педагога би следвало да бъде, как да използва тази настройка за кодиране и декодиране на послания чрез визуални образи на своите обучаеми в процеса на преподаване и учене и как визуалната им култура да бъде част от образователния процес.

Трябва да отчетем и това, че **идеята за използване на форми на изкуство в преподаването и ученето** по дисциплини без пряка връзка с изкуствата, далеч не е нова. Така например, сугестопедията като признат български принос в областта на езиковата педагогика навлиза в международния лексикон като един от методите и подходите в обучението по чужд език, опираща се върху *„сугестологията като наука за внушението (suggestion), основана от проф. Лозанов и описана в неговите монографии (Лозанов, 1971, 2005, Lozanov, 2009). Нейната психофизиологическа основа се гради на три съществени и неотменими функции на мозъчната дейност - неделимостта и взаимопреходите на съзнаваната и парасъзнаваната дейност, комплексния характер на възприеманите от човек стимули и перцепции (централни и периферни) и способността на всеки стимул, постъпващ в парасъзнанието, да се асоциира, кодира, символизира и свързва с миналия опит (Лозанов, 2005: 91).*

Лозанов предпочита термина парасъзнание (вместо срещащите се „безсъзнателно, бессознательное“, „the preconscious, the unconscious“), който обхваща значително повече аспекти на несъзнаваната умствена дейност. Той включва в парасъзнанието периферните перцепции, субсензорните стимули, част от спонтанните емоционални стимули, несъзнавано придобитите и генетично заложените диспозиции, вродените инстинктивни тенденции, невербалните автоматизирани дейности, както и несъзнаваните автоматизирани дейности в рамките на съзнаваната умствена дейност, втория план на комуникациите, несъзнаваните страни на креативността, интуицията, вдъхновението и други (Лозанов, 2005: 62-63, Lozanov, 2009: 100-101). Множеството проявления на внушението постъпват именно в обхвата на парасъзнанието, което крие неизследван потенциал за човешките резервни възможности.“ (Матева 2024: 34-35). На база на това в сугестопедичното чуждоезиково обучение например са използват „множество внушения и сугестивни стимули“, които постъпват в учебния процес по художествен път, обединявайки езикоусвояването с музика, драма, поезия и изобразително изкуство.“ (Матева 2024: 37). Като в цялостния учебен процес се държи сметка и за хуманното учебно съдържание, естетиката на учебната среда, поведението на преподавателя, начина му на говорене и общуване (интониране, артикулиране на чуждия език, достоверност и яснота на изложението, получаване и поддържане на обратна връзка и др.), като и от цялостното му отношение към чуждия и родния език и култура, като целта е чрез правилно осъществени позитивни стимули да се изгради силна връзка на доверие и уважение между учещ и учител. Нещо от ключово значение, което знае, цени и оценява всеки добър педагог, и ако показател за което са отличните резултати на обучаемите, то те неминуемо са предшествани в доверие, уважение и дори обич помежду им в процеса на работа.

Изкуството, на което залага сугестопедията, е класическото, като в неговото въздействие могат лесно да се открият всички средства на сугестията - „Според Лозанов то остава едно от най-мощните средства за реализиране на внушения и възникване на „вчувстване“ в процеса на учене (Лозанов, 2005:46-47). То е способно да влияе по уникален начин - едновременно авторитетно и многопланово, емоционално и рационално. Например в частите на една симфония присъстват размисъл и чувства, съпреживяване и себевглъбяване, познавателни и танцови мотиви, всички те втъкани в мелодични и ритмично-интонационни плетеници. Подбрани произведения на музикалната класика в сугестопедията (Гатева, 1981,118-124) водят спонтанно до поява на състояния, обединяващи в едно процесите на релаксация и концентрация. Поради всичко това, форми на изкуството от класически тип се прилагат така широко и импрегнират цялостния сугестопедичен учебен процес.“

(Матева 2024: 45). В сугестопедията психологическите, дидактическите и художествените методически средства действат като единно цяло, като взаимно усилват въздействието си и спомагат за разкриването на езиково-комуникативните и личностните резерви у всеки участник в учебния процес. В задълбочено разработената методика на сугестопедията в теоретико-практически план естетическото заема изключително сериозен дял във всеки елемент на процеса на обучение, в случая по чужд език. Елементи от тази методика могат да бъдат заимствани и в преподаването и по други дисциплини, като се прецизира за коя сфера на познанието кое изкуство и кои форми биха били ефективни.

Според изследванията по темата за **преподаване, базирано на изкуство**, се казва следното *„Учебните практики, основани на изкуството, подобряват качеството на преподаване. В литературата се твърди, че учителите, които прилагат стратегии за обучение, основани на изкуство, са по-мотивирани, вършат работата си по-добре и развиват високи и добре структурирани мисловни нива. Според Eisner (2002) университетските преподаватели, които прилагат обучение, основано на изкуствата, стават по-артистични и творчески настроени (216). Съвместното, интердисциплинарно преподаване осигурява по-задълбочен учебен опит както за учителите, така и за учениците (15). Учителите, които са се заели с реформиране на учебните практики, са по-мотивирани по отношение на преподаването (8). Според Бъртън учителите в училищата, в които е застъпено преподаването и ученето чрез изкуство, са по-иновативни, по-гъвкави и по-склонни да участват в различни дейности за своето професионално развитие и израстване (22).“* (Rooney, 2004). Казаното звучи съвсем логично и не изненадват направените констатации за позитивите от преподаване, базирано върху изкуство, а и самите ние можем да го потвърдим от практиката си в преподаване чрез използване на форми на изкуство. Като пример можем да дадем задача, възложена на студенти в магистърска степен на обучение по дисциплината Съвременни аспекти в преподаването на български език, за която трябва да бъде разработен конкретен урок от учебната програма чрез използването на форми на изкуство за представяне на урока в клас. На обучаемите е предоставен изборът за вида изкуство и жанра, които ще използват при преподаването на учебния материал. Наблюденията ни показват, че, на първо място, студентите проявяват по-високи нива на интерес и ентузиазъм, тъй като могат да проявят собствените си артистични заложби, имат свободата да избират и не на последно място – да използват, споделят и пораждат емоции, своите собствени и тези на своите ученици. Мотивацията се повишава, подтикната от възможността за себеизява, използването на въображението и креативността веднъж по организирането на урока и втори път, при реализирането

му пред аудитория, като „сухата“ учебна материя се „очовечава“, става по-достъпна през личното преживяване. Доброто лично отношение към обучаемите и съпреживяването на учебния процес е гаранцията, че педагогическото взаимодействие няма да бъде безлично.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Естетизирането на учебния процес, посредством използването на различни форми изкуство, дори да бъде избирателно - при определени уроци, създава различни планове на педагогическото взаимодействие, преодолява ограничеността, разширява хоризонтите, развива въображението и подхранва креативността на участниците в образователния процес. На базисно ниво дава познания по теми и области, които иначе не биха били засегнати, това прави образователния процес по-интересен, по-забавен, по-обогаляващ чрез междудисциплинарен подход и връзки между традиционно възприемани като далечни области на знанието. На обучаемите се предоставя свобода на себеизразяването, дава им се възможност да проявят критично мислене посредством което да интериоризират по-добре учебната материя. Използването на творчески задачи дава възможността за работа по групи и в екипи по разработването на проекти в краткосрочен или пък в дългосрочен времеви план. Обучението се индивидуализира, персонализира като всеки би могъл да използва примери от собствения си житейски опит и сфери на интереси, което е допълнителен стимул за учещия, когато възприеме и осъзнае себе си като субект на своето учене, а не като на пасивен обект, на когото се налагат задължения, които са извън сферите му на интерес, предизвикващи съпротиви в своята наложеност отвън и институционална задължителност. Позитивната артистична атмосфера и мотивиращата естетизирана среда носят удовлетворение и мотивация и за преподаващия, тъй като, както знаем, че педагогическата интеракция е процес на взаимност, на творческа комуникация и споделяне на идеи и мечти, на творчески взаимоотношения, което би могло да гарантира ефективен процес, в който и двете страни да са удовлетворени и вдъхновени при осъществяването на творчески образователен процес.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Матева, Галя, (2024). Българската чуждоезикова сугестопедия. (монография). София: Издателство на Техническия университет – София. ISBN: 978-619-167-560-9.
<https://www.researchgate.net/publication/371158610>.

- Панкова, Румяна (2022a). Дигитална арттерапия. (монография). София: Предпечат и графичен дизайн: Петя Благоева. ISBN 978-619-91745-1-7.
- Панкова, Румяна (2022b). Личностна индивидуализация и арттерапия. (монография). София: Предпечат и графичен дизайн: Петя Благоева. ISBN 978-619-91745-2-4.
- Rachmawati, I., Multisari, W., Triyono, T., Simon, I.M., da Costa, A. (2021). Prevalence of academic resilience of social science students in facing the industry 5.0 era. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(2), 676-683.
- Rooney, Robin (2004). *Arts-Based Teaching and Learning Review of the Literature*, Prepared for: VSA Arts Washington, DC. Prepared by: WESTAT. Rockville, Maryland.
- Достъпен на адрес:
https://www.academia.edu/19887928/Arts_Based_Teachingand_Learning
- Wolniak, Radosław, (2023). Industry 5.0 – Characteristic, Main Principles, Advantages and Disadvantages. *Scientific Papers of Silesian University of Technology 2023, Organization and Management Series NO. 170*, DOI: 10.29119/1641-3466.2023.170.40,
- Artfirst: Mississippi Arts on the Move. (2000). Mississippi Institute of Arts and Letters: 2000 Arts and Letters Awards. Retrieved March 19, 2004, from <http://www.olemiss.edu/depts/art/artfirsrt/issue17-sp2000/whole-schools.html>
- Burton, J., Horowitz, R., and Abeles, H. (1999). *Learning in and through the arts: Curriculum implications*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Eisner, E. W. (1998). Does experience in the arts boost academic achievement? *Art Education*, 51, 7-15.
- Eisner, E. W. (2002). *The arts and the creation of mind*. New Haven: Yale University Press.
- Eisner, E.W. (2002). What can education learn from the arts about the practice of education? *Journal of Curriculum and Supervision*, 18, 4-16.
- Snyder, S. (no date). Total literacy and the arts. Retrieved March 19, 2004, from www.aeideas.com/articles/tlandarts

МОДУЛНИ РЕШЕНИЯ В ДИЗАЙНА

Илияна ВАСИЛЕВА, студент

специалност „Инженерен дизайн“, Машиностроителен факултет, Технически университет-София, e-mail: iliyanav19@gmail.com

Резюме: Статията представлява изследване на модулни решения, генерирани от автора на по задание от часовете по цветознание, които в зависимост от целите и функциите в дизайн решения, имат различна композиционна визия. Ще се анализират разнообразни възможности, които в зависимост от пропорции, комбинации, и цветови параметри позволяват разнообразни емоционални нагласи. Избран за анализ е модулът от орнаменти, който е базисен елемент в дизайна и представлява повтаряща се единица с декоративен характер. Този модул може да бъде геометричен, флорален, абстрактен или да съдържа различни мотиви и символи. Основната идея е, че модулът се повтаря, за да създаде цялостен и хармоничен дизайн. Той има широко разпространение в различни сфери от дизайна, както ще бъде разгледано в изследването.

Ключови думи: Модулни решения, функция, композиция, текстура, пропорция, цветови параметри

Abstract: The article represents a study of modular solutions generated by the author of the article as part of an assignment from colour analysis classes. Depending on the goals and functions in design solutions, these modules have different compositional aspects. Various possibilities will be analysed, which, depending on proportions, combinations, and colour parameters, allow a range of emotional attitudes. Chosen for this analysis is the module of ornaments, a basic element in design, representing a repeating unit with a decorative nature. This module can be geometric, floral, abstract, or contain various motifs and symbols. The main idea is that the module repeats to create a complete and harmonic design. It is widely used in different design fields, as it will be presented in the article.

Keywords: Modular decisions, function, composition, texture, proportion, colour parameters

ВЪВЕДЕНИЕ

Модулните решения са сред най-иновативните и универсални подходи в съвременния дизайн. Те се основават на използването на повтаряеми, съвместими елементи (модули), които могат да се комбинират по различни начини за създаване на сложни и адаптивни структури. Тази концепция, вдъхновена от природните и математическите

принципи на симетрия, пропорция и ред, позволява на дизайнерите да създават както визуално хармонични, така и функционално ефективни решения.

Модулните системи намират приложение в широк спектър от дисциплини – от архитектура и интериорен дизайн до печатни материали, текстил и продуктови изделия.

Модулните решения оказват огромно влияние върху дизайна и съобразно предимствата си участват в създаването на иновативни продукти и пространства.

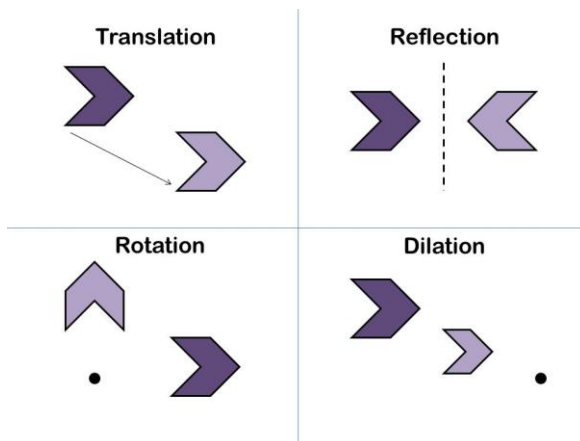
ИЗЛОЖЕНИЕ

Модулните решения са в основата на множество дизайнерски практики, тъй като предлагат хармония между функционалност, и естетика. Те се основават на създаването на повтарящи се елементи, които лесно могат да се комбинират и модифицират за различни цели.

Имплементирането на модулите се случва на принципа на повтораемост, която включва прилагане на трансформации като ротация, трансляция и скалиране и отражение. Всеки от тях е от съществено значение, за да се създадат динамични и интересни композиции. Ротацията включва завъртане на модула около централна точка или ос, като това завъртане може да бъде на произволен ъгъл (например 90°, 180°, 45°). Завъртането променя ориентацията на модула и е особено полезно за създаване на по-сложни композиции. Трансляцията се отнася до преместване на модула в хоризонтална, вертикална или диагонална посока, без промяна на неговата ориентация. Чрез трансляция може да се постигне плавен и равномерен ритъм в дизайна. Скалирането се състои в увеличаване или намаляване на мащаба на модула, като това позволява промяна в размера на орнамента, без да се засяга неговата форма. Това добавя разнообразие и динамика в дизайна. Отражението е трансформация, която обръща модула по една от осите – хоризонтално или вертикално. Това води до огледален ефект, като елементите от едната страна на оста се възпроизвеждат симетрично от другата страна. Отражението е мощен инструмент за създаване на симетрия и балансиранни композиции.

Благодарение на своята адаптивност модулите намират разпространение в множество сфери от дизайна.

Един модул, който се мултиплицира в пространството на принципа на различните трансформации, в съвкупност в промяната на цветовете му параметри, може да бъде приложен в множество сфери от дизайна. Именно това вдъхнови мен да експериментирам с цветове, размери и пропорции с цел придаване на различни функционалности и естетики на принципа на модулиране.



фиг. 1 – трансформации (<https://slideplayer.com>)

Използвала съм модула си за създаване на дизайн на опаковки, защото рекламните материали позволяват лесно повтаряне и мащабиране на декоративни елементи, както съм изобразила на примерите.



фиг. 2 – дизайн на опаковъчна хартия



фиг. 3 – дизайн на опаковъчна кутия

Опаковката дава възможност за адаптиране към различни размери и форми, което допринася те да могат да се използват за разнообразни продукти.

Освен за опаковъчни материали, модулите се имплементират лесно и в графичния дизайн, където да бъдат ключови за създаване на оригинална и разпознаваема бранд идентичност. Повтарящите се мотиви могат да се превърнат в символи на бранда, които помагат на потребителите лесно да идентифицират продукта сред конкурентите.



фиг. 4 – дизайн на картички



фиг. 5 – дизайн на етикети

Модулите са приложими също така и за екстериорни пространства и прозорци.



фиг. 6 – дизайн на екстериор



фиг. 7 – дизайн на прозорци

Орнаменталните придават характер на пространството, както и създават поле за свободна интерпретация от минавача.

Те са особено подходящи за прозорци, защото могат да се използват за контрол на светлината и сенките в помещението. Те могат да осигурят уединение, като

същевременно позволяват частичното проникване на светлина. Освен това, цветовете, използвани за стъклата, създават интересна игра на цветове и сенки, които могат имплицитно да загатват за завеси.



фиг. 8 – дизайн на килим



фиг. 9 – дизайн на плочки



фиг. 10 – дизайн на памучно изделие



фиг. 11 – дизайн на изделие от вълна



фиг. 12 – дизайн на копринена кърпа

Елементите могат да се използват не само в екстериора, но и в интериора. Те служат за направата на дамаски, завеси или килими. Орнаментите могат да добавят уют и да създадат усещане за завършеност. При един по-изчистен интериор например, орнаментиран килим придава акцент на помещението.

Орнаментите са изключително подходящи и за плочки именно заради тяхната повтаряемост. Орнаментите се вписват перфектно в изграждането на едно стилова и естетически издържана кухня или баня. Те могат да бъдат приложени върху различни материали и чрез различни текстилни техники – като бродерия, щамповане или тъкане. Това позволява създаването на богати и детайлни дизайни върху разнообразие от тъкани, като лен, памук, вълна и коприна.

Чрез промяна на мащаба на орнаментите и използването им в повтарящи се композиции, текстилните изделия могат да имат различно визуално въздействие.

Текстурата играе ключова роля в дизайна, като значително влияе върху тактилното усещане. Тя може да създаде илюзия за дълбочина и релеф, което добавя динамика и интерес към дизайна. Също така, може да предаде усещане за конкретен материал, спрямо който да се изгради и представа как би се усещал той на допир.

Експериментите дават повод да се интерпретира как модулът бива възприет върху различните материали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научните изследвания, резултатите от които са представени в настоящата публикация, са финансирани от Вътрешния конкурс на ТУ-София-2024 г., за проект „Изследване и анализ на рисунъчните формени категории, в синтез с изобразителните техники като подход за генериране на концепции и идеи за нуждите на графичния, интериорния и продуктовия дизайн, с ДОГОВОР № 241ХТД0006-06 за научни изследвания.

БЛАГОДАРНОСТИ

Това изследване е свързано с работа по научен проект, ДОГОВОР № 241ХТД0006-06 за научни изследвания, с ръководител доц. д-р М. Гаджева

БИБЛИОГРАФИЯ:

LIDWELL W., HOLDEN K., BUTLER J., Universal Principles of Design, Revised and Updated: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design

Decisions, and Teach through Design, 2010 [ЛИДУЕЛ Л., ХОЛДЪН К., БЪТЛЪР ДЖ., Универсални принципи в дизайна, 2010]

ЦИТАТ ОТ ГЕНЕРАТИВЕН ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ (ChatGPT и др.)

OpenAI, 2024. ChatGPT. Достъпно на: <https://openai.com/chatgpt> [посетен на 18.10.2024].

ИЗОБРАЖЕНИЯ:

<https://slideplayer.com> (посетен на 12.10.2024)

ЕТИКА НА ПОВЕДЕНИЕТО: ИЗЯВА НА ЛИЧНОСТТА ИЛИ КОЛЕКТИВНА ОТГОВОРНОСТ

Йоана ПАВЛОВА, доц. д-р

Катедра: Правни и хуманитарни науки, Стопански факултет, Технически университет-София, e-mail: ypavlova@tu-sofia.bg

Резюме: Модерността е първата вълна, донесла съществена промяна на начина на производство, на живот, на мислене и формиране на взаимоотношения. Преосмислянето на човека като личност извън групата създаде нови ценности и преоценностяване на съществуващи такива.

Процесът на преформатиране на социалния света и нас самите, продължи с втората вълна на бурно технологично развитие. Технологиите промениха начина ни на общуване, работа, себеразвитие. Социалните медии задават „успешния“ модел, към който трябва да се стремим. Този „успешният модел“ включва начин на обличане, поведение, себеизразност, щастие, който колкото индивидуализира, толкова унифицира личността.

Животът в „мрежата“ провокира търсенето на няколко екзистенциални въпроса отнасящи се до човека, неговото поведение и отговорността му към себе си, другите и заобикалящия го свят. Преосмислянето на налаганата години наред концепция на хедонизма, резонира в развитието на етична система от практики, чиято цел е да доведе до устойчиво, лично и колективно поведение. Целта на статията е чрез анализ на разпространяващите се практики и политики ще помогне да се разбере посоката на развитие и влиянието ѝ върху личността и колектива.

Ключови думи: етика, потребление, поведение, култура

Abstract: Modernity was the first wave that brought a fundamental change in production, living, thinking, and forming relationships. The redefinition of the human being as a person outside the group created new values and a revaluation of existing ones.

The process of reshaping the social world and us continued with the second wave of rapid technological development. Technology has changed the way we communicate, work, and develop ourselves. Social media set the „success“ model we should strive for. This „successful model“ includes a way of dress, behaviour, self-expression, and happiness that individualizes as much as it unifies the personality.

Life in the „net“ provokes the search for several existential questions concerning man, his behaviour and his responsibility towards himself, others and the surrounding world. The rethinking of the concept of hedonism, imposed for years, resonates in developing an ethical system of practices whose aim is to lead to sustainable, personal and collective behaviour. The aim of this paper is that

an analysis of the practices and policies that are proliferating will help to understand the direction of development and its impact on the individual and the collective.

Keywords: Ethics, Consumption, Behaviour, Culture

Формирането на личността

Формирането на личността е сложен и многокомпонентен процес, в който участват родителите, заобикалящият кръг и обществото. Ролята на родителите е ключова за успешното развитие на младия индивид. Грижите, физически и емоционални, които полагат в процеса на социализацията са в основата на функционирането на детето като възрастен. Социализацията е процес на овладяване на определена система от знания, умения, отношения и поведение, които да включат индивида в обществения живот.

Психологическите теории за ранно детско развитие обосновават значимите елементи на родителската грижа, довеждащи до изграждане на здрав индивид. Съществени елементи са проявата на любов, внимание, загриженост, близост, уважение към личността. Едва, когато са налице тези елементи в процеса на социализация, детето започва изграждането на личността си.

Американският психолог Чарлз Кули, смята, че личността се изгражда въз основа на множеството взаимодействия с хора от обкръжаващия ни свят. В процеса на взаимодействия човек изгражда своя „огледален Аз“. „Огледалният Аз“ се състои от три елемента. Първият включва нашето мнение, за това как другите ни възприемат. Вторият, по наше мнение как другите реагират на това, което виждат в нас, и третият елемент е начинът, по който реагираме на възприетата от нас реакция на другите.

Човек изгражда своята личност на базата на непрекъснатото си общуване с околните и неговата собствена преценка за това общуване. (Върбанова, 2021)

Според Джордж Мийд нашият „Аз“ е социален продукт, който се формира във взаимодействието ни с другите хора. Процесът на формиране на личността включва три основни етапа. Първият, това е имитацията. През този етап децата копират действията и поведението на възрастните и така изучават света. При втория етап-игрови, децата научават определени роли в процеса на игра. Изпълнението на различни роли развива у детето способност да придава на своите действия и мисли, такъв смисъл, какъвто придават другите. Игровият етап от детското развитие е много важен за формирането на собствения Аз. Третият етап е колективната игра. През този етап детето се учи да осъзнава очакванията не само на един човек, а на цяла група.

Детето започва да оценява поведението си по стандарти установени от други. През този етап се създава чувството за социална идентичност. (Мийд,1998)

В теорията си за развитие на личността Зигмунд Фройд е убеден, че индивидът се намира винаги в конфликт с обществото. Конфликтът е причинен от биологичните подтици на човека, които противоречат на обществено приетите културни форми на поведение.

Структурата на личността, според Фройд, се състои от Ид (То), Его (Аз) и Супер его (Сврх Аз).

„То“ е несъзнаваната част от психиката и съдържа примитивните импулси, които се подчиняват на Принципа на насадата. Според този принцип, ние търсим незабавно удовлетворяване на нашите примитивни импулси („Искам всичко сега“).

„Аз-ът“ е „съзнаваното“, нашите настоящи мисли, чувства и желания. То е видимата част от айсберга, който Фройд използва за онагледяване на човешката психика. „Аз“ се ръководи от принципа на реалността като се стреми да получи много неща, но се съобразява и със средата, в която живее. В процеса на искането на желания от несъзнаваното, съзнаването и предсъзнаването, Аз-ът намира разумни решения да получи желаното, без да предизвика вреди.

„Сврх Аз“ е тази част от нашата психика, която осъществява контрол над Аз-а. Сврх Аз-ът обединява възприетите и наложени от родителите ни и обществото морални ценности, той се явява нашият съдник, съвест, източник на чувството за вина и срам. (Фройд,1990)

В този непрекъснат процес на вътрешен конфликт с външния свят, човек трябва непрекъснато на прави компромиси с личностните си желания.

Влияние при формирането на личността оказва и заобикалящата ни среда – физическа и социална. Физическата среда включва климат, географски особености, наличието на ресурси, които стимулират развитието ни. В социалната среда участват материалните ресурси, държавно устройство, форма на взаимоотношения между хората.

Всеки един от тези фактори, лични и обществени, определят значителна част от нашата личност.

Социално действие и социално поведение

Антъни Гидънс твърди, че ние живеем в „късна модерност“, която е продукт на индустриализацията и развилата се впоследствие глобализация. Глобализацията според него е довела до трансформация на обществените институции, социалните роли и отношения. Начинът ни на живот е неконтролируем и пример за това са

климатичните промени. Нежеланието на правителствата и самите хора да предприемат конкретни действия се обяснява с „парадокса на Гидънс“. Парадоксът гласи, че хората не правят връзка между необузданата си консумация и заплахите от природни катастрофи в бъдеще. Хората не могат да приемат, че техните действия оказват влияние върху бъдещето и затова изтласкват проблемите. Това е така, защото хората предпочитат малките ползи в настоящето пред големите ползи в бъдещето. Бъдещето е далечно и те не могат да привидят себе си в него.

Формирането на социално поведение в обществото е дълъг процес, който изисква припознаването и нормализацията на практики, които хората да привидят като важни и необходими за тях. След това, те ще превърнат тези практики в социално действие, което излиза извън рамките само на личното действия. С осъзнаването на нормите социалното действие съдържа в себе си моралните съждения на дадената група, които се наслагват в съзнанието чрез социализиращите практики и се затвърждават чрез социалните действия.

В личностен (психологически) аспект появата на етично поведение се обяснява в няколко основни направления. При консеквенциализъм, поведението се приема за етично, ако води до най-добър резултат за повечето хора. Тази идея се свързва с теорията на добродетелите, според която някои поведения са изначално етични, а други са изначално неетични, независимо от контекста, последствията или правилата. (Cox, 2020, в Cicero, 2021).

Друго направление е деонтологията, според тази теория всяко поведението може да бъде етично, стига да е в съответствие със социално изведените правила, които регулират поведението при всички обстоятелства и контексти. Спазването на съществуващите правила е в основата на съществуване на етичното поведение. (Rosenberg & Schwartz, 2019, Cicero, 2021).

Според социалния психолог Шалом Шварц (2017), етичното поведение може да бъде разпрано най-добре чрез четирикомпонентен модел за вземане на решения, описан от Rest (1984, 1986). (Cicero, 2021)

- Първият компонент е моралното осъзнаване. На този етап индивидът установява, че има морален проблем, който изисква реакция. В тези първи стъпки се прави оценка на променливите в околната среда, които ще определят поведението, появило се в последния компонент.
- Вторият компонент е моралната преценка. Индивидът оценява ситуацията, за да се определи подходящото морално действие.
- Третият компонент е моралното намерение. При този етап индивидът прави оценка на мотивите си за действие.

- Четвъртият компонент е самото морално поведение. В този компонент индивида изпълнява плана за действие, обвързващ го с избраното поведение.

Социалното поведение е колкото лично, толкова социално обосновано. „Човекът е социално животно“, както казва Аристотел, което определя и неговите ценности, нагласи и разбирания за света и него самия. Социалната група към, която индивидът принадлежи регулира поведението на индивида и задава/програмира неговият начин на мислене и поведение. Отклоняващо се от нормата поведение е възможно само, ако индивидът оцени личната полза от нарушението като по-съществена от възможното наказание.

Социалната среда е в основата на формирането на социално поведение, което личността приема съзнателно или несъзнателно.

Етика на поведението и личната отговорност

Етиката е система от морални принципи, чрез които хората да взимат решения и да живеят спрямо тях. Думата етика произлиза от древногръцката „*ethos*“ и означава „обичай“, „навик“, „разпореждане“.

Етиката дава отговор на въпросите: какво е добър живот и как да го живеем, кое е добро и зло, правилно и грешно, какви са моите права и задължения. Етиката представлява своеобразна карта на етични правила и принципи, която ни помага да регулираме отношенията си с другите хора.

Дефиницията на „етика на поведението“ включва честно, справедливо и равнопоставено взаимоотношение в междуличностните и професионални отношения. Основните категории в етика на поведението са: достойнство, разнообразие, права, уважение, честност.

Етичното поведение зачита достойнството, разнообразието и правата на отделните хора и групи от хора.

В основата на успешното взаимодействие и съвместен живот, хората трябва да спазват принципите на етично поведение, което включва: лична отговорност за действията си, уважение към другия; зачитане на правата, споделена отговорност за поддържане на етично поведение.

Етичното поведение при междуличностните отношения зависи от типа на взаимоотношенията. Бихме могли да обособим три основни вида междуличностни взаимоотношения: лични, професионални и обществени.

При личните взаимоотношения човекът е емоционално обвързан с другите и там действат принципите на уважение, разбиране, любов, грижа. В традиционен план, тези взаимоотношения се регулират от религиозни действия и традиционни практики.

Патриархалната култура по света, налага практики на лични отношения като уважение и подчинение, грижа, основани на възрастов и полов признак. По-младите се подчиняват на по-възрастните, жените на мъжете, по-нискостоящите на по-висшестоящите. Жените проявяват грижа към другите и поддържат отношенията в семейството. (Павлова, 2018)

В категорията на професионалните отношения се налага външна регулация, за да се поддържа етично отношение. Всяка професионална сфера разработва свой *„Етичен кодекс на поведение“*, чиято цел е да ръководи служителите в тяхното поведение към колеги, клиенти и външни лица. Конкретното съдържание на документите се различава в зависимост от професията. В тях се съдържат основополагащи принципи на професията, които да се използват като ориентир при възникване на етична дилема, и често описание на процедурите и потенциалните последици, когато етичните правила или границите са нарушени.

В административните структури се прилага *„Етичен кодекс на държавния служител“* и всеки новоназначен служител преминава през обучение за етично поведение.

Академичните структури като университети, институти и изследователски центрове разработват свои *„Етични кодекси на поведение на преподаватели и служители“*.

Работодателски организации разработват стратегии за фирмена култура и поведение на работното място. В отделите *„Човешки ресурси“* се планират графици за обучения, срещи, инициативи за сплотяване на колектива (тиймбилдинги).

През последните години, в нас, навлязоха и идеите на Корпоративната социална отговорност, които насърчават служителите да участват в инициативи полезни за околната среда и общността като почистване на паркова, градинки, засаждане на дървета, боядисване на пейки, посещения на домове за възрастни хора и деца.

Корпоративна социална отговорност (КСО) (Corporate Social Responsibility (CSR) е *„концепция, при която компаниите интегрират на доброволна основа дейността си по опазване на околната среда и социалните си инициативи в своите бизнес стратегии и във взаимодействие с всички заинтересовани лица“* (Европейската комисия, 2006 г.)

Всички тези примери са обвързани с професионалната сфера на реализация и всеки, който иска да бъде част от нея. Той/тя е *„задължен“* да се съобразява и изпълнява наложените правила на поведение, в противен случай ще понесе съответните регулиращи санкции.

Интересен е въпросът за етичното в личното ни поведение. Дали ние сме можем да изберем собственото си поведение свободно? Отговорът на този въпрос е твърде комплексен и не би могъл да бъде еднозначен. Следвайки дългите философски

традиции, бихме могли да заключим, че свободата е въпрос на избор, напътствана от закона и подпомагана от общността.

С настъпващите климатични промени, лидерите по света започнаха различни инициативи като 17-те цели за устойчиво развитие на ООН, Европейската зелена сделка, Кръговата икономика и т.н., чрез изпълнението, на които се очаква подобрене на живота. Всяка една от тези инициативи, обаче включва човека като активен компонент, който трябва да промени своите навици и поведение в името на общото благо. С насърчаване на промяната в потребителските нагласи Европейският съюз прие нова *Директива за овластяване на потребителите за екологичния преход*. Тя трябва да гарантира, че на потребителите се предоставя по-добра информация на мястото на продажбата относно дълготрайността и възможността за поправка на стоките, както и относно правата на потребителите за законова гаранция. Очакванията са, че директивата ще направи хоризонталното потребителско право на ЕС по-подходящо за екологичния преход и ще подкрепи промените, необходими в поведението на потребителите за постигане на целите в областта на климата и околната среда в рамките на Европейската зелена сделка.

Един от основните сектора на замърсяване на околната среда е модната индустрия и най-вече т. нар. „бърза мода“. (Павлова, 2023, Пешева, 2019) Затова потребителите се насърчават да проявяват етично потребителско поведение като купуват дрехи и аксесоари за многократна употреба, рециклиране на стари дрехи, промотиране на носене на дрехи втора употреба.

Много компании предприемат действия за насърчаване на етичното поведение на потребите си като провеждат кампании за рециклиране на дрехи, капачки, пластмасови шишета (H&M, Lidl, „Капачки за бъдеще“).

Насърчаването на етично потребителско поведение става практика и в сектора на развлеченията. В кино Cinema City преди всяка прожекция се излъчва кратък видеоклип с послание от работещите в киното към зрителите да проявяват отговорно и етично потребление (да рециклират, да консумират по-малко). В хотелите е вече практика за намаляване консумацията на ресурси чрез използване на слънчеви панели, смяната на чаршафи и кърпи на няколко дни.

Компаниите, отговорни към обществото, ориентират собственото си производство към прилагане на етични принципи. Предлагањето на продукти с благотворителна цел като шоколади „Гайо“, дарение на част от сумата на покупката за дадена кауза, или гарантиране на справедливо използване на ресурсите (не използване на детски труд, защита на животните). Гаранция за предлаганото качество на стоката е посочена на

етикета. Използването на стандартите за качество (ISO) се промотират като основа за закупуване на дадена стока.



В световен план компаниите, насърчавани от правителствени политики, се опитват да променят поведението на потребителите чрез налагане на стандарти за етично поведение. Стремешът е да се изгради образът на етично отговорният потребител като измерител за личността. Поведението и отношението ти към другите преминава през призмата на това какво купуваш и как потребляваш. Във времената на продължаващ консумаризъм, които се приема за измерител на личния успех, подобна посока на промяна на нагласите е изключително необходима.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

През последните двеста години начинът на живот на хората претърпя съществени промени, които рефлектираха не само, върху външната, но и върху вътрешната му среда. Промени са начинът на производство, потребление, общуване и себевъзприятие. Човекът от предишните епохи бе силно свързан с останалите членове на неговата общност, което диктуваше неговото поведение. Всяко отклонение от нормата бе наказвано, което потискаше устрема за личността изява и себеотстояване. Сегашният човек има възможността да избира и проектира собствената си личност спрямо собствените си предпочитания. Независимо, че всички ние придобиваме и усвояваме социално приети форми на поведение, имаме възможност да променим част тях и да заявим себе си като личност, без това да носи съществени/ или никакви обществени рестрикции. Етичното поведение изисква от нас да проявяваме рефлексия към променящата се среда и да предприемем действия, които ще са с положителен

резултат за най-голям процент от хора. Промяната на нашето поведение към устойчиви практики е в основата на личностното изграждане чрез проявяване на отговорност към себе си и другите.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Мийд, Д., „Възникване и структура на Аза“, В: Извори на социологията, Изд. „Тракия ООД“, Стара Загора, 1998, 249-279

Върбанова, С., Индивидуалността в огледалата на постмодерното време, Изд. УИ „Св. Климент Охридски“, 2021

Гофман, Ъ., „Едновременно множественост на Аз-овете“, В: Извори на социологията, Изд. „Тракия ООД“, Стара Загора, 1998, 682-696

Бъргър, П., Покана за социология. Изд. „ЛИК“, София, 1999

Павлова, Й., Стереотипизация на социалните роли чрез развлекателни предавания, В: Структурно насилие и човешко достойнство, Изд. „Изток-Запад“, С., 2023, с.65-73, ISBN:978-619-01-1275-4

Павлова, Й., Щрихи от портрета на съвременната българска жена в един ценностен модел. Изд. „СОФТПРЕЙД“, София, 2018

Pavlova, Y., (2024), FASHION, VALUES AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT, D etc. 2023, Scientific Conference, „Contemporary technologies in design, architecture, art and culture“, В: Сборник доклади „Научна конференция „D etc. – Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2023, Том 1, Изд. ТУ-София, ISSN 3033-053X

Пешева, Т., Дънковата индустрия – мода, замърсител, възможности за рециклиране и звукопоглъщащи качества. Българско списание за инженерно проектиране, София, 2019, бр. 40 стр.79, ISSN 1313-7530)

Пешева, Т., Изследване на възможностите за конструиране на иновативен мултифункционален продукт за екстериорна среда, Българско списание за инженерно проектиране (ноември 2020) ISSN 1313-7530, с.59-62

Симеонова-Коруджиева, Д. 2023 Културни, етически и правни проблеми на биомедицинските изследвания върху животни и новите виждания по въпросите за правата на животните и нормирането на минимални гаранции и механизми за защита. – Българска наука, 161, 111-130

Фройд, З., Ерос и култура, Изд. Абагар, София, 1991

Фройд, З., Въведение в психоанализата, Изд. Наука и Изкуство, София, 1990

Фройд, З., За сънищата, Изд. Фама+, София, 2021

Фром, Е., Любов, сексуалност и матриархат, Изд. Захарий Стоянов, София, 2006

Frank R. Cicero.(2021). Behavioral Ethics: Ethical Practice Is More Than Memorizing Compliance Codes, Accepted: 31 March 2021 # Association for Behavior Analysis International 2021, Behavior Analysis in Practice (2021) 14:1169–1178
Neuman, W. Lawrence., Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. Pearson Education, 2014
Crawford, L. A., & Novak, K. B., Individual and Society: Sociological Social Psychology. New York: Routledge., 2014

ИНТЕРНЕТ АДРЕСИ

https://commission.europa.eu/live-work-travel-eu/consumer-rights-and-complaints/sustainable-consumption_en

<https://cordis.europa.eu/article/id/449241-exploring-ethical-consumption>

ИЗОБРАЖЕНИЯ:

<https://www.economic.bg/bg/a/view/ep-sloji-kraj-na-povejdashtite-bio-i-eko-etiketi>
(фиг. 1)

© Kaspars Grinvalds/stock.adobe.com (фиг. 2)

РЕЗУЛТАТИ ОТ ДЕЙНОСТТА ЗА ПРОЕКТ ПО НИС „ИЗСЛЕДВАНЕ И АНАЛИЗ НА РИСУНЪЧНИТЕ ФОРМЕНИ КАТЕГОРИИ, В СИНТЕЗ С ИЗОБРАЗИТЕЛНИТЕ ТЕХНИКИ КАТО ПОДХОД ЗА ГЕНЕРИРАНЕ НА КОНЦЕПЦИИ И ИДЕИ ЗА НУЖДИТЕ НА ГРАФИЧНИЯ, ИНТЕРИОРНИЯ И ПРОДУКТОВИЯ ДИЗАЙН“

Михаела ГАДЖЕВА-НЕДЕЛЧЕВА, доц. д-р

катедра „Инженерен дизайн“, Машиностроителен Факултет, Технически университет-София, e-mail: gadjeva@tu-sofia.bg

Ивелина ДАУЛОВА, гл. ас. д-р инж.

катедра „Инженерен дизайн“, Машиностроителен Факултет, Технически университет-София, e-mail: ivelina.d@tu-sofia.bg

Резюме: Статията представлява изложение чрез анализ на получените резултати, заложи в изследването за проект по НИС (Научноизследователски сектор) (дог. 241ХТД0006-06), свързано с конкретни опити чрез рисунъчните формени категории, в синтез с изобразителните техники, като подход за генериране на концепции и решения за нуждите на графичния, интериорния и продуктивия дизайн. Експериментите доведоха до реални резултати, които са основа за предстоящи и бъдещи научни трудове. Статията ще констатира конкретните постижения по темата и проблематиката, свързана с проекта за настоящия момент, които резултати се презентират в научни трудове от участниците в проекта, както и на гости в съавторство с ръководителя на проекта. Резултатите от опитите са върху вече реализирани дизайн продукти, част от които са от учебния процес по дисциплини от общообразователния курс на обучение по Инженерен дизайн.

Ключови думи: дизайн, формени категории, изобразителни методи и техники, дигитално оформление

Abstract: The article is an exposition through analysis of the obtained results presented in the research for a R&DS (The Research and Development Sector) project (Agrmt. 241ХТД0006-06), related to specific attempts through the drawing shape categories, in synthesis with the pictorial techniques, as an approach to generate concepts and solutions for the needs of the graphic, interior and product design. The experiments led to real results that are the basis for upcoming and future scientific works. The article will state the specific achievements on the topic and the issues related to the project for the current moment, which results are presented in scientific works by the participants in the project, as well as by guests in co-authorship with the project manager. The

results of the experiments are on already realized design products, part of which are from the learning process in disciplines from the general education course of Engineering Design.

Keywords: Design, Shape Categories, Pictorial Methods and Techniques, Digital Layout

ВЪВЕДЕНИЕ

Темата на настоящия доклад е пряко свързана с темата на проект по НИС – ХТД, който е осъществен в рамките на една научна сесия. Проблематиката произлиза от заложените в учебния процес основни изразни средства и подходи, използвани в генерирането на творчески решения, които успешно се прилагат в специалност Инженерен дизайн. Вдъхновение и основание получихме от заложената сложна и пространствена концептуалност на процеси в рисунъчния и изобразителния подход при изразяване и изобразяване на всяка творческа идея, без оглед на темата, в търсене на най-точния изразен език, с цел получаване на най-вярната и целесъобразна функция.

Изследването и резултатите са свързани с връзката и конкретното приложение на изображения от изобразителното творчество, които посредством определен принцип и система, с помощта на графичен софтуер, придобиват напълно нова и различна функционалност в продуктивния дизайн, в направление – опаковка, също и на други форми на продуктивния дизайн (Кафтанджиев, 1996), (Фийл и Фийл, 2004). Една част от участниците представят своите резултати и изследвания в научен форум, като ние, в качеството си на ръководители и задаващи проблематиката, ще анализираме пътя на творческия процес.

Цялостният процес по генериране на дадена идея преминава през конкретни етапи на изследване и проучване формената същност. Докладът представлява изложение и изследване на процеса, през който преминава една дизайнерска идея. Изследването от проекта постави множество теми, като анализът на резултатите е тема на друг научен труд.

ИЗЛОЖЕНИЕ

В настоящия проект се правят опити с вече намерените и изведени концепции. Тук ще се приложат само някои от направените експерименти, като част от тях са вече отчетени в научни доклади и студия и други, които са в процес на реализация към научни трудове.

В настоящия доклад ще се приложат и коментират експериментите, направени от студентите, както и малка част от гост в проекта – докторант към катедрата Румен Анков, с ръководител на настоящия проект НИС, доц. д-р Михаела Гаджева-Неделчева. В проекта по желание също така се включиха и други студенти от трети курс, които разбраха за изследването и се вдъхновиха за свои творчески разработки. В цитираната тук студия „Наука-Изкуство-Дизайн“ в съавторство с Румен Анков се привеждат множество примери с анализи по поставения в проекта проблем, свързан с връзката между изобразителните изразни средства като резултат и успешното им прилагане в изображения в графичния и продуктов дизайн на опаковката.

Експерименти и резултати

В представените изследвания, свързани с разглежданата тема, докторант Румен Анков, участник като гост към проекта, нагледно показва как работи анаморфозният образ. Чертежите показват цялостния процес за извеждане на аморфозен образ и неговото приложение в конкретен продукт, свързан с опаковката на вино (Гаджева-Неделчева, Анков, 2023).

Румен прави всичко на ръка, дори самата анаморфоза рисува с молив. После въвежда в дигитална среда, за да превърне и подготви за печат за конкретния продукт – опаковка на марково вино. Част от цялостното изследване на докторант Румен Анков е представено в по-долу приложените схеми, и изображения.

Следващият участник в проекта е студент в трети курс, специалност Инженерен дизайн към Машиностроителен факултет – Никол Трайкова. За експеримента студентката използва вече изведена концепция по проект от часовете по Цветознание с водещ преподавател доц. д-р М. Гаджева-Неделчева. Основният проект на Никол е изпълнен на формат 35/50, хартия с темперна изобразителна техника. Вече готовата работа е дигитализирана и чрез промяна на композицията и цветовете характеристики се наблюдава въздействието върху потребителя (Кирилова, 1983). Никол е подготвила доклад и статия за участие в конференцията D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“, свързан с изследване и анализ на опитите, направени по проекта, като основен мотив за генериране на опаковъчни продукти. В доклада се разглежда историята и принципите, касаещи развитието, появата и достиженията при опаковката, като по-конкретно се спира върху своя личен опит и процес на изследване.

Така направените експерименти доказват нагледно, че вариантите са многообразни, безкрайни и възприетият подход осигурява гарантирани възможности в търсене на

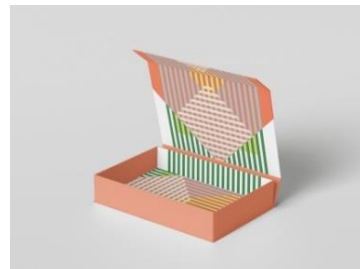
автентична дизайн линия и стил, които успешно могат да се приложат при конкретен бранд.

Част от опита на Никол е включена в студията в съавторство с докторант Румен Анков, като предстоят по-задълбочени анализи, които имаме за цел да изведем и публикуваме в друг научен форум, където подробно ще се систематизират и обобщят заложените проблематики. Тук, през анализ, се представя достъпно настоящият процес, свързан с резултатите на Никол, което в случая се явява модел за последващите опити.

Условието на задачата в същността си не е сложно, но дава безкрайни възможности. На формат 35/50 се създава композиция, която е съставена само от прави успоредни линии, разположени в две направления, като прекъсването на линиите е възможно само в направлението във второто им движение. Тези прекъсвания позволяват да се образуват винаги нови композиции, които зависят изцяло от творческите търсения и предпочитания на автора. Творческият процес започва, както гореизложените – с идейни скици на малък формат, избиране на най-подходящ вариант, пренасяне на композицията на голям формат и изпълнение с цвят. За работата с цвят има заложиени определени условия.

Дигиталните експерименти се базират на вече възприетата работа – модел. От този първоначален модел се вземат поводи за различни манипулации (Дюис, 2018). От една страна се променя композицията на възприетия обект, от друга страна – цветовете варианти (Даулова, 2019). На базата на различен модулен ред, чрез манипулации с първоначалния модел, се получават различни продукти като резултат. Крайните решения при дизайна за опаковъчни продукти на модулен принцип са обект на изследване, както бе пояснено – на друг научен труд.

Като извод от получените резултати, може да се заключи, че има вероятност изпълнената задача като продукт на изобразителното изкуство, чрез деформиране в дигитална среда на оригиналния вид, на базата модулен принцип, да послужи за целите на графичния дизайн, като може да се приложи в различни направления на продуктовия дизайн – текстил, мода, интериор и др.



фиг. 1-3 – Никол Трайкова. 3D визуализации на приложение на десен към текстилни и хартиени опаковки

Друг участник в експеримента и в научния проект е студентът от трети курс Гергана Павлова, специалност Инженерен дизайн. Тя изследва ИЗОБРАЗИТЕЛНАТА И ИЗЯЩНА ТЕХНИКА НА ВИСОКИЯ ПЕЧАТ КАТО СРЕДСТВО ЗА РЕШЕНИЯ В ГРАФИЧНИЯ ДИЗАЙН. Статия и проблематика с такова заглавие е подготвена към конференцията към катедрата - D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2024.



фиг. 4-6 – Гергана Павлова. Изграждане на мотив и десен. 3D визуализации на приложение на десен за опаковъчна хартия

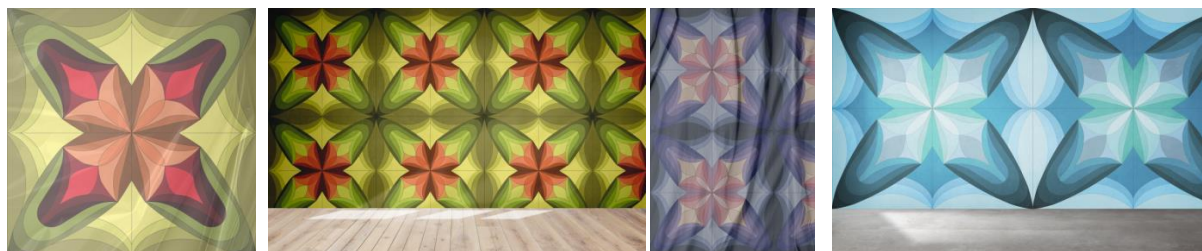
Участникът експериментира и изследва как едно творческо решение, изпълнено с изобразителната техника на високия печат, реализирано в часовете по Изобразителни техники, с водещ преподавател – ръководител на настоящия проект, се използва за решаване на проблема, свързан с опаковъчни продукти. Гергана прави множество опити като променя от една страна композицията на използвания мотив и от друга –

цветовите хармонизации. Основното изображение се превръща в модул, който, в зависимост от завъртанията и комбинациите сам със себе си, позволява съвсем различни динамично нови форми. В предстоящия доклад и статия Гергана излага в пълнота своето изследване.

Следващата задача, превърната в повод за трансформация от традиционна в дигитална техника е техниката на високия печат. За целта на студентите се поставя тема, която някои от тях, с особени творчески способности и идеи, интерпретират и си поставят проблематика, конкретна за техните нужди. Такъв е този настоящ случай. Гергана поставя цял концептуален проблем за решаване, като се подбират най-подходящите средства. Наличните материали също предпоставят възможностите при реализиране на идейния проект. Оказва се, че основата, която ще се използва за техниката на високия печат, може да се манипулира само в едно направление, предвид структурата на материала. От там са и специфичните резултати при изображенията. Авторката създава своите изображения по предварително подготвен проект, в който точно и категорично се изясняват местата на черното и бялото, както и начина на манипулиране и големината и формата на конкретните петна. В своето изследване тя представя най-характерното и основното, което прави през целия етап по изграждането на своите авторски композиции. Графичните резултатите са такива, че тя изработва отделни елементи с техниката на високия печат, но крайният резултат за едно произведение получава на принципа на монотипията. По този начин не могат да се получат еднакви две или повече произведения. Всяко произведение е единична бройка със самостоятелна композиционна значимост. За своите експерименти Гергана взема някои от единичните изображения, като по зададеното условие в експеримента към всички участници, тя превръща в модул, който комбинира сам със себе си и многократно наблюдава различни решения като възможни резултати. В този случай се установява, че не всички възможни варианти са успешни и имат художествена стойност по някои критерии.

В зависимост от търсенията и целта, се определя и дали едно решение е успешно. Това изследване е тема на подробен анализ в друг форум. По едни критерии всяко произведение може да се окаже удачно предвид дизайн на опаковъчни продукти, но по други критерии е неприемливо. Анализираме получените резултати дали са изпълнили поставената цел, до колко е четлива (Konstantinos, 2018) узнаваемостта предвид модулното редуване, големина на обекта и цветовите модели. Ако четливостта на изображението е нужна и е цел, то е важно да се съблюдават различни условия, ако пък моделът е само повод и средство за декоративен мотив тогава възможностите са различни.

Студент от трети курс, Инженерен дизайн, МФ, ТУ – София, Илияна Василева, ще представи доклад „МОДУЛНИ РЕШЕНИЯ В ДИЗАЙНА“ в конференция - D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2024. Нейният експеримент се базира на учебна работа от часовете по предмета Цветознание. Задачата е създаването на растителен мотив в симетрична композиция, като Илияна прави опити как този мотив след промяна на размери, мащаби и колористика би послужил за създаването на текстилни десени с различна фактура, както и като тапет или декоративен елемент в интериора и екстериора. За генерирането на модула се преминава през множество скици, като мотивът се представя в различни размери. Орнаментирането е математика чрез визуални изображения. Не си даваме сметка как този декоративен принцип ни заобикаля навсякъде. Това е основният принцип за декориране на обектите от жизнената ни среда. Авторката борави с модел, който е симетричен в квадрат във всички посоки, което не предполага различен ред при модулно редуване. Но Илияна прави експеримент с големините на модула, с цветовете, с различни текстури и фактури. Резултатите, както при другите участници, подлежат на изследване спрямо конкретни условия и цели. Едно и също изображение, в зависимост от функцията си, може да бъде и удачно и неудачно. Това ще се проследи в табличен вид като ще се направят съответните изводи. Резултатите могат да послужат като критерии и норма за решаване на съвсем конкретни проблематики в графичния дизайн.



фиг. 7-10 - Илияна Василева. 3D визуализации на приложение на десен за тапети и текстил.

Заложеното изследване по проекта, свързано с изследване и анализ на рисунъчните формени категории, в синтез с изобразителните техники като подход за генериране на концепции и решения за нуждите на графичния, интериорния и продуктивния дизайн доведе до реални резултати, които са основа за предстоящи и бъдещи научни трудове. По темата и проблематиката, свързана с проекта за настоящия момент се

отчитат следните резултати в създаването на вече конкретни научни трудове. В резюме трудовете са както следва:

- публикуван доклад-студия в съавторство на ръководителя проекта НИС заедно с Румен Анков, докторант към катедра Инженерен дизайн с научен ръководител доц. д-р М.Гаджева-Неделчева:
- ГАДЖЕВА-НЕДЕЛЧЕВА М., АНКОВ Р. НАУКА – ИЗКУСТВО – ДИЗАЙН, Естетически достижения от изложбената дейност в Техническият университет – София, 2022_2023. Сборник статии и студии том 4. Издателство на Техническият университет – София, 2023 ISN 2682-9797
- три доклада, които са под печат към международната конференция Елара, ТУ - София – и трите доклада са в съавторство с ръководител проекта – два с докторант Румен Анков и един с участник от проекта гл.ас. д-р инж. Ивелина Даулова:
- Gadzheva-Nedelcheva M., Ankov R., INNOVATIVE SOLUTIONS IN PACKAGING DESIGN BASED ON REFLECTIONS AND RESEARCH ON MIRROR ANAMORPHOSIS Part I, THIRD ELARA CONFERENCE 2024 "TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES TO SUPPORT SUSTAINABLE EDUCATION IN THE ACADEMIC SPHERE PEDAGOGY 5.0 - CREATIVITY, ENTREPRENEURSHIP, FLEXIBILITY AND THINKING OUTSIDE THE BOX – (под печат).
- Gadzheva-Nedelcheva M., Ankov R., INNOVATIVE SOLUTIONS IN PACKAGING DESIGN BASED ON REFLECTIONS AND RESEARCH ON MIRROR ANAMORPHOSIS Part II, THIRD ELARA CONFERENCE 2024 "TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES TO SUPPORT SUSTAINABLE EDUCATION IN THE ACADEMIC SPHERE PEDAGOGY 5.0 - CREATIVITY, ENTREPRENEURSHIP, FLEXIBILITY AND THINKING OUTSIDE THE BOX – (под печат).
- Gadzheva-Nedelcheva, M., Daulova, I., Methodology for Obtaining Complex Colour Tones in the Education of Colour Theory, THIRD ELARA CONFERENCE 2024 "TECHNOLOGIES AND TECHNIQUES TO SUPPORT SUSTAINABLE EDUCATION IN THE ACADEMIC SPHERE PEDAGOGY 5.0 - CREATIVITY, ENTREPRENEURSHIP, FLEXIBILITY AND THINKING OUTSIDE THE BOX (под печат).
- заявено и финансирано участие с резултати по проекта - настоящият доклад към конференция D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“, свързан изцяло с отчитане на резултатите по проекта в съавторство с гл.ас. д-р инж. Ивелина Даулова:

- Гаджева-Неделчева М., Даулова И., РЕЗУЛТАТИ ОТ ДЕЙНОСТТА ЗА ПРОЕКТ ПО НИС „ИЗСЛЕДВАНЕ И АНАЛИЗ НА РИСУНЪЧНИТЕ ФОРМЕНИ КАТЕГОРИИ, В СИНТЕЗ С ИЗОБРАЗИТЕЛНИТЕ ТЕХНИКИ КАТО ПОДХОД ЗА ГЕНЕРИРАНЕ НА КОНЦЕПЦИИ И ИДЕИ ЗА НУЖДИТЕ НА ГРАФИЧНИЯ, ИНТЕРИОРНИЯ И ПРОДУКТОВИЯ ДИЗАЙН“, D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2024.
- заявено и финансирано участие с резултати по проекта от участник – гл.ас. д-р инж. Светла Иванова-Василева:
- Иванова-Василева С., ХИРОТЕХНИЧЕСКИТЕ ИЗИСКВАНИЯ - НЕОБХОДИМА ЧАСТ ОТ ЕРГОНОМИЧНИЯ АНАЛИЗ ПРИ МАНИПУЛАЦИИ НА ИЗДЕЛИЯ С РЪКА, D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2024.
- заявени три самостоятелни участия в научен форум от студентите към катедра ИД, участници в настоящия проект – Гергана Павлова, Никол Трайкова и Илияна Василева за участие със статия, доклад и постер по дейността и резултатите от изследването по проекта:
- Павлова Г., ИЗОБРАЗИТЕЛНАТА И ИЗЯЩНА ТЕХНИКА НА ВИСОКИЯ ПЕЧАТ КАТО СРЕДСТВО ЗА РЕШЕНИЯ В ГРАФИЧНИЯ ДИЗАЙН, D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2024.
- Трайкова Н., ОПАКОВКАТА КАТО КУЛТУРНА ПРАКТИКА, D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2024.
- Василева И., МОДУЛНИ РЕШЕНИЯ В ДИЗАЙНА, D etc. – „Съвременни технологии в дизайна, архитектурата, изкуството и културата“ 2024.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предвид получените многообразни резултати и теми за нови творчески експерименти и научни трудове, спрямо така направения анализ, резултатите от експериментите надскачат очакванията. Заложената и изведена проблематика в проекта доказва, че творческите решения от учебния процес по творческите изобразителни дисциплини в специалност Инженерен дизайн са една неоспорима основа за последващи дизайн решения. Участниците студенти действително наблюдаваха и изведоха своите учебни опити в реални дизайн резултати.

Работата по проекта беше екипна, за това и резултатите са богати и многопластови.

БЛАГОДАРНОСТИ

Във всички статии и доклади изрично е включено и коректно указано, че трудовете са свързани с изследване и финансиране по проекта НИС по ХТД - ДОГ. 241ХТД0006-06. Благодарим на ръководството на сектор НИС-ХТД за доверието и предоставената възможност като планиваме нови творчески дейности в тази посока.

БИБЛИОГРАФИЯ

DAULOVA I. (2019), Realization of a Design Product with the Possibilities of Digital Painting [ДАУЛОВА, И., Реализация на дизайнерски продукт с възможностите на дигиталното рисуване. //XVI МЕЖДУНАРОДЕН НАУЧЕН КОНГРЕС ЛЯТНА СЕСИЯ "МАШИНИ. ТЕХНОЛОГИИ. МАТЕРИАЛИ 2019" Варна, България. PROCEEDINGS. VOLUME III "MATERIALS" "MACHINES & INDUSTRIAL DESIGN". Publisher: SCIENTIFIC TECHNICAL UNION OF MECHANICAL ENGINEERING. Sofia, Bulgaria 2019. ISSN 2535-0021 (PRINT) ISSN 2535-003X (ONLINE) 322-325 с.]

Design, Advertising, Industrial, Fashion and Decorative Arts (2005) [Дизайн, Рекламен, Индустриален, Моден и декоративно-приложни изкуства, Сборник със статии, изд.Национална Художествена Академия, София, Издателска къща ЛИК, 2005]

DEWIS G. (2018), The Photoshop Toolbox: Essential Techniques for Mastering Layer Masks, Brushes, and Blend Modes [ДЮИС Г., Инструментите на Photoshop, AlexSoft, 2018. ISBN:9789546563569]

FIELL CH., FIELL P. (2004), Industrial Design A-Z [ФИЙЛ Ш., ФИЙЛ П., Индустриален дизайн от А до Z, София, Изд. TASCHEN, 2004, ISBN 9549817245]

GADZHEVA-NEDELICHEVA M., ANKOV R. (2023), SCIENCE - ART - DESIGN, Aesthetic achievements from the exhibition activity at the Technical University - Sofia [ГАДЖЕВА-НЕДЕЛЧЕВА М., АНКОВ Р. НАУКА – ИЗКУСТВО – ДИЗАЙН, Естетически достижения от изложбената дейност в Техническия университет – София, 2022_2023. Сборник статии и студии том 4. Издателство на Техническия университет – София, 2023 ISN 2682-9797]

KAFTANDZHIEV HR. (1996), Sofia, Visual communication [КАФТАНДЖИЕВ ХР., Визуална комуникация. София, Отворено общество, 1996, ISBN - 954-520-087-1]

KIRILLOVA L. etc. (1983), Mastery of compositions [КИРИЛЛОВА Л. и др., Мастерство композиции: Пространство, Пластика, Ансамбъл, Москва, Стройиздат, 1983]

KONSTANTINOS M., (2018), The origin and transformation of Language and Art, Sofia, КМ Издателство ООД, ISBN 9786199103739

ОПАКОВКАТА КАТО КУЛТУРНА ПРАКТИКА

Никол Трайкова, студент

специалност „Инженерен дизайн“, Машиностроителен факултет, Технически университет-София, e-mail: tnikol98@gmail.com

Резюме: В днешния свят обичаят да се опаковат подаръци в красива хартия е неизменна част от празничните събития. Въпреки че често се възприема като незначителна част от процеса на даряване, опаковъчната хартия има дълбоки корени в културната история и символика на различните общества. От древен Китай до съвременния Запад, практиката на опаковане на подаръци еволюира значително, превръщайки се в сложен ритуал, който отразява социалните норми, естетическите възприятия и екологичните възгледи на времето.

Докладът има за цел да изследва историческите и културни аспекти на опаковъчната хартия – символиката, значението и съвременните тенденции. Защо опаковъчната хартия продължава да е важен елемент от нашите обичаи и как отразява променящите се ценности на обществото?

Ключови думи: култура, символика, история, опаковка, устойчивост

Abstract: In today's world, the custom of wrapping gifts in beautiful paper is an integral part of festive events. Although often perceived as a minor aspect of gift-giving, wrapping paper has deep roots in the cultural history and symbolism of various societies. From ancient China to the modern West, the practice of gift-wrapping has evolved significantly, becoming a complex ritual that reflects the social norms, aesthetic perceptions, and environmental views of the time.

This report aims to explore the historical and cultural aspects of wrapping paper – its symbolism, significance, and contemporary trends. Why does wrapping paper continue to be an important element of our customs, and does it reflect the changing values of society?

Keywords: Culture, Symbolism, History, Packaging, Sustainability

ВЪВЕДЕНИЕ

Първите опаковъчни материали са документирани в Китай и датират още от династията Хан (около 200 г. пр.н.е. - 200 г. сл.н.е.). Започва се използването на конопени влакна и бамбук за опаковане и предпазване на предмети, включително порцеланови съдове и медицински билки. Основната цел е да се съхранят крехките предмети и съставки от влага, прах и механични повреди по време на транспорт и съхранение. Този начин на опаковане поставя началото на традицията, която

впоследствие се развива в различни форми на хартия за опаковане и в други части на света.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Функция и символизъм на културните практики за опаковане

Фурошики

Фурошики произхожда от Япония около 710 г. пр.н.е. по време на периода Нара. Оттогава японците овладяват работата с тъкани за транспортиране и опаковане на предмети (фиг.1). Превърналата се в изкуство, практика в културите по света като универсален начин за носене на бутилки, храна и ежедневни нужди, също така става модерна алтернатива на опаковането на празнични подаръци, заради екологичния си характер особено в последните години.

Терминът, който буквално се превежда като „баня“ (фуро) и „постилане“ (шики), се отнася както за занаята, така и за самия плат, който обикновено има елегантен, декоративен дизайн и представлява квадратно парче плат. Смята се, че гости на тогавашния шогун увиват кимоната си в плат фурошики, докато се къпят, за да не ги объркат с тези на другите.



фиг. 1 – начини за опаковане с техника „фурошики“



фиг. 2 - начин за връзване на Боджаги



фиг. 3 - дизайн на Боджаги

Боджаги

В Корея традиционните кърпи от коприна били използвани за опаковане, носене и съхранение на предмети, както и за религиозни ритуали и бракове. Боджаги е плат,

изработен от парчета плат с различни цветове, които обикновено са квадратни или с различни размери (фиг.3).

„Бо“ означава опаковане на щастие или богатство. Майките давали на дъщерите си Боджаги, когато се омъжват или биват отделени от своето семейство. Текстилът, който оставя с тях, става свързващ елемент на майки и дъщери заедно след брака.

Използваемите материали могат да бъдат коприна, памук, коноп или подобни на тези, използвани за направата на Ханбок. Шиенето се използва, за да направи тази практика обратима, издръжлива и многократно използвана, а творческите начини, по които могат да се опаковат предмети (фиг.2), могат да се считат за изкуство.

Иновации и тенденции в дизайна на опаковката и как традиционните практики се адаптират в съвременните времена.

- **Екологична устойчивост - аспекти от старите практики**

- Фурошики намалява зависимостта от пластмасови материали, предлагайки екологична алтернатива на еднократните опаковки.
- Боджаги също намира ново приложение в съвременния живот, използвайки стилна и многофункционална кърпа, което насърчава повторната употреба и намалява отпадъците.

- **Дизайн**

- Модерен и иновативен дизайн – адаптация чрез мотиви и цветове, отговарящи на съвременните тенденции.
- Технологии в текстила - нови материали и иновативни технологии увеличават екологичната стойност на опаковките.

- **Културна ангажираност и глобализация**

- Интернационални влияния: Традиционните техники за опаковане с тъкани намират своето място в различни култури благодарение на глобализацията, резултат, на което е приемствеността и адаптацията на тези практики, което насърчава културния обмен.
- Културна идентичност: Често платовете са украсени със сложни дизайни и символи, които носят дълбок смисъл. В японската култура този начин на опаковане се свързва с уважение и грижа – внимателното увиване на даден предмет символизира отношение и уважение към получателя.

- **Функционални решения**

- Многофункционалност: Опаковките с тъкани се използват не само за подаръци, но и като модни аксесоари (фиг.4).

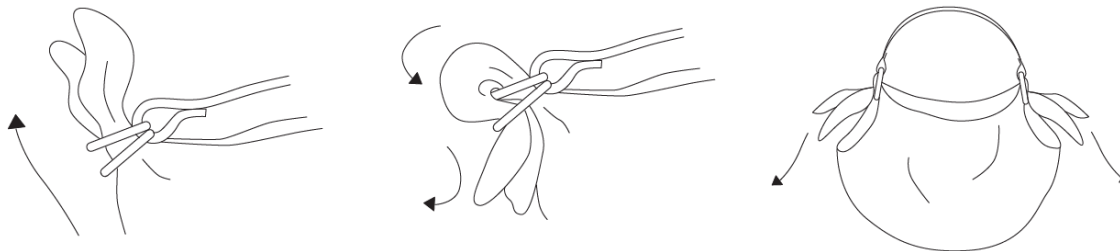


фиг.4 - модел на чанта от кърпа



фиг. 5 - дизайн на кърпа

Пример за съвременна адаптация са „Link“, които се стремят да създадат връзка между поколенията, комбинирайки съвременен текстилен дизайн (фиг.5) с традиционно майсторство, запазвайки ненадминатата по отношение на качество и внимание към детайла, японска изработка. Прибавяйки още един елемент на парчето плат, създават аксесоари, подходящи за ежедневието (фиг.6).



фиг. 6 – начин за приспособяване към моден аксесоар

Тенденции в дизайна на опаковките

1. Минимализъм и естетика – фокус върху чисти линии и естествени материали. Тази тенденция подчертава красотата на самата тъкан и простотата на дизайна.
2. Устойчиви материали и производство – използване на рециклирани и биоразградими материали, както и до практики за етично производство.
3. Интерактивни и персонализирани опаковки: Все повече опаковки включват елементи, които позволяват персонализация и интеракция с получателя, като например възможност за добавяне на лично съобщение или уникални декоративни елементи.

Собствена концепция

Експериментът със задачите по дисциплината „Цветознание“, разгръща концепции, които извлякохме от определени задачи. Те позволяват интеграция в съвременен опаковъчен дизайн (фиг. 7), насочен както към естетика, така и към екологична устойчивост.

Една от ключовите задачи, свързана с успоредните линии, позволява да изследваме безброй възможности за композиция и пространствено разположение, както и играта с цветовете.

Вдъхновението идва от творбите на Карлос Круз-Диез, които демонстрират влиянието на линиите и тяхното въздействие върху зрителя.

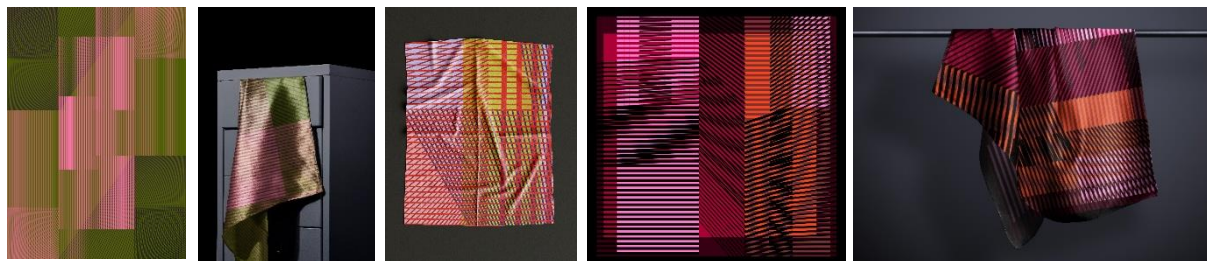
Работата с линии, подредени в различни ориентации и конфигурации, създава възможности за визуално движение, като така се създава динамика в иначе статичния дизайн. Примерите от моите експерименти (фиг. 8,9,10,11,12) илюстрират процеса от първоначалното вдъхновение през създаването на концепцията до трансформацията в персонализиран дизайн, който съчетава уникалност с адаптиране към екологични изисквания и актуални тенденции в устойчивия дизайн.

Примерите показват как се трансформира идеята за концепция с първоначална цел да се създаде движение само чрез използване на линии и различното им положение в пространството.

Наблюдават се визуално преливане на цвят и „моаре“ ефект, които служат за създаване интересно явление в дизайна.



фиг. 7 – собствен дизайн на хартиена опаковка



фиг. 8,9,10,11,12 – трансформация на идея върху текстил с „моаре“ ефект

Рециклиране и повторна употреба: Настоящи практики и предизвикателства при рециклирането на опаковъчни кърпи

Рециклируема ли е опаковъчната хартия?

Много видове опаковъчна хартия могат да бъдат рециклирани, докато много други не могат.

Опаковките за подаръци, които не подлежат на рециклиране, са видовете, които не са 100% направени от хартия. Ако опаковъчната хартия има някакви нехартиени украшения, като блясък, слой фолио или други метални декорации, тогава тя не може да бъде рециклирана.

Ако опаковъчната хартия е покрита с тънък слой пластмаса или ламинирана по някакъв начин, тогава тя също не може да бъде рециклирана.

През последните години, въпреки дългата доминация на пластмасата в опаковъчната индустрия, се забелязва сериозна промяна в полза на екологични алтернативи. В отговор на нарастващото потребителско търсене и глобални инициативи като договора на ООН за замърсяването с пластмаса, производителите се насочват към устойчиви решения.

Проучване от ЮНЕП (UNEP) и Food Industry Asia (FIA), насочено към Южна и Югоизточна Азия, посочва, че пластмасовото замърсяване е все по-голям проблем и значителна част от потребителите и бизнеса в региона разпознават нуждата от намаляване на пластмасовите отпадъци.

Глобалните правителства правят важни промени в разпоредбите за пластмасови опаковки, като договорът на Нагласите на потребителите към въздействието на пластмасовите опаковки върху околната среда също се променя драматично, като 80% от потребителите признават нашата колективна отговорност за намаляване на употребата на пластмаси за еднократна употреба.

Различни световни марки поемат водеща роля в движението далеч от пластмасовите опаковки, въвеждайки иновативни опаковъчни продукти, които стимулират преминаването от пластмасови към хартиени опаковъчни материали.

Бутилки на основата на фибри

Raboso стартира пълномасхабно производство на своя продукт на хартиена основа. Произведената от 85% хартия, новаторска бутилка е издръжлива, устойчива на пръски и подходяща за рециклиране. Подобряването на устойчивостта на опаковките е много важно за The Absolut Company, които поемат ангажимент да намалят въглеродния си отпечатък с 50 процента до 2030 г., от които 30 процента е чрез иновации в опаковките.



фиг. 13 – бутилка от биоразградима FSC-сертифицирана хартия

В началните етапи на проекта разработват първо поколение прототип на хартиената бутилка, която се състои от биоразградима FSC-сертифицирана хартия с бариера от рециклирана пластмаса. Прототипът днес се състои от 57% хартия и 43% рециклирана пластмасова бариера и може да издържи на натиска от CO₂. Бутилката използва FSC хартия от устойчиви източници. Заедно с екипа на BillerudKorsnäs се разработва формула за целулоза със силна мрежа от влакна, която запазва пълната здравина на бутилката, което позволява нанасяне на тънък бариерен слой, за да предотвратим предаването на водни пари и кислород.

В съвременния свят традиционните практики за опаковане с тъкани се адаптират и иновират, за да отговорят на новите изисквания за устойчивост, естетика и функционалност. Ето и примери как бихме могли да заменим познатата ни харния:

Видове биоразградима опаковъчна хартия

- Рециклирана хартия от дефектни или излишни рециклирани материали.
- Хартия от растителни влакна: биоразградима и устойчива хартия от влакна на растения като бамбук, коноп или захарна тръстика.
- Крафт хартия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Докладът проследява опаковката като практика за показване на отношение както към човек, така и към околната среда. Съвременните адаптации и иновации в дизайна на опаковките показват как традиционните практики могат да бъдат запазени и адаптирани към нуждите на съвременния свят, като същевременно запазват своето културно значение и екологична стойност. За създаване на собствена концепция за опаковка се използва експеримент с линии, изследвайки различни аспекти на възприятието – как те въздействат върху околното и как композицията се променя чрез преработка и добавяне на движение, с цел да създадем персонализиран дизайн.

БЛАГОДАРНОСТИ

Научните изследвания, резултатите от които са представени в настоящата публикация, са финансирани от Вътрешния конкурс на ТУ-София-2024г., за проект „Изследване и анализ на рисунъчните формени категории, в синтез с изобразителните техники като подход за генериране на концепции и идеи за нуждите на графичния, интериорния и продуктовия дизайн“, с ДОГОВОР № 241ХТД0006-06 за научни изследвания, с ръководител доц. д-р М.Гаджева.

БИБЛИОГРАФИЯ:

ИНТЕРНЕТ АДРЕСИ

<https://www.invaluable.com/blog/furoshiki/> (посетен на 12.07.2024)
<https://www.fabcycle.shop/blogs/journal/furoshiki-the-sustainable-gift-wrap-alternative>
 (посетен на 22.17.2024)
<https://onelittleproject.com/furoshiki-gift-wrapping/> (посетен на 22.07.2024)
<https://www.globalkitchenjapan.com/blogs/articles/a-beginners-guide-to-wrapping-with-furoshiki> (посетен на 22.07.2024)
<https://utopia.org/guide/furoshiki-wrapping-traditional-japanese-method/>
 (посетен на 12.07.2024)
<https://wrappily.com/> (посетен на 03.08.2024)
<https://noissue.co/> (посетен на 03.08.2024)
<https://flashbak.com/a-short-history-of-wrapping-paper-456438/>
 (посетен на 03.08.2024)
<https://www.printmag.com/color-design/an-offbeat-history-of-wrapping-paper/>
 (посетен на 12.07.2024)
<https://boxnwrap.com/articles/the-history-of-gift-wrapping/> (посетен на 15.10.2024)
<https://fabrap.co/blogs/news/unwrapping-traditions-fabric-wrapping-customs-across-the-globe> (посетен на 03.08.2024)
<https://bojagiuk.com/blog/2017/8/31/what-is-bojagi> (посетен на 12.07.2024)
<https://www.korea.net/NewsFocus/HonoraryReporters/view?articleId=202030>
 (посетен на 03.08.2024)
<https://www.tumblr.com/simaayafashions/139222795607/brief-history-of-potli-bags>
 (посетен на 15.10.2024)
<https://www.pgpaper.com/shifting-from-plastic-to-paper-latest-innovations-in-paper-packaging/> (посетен на 12.07.2024)
<https://www.greenmatters.com/p/is-wrapping-paper-recyclable> (посетен на 15.10.2024)
<https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/report-consumers-and-business-concerned-about-plastic-waste-expect> (посетен на 15.10.2024)
<https://www.worldhistory.org/article/1120/paper-in-ancient-china/>
 (посетен на 30.10.2024)
<https://www.britannica.com/technology/paper> / китай 30.10/ (посетен на 30.10.2024)
<https://theetiquetteconsultant.com/blog/the-art-of-furoshiki-gift-wrapping> /furoshiki/
 (посетен на 15.10.2024)
<https://theetiquetteconsultant.com/blog/the-art-of-furoshiki-gift-wrapping>

(посетен на 15.10.2024)

<https://www.theworldcounts.com/stories/paper-waste-facts> (посетен на 15.10.2024)

<https://linkcollective.com/pages/about> (посетен на 15.10.2024)

<https://theabsolutgroup.com/story/future-of-packaging-paboco-and-the-paper-bottle/>
(посетен на 15.10.2024)

<https://www.paboco.com/post/200909-presenting-absolut-paper>

(посетен на 15.10.2024)

ГЕНЕРАТИВЕН ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ (ChatGPT и др.)

OpenAI. (2024). *ChatGPT (версия модел: GPT-4)* [Интерактивен инструмент за генериране на текст]. Посетен (на 27.10.2024)

ИЗОБРАЖЕНИЯ:

<https://linkcollective.com/collections/furoshiki/products/folded-paper-furoshiki-blue>
(посетен на 12.07.2024)

<https://linkcollective.com/collections/furoshiki-bags/products/bullar-adjustable-leather-carry-strap-set>
(посетен на 03.08.2024)

<https://linkcollective.com/collections/furoshiki/products/folded-paper-furoshiki-blue>
(посетен на 03.08.2024)

<https://www.fabcycle.shop/blogs/journal/furoshiki-the-sustainable-gift-wrap-alternative>
(посетен на 12.07.2024)

https://www.hibiki-an.com/sp/product_info.php/products_id/1624
(посетен на 15.10.2024)

<https://koreaJoongAngDaily.joins.com/2023/05/08/culture/artsDesign/zoom-korea-lee-hyojae-bojagi/20230508181331398.html> (посетен на 30.10.2024)

<https://ton-bo.boo.jp/junk/blog/?p=3077> (посетен на 30.10.2024)

<https://theabsolutgroup.com/story/future-of-packaging-paboco-and-the-paper-bottle/>
(посетен на 30.10.2024)

<https://www.paboco.com/post/200909-presenting-absolut-pap> (посетен на 30.10.2024)

ПОДОБРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО НА СИТОПЕЧАТА ЧРЕЗ РАСТЕРИЗИРАНЕ С ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЗЕЛЕН ШУМ

Павел ЛЕФТЕРОВ, докторант

1. Катедра „Графика“, Факултет за изящни изкуства, НХА
 2. Секция „Електроиндуцирани и адхезивни свойства“, ИБФБМИ, БАН
- e-mail: lefterovpavel@gmail.com

Резюме Въпреки че стохастичното растеризиране с характеристики на зелен шум е представено от Р. Левиен през 1992 г., то до голяма степен е ограничено до офсетовия печат, оставяйки недостъпно за художници и дизайнери. В настоящото изследване се разглежда прилагането на стохастично растеризиране при ситопечат, като се демонстрират съществени подобрения в качеството и разделителната способност на печата. Предложеният метод значително подобрява ключови показатели за качество на изображението, включително структурно сходство (SSIM), съотношение пиков сигнал/шум (PSNR) и средноквадратична грешка (MSE), в сравнение с традиционните амплитудно модулирани (AM) растерни алгоритми.

Ключови думи: зелен шум, стохастичен растер, ситопечат, графика

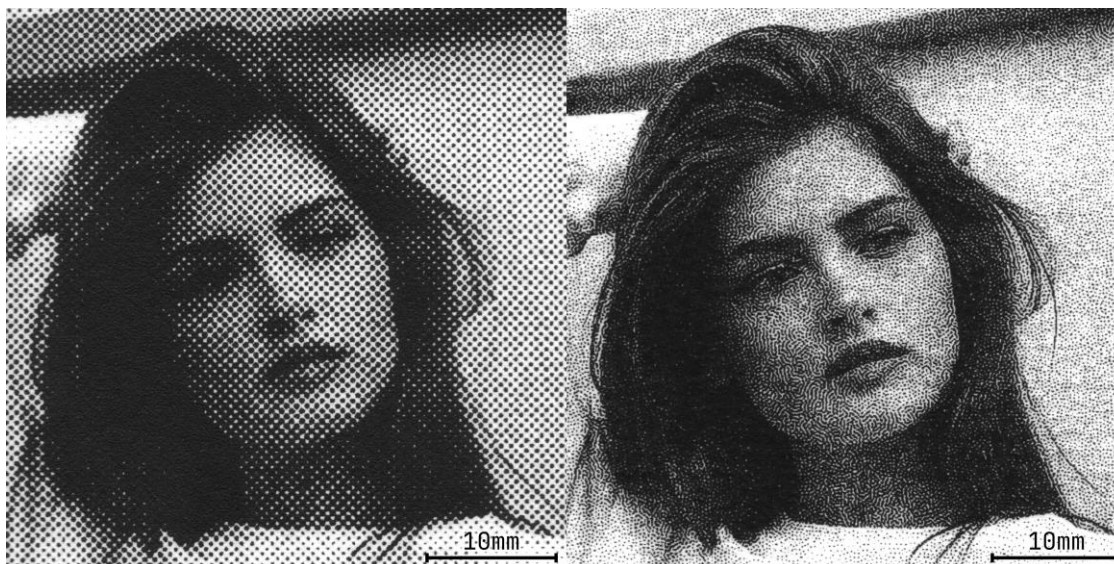
Abstract: While green-noise stochastic halftoning has been introduced by R. Levien in 1992, it has largely remained limited to offset printing, making it mostly unavailable to artists and designers. This study examines the application of green-noise halftoning in screen printing, demonstrating substantial improvements in print quality and resolution. The proposed method significantly improves key image quality metrics, including structural similarity, peak signal-to-noise ratio, and mean squared error, when compared to traditional clustered-dot amplitude modulation (AM) halftoning.

Keywords: green-noise halftoning, stochastic halftoning, screen printing, printmaking

ВЪВЕДЕНИЕ

Растеризирането на изображения е вероятно най-важната стъпка от предпечатната подготовка при повечето печатни процеси. Благодарение именно на него, изображения с непрекъснат сив тон се превръщат в бинарни (изцяло черни или бели) изображения, симулиращи оригиналния непрекъснат тон, годни за печат при печатни техники неспособни да възпроизвеждат сив тон – в това число, ксерография, ризография, офсет и ситопечат.

Амплитудно модулираните (AM) растери са най-старият и най-популярен метод за разстеризиране, познати в аналоговия си вид още от 19-и в., а дигитални техни еквиваленти са широко разпространени дори през 1980-те (Ulichney, 1987). Принципът им на действие е семпъл – в правилна мрежа се разполагат повтарящи се елементи (най-често точки), чийто размер се дефинира от стойността на сивия тон в кореспондиращия район на оригиналното изображение – в по-тъмните райони на изображението точките са по-големи, а в светлите райони – по-малки, създавайки илюзия за непрекъснат тон.



фиг. 1: Ляво: Точков растер, 66 LPI. Дясно: Nakano et al. 400 DPI.

Вероятно първият качествен аperiодичен и честотно модулиран (FM) растерен алгоритъм е интродуциран от R. Floyd и L. Steinberg (1976) в средата на 1970-те и е базиран на идеята за дифузия на грешката. Всеки от пикселите във входното изображение се квантува чрез предварително дефиниран праг, като в случаите, в които пикселът е по-светъл от прага се маркира като бял в изходното изображение, а в противен случай – като черен. Впоследствие отклонението при квантуването на дадения пиксел от оригиналната му стойност се предава към преките му съседи. По

този начин размерът на печатната точка остава константен, а илюзията за полутон се постига чрез гъстотата на печатните точки.

Въпреки потенциала за съществени подобрения в качеството на печат, благодарение на FM растерните алгоритми, те остават до голяма степен неизползвани в печатния процес, най-вече поради своята нестабилност при печат и недостъпност в този исторически период, намирайки своето приложение най-вече в контекста на дигитални дисплеи, способни да възпроизвеждат лимитиран брой цветове и за целите на компресията на дигитални изображения.

В началото на 90-те R. Levien (1992), предлага модификация на метода, интродуциран от Floyd и Steinberg (1976), като към решението дали даден пиксел да бъде маркиран като черен или бял в растеризираното изображение се добавя и хистерезисен фактор, базиран на съседните му, вече обработени, пиксели. Този метод на растеризиране е известен като дифузия на грешката със зависеща от изходната стойност обратна връзка (error diffusion with output dependent feedback или EDODF). Благодарение на обратната връзка от околните пиксели става възможно групирането на черни и бели пиксели в клъстери, подобряващи стабилността на печатното изображение при високи резолюции и дефиниращо нов клас растерни алгоритми, познати като растерни алгоритми с характеристики на зелен шум (green-noise halftoning), или в контекста на комерсиалния офсетов печат стохастични растерни алгоритми (stochastic halftoning). Предложените от множество автори подобрения в този клас растерни алгоритми, включително модификации на оригиналния EDODF метод (Lau and Arce, 2008), предложеният метод за паралелизиране на метода (Phillips and Lippens, 2007) чрез точкова дифузия (dot diffusion), модификациите на FMED (feature-preserving multiscale error diffusion) с цел формиране на клъстери (Fung and Chan, 2010) и балансираната дифузионна матрица предложена от K. Nakano и N. Hidemasa (2010), не довеждат до популяризиране на метода на растеризирането с характеристики на зелен шум. То остава до голяма степен неизследвано и неизползвано в печатния процес с изключение на офсетовия печат, а алгоритмите създаващи подобни изображения са до голяма степен недостъпни поради липсата на техни имплементации, както в софтуерни библиотеки, така и в програми за обработка на растерни изображения (напр. Adobe Photoshop).

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Демонстрираните (фиг. 1, фиг. 2) ситопечатни отпечатьци бяха създадени ръчно, използвайки среднорезолюционна ситопечатна мрежа с резолюция 100 нишки/см, среднопрецизна фоточувствителна емулсия EPTAINKS UNIVERSAL PLUS ECO, според

инструкциите на производителя и водно-базирани мастила от серията System3 на производителя Daler-Rowney.

Позитивите, чрез които емулсията беше експонирана, бяха създадени чрез ксегорграфски процес с резолюция 1200 DPI, използвайки машината Xerox Versant 280 Press.

Поради коренните различия в принципа на действие на АМ растерните алгоритми и тези с характеристики на зелен шум, директно сравнение в печатната резолюция или качество на база на линеатура (LPI) или резолюция на изходното изображение (DPI) е на практика невъзможна. Именно поради това, за целите на измерване на качеството на изображенията, набор от 15 подбрани поради своя сложен за растеризиране характер дигитални изображения съответстващи на максималната установена при печат резолюция за даден метод бяха сравнени с оригиналните такива чрез 4 популярни метода за сравнение на изображения от библиотеката scikit-image (Van der Walt et al., 2014):

- `structural_similarity ()` – по-често срещан като Structural similarity index measure (SSIM), популярен метод за сравнение на изображения, измерващ структурните подобия между две изображения;
- `peak_signal_noise_ratio ()` – често срещан като Peak signal-to-noise ratio (PSNR), популярен метод за сравнение на сигнали, измерващ съотношението между запазен сигнал и интродуциран шум;
- `mean_squared_error ()` – Mean squared error (MSE), популярен метод за статистически анализ, измерващ квадратичната осреднена грешка;
- `normalized_mutual_information ()` – Normalized mutual information (NMI), нормализиран показател за общата информация присъстваща в две изображения.

В процеса на изследването бяха разгледани методите предложени от Lau и Arce (2018), Lippens и Philips (2007), Fung и Chan (2010) (FMEDg) и Hidemasa и Nakano (2010), имплементирани от автора използвайки Python модула Numpy (Harris et al., 2020), поради липса на официална имплементация.

За целите на сравнението методите с характеристики на зелен шум бяха съпоставени с класически АМ точков растер.

КЛАСИЧЕСКИ АМ ТОЧКОВ РАСТЕР

В процеса на изследването беше установена максималната стабилна линеатура при използване на класически АМ точков растер – 66 LPI, (размери на печатната точка 6x6

пиксела при дигитално изображение с резолюция 400 DPI), като тези данни се потвърждават от предходни автори – Сарандиев и колектив (2020, р. 36) предлагат максимална резолюция при ръчен ситопечат от 64 LPI, а от своя страна Johansson и колектив (2011, р. 256) представят спектър от постижими линеатури при автоматичен ситопечат – между 50 и 100 LPI, данни потвърдени и при ръчния печат предвид среднорезолюционността на използваната мрежа.

При опити за отпечатване на изображения с по-висока линеатура (100 LPI) бяха наблюдавани съществени дефекти – загуби на печатни точки в светлите и тъмните райони на изображението, потенциално поправими чрез калибриране на дигиталното изображение спрямо мастилото, хартията, фоточувствителната емулсия и метода за създаване на позитивите, но и появата на съществено моаре, което не би могло да бъде избегнато чрез семпло калибриране на тоналната крива.

РАСТЕРНИ АЛГОРИТМИ С ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЗЕЛЕН ШУМ

В процеса на изследването бяха установени максимални резолюции (в DPI) при методите с характеристики на зелен шум.

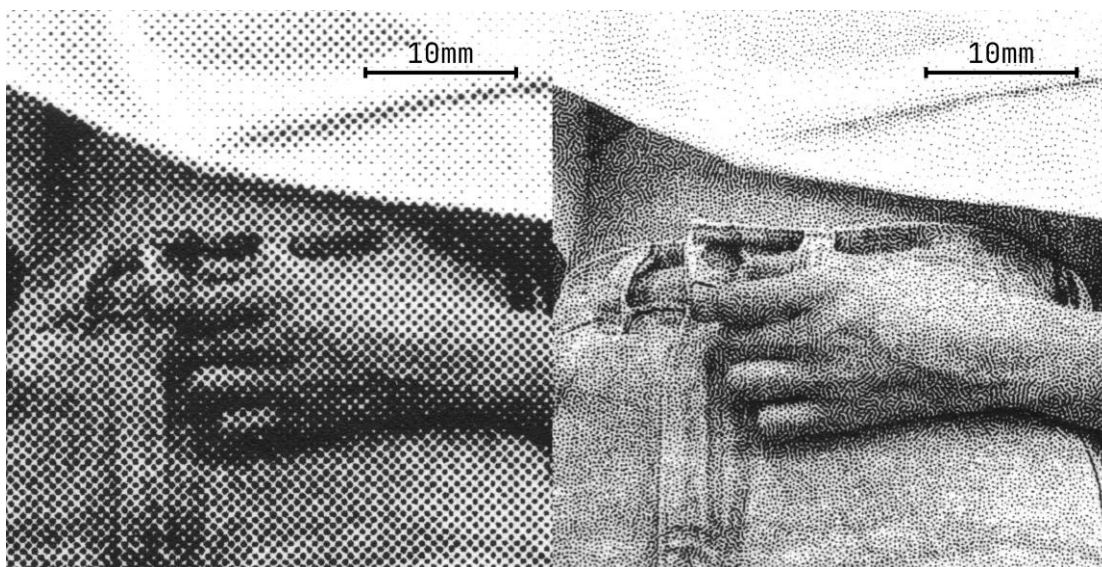
При методът, модификация на оригиналния EDODF (Levien, 1992), предложен от Lau и Arce (2008, р. 317), с балансираните тежести на дифузионната матрица, при хистерезисна стойност 1.5, беше установена максимална стабилна печатна резолюция. При отпечатването на изображения с резолюция 400 DPI, не бяха открити загуби на печатни точки в светлите райони на изображението, но сивия тон в тъмните райони беше силно деформиран.

От своя страна, методът предложен от Lippens и Philips (2007) демонстрира стабилност до 300 DPI без обратна връзка от съседните пиксели, при предаване на грешката към необработените непреки съседни пиксели. При опити за отпечатване на изображения с резолюция 400 DPI, растеризирани чрез този метод, не бяха установени съществени загуби на печатни точки както в светлите райони на изображението, така и в тъмните. И при двете резолюции бяха видими съществени дирекционални артефакти.

Методът, предложен от Fung и Chan (2010), демонстрира най-високи качества на бинарните изображения по стандартизирани параметри при идентична резолюция спрямо други методи с характеристики на зелен шум (Lefterov, 2024), но използвайки го не бяха постигнати стабилни отпечатъци. Дори при резолюция на печат 300 DPI, бяха наблюдавани съществени загуби на точки в светлите райони и още по-сериозни загуби на печатни точки в тъмните райони, най-вероятно поради изолирания им характер. В средносивите райони беше наблюдавана относителна стабилност и

острота на изображението, но подобна острота би могла да бъде постигната и чрез останалите методи, предварително изостяйки оригиналните изображения.

Въпреки относително ниските си резултати от стандартизирани тестове при идентична резолюция (Lefterov, 2024), методът предложен Hidemasa и Nakano (2010), демонстрира най-висока стабилна печатна резолюция – 400 DPI, при която не бяха наблюдавани съществени загуби на печатни точки. На база именно на тези резултати, метода предложен от Hidemasa и Nakano беше използван за последващите измервания.



фиг. 2: Ляво: Точков растер, 66 LPI. Дясно: Nakano et al. 400 DPI

РЕЗУЛТАТИ

При осредняването на резултатите от четирите стандартизирани теста (табл. 1) се наблюдават съществени подобрения при използването на растерния алгоритъм предложен от Hidemasa и Nakano спрямо класически AM алгоритми – показателят SSIM е завишен с $\approx 252\%$, демонстрирайки значителни подобрения в качеството на предадените текстури и детайли, съотношението пиков сигнал/шум (PSNR) нараства с

$\approx 10.6\text{dB}$ демонстрирайки значително по-малко отклонение от оригиналните изображения, а средноквадратичната грешка е намалена с $\approx 83\%$.
 При трансформация на резултатите от NMI от диапазона 1-2 (получен чрез `normalized_mutual_information()` от библиотеката `scikit-image`) в диапазона 0-1 обикновено свързан с този показател, при който 1 се дефинира като две напълно идентични изображения и 0 дефинира две напълно различни изображения, наблюдаваме $\approx 612\%$ увеличение в количеството обща информация запазена в изображението растеризирано чрез метода на Hidemasa и Nakano (2010) спрямо класическия точков растер с линеатура $\approx 66\text{ LPI}$.

Табл. 1: Резултати от измервания при максимална постижима резолюция

	SSIM	PSNR	MSE	NMI
AM 66 LPI	0. 206	18. 24	688	0. 035
Nakano et al. 400 DPI	0. 744	28. 90	118	0. 246

Получените резултати до голяма степен биха могли да бъдат потвърдени и чрез визуална инспекция на ситопечатните отпечатьци (фиг. 1, фиг. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вярвам че получените резултати демонстрират значителни подобрения в качеството на ситопечата, потенциално дори по-съществени от тези наблюдавани в офсетовия печат, поради особеност при ситопечата, която не е характерна за офсетовия печат – възможността за поява на моаре не само поради наличието на обекти с периодична текстура (често наричано обектно моаре) или поради ъгъла на растера на различните цветове, но и поради периодичния характер на самата мрежа.

От друга стана в случаите, в които не е необходимо завишаването на печатната резолюция, например при изучаването на техниката в учебни заведения, алгоритми създаващи изображения с характер на зелен шум биха могли да бъдат ползвани при ниски резолюции с цел улесняване на печатния процес.

На база на получените резултати, считам че последващи проучвания могат да бъдат направени в няколко посоки:

1. Проверка на стабилността на алгоритмите с характеристики на зелен шум при по-високорезолюционни ситопечатни мрежи;

2. Проверка на стабилността на алгоритмите с характеристики на зелен шум при използването на солвентни и пластизолни мастила, често предпочитани в комерсиалния печат;
3. Откриване на нови методи, създаващи по-големи, стабилни клъстери, с цел възползване от значително по-високорезолуционни методи за създаване на позитиви за експонация, напр. CTF (computer to film, често наричани imagesetter машини).

БИБЛИОГРАФИЯ:

- FLOYD, R.W. & STEINBERG, L. (1976), An Adaptive Algorithm for Spatial Greyscale, *Proceedings of the Society for Information Display*, 17(2), pp. 75–77.
- FUNG, Y.-H. & CHAN, Y.-H. (2010), Green noise digital halftoning with multiscale error diffusion, *IEEE transactions on image processing*, 19(7), pp. 1808–1823.
- GREGORY, R.L. (2015) *Eye and brain: The psychology of seeing*. Princeton university press.
- HARRIS, C.R. et al. (2020), Array programming with NumPy, *Nature*, 585, pp. 357–362.
- HIDEMASA, N. & NAKANO, K. (2010), Cluster-Dot Halftoning based on the Error Diffusion with no Directional Characteristic, *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, 2181.
- JOHANSSON, K., LUNDBERG, P. & RYBERG, R. (2011), *A guide to graphic print production*. 3rd ed. Hoboken, N.J: Wiley.
- LAU, D.L. & ARCE, G.R. (2008), *Modern Digital Halftoning*. 2nd edn., CRC Press.
- LEFTEROV, P., *Application of contemporary halftoning algorithms in analogue printmaking techniques, From the sensual to the visual*, VTU, Veliko Tarnovo, 2024, pp. 285–297 [Лефтеров, П., Приложение на съвременни растерни алгоритми в аналоговите графични техники, От сетивното към визуалното, ВТУ, Велико Търново, 2024]
- LEVIEN, R. (1992), Output dependent feedback in error diffusion halftoning, *Proc. IS&T NIP8*, pp. 280–282.
- LIPPENS, S. & PHILIPS, W. (2007) 'Green-noise halftoning with dot diffusion', in J.T. Astola, K.O. Egiazarian, and E.R. Dougherty (eds). *Electronic Imaging 2007*, San Jose, CA, USA, p. 64970V.
- SARANDIEV, M., GEORGIEVA, N. & SARANDIEV, D., *Screenprintng*, Fespa association Bulgaria, Sofia, 2020 [Сарандев, М., Георгиева, Н. and Сарандев, Д., Ситопечат. Асоциация Феспа България. София, 2024]
- ULICHNEY, R. (1987), *Digital halftoning*. MIT press.
- VAN DER WALT, S. et al. (2014), scikit-image: image processing in Python, *PeerJ*, 2, p. e453.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТО НА AI-ДИЗАЙН: АРГУМЕНТ ЗА ПРОСТОТА В МОДУЛНАТА АРХИТЕКТУРА

Парса СОХИ, Магистър по архитектура

Катедра „Интериор и архитектурен дизайн“, Факултет по архитектура, Университет по архитектура, строителство и геодезия, e-mail: parsasohi@gmail.com

Резюме: Развитието на инструменти за дизайн, задвижвани от изкуствен интелект (ИИ) – „Artificial Intelligence“ (AI), преобрази архитектурата, позволявайки създаването на сложни и визуално атрактивни форми. Настоящата статия предлага критичен поглед върху интеграцията на AI, не с цел да го отхвърли, а за да постави под въпрос неговото влияние върху дизайна, подобно на научна хипотеза, стремейки се да разберем реалното му въздействие върху архитектурния процес. С все по-голямата роля на AI в много аспекти на дизайна, съществува риск от дистанциране на дизайнера от неговото изкуство, което може да доведе до форми, които не отразяват човешката природа и традиционните архитектурни ценности. Проекти като Центъра „Хейдар Алиев“ и хотел „Морфей“ демонстрират възможностите на съвременния дизайн, задвижван от AI, но също така подчертават потенциала за откъсване от интуитивния, ориентиран към човека подход в дизайна. Тази статия предлага алтернатива чрез използването на апериодични модели, които балансират сложността с визуална хармония, като в същото време намаляват производствените разходи и зависимостта от AI. Чрез изследване на примери от персийската архитектурна традиция, изследването застъпва подход, който помага на архитектите да се свържат с основни принципи, докато същевременно насърчава иновациите.

Ключови думи: Апериодични модели; модулна архитектура; инструменти за дизайн, задвижвани от изкуствен интелект; архитектурни иновации; геометричен дизайн; „Human-Centred“ дизайн

Abstract: The rise of AI-driven design tools has transformed architecture, enabling the creation of complex, visually captivating forms. This paper critically examines the integration of AI, not to reject it outright but to challenge its influence on design as one would a scientific hypothesis, seeking to understand its real impact on the architectural process. As AI tools take over many aspects of design, there is a risk of detachment between the designer and their craft, leading to forms that lack resonance with human nature and traditional architectural values. Projects like the Heydar Aliyev Centre and the Morpheus Hotel demonstrate the capability of advanced AI-driven designs but also underscore the potential for a disconnect from intuitive, human-centred design. This paper argues for an alternative approach, utilizing aperiodic patterns that balance complexity with visual harmony, while minimizing manufacturing costs and AI dependency. By exploring examples in Persian

architectural tradition, the study advocates for a design approach that grounds architects in essential principles while fostering innovation.

Keywords: Aperiodic Patterns, Modular Architecture, AI-Driven Design Tools, Architectural Innovation, Geometric Design, Human-Centred Design

ВЪВЕДЕНИЕ

Изкуственият интелект и инструментите за генеративен дизайн бързо придобиха значителна роля в архитектурата, позволявайки на архитектите да разширят границите на геометрията, структурната сложност и визуалното въздействие. Технологиите, базирани на изкуствен интелект, революционизираха архитектурните практики, като опростиха създаването на сложни форми и осигуриха възможност за оптимизация в реално време на структурната ефективност и естетическите качества. С въвеждането на алгоритмично задвижван дизайн, архитектите могат да създават детайлни модели и форми, които с конвенционални методи биха били изключително трудни, ако не и невъзможни за постигане. Въпреки това, както разглежда авторът Бонър в „*Islamic Geometric Patterns: Their Historical Development and Traditional Methods of Construction*“, в традиционните методи съществува присъща елегантност, която акцентира върху модулността и лесното разбиране от човека.

С нарастващото автоматизиране на дизайна чрез тези инструменти, възниква съществен въпрос: Може ли архитектурата да загуби своята основна човешка връзка, превръщайки се повече в компютърен процес, отколкото в хуманистично изкуство?

За да отговори на тези въпроси, настоящата статия предлага алтернатива чрез модулни и апериодични модули, които акцентират върху връщането към простите и ясните методи за формообразуване, като същевременно запазват сложност и визуална атрактивност. Апериодичните модели, които могат да бъдат създадени със семпли, но изтънчени модулни единици, предлагат възможност за създаване на визуално богати и културно значими структури без високи разходи и прекомерна зависимост от изкуствен интелект.

ИЗЛОЖЕНИЕ

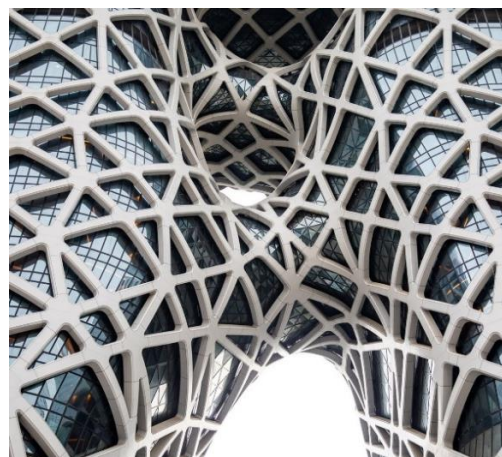
Възможностите на дизайна, задвижван от изкуствен интелект в архитектурата

Дизайнът, задвижван от изкуствен интелект, безспорно е открил нови хоризонти в архитектурата, позволявайки отклонение от традиционните форми и предоставяйки

възможност за по-експериментални форми и текстури. Тези генеративни дизайнерски инструменти използват алгоритми, за да генерират форми, които се адаптират към множество входни фактори, като например условията на околната среда, структурната цялост и материалните ограничения (фигура 1).



фиг. 1 – Изкуствено генериран град с тема „пречистване на въздуха“, създаден от Манас Бхатия, архитект и компютърен дизайнер от Индия



фиг. 2 – Център Хейдар Алиев, Баку, и хотел „Morpheus“, Макао

На практика, изкуственият интелект позволява бързи итерации на дизайна, които се адаптират динамично към реални ограничения – възможност, която обикновено би изисквала значителни ръчни изчисления и настройки.

Генеративният дизайн в проекти като Центъра Хейдар Алиев (проектиран от „Zaha Hadid Architects“) подчертава естетическия потенциал на форми, създадени с помощта на изкуствен интелект. Текущите плавни, извити линии и гладките повърхности на сградата възплащават органична сложност, възможна благодарение на AI инструментите. По подобен начин, хотел Morpheus на Zaha Hadid Architects демонстрира структурна ефективност, съчетана с иновативен дизайн. Подобни проекти са пример за възможностите на AI инструментите да съчетават геометрия и артистична визия, но също така повдигат въпроси относно архитектурната идентичност, достъпността и културната свързаност (фиг. 2).

Критична перспектива: Потенциални рискове от AI в дизайна

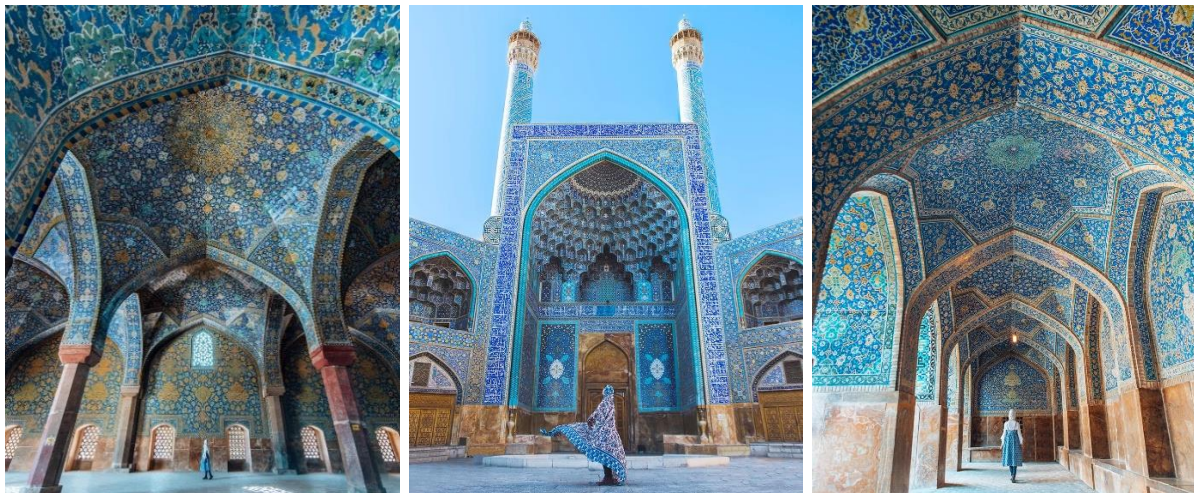
Докато архитектурата, задвижвана от AI, насърчава иновациите, прекомерната зависимост от тях крие рискове, които могат да доведат до дизайни, лишени от човешка привлекателност или съвместимост с архитектурните традиции. С автоматизацията на значителни части от процеса на проектиране чрез генеративни инструменти съществува нарастваща опасност архитектите да се отдалечат от осезаемите, интуитивни аспекти на дизайна. Тази празнина може да доведе до структури, които дават приоритет на изчислителната естетика за сметка на ориентираната към човека функционалност или културната значимост.

В допълнение, AI-базирани инструменти за дизайн с техните сложни алгоритми и софтуерни изисквания могат да допринесат за „елитизация“ на дизайна, при която само големи фирми със значителни ресурси могат да експериментират и реализират проекти, силно зависими от AI. Тази тенденция би могла да разшири пропастта между авангардната архитектура и традиционните практики, ограничавайки достъпа до нови форми на дизайн в по-широките, ежедневни контексти.

Персийска архитектура: Пример за модулна простота

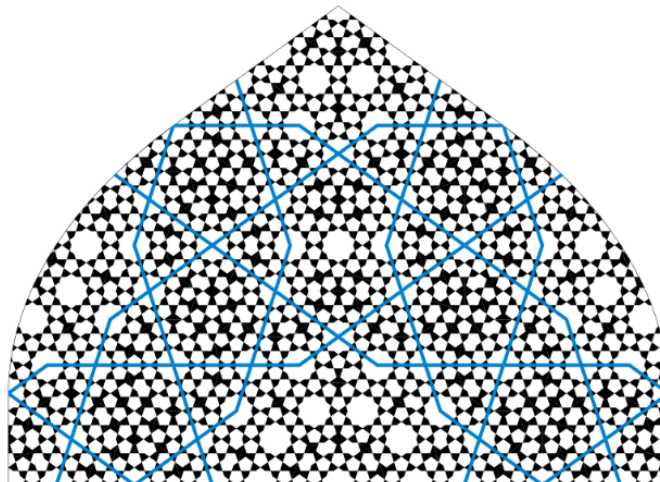
Персийската архитектура предлага противоположна перспектива на сложните AI-задвижвани дизайни, като се фокусира върху модулност, симетрия и баланс между простота и декоративни детайли. Традиционните персийски архитектурни проекти, като тези, които се виждат в мозайките на джамията „Шах“ или сложните орнаменти на джамията „Джаме“ в Исфахан, използват модулни, повтарящи се форми, за да създадат визуална сложност, без да разчитат на напреднали технологии (фиг. 3). Тези

модели, базирани на геометрични форми като шестоъгълници, квадрати и звезди, имат капацитет както за периодично, така и аperiодично разположение, предлагайки разнообразие в рамките на структурирана простота.

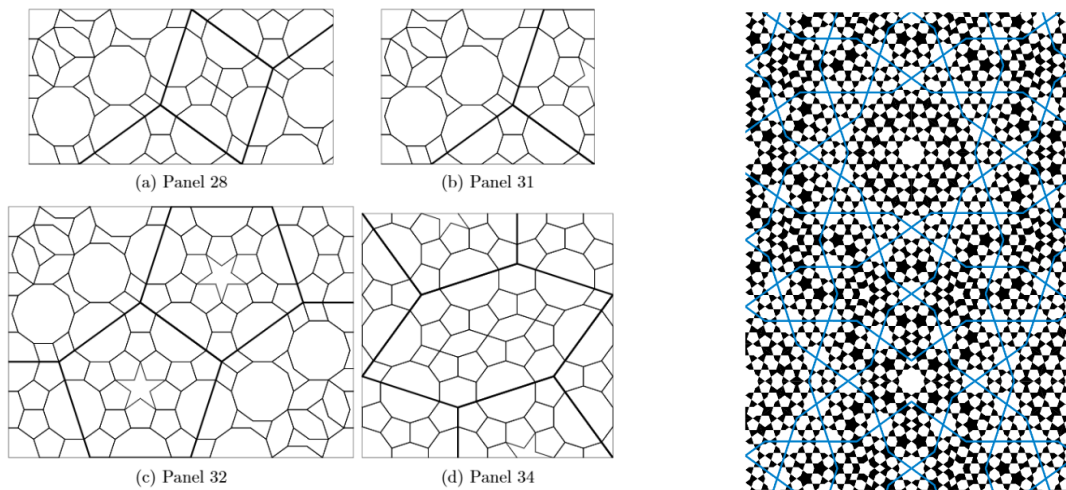


фиг. 3 – Мозайки в джамията „Шах“, Исфахан – пример за модулен, аperiодичен дизайн в традиционната персийска архитектура

Питър Кромюел в „*The Search for Quasi-Periodicity in Islamic 5-fold Ornament*“ изследва фините детайли и красотата на традиционните персийски геометрични модели, като ги противопоставя на по-формални математически подходи като мозаечния метод на Пенроуз. Изследването на Кромюел подчертава как занаятчиите исторически са постигали забележителна сложност чрез техники, които са били достъпни, възпроизводими и културно значими, без да се налага използването на сложен софтуер или компютърни изчисления.



фиг. 4 – Двустепенен дизайн, моделиран върху „Дарб-и Имам“, Исфахан – Питър Кромвел, „The Search for Quasi-Periodicity in Islamic 5-fold Ornament“

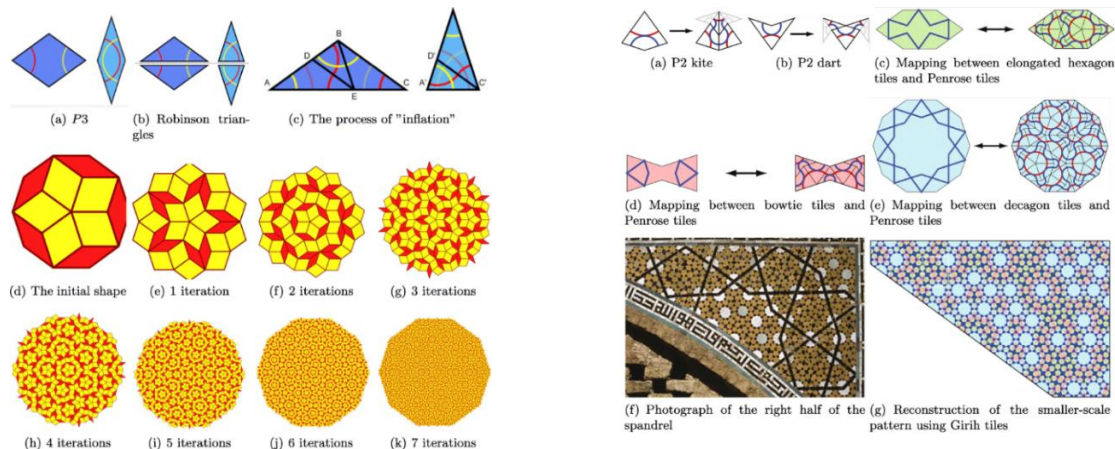


фиг. 5 – Основни двустепенни полигонални мрежи от панели от „Топкапския“ свитък и дизайн, базиран на панел 32

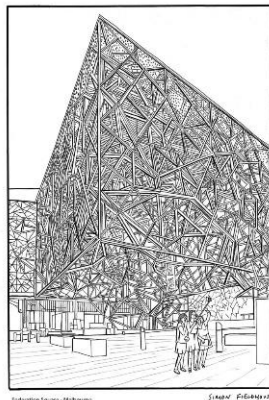
Апериодични Модели: Сложност без Прекомерни Изисквания за Компютърно Изчисляване

Апериодичните модели предлагат интригуваща алтернатива на сложността, създадена чрез алгоритми, като предоставят естетическа изтънченост без високи производствени или дизайнерски разходи. Използването на апериодични модели, като тези, базирани на геометричните форми и методите на Пенроуз (фигура 7), демонстрира как модулни единици могат да бъдат подредени в неповтарящи се и сложни конфигурации. Естетическата привлекателност на апериодичните модели се крие в тяхната способност да създават усещане за случайност в рамките на структурирана основа, позволявайки балансирано съчетание между ред и вариация. Техниките, използвани в историческата персийска архитектура, както е документирано в анализа на Бонър за Ислямските Геометрични Модели, показват как традиционните модели могат да бъдат мащабирани модулно и адаптирани към различни архитектурни елементи, от фасади до структурни рамки.

Апериодичните системи за подреждане се изграждат около основни единици като хвърчило, стрела или ромб, които могат да бъдат подредени по безброй начини, без да образуват повтарящ се модел. Тази структура предлага визуална сложност, която съперничи на генерираната от AI, но остава по-достъпна и приложима както за малки, така и за големи мащаби на приложения (фигура 7).

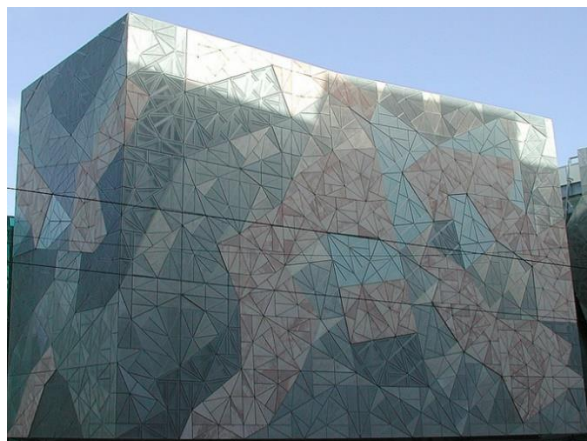


фиг. 7 – Пример за покритие на Пенроуз „Penrose tiling for visual secret sharing“ – Демонстрация на сложността на апериодичен модел, постигнат чрез модулни единици



фиг. 8 – Скица от Саймън Фийлдхаус - Федерационен площад в Мелбърн

За разлика от генерираните с AI дизайни, които често изискват усъвършенствани производствени техники, аperiодичните модели могат да се реализират чрез традиционни методи, което ги прави по-адаптивни към различни културни и икономически контексти. Освен това, тези модели предоставят възможност за свързване на съвременния дизайн с културния и историческия контекст, като създават връзка между авангардната архитектура и традиционните философии в дизайна. Проекти, използващи модулни и аperiодични модели (фигура 9), показват, че е възможно да се постигне иновативна форма без високите разходи или сложните производствени методи, свързани с дизайните, задвижвани от AI.



фиг. 9 – Сградите на Федерационния площад в Мелбърн, Австралия, показват аperiодично пингуелно плетене, дело на Чарлз Радин – фотографии от П. Бурке

Баланс между иновации и „Human-Centred“ дизайн

Въпреки че изкуственият интелект безспорно е мощен инструмент в съвременния дизайн, е от съществено значение да се намери баланс между технологичните

иновации, културния резонанс и „човекоцентрираните“ принципи. Проекти, използващи модулни и апериодични модели, показват, че е възможно да се постигне визуална атрактивност без високите разходи или сложните производствени методи, свързани с дизайни, генерирани от изкуствен интелект.

Таблица 1: Сравнителен анализ на подходите при дизайн, базиран на изкуствен интелект и апериодични модели

Характеристика	Дизайн, базиран на ИИ	Апериодични модели
Сложност	Висока	Умерена до висока
Разходи за производство	Висока	Умерени
Културна адаптивност	Ограничена	Висока
„Human-Factor“	Ниска до умерена	Висока
Достъпност	Ограничена	Широка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пресечната точка между дизайна, базиран на изкуствен интелект и традиционните апериодични модели предоставя на съвременните архитекти възможност да интегрират сложност, без да жертват достъпността. Чрез връщане към исторически методи, като тези, използвани в персийската архитектура, проектантите могат да постигнат едновременно иновация и културна свързаност, която да уравни технологичната абстракция, внесена от изкуствения интелект.

Този подход насърчава дизайн, ориентиран към човека, като гарантира, че иновациите обслужват не само естетически и технически цели, но също така културно и емоционално въздействие.

БЛАГОДАРНОСТИ

Бих искал да благодаря на авторите на цитираните трудове за техните ценни идеи в областта на геометричния дизайн и модуларността. Също така бих искал да изкажа своята благодарност на моя научен ръководител, доц. д-р арх. Елица Иванова, за нейната постоянна подкрепа и насоки по време на моето академично развитие.

БИБЛИОГРАФИЯ:

AMATO, F., BENFENATI, D., CIRILLO, E., et al. (2024), *Advancements and Challenges in Generative AI: Architectures, Applications, and Ethical Implications*, Ital-IA 2024: 4th National Conference on Artificial Intelligence, Naples, Italy

HOLLAND, O. (2022), *An Architect Asked AI to Design Skyscrapers of the Future. This is What It Proposed*, CNN, Published 3:58 AM EDT, Tue September 6, 2022

BONNER, J. (2017), *Islamic Geometric Patterns: Their Historical Development and Traditional Methods of Construction*, Springer

NECIPOGLU, G. (1996), *The Topkapi Scroll: Geometry and Ornament in Islamic Architecture* (Sketchbooks & Albums Series), 1st ed., Oxford University Press, ISBN-10: 0892363355, ISBN-13: 978-0892363353

CROMWELL, P.R. (2009), *The Search for Quasiperiodicity in Islamic 5-Fold Ornament*, Mathematical Intelligencer, 31(1)

CROMWELL, P.R. (2015), *Cognitive Bias and Claims of Quasiperiodicity in Traditional Islamic Patterns*, Mathematical Intelligencer, 37(4)

LUECKING, S. (2011), *Starry, Starry Tiles: Improvised Tiling from Pentagon Dissections*, DePaul University

RADIN, C. (1999), *Miles of Tiles* (Student Mathematical Library, Vol. 1), Amer Mathematical Society, ISBN-10: 082181933X, ISBN-13: 9780821819333

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСИ

https://www.researchgate.net/publication/384355712_Advancements_and_Challenges_in_Generative_AI_Architectures_Applications_and_Ethical_Implications (посетен на 21.10.2024)

<https://edition.cnn.com/style/article/ai-architecture-manas-bhatia/index.html> (посетен на 23.10.2024)

https://www.researchgate.net/publication/225521447_The_search_for_quasi-periodicity_in_Islamic_5-fold_ornament (посетен на 31.10.2024)

https://www.researchgate.net/publication/286876414_Cognitive_bias_and_claims_of_quasiperiodicity_in_traditional_Islamic_patterns (посетен на 31.10.2024)

https://www.researchgate.net/publication/331653421_Starry_Starry_Tiles_Improvised_Tiling_from_Pentagon_Dissections (посетен на 25.10.2024)

https://www.researchgate.net/publication/369954538_Quasicrystals_and_art_interesting_new_facts (посетен на 25.10.2024)

ИЗОБРАЖЕНИЯ:

https://media.cnn.com/api/v1/images/stellar/prod/220905135356-03-manas-bhatia-future-cities-ai.jpg?q=w_1110,c_fill/f_webp (посетен на 31.10.2024)

https://www.zaha-hadid.com/wp-content/uploads/2019/12/hac_photobyhelenebinet_03copy-1364x1080.jpg (посетен на 31.10.2024)

<https://www.thediaryofanomad.com/wp-content/uploads/2020/07/most-beautiful-places-in-iran-itinerary-shah-mosque-isfahan-3.jpg> (посетен на 31.10.2024)

https://www.researchgate.net/profile/Peter-Cromwell/publication/225521447/figure/fig7/AS:11431281080813589@1661414686063/A-2-level-design-modelled-on-the-Darb-i-Imam-Isfahan_W640.jpg (посетен на 31.10.2024)

https://www.researchgate.net/profile/Peter-Cromwell/publication/225521447/figure/fig5/AS:11431281080833562@1661414685986/Underlying-2-level-polygonal-networks-of-panels-from-the-Topkapi-Scroll_W640.jpg (посетен на 31.10.2024)

https://www.researchgate.net/profile/Peter-Cromwell/publication/225521447/figure/fig6/AS:11431281080813588@1661414686011/A-2-level-design-based-on-panel-32-of-the-Topkapi-Scroll_W640.jpg (посетен на 31.10.2024)

https://www.researchgate.net/profile/Peter-Cromwell/publication/225521447/figure/fig6/AS:11431281080813588@1661414686011/A-2-level-design-based-on-panel-32-of-the-Topkapi-Scroll_W640.jpg (посетен на 31.10.2024)

https://media.springernature.com/lw1200/springer-static/image/art%3A10.1007%2Fs11042-020-09568-0/MediaObjects/11042_2020_9568_Fig2_HTML.png (посетен на 31.10.2024)

<https://simonfieldhouse.com/wp-content/uploads/2016/05/Federation-Square-Melbourne-752x1024.jpg> (посетен на 31.10.2024)

<https://mathworld.wolfram.com/images/gifs/AperiodicTilingMelbourne1.jpg> (посетен на 31.10.2024)

<https://mathworld.wolfram.com/images/gifs/AperiodicTilingMelbourne2.jpg> (посетен на 31.10.2024)

ПЕРСПЕКТИВНИ АБЕРАЦИИ*

Румен АНКОВ, докторант

катедра „Инженерен дизайн“, Машиностроителен факултет, Технически университет-София, e-mail: rumen.ankov@tu-sofia.bg

Резюме: Статията анализира възможностите за създаване на визуални проекции или образи, намиращи се извън семантичната плоскост на изкуството. Можем ли да създадем изображение, намиращо се на границите на „гещалтирането“** на образа от съзнанието на субекта и дори отвъд тях? Какво би било въздействието на такова изображение върху субекта? Ориентирана ли е комуникацията между субекта и образа (както в изкуството, така и образа като визуален феномен въобще) върху смисъла, или тя е насочена по-скоро върху афективното въздействие? Ако перспективното изображение е проекция и в този смисъл подобие на сетивно познаваемата реалност, то възможно ли е да бъде намерена проекция на сетивно непознаваемата реалност, на свръх-реалността? Къде са границите на перспективата като система за проекция на образи и къде започва анаморфозата?

Ключови думи: перспектива, анаморфоза, огледало, аберация, образ, гещалт

Abstract: The article analyses the possibilities of creating visual projections or images located outside the semantic plane of art. Can we create an image that is at the limits of the “gestalting” of the image from the subject's mind and even beyond them? What would be the impact of such an image on the subject? Is the communication between the subject and the images (both in art and the image as a visual phenomenon in general) oriented towards meaning, or is it oriented more towards affective impact? If the perspective image is a projection and in this sense a similitude of the sense-knowable reality, then is it possible to find a projection of the sense-unknowable reality, of the super-reality? Where are the limits of perspective as a system of image projection and where does anamorphosis begin?

Keywords: anamorphosis, aberration, perspective, mirror, image, gestalt

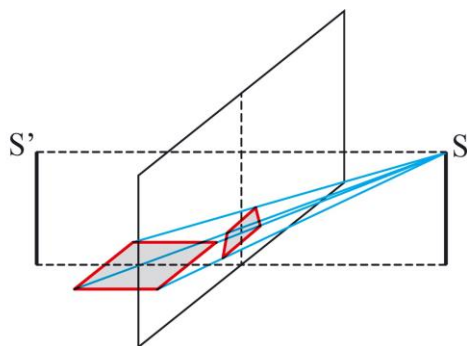
*Аберация – заблуждение; отклонение от нормата; грешка, нарушение; (лат. **aberratio** – заблуждение; отклонение; отдалечаване, отвлечане от правилния път или нормата; **aberrare** – отделям се, отклонявам се; от **ab-** „от“ + **errare** „скитам, заблуждавам се; греша; колебая се“). Терминът е заимстван от заглавието на книгата на Балтрушайтис “Les Perspectives dépravées: Aberrations”, в която той разглежда историята на културата като история на „отклоненията“.

**„Гещалтирам“ е термин, използван от Михаил Ямпольски в книгата му „Демон и лабиринт“ и обозначава способността на съзнанието да трансформира зрителните възприятия в образи.

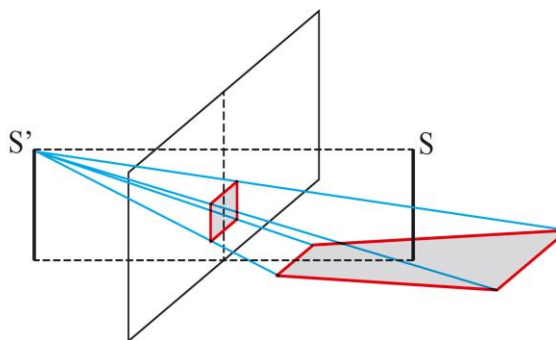
ПЕРСПЕКТИВА И АНАМОРФОЗА

Терминът **перспектива** в по-тесен смисъл означава съвкупност от методи и геометрични принципи за построяване на проекции на обекти и техните пространствени отношения върху (картинна) равнина (итал. **prospettiva**, от лат. **perspicere** – виждам ясно, гледам през, прониквам с поглед, разглеждам внимателно). В резултат на тези проекции се създава конструкция, осигуряваща хомогенно, системно свързано, субективно обусловено възприемане на всички елементи на изображението. Тези проекции могат да бъдат характеризирани като „гледам през“ – през прозорец, през имагинерна „картинна“ равнина, огледало, разделяща зрителното пространство на три области – пространството на субекта намиращо се пред картинната равнина; самата картинната равнина/огледало, върху която се намират проекциите; и пространството зад прозореца/ равнината – проектирания свят.

Ако построим проекцията на един разположен в нефронтална равнина квадрат върху картинната равнина, тя ще има формата на трапец или ромб. Но ние знаем, опирайки се на образната обществена парадигма (консенсус) и емпиричните си познания върху перспективата, получени чрез изкуството, фотографията, киното, монитора, за правилността на тези проекции, че това е квадрат. Въпреки очевидната му неправилност нашето съзнание възприема и „прочита“ този образ като правилен квадрат.



фиг. 1. – Перспективна проекция



фиг. 2. – Обратноперспективна проекция

Още с появата на линейната перспектива в епохата на Ренесанса (по определени признаци на артефакти на древни общества и антични изображения може да се съди,

че появата на тази идея е много по-ранна), някои художници и автори на теоретични трудове по перспектива са си задавали въпроса: „След като мога да проектирам обектите според собствените ми сетивни особености, но ги виждам изкривени, неправилни, то какви биха били проекциите на обектите в силно отклонена спрямо картинната плоскост равнина? Илюзия, или напротив – реалност?“ Ако в същата нефронтална равнина, върху която се намира квадрата, построим неправилна фигура по определени геометрични принципи, тя ще се проектира върху имагинерната (картинната) равнина като квадрат.

Т.е. ако гледаме/проектираме пространството по законите на линейната перспектива, получаваме проекция с оптично или физиологически правилен образ, която обаче деформира истинската форма на обектите, представя ги в изопачен вид (квадратът като трапец, окръжността като елипса и т.н.). Означава ли това, че изопачената, изкривена проекция, която виждам като правилен образ, е по-близо до реалната същност на обекта, отколкото перспективната проекция? Мога ли да погледна обратно на собствената си субективна позиция спрямо обекта и картинната равнина? Означава ли това, че ще погледна на обективния свят извън съществуващата образна парадигма? Ако това е така, ако се сблъскам с невидимото, недостижимото, доколко този сблъсък ще е травматичен? По този „обратен“ на перспективата път, Леонардо достига до първите познати анаморфни проекции в Европейското изкуство, които нарича „обърната перспектива“ (*prospettiva invertita*), наречени по-късно анаморфози.

Анаморфоза (от др. гр. ἀναμόρφωσις, [anamorphosis]; от ἀν- приставка с възвратно значение и μορφή – образ, форма) е изображение, деформирано на базата на геометрични, перспективни, оптически, или образно-психологически принципи, което за да бъде възстановено в първоначалната си форма, трябва да бъде подложено отново на въздействието на същите тези принципи, но с обратен знак. Терминът „anamorphosis“ е въведен от Гаспар Шот през 1652 г. в книгата му „Magia Universalis“ (Schott G.). До него тези деформирани изображения са били обозначавани с различни термини, свързани с перспективата – „обърната перспектива“ (Леонардо) и „куриозна перспектива“ (Nicéron J.). Онтологически погледнато анаморфозата е изображение, съдържащо в себе си елементи, които рефлектиращото съзнание свързва в друг, различен от първоначалния образ, или въобще не може да свърже в цялостен образ (гещалт), форма, пространствена структура, модел, понятие. От гледна точка на психологията (Lacan J.) анаморфозата, независимо от метода на проектиране е изображение, намиращо се отвъд границата на познаваемото, отвъд познаваемата реалност, или познавателните възможности на съзнанието да „прочете“ образа в това деформирано изображение. Тази невъзможност води до състояние на травма. Травма

от непознаваемата свръхреалност. От гледна точка на историята на изобразителните изкуства анаморфните образи не винаги са били перспективни или огледални. Изкуството на някои древни общества, напр. полинезийските, (Gell, A.) съдържа изображения, насочени не към комуникация чрез заложения в образа смисъл, а към въздействие върху зрителя, предизвиканото чрез пълната липса на образност. Комуникативността на тези артефакти е разчетена върху афекта и травмата от непознаваемото. Тези изображения травмират зрителя със своята неразбираемост, негешалтируемост. Те обаче не са създадени чрез използване на перспективни или катоптрически принципи с обратен знак, а чрез нарушаване на психологическата тоталност на образа.

Образът и неговите пространствени модели са въпрос на обществен консенсус (Belting H.). В съвременните общества се създават прекалено много образи и образност, намиращи се изцяло в пространствения модел на перспективата. Със своята социално изградена парадигма за властващия пространствено-перспективен модел на образа, съвременното изглежда далеч от непознаваемото. Появилото се в началото на XX в. абстрактно изкуство не е афективно, а асоциативно. Изглежда за да достигне отново до тази непознаваема реалност, съвременният субект трябва да извърши реверсивно движение през перспективата, към нейните гранични проявления или аберации, съдържащи въпроса: възможно ли е да погледна отвъд собствената си сетивност, да видя невидимото?

Абстрактно & Анаморфно

Доколко абстрактното е анаморфно и анаморфното – абстрактно? Можем ли да наречем едно анаморфно изображение абстракция? Според Огнян Георгиев терминът „абстрактно“ (лат. abstractio – отвлечен) означава нещо, което не е свързано пряко с конкретни физически или реални обекти. Абстрактното изкуство и мислене се фокусират върху синтезирани и обобщени концепции, които не изобразяват конкретни форми от видимата реалност. В изкуството абстракцията представлява стил, при който художникът не изобразява обекти в техните перспективни или други пространствени проекции, а използва форми, цветове и линии, чрез които предава своите идеи или емоции. Примери за такова изкуство могат да бъдат много направления от абстрактното изкуство на XX в. Най-емблематични са произведенията на художници като Василий Кандински, Казимир Малевич, Пит Мондриан, Марк Ротко, Герхард Рихтер, и др., които използват геометрични форми и абстрактни концепции. В мисленето абстракцията е процес на обобщаване и опростяване на идеи, при който

се игнорират незначителни детайли, за да се концентрира върху основните и съществени елементи на даден феномен (Георгиев, О.).

Абстрактното е импулс у субекта за преодоляване на предметното, изглеждащото, случайното чрез търсене на иманентни връзки в рамките на субективните усещания. Като субективно създадено, абстрактното може да бъде и субективно възвърнато, т.е. разбрано като разпознаваем образ, послание или усещане чрез субективния поглед на зрителя. Затова абстрактното винаги се нуждае от обяснение. За разлика от него, анаморфното е не-субективно изображение, създадено чрез инвертивното взаимодействие между субекта и огледалото. Създадено при определени условия, то може да бъде негешалтируемо и да принадлежи към зоната на непознаваемото и следователно да не подлежи на субективни интенции във вид на реверсивни асоциации. Абстрактното е не-предметно изображение, което комуникира чрез асоциации, докато анаморфното изображение е некомуникативно, „скрито“, неразпознаваемо и асоциациите които създава водят в съвсем различни посоки.

Разсъждавайки върху абстрактното въобще, както и върху въздействието му върху детското съзнание, Огнян Георгиев посочва, че „едно изображение е абстрактно в зависимост от съзнанието на субекта, от това доколко той го осъзнава, доколко има нещо общо с неговия визуален, рационален, емоционален или двигателен опит. Ако в даден абстрактен образ (или друго невизуално възприятие) открием нещо общо с нашия опит, той престава да бъде поне в известна степен абстрактен. И обратно – ако на даден познат обект се гледа от съвсем необичайна гледна точка (пак става дума за липса на връзка с нашия визуален опит по отношение на ракурса или дистанцията), той ще изглежда за нас необичаен и дори неразпознаваем. Това е ефектът на фотографии на дадени обекти или силуети на човешко тяло, фотографирани от неудачен, необичаен, или преднамерено търсен ъгъл или ракурс, които (ако не сме запознати предварително), не бихме свързали с техния обект или човешката фигура, дори с нищо конкретно“ (Георгиев, О.).

В статията си „Абстракция, образност и писменост. Конкретно-образно и отвлечено-абстрактно съдържание на образа“ Огнян Георгиев открива темата за отношението абстрактното-анаморфното в едно от най-дискутираните и загадъчни произведения на Балзак – новелата „Le Chef-d'œuvre inconnu“ публикуван през 1831 г. (Георгиев, О. 2019). На български език заглавието е преведено и придобило известност като „Неизвестният шедьовър“ – в смисъла на непубликувания, неизложения, тайния, неизвестен за социума (прев. Пенка Проjkова). Но „inconnu“ означава и „невидим, скрит, непознаваем“. Именно тези смисли влага в заглавието Балзак чрез дълбокото си проникновено разбиране за отношението между сетивното възприятие и образа в

живописиста и изкуството въобще. Смята се, че в новелата си той е предусетил/прозрял появата на бъдещото модерно изкуство – колкото и сложно и разтегливо понятие да е това. Героят му – художникът Френхофер, е извървял дълъг път през репрезентацията на визуалността и образа, свързан със стремежа му да изобрази по-изразително и съвършено реалността. Коя реалност? Перспективно-сетивната, смятана в тази епоха за единствено обективна, или отвъд-перспективната? Поради липсата на опита от еволюцията на извървения път, другите двама художници от новелата – Порбюс и Пусен, на които техният възрастен колега все пак се е съгласил да „открие“ тайнствения си, невидим шедьовър, не виждат нищо от това, което той е създал на платното. Като единствено загатване и препратка към съдържанието му се явява само „крайчеца на разголен крак, открояващ се сред някаква безформена мъглявина – хаос от багри, тонове, неопределени оттенъци“, който е наистина „прелестен“, „като жив“. Единствено този фрагмент дава основание на Порбюс да възкликне: „Под всичко това има жена!“ (Георгиев, О.).

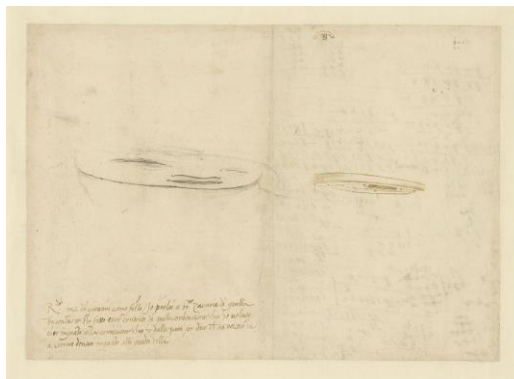
Но какво би могло да бъде всъщност изображението върху картината на Френхофер? Естествено всички епохи си представят невидимия образ в собствените или вече известни парадигми. Няколко десетилетия след публикуването на новелата се появява импресионизмът и всички решават, че Балзак е предизвестил това революционно течение. През целия си живот Сезан смята, че Френхофер е негов точен портрет, както и че картините му са подобни (неразбираеми, „невидими“ за съвременниците му) на неговия таен шедьовър. За английския изкуствовед от първата половина на XIX в. това вероятно би била картина в духа на късния Търнър. В началото на XX в. върху платното са виждали някоя от кубистичните картини на Пикасо. Самият Пикасо създава знаменитите си илюстрации по новелата, събрани по-късно в цикъла „Художникът и неговия модел“, като върху платното загатва свои портрети от късния си кубистичен период. Днес относно това изображение се разсъждава в светлината на теченията на изкуството на XX в. и това обикновено са абстрактните концепции. Но на платното в новелата не се вижда нито една позната форма, линия, структура. По описанието на Балзак бихме могли да допуснем, че изображението е в духа на абстрактните композиции на Джаксън Полък, но както отбелязва Огнян Георгиев: „Полък никога не е изоставял смислените образи, дори и в наглед най-абстрактните му проявления има повтарящи се елементи, осезаеми движения, геометрични фигури“. Тогава не можем ли да допуснем, че вместо абстрактна композиция, Френхофер е създал анаморфоза? Когнитивният разум на двамата художници не вижда абсолютно нищо познато, познаваемо, никаква форма или линия, за тях това е невъобразима смесица от несъвместими хаотични петна, в които те не намират логични и визуални

връзки. Прекрасното стъпало, което виждат в ъгъла на изображението може да бъде резултат от това, че (както ще видим по-долу в статията) някаква част от образа попада в зони на анаморфната мрежа с по-малка деформация – именно в края на платното, в която той запазва голяма част от визуалните си характеристики. Историческите фигури на Порбюс Младши и Никола Пусен живеят и работят именно в началото на XVII в., епохата в която в Европа се появяват огледалните анаморфози. Можем ли да си представим двамата млади художници в ролята на сатирите от рисунката на Симон Вуе (фиг. 5), като на масата пред тях е поставен не китайски анаморфен слон, а скритото, невидимо анаморфно изображение на красива жена – *La Belle Noiseuse*? Може би Френхофер е създал съвършената огледална проекция на обективната реалност? Изкушението от сблъсък с нея, с тази колкото травмираща и ужасна, толкова и непреодолимо привличаща реалност е толкова голямо, че Пусен жертва земната красота, за да се срещне с нея: невидимата, непознаваемата. След видяното за него вече не съществуват понятия като красиво и грозно.

Исторически аспекти на проблема за анаморфния образ

Първото достигнало до нас създадено под формата на научен експеримент анаморфно изображение е рисунка от Атлантическия кодекс на Леонардо (ок. 1499 г.) – анаморфно детско лице и анаморфно око. Идеята на Леонардо идва вероятно от трактатите на Витрувий, който описва методите за корекции на архитектурни съоръжения, съобразени с особеностите на човешкото зрение. Но ако Витрувий деформира архитектурните детайли и пропорции, за да изгради хармоничен и пропорционално правилен образ от определена гледна точка, Леонардо използва перспективата, за да измине обратния път – от проекцията към образа. Чрез нея той разрушава образа, пропорциите, хармонията, цялото, за да получи деформирано, нехармонично, трудно разпознаваемо изображение.

За да го види отново в правилния му вид, субектът трябва да промени привичната, нормална за разглеждане на една рисунка перпендикулярна на картинната равнина позиция и да я погледне под изключително малък ъгъл. Заниманията на Леонардо с анаморфозите като перспективни отклонения (аберации) водят по-късно до появата на неговите „карикатури“.



фиг.3 – Леонардо да Винчи. Анаморфни рисунки, ок. 1499 г.

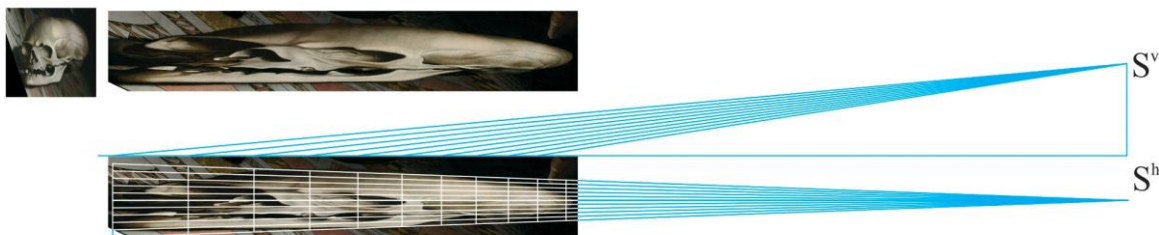
В протекание на целия XVI в. в изкуството на Европа е позната само перспективната анаморфоза. Най-известното перспективно анаморфно изображение от епохата на Ренесанса е черепът в картината на Ханс Холбайн "The Ambassadors" (1533), двоен портрет на френските посланици в двора на крал Хенри VIII Тюдор – Жан дьо Дандевил и Жорж дьо Селве. Посланиците са изобразени в интериор, отрупан с множество предмети, символи на социалния им статус и интелектуалните им интереси. И пред тази съвкупност от ренесансови атрибути на разкош, пред самите портретувани, Холбайн поставя обект, определен от Балтрушайтис като „пъстра лента“, която не би могла да бъде разпозната като образ от субект, разглеждащ портрета фронтално. Ефектът на анаморфозата се проявява, когато субектът промени зрителната си точка и погледне картинната равнина (или стената на която е закачена картината) под много малък ъгъл. Погледнат така, портретът се трансформира в „пъстра лента“ подобна на първата, докато неясното изображение се превръща в образ на череп. Двата образа сменят местата си. Субектът ги осмисля като части от едно неуловимо, невидимо и неназовимо цяло. Идеята за анаморфозата в портрета на Холбайн е съвместима с „видимата суета“ на Корнелий Агрипа – за да бъде видяна „Божествената реалност“ (обещана и дефинирана чрез едва забележимото разпятие в горния десен ъгъл на равнината) трябва да изчезне сетивната, суетна реалност, света на видимото, на илюзията. И обратно – когато сме под влиянието на видимото, сетивното, на илюзията, това поставено в нея „Божествено“ изчезва, превръща се в неясна съвкупност от неразбираеми петна, смущаващи с неосъзнатата си тревожност субекта. За да бъде видяно едното, трябва да изчезне другото. За да видим „Божествената“ свръх реалност, видимата реалност трябва да премине през смъртта,

като под „смърт“ Холбайн разбира трансформацията на определени възгледи и семантика на понятия, загубата на парадигмално мислене, трансформиране на личността.

Геометричен анализ на анаморфния образ на Холбайн

Каква е степента на анаморфиране или гещалтиране на образа в анаморфозата на Холбайн? Съвременниците на Холбайн не са могли да разпознаят или „разчетат“ така лесно скрития образ заради все пак по-ниските си когнитивни възможности и по-малката образна и информационна култура на епохата. Съвременният прочит на анаморфозата на Холбайн е деформирано, хоризонтално разтеглено изображение на череп, до голяма степен причудливо, странно, гротесково. Възможно ли е да бъде преодоляна разпознаваемостта на образа или това са възможните предели на перспективната анаморфоза?

Можем да използваме описанията, направени от съвременници на Холбайн и на поръчителя на портрета Дандевил и да пресъздадем в общи линии сцената с картината в интериора, за който тя е била предназначена и да определим дистанцията и хоризонта на субекта спрямо нея. Без да се впускаме в разсъждения и анализи, които биха били предмет на друго изследване, чрез метода на линейната перспектива можем да проектираме анаморфната мрежа и да проследим нейното развитие (фиг. 4).



фиг. 4 – Перспективен анализ на анаморфозата на Холбайн

Няколко са методите за преодоляване на възможността за гещалтиране в перспективната анаморфоза (за които е необходимо отделно изследване), от които според нас Холбайн използва три. Първата възможност към по-голяма деформация и неразпознаваемост на образа е намаляването на зрителния ъгъл, съответно увеличаване на ъгъла между фронталната и отклонената равнина. По този начин може да се получи силно деформирано, разтеглено, с големи диспропорции между

отделните части анаморфно изображение. Субектът възприема нормалната перспективна проекция на черепа във времевата тоталността на мига, докато прекалено издълженото анаморфно изображение изисква протяжност на времето. Деформацията на изображението чрез такава перспективна анаморфна мрежа води до разкъсване на логическите връзки между елементите и загуба на образността. Намалването на зрителния ъгъл води до по-значимо "удължаване" на клетките, т.е. до увеличаване на съотношението между техните страни. Дори простият геометричен анализ (фиг. 4) ни дава възможност да заключим, че близките до субекта клетки на анаморфната мрежа са по-малко деформирани от далечните. Но отдалечената от картинната равнина позиция на субекта води до минимални разлики в деформацията на отделните части на анаморфозата. По-близката дистанция създава търсената диспропорция в анаморфното изображение, но окото трудно фокусира едновременно близките и по-отдалечените участъци, за да ги свърже в единен образ. Необходим е баланс между дистанция и хоризонт за да се получи добро анаморфно изображение. Чрез множество емпирични опити можем да определим, че загубата на гещалт в едно изображение започва при анаморфни клетки със съотношение на страните 1:7. Вероятно Холбайн също е правил такива опити и неговата анаморфоза започва с клетки именно в това съотношение, като завършва с клетки в съотношение 1:12. Голямата част от създадените в тази епоха анаморфози са лесно разпознаваеми поради по-неудачния зрителен ъгъл, съответно по-малка разлика в съотношението между страните на анаморфните клетки. Например анаморфозата, приписвана на ученика на Холбайн – Уилям Скротс, портрет на Едуард VII е със значително по-малки съотношения на стените на клетките, съответно доста по-разпознаваема; тя изглежда по-скоро като силно удължена глава.

Друга възможност за по-голяма неразпознаваемост на образа е композицията му в координатната мрежа спрямо степента на деформация на отделните клетки. Анаморфното изкуство не се създава механично, както са си представяли изобретателите на анаморфиращите машини или софтуер. Ако разположим най-характерните детайли на образа в силно деформирани зони, а тези които не влияят особено върху него – в слабо деформирани, ще получим анаморфирано изображение с по-голяма степен на деформация. Именно поради тези причини Холбайн разполага в слабо деформираните зони натоварените с най-малка образност детайли – задните части на черепната кутия. Той преднамерено използва череп в ракурс, завъртян в посоката на развитие на анаморфозата, което му позволява да постави лицевата най-характерна част именно в най-деформираните участъци на анаморфната мрежа. Липсата на симетрия също е един от факторите, които увеличават

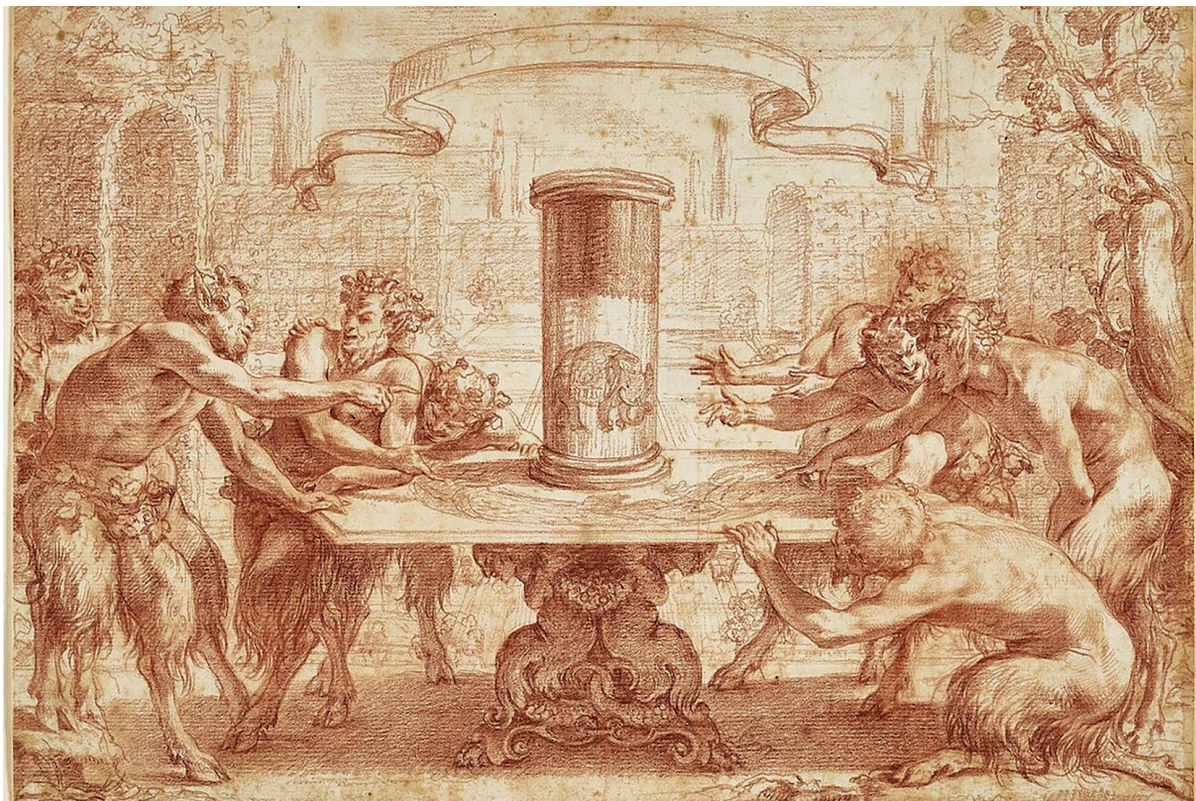
неразпознаваемостта на образа – Холбайн използва несиметрична проекция на череп в ракурс. Въпреки използваните методи за допълнително „скриване“ на образа, анаморфозата на Холбайн е до известна степен различима, т.е. тя се намира на границата на гещалта.

Независимо от неговия мащаб, огледалото винаги ни поставя пред безкрайна огледална равнина. Дори и малкото джобно огледало съдържа в себе си отражението на цялото пред-огледално пространство. Всяка точка от пространството се отразява във всяка огледална точка. Това предполага безкрайно много и различни отражения в сравнение с тези, които виждаме в огледалото. Огледалото определя както когнитивните ни способности, така и техните граници. Въпреки безкрайните отражения, ние виждаме в него само това, което знаем. То не ни разкрива нищо от вътрешното си, невидимо за субекта, обърнато и нереално според оптиката, зад-огледално пространство. Ако перспективната проекция е илюзия за образа, анаморфозата е опит за преодоляване на тази илюзия чрез свръх-образ и свръх-реалност. Перспективната анаморфоза е опит да се погледне отвъд илюзията на перспективата, зад образа, зад огледалото.

Огледална анаморфоза

Ето – както всички цивилизационни явления и култури с неотменимата цикличност на идеите, ние също достигаем до идеята за огледалото. През 1625 г. Симон Вуе създава рисунката „Осем сатира, любувачи се на анаморфен слон“. Това е първата фиксирана поява на огледална анаморфоза в европейското изкуство. В нея анаморфозата е само загатната – рисунката илюстрира по-скоро работещата анаморфоза, анаморфозата в действие и процесите на влиянието ѝ върху зрителите. Вуе рисува поставено върху маса цилиндрично огледало, а пред него – неясна съвкупност от линии и петна, които под въздействието на неговата оптика се трансформират в огледалното му пространство в образа на индийски слон. За всички запознати с отраженията в перспективата е очевидно, че отражението в огледалото не би издържало на геометрично-оптичен анализ спрямо положението на анаморфното изображение върху масата. Но Вуе рисува по-скоро въздействието на анаморфозата върху зрителите, оприличени от него като сатири, отколкото анаморфозата като геометрично-оптичен принцип. За разлика от перспективната анаморфоза, тук субектът може да види едновременно анаморфното изображение и образа, създаден чрез неговото отражение в огледалото. Но в рисунката правилното отражение на слона се вижда от гледната точка на художника: авторът поставя зрителя в привилегировано положение – той е в ролята на единствения субект с правилна

зрителна точка, докато осемте сатира все още не са я намерили. Те се намират в процес на търсене и сякаш се лутат в градината-лабиринт (по подобие на "Градината с разклоняващите се пътеки" на Борхес), намиращ се в задния план на рисунката. Изгубени, но нетърсени в огледалния лабиринт (Добаров, Х. 1992). Степента на приближаване или отдалечаване спрямо тази точка осмисля техните реакции, пресъздадени чрез езика на телата и жестовите на ръцете им (Dimova, T.).



фиг. 5 – Симон Вуе. „Осем сатири, любящи се на анаморфен слон“, 1625 г.

Рисунката е създадена в Рим, но самото анаморфно изображение, както и идеята да огледалната анаморфоза, идват от изток. Изборът на Вуе за анаморфирования чрез

огледало образ не случайно е индийски слон. Слонът е разпознаваем символ на Индия, на Изтока, на далечното тайнствено-непознато спрямо европейската култура, античността, рационалното. Чрез слона Вуе подсказва от една страна произхода на огледалната анаморфоза, а от друга – символизира творческата съзидателна сила на перспективата (подобно на индийския носорог на Дюрер). Анаморфният слон попада в Рим през Константинопол, където Вуе прекарва една година в състава на делегация в двора на султана на Османската империя Ахмед I. Там, в специален павилион, построен от Сюлейман Великолепни, той вижда различни „оптически чудеса“, донесени от Китай и Индия. Китайските огледални анаморфози са направени по емпиричен път – художникът се старае нарисуваното върху листа да изглежда правилно в огледалото. През 1627 г. Вуе се завръща във Франция като художник в двора на Луи XIII и носи със себе си копия на някои от тези изображения. Те стават причина за появата на няколко трактата върху огледалните анаморфози. Това са книгите на Волезар (1632) и особено на Нисерон (*La perspective curieuse*, 1638), които поставят огледални анаморфози на научно-теоретични основи. Жан Франсоа Нисерон – монах от ордена на Минимите, математик и художник, създава първите огледални анаморфни изображения в Европа, като публикувания в книгата му анаморфен Йоан Кръстител. Нисерон създава метод за опростено и работещо, макар и апроксимативно (приблизително, неточно) проектиране на анаморфна мрежа, насочен към художниците. В книгата си обаче той анализира метода, но не и синтеза, т.е. възможностите на огледалните анаморфози за „скриване“ на образите. Първото му анаморфно изображение представлява фигура, която макар силно деформирана, е разпознаваема като архитектуроника и композиция на отделните части.

Публикуваните книги постепенно популяризират огледалните анаморфози в Европа. Съхранени са десетки огледални анаморфни изображения в музеи в Италия, Франция, Нидерландия. Паради нарастващото им търсене, учени и изобретатели правят опити за създаване на машина, която проектира огледални анаморфни изображения. Целта е по-бързото и ефективно „произвеждане“ в сравнение с художника. Идеята напомня на съвременното създаване на изображения чрез Изкуствен интелект, в който рисуването е заменено от въвеждане на ключови думи. Машината, изобретена от немският учен Якоб Лейполд може да бъде „настроена“ за конични или цилиндрични огледала, но се проваля като изобретение, защото получените чрез нея резултати остават незадоволителни. Дори интелектуален колос като Атанасиус Кирхер описва в книгата си *„Ars Magna Lucis et umbrae“* (1646) проектирането на огледално анаморфно изображение по принципно неправилен начин, „смесвайки“ принципите на катоптриката с перспективния „метода на запалената свещ“.

Новият термин „анаморфоза“ започва да се използва относно всички оптично деформирани изображения – перспективни или огледални. Експонирането на понятието „огледална анаморфоза“ и върху перспективните анаморфози внася допълнително объркване относно методите за „изправяне“ на образа. Това е причината някои изследователи на изкуството да разглеждат анаморфния череп на Холбайн като огледална анаморфоза и да правят опити за „изправяне“ чрез различни по форма огледала. Пример за това е книгата на Mary Harvey „Holbein's Ambassadors“, в която черепът се разглежда като анаморфоза за цилиндрично огледало.

Въпреки относителната простота на проекционните методи на Нисерон, изкуството на анаморфозата остава сложно и трудно достъпно за художника. Анаморфозата не е нито само математика или оптика, нито само психология на образа в Лакановия смисъл, нито само естетика или рисуване на образи. Китайските емпирични изображения далеч не са анаморфни, както и иначе оптически верния анализ на анаморфна мрежа на Волезар още не е анаморфен образ. Изисква се синтез на тези аспекти, като фокусът на този синтез се намира в теорията на гешталтпсихологията. Така, поради трудностите на проектирането, някои глобални исторически събития (довели до утвърждаването едни изобразителни методи и отричането на други) и отношението на изкуствознанието от XVII до края на XIX в. към граничните прояви на перспективата като към маргинални явления, интересът към огледалните анаморфози и анаморфното изкуство постепенно угасва.

Вниманието на художници, учени и психолози се насочва отново към анаморфните образи едва в първата половина на XX в. с преосмислянето на естетическите стойности и символните значения на пространствените модели на древните и средновековни изкуства, с появата на теорията на относителността, на изкуства като кубизъм, сюрреализъм, абстракционизъм. Интересът на някои автори от тези течения към сетивно непознаваемото, свръх-реалното и подсъзнателното, води до преоткриването на анаморфозите и до създаването по емпиричен или научен път на перспективни и огледални анаморфни изображения. За Салвадор Дали те са един от начините за трансформиране на съзнанието към възприемане на свръх-реалното. Той създава огледални анаморфози както като визуални феномени, така и като словесни описания на „скрити образи“ в литературния си роман „Rostros Ocultos“. В него той описва деформираните отражения на персонажите си в огледалните съдове на масата за обяд като „попаднали в безжалостния капан на огледалната оптика анаморфози“ които, подобно на знаменитите чудовищни „карикатури“ на Леонардо, в зависимост от дистанцията спрямо огледалата деформират носовете им до „свинско рило“, уголемяват неимоверно челюстите и ушите, сплескват черепните кутии, издавайки

техния животински произход до „абсолютния предел на тотемността на тяхната животност. Всяко отражение е прорицание, а всяко огледалото – оракул; по-лесно е да откриете съмнителния произход на незаконен син в намекащото изкривено отражение на лице в изящно извитата задна част на дръжката на вилица, отколкото в който и да е магически кристал“ (S. Dali, Rostros Ocultos). Повишеният интерес и присъствието на анаморфното изкуство в различни световни форуми и музеи през последните три десетилетия се дължи най-вече на творчеството на Ищван Орос. Анаморфозата влиза и в полезрението на някои теоретици на изкуството, като Ервин Панофски (Перспективата като символна форма) и Юргис Балтрушайтис (Anamorphic art). Балтрушайтис синтезира историята на това изкуство и смисловите значения на неговите изображения. За него анаморфозата и конвенционалното изкуство, „куриозната“ и линейната перспектива са пространствени ментално-образни структури, които „преливат“ една в друга и черпят взаимно идеи, като така взаимно разширяват границите си. Анаморфозата е скритата, тайна страна на развиващите се върху видимата повърхност процеси в изкуството. За него анаморфозата е „чудо, реално чудо“.

Какъв обаче е пътят за създаване на абсолютно негешалтируемо изображение? Възможно ли е в едно изображение да няма и намек за разпознаваем образ, или част от него? Възможно ли е да бъде създадено изображение, пред което субектът няма никаква възможност за гешалтиране? Може ли да бъде определена границата, до която в дадено анаморфно изображение съществуват и могат да бъдат фиксирани определени признаци на образа, и след която те се разрушават напълно?

В книгата си Жан Франсоа Нисерон анализира няколко анаморфни мрежи – за цилиндрично огледало, за конично огледало и субект разположен в оста на конуса, и калейдоскопическа анаморфоза. Съществуват обаче и редица слабо изучени огледални анаморфози, например за сферично огледало, както и са цилиндрично и конично огледало с различни отклонения. Вероятно най-сложното анаморфно изображение от перспективна, аналитично-оптическа, композиционна и естетическа гледна точка е анаморфозата за сферично огледало. В рамките на тази статия ще разгледаме и анализираме само възможностите на исторически възприетата и устойчива като представа анаморфоза за цилиндрично огледало. И до днес цилиндричните анаморфози са най-често срещаните анаморфни изображения. Съпоставяйки достоинства и недостатъците на анаморфните образи на Холбайн, Нисерон и Орос, ще се опитаме да проникнем зад пределите на разпознаваемостта на образа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Историческият анализ на развитието на анаморфните изображения в перспективата показва, че те са възприемани повече като аберация спрямо изкуството, отколкото част от него. Въпреки че с неговите проблеми са се занимавали водещи за различните епохи учени, математици и художници като Леонардо, Дюрер, Вуе, Мерсен, Нисерон, Декарт, Дидро, Кирхер, Лакан, анаморфното изкуство остава непознато. Поради устойчивия стереотип за понятието анаморфоза като за деформирания обект в картината на Холбайн и анаморфозите на Нисерон, са анализирани само перспективни, цилиндрични и конически огледални анаморфни построения. Липсват изследвания за огледала с по-сложни форми и отклонения спрямо анаморфната повърхност. Въздействието на перспективните аберации и анаморфните изображения върху съзнанието на субекта е слабо проучено. Липсва терминология и класификация на анаморфните изображения.

БИБЛИОГРАФИЯ:

- БАЛЗАК, Оноре дьо, 1832. „Избрани творби в десет тома. Том 8“. Издателство Народна култура, София 1985.
- ГЕОРГИЕВ, Огнян, 2020. „Учебно-възпитателният процес като обект на дизайн, ергономията и рекламата“, „Естетически достижения от изложбената дейност в ТУ-София“ 2009-2019. Сборник Студии, Том I. с. 97. ISSN 2682- 9797.
- ДАЛИ, Салвадор, 1993. „Лица зад маски“. Издателство Парадокс, София.
- ДОБАРОВ, Христо, 1992. „Отраженията в перспективата – разсъждения“. Сборник студии на ФИИ на ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий“, Велико Търново.
- МАРКОВ, Атанас. 2023. „Компютърните технологии във визуалните изкуства. Интерактивност, добавена реалност, изкуствен интелект, или някои съвременни прояви на компютърното изкуство“. Издателство Екслибрис, Велико Търново.
- ПЕТРОВ, Петър, 1991. „Животът – огледална авантюра“. Издателство СУ „Климент Охридски“, София.
- ЧУХОВСКИ, Петър, 1968. „Конструктивна перспектива“. Издателство Български художник, София.
- ЯМПОЛСКИ, Михаил, 2017. „Демон и лабиринт. Диаграми, деформации, мимезис“, София.
- ANDERSEN, Kirsti, 2007. “The Geometry of an Art. The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge”, Springer.

- BALTRUŠAITIS, Jurgis, 1977. "Anamorphic Art". Abrams, New York.
- BELTING, Hans. 2008. "Florenz und Bagdad: eine westöstliche Geschichte des Blicks", München.
- DE ROSA, Agostino, 2013. "Jean François Nicéron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale". Aracne Editrice, Roma.
- DIMOVA, Temenuzhka, 2015, "Une Anamorphose révélée par le langage des doigts chez Simon Vouet".
- GELL, Alfred, 1998. "Art and Agency", Oxford.
- LEEMAN, Fred, 1976. "Hidden images: Games of perception, anamorphic art, illusion: from the Renaissance to the present", Abrams, New York.
- NICÉRON, Jean-François, 1638, "La perspective curieuse ou magie artificielle des effets merveilleux", Paris, Pierre Billaine.
- NICÉRON, Jean-François, 2020. "Curious perspective. With a mathematical and historical commentary by James L. Hunt, John Sharp, Dominique Raynaud", Tempe, Arizona.
- OROSZ, István, 2015, "Raven-Morph". Article published on the author's blog.
- SCHOTT, Gaspar, 1657, "Magia universalis naturæ et artis", Wurzburg.
- VAULEZARD, Jean-Louis, 1630, "Perspective cilindrique et conique, concave et convexe ou traité des apparences vueus par le moyen des miroirs", Paris.

ОБРАЗ И АНАМОРФОЗА

Румен АНКОВ, докторант

катедра „Инженерен дизайн“, Машиностроителен факултет, Технически университет-София, e-mail: rumen.ankov@tu-sofia.bg

Резюме Чрез реално създадени анаморфни образи с различна степен на деформация (аберация спрямо перспективната проекция), статията анализира геометрично-перспективни методи за създаване на изображения отвъд границите на образа и (не)възможностите за гещалтирането им. Направена е класификация на степените на „анаморфиране“ на образа до тази гещалт-граница, както и опит за анализ на влиянието и въздействието им върху субекта на наблюдение. Също така чрез визуални опити са определени границите на познаваемостта, или гещалтирането на образа както в анаморфните изображения, така и в изкуството въобще.

Ключови думи: анаморфоза, аберация, перспектива, огледало, образ, гещалт.

Abstract: Through actually created anamorphic images with different degrees of deformation (aberration compared to the perspective projection), the article analyses geometric-perspective methods for creating images beyond the boundaries of the image and the (in)possibilities of their gestaltisation. A classification of the degrees of “anamorphisation” of the image to this gestalt-boundary has been made, as well as an attempt to analyse their influence and impact on the subject of observation. Also, through visual experiments, the limits of knowability, or the gestalt of the image, both in anamorphic images and in art in general, have been determined.

Keywords: anamorphosis, aberration, perspective, mirror, image, gestalt.

Особености на катоптрическите анаморфози

Основната особеност на криво-огледалните анаморфози е нелинейното развитие на анаморфния образ. При перспективната анаморфоза окръжността се трансформира в овал, квадратът – в трапец или ромб. Овалът или ромбът като възможни анаморфози на окръжността и квадрата са постоянно срещани в обкръжаващия субекта свят. Всяко перпендикулярно сечение на цилиндър или призма изглеждат за субекта като елипса и ромб, но съзнанието автоматично ги „превежда“ в правилен образ. Ние „виждаме“ отвора на чашата като елипса, но „знаем“, че това е окръжност в ракурс. Това обуславя по-голямата разпознаваемост на перспективната анаморфоза. При анаморфозата, създадена чрез проекция на отражението в цилиндрично огледало

върху равнина обаче окръжността има силно изкривена дъговидна форма, която трудно може да бъде свързана с елипса и оттам – с окръжност. Това далеч повече затруднява „прочита“ ѝ като окръжност. Дори от пръв поглед става ясно, че периферните зони на анаморфната мрежа са значително по-силно деформирани от централните. Нисерон разполага основните части на рисунката в центъра и почти не използва периферията на мрежата. Поради това изображенията му са слабо анаморфирани.

За да изследваме отраженията в криви огледала в перспективната система, трябва да създадем първо самата система, след това да проектираме обектите и огледалото, и след това да търсим проекциите на отраженията на обектите в построеното криво огледало. За разлика от проектирането на огледалните отражения в перспективната система, анаморфният образ се създава по обратния алгоритъм, отвътре навън. В началото се проектира неговото отражение в огледалното пространство, след което то се трансформира като проекция на обект върху анаморфната мрежа. Огледалото „ражда“ обекта и неговата реалност в техния анаморфен вид.

Анализът на цилиндричната анаморфоза започва с избор на диаметър на огледалото. В анаморфното изкуство това е относителна величина и зависи от площта на анаморфната равнина с която разполагаме, от степента на анаморфиране която искаме да постигнем, и дори от качеството на огледалото. Чрез малък диаметър на огледалото можем да постигнем силно анаморфен образ върху равнина с малка площ, като при това можем да използваме по-неточен и артистичен стил на рисуване. Това огледало ще „сгъсти“ детайлите, ще редуцира линиите и петната до монолитен образ. Огледалото с голям диаметър е удобно при използването на по-машабни анаморфни равнини.

Определянето на хоризонт и дистанция на субекта спрямо огледалото е важен елемент от анализа на анаморфната мрежа. Дистанцията има значение относно съотношенията между стените на анаморфните клетки и степените на анаморфиране на централните и периферните зони на анаморфната мрежа. Ако тя е относително малка (напр. равна на диаметъра на огледалото), анаморфността между периферните и централните участъци ще бъде с големи разлики, но огледалото ще закрива голяма част от анаморфната равнина и анаморфозата ще е по-скъсена. Голямата дистанция до огледалото позволява по-плавно увеличаване на анаморфирането на периферните зони спрямо централните и максимална дължина на анаморфната дъга. Минималната дистанция на субекта до огледалото трябва да бъде поне пет пъти диаметъра на огледалото.

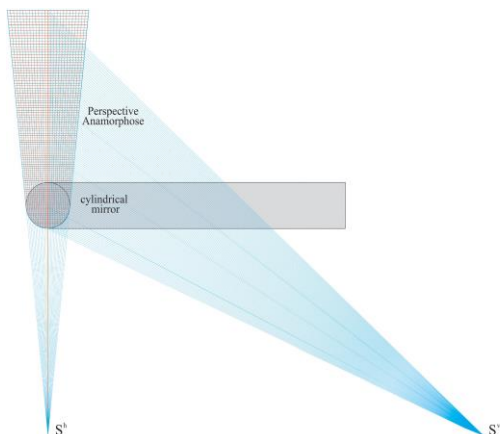
Нисък или висок хоризонт да използваме при проектирането на анаморфна мрежа за цилиндрично огледало? Цилиндричното огледало е линейно. То „свива“ в огледалното си пространство анаморфната равнина в отражение като ветрило. Ние виждаме отражението на анаморфния образ като перспективна (линейна) анаморфоза в неговото огледално пространство. Линейната анаморфоза обаче се развива в дълбочина, или по вертикал, докато развитието на огледалната цилиндрична анаморфоза е хоризонтално. Следователно колкото по-слаба е перспективната анаморфоза в огледалното пространство, толкова по-анаморфиран ще е образът върху огледалната анаморфна равнина. Оттук следва, че високият хоризонт на субекта спрямо огледалото би довел до по-добри резултати в сравнение с ниската гледна точка.

Построяване на анаморфната мрежа

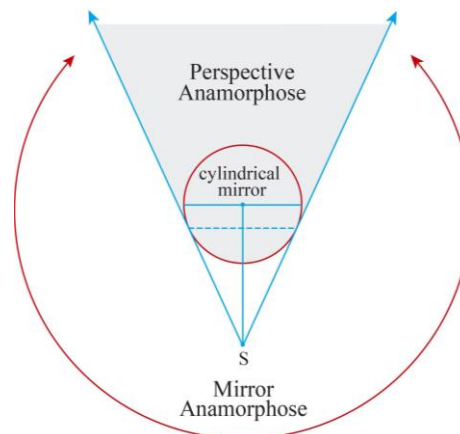
Построяването на анаморфната мрежа започва с избор на положението на екрана и отражението в огледалното пространство. Това се извършва чрез експерименти с формата на анаморфната мрежа, променяща се в зависимост от различите положение на субекта спрямо огледалото. Анаморфната мрежа може да заеме цялото пред-огледално пространство. Съответно цялото зад-огледално пространство ще е изпълнено с перспективната анаморфоза. Тук трябва да бъде направена уговорката, че докато плоското огледало винаги разделя пространството на пред-огледално (реалността, в която според оптиката се намират реалните обекти) и пространство зад огледалото (нереално пространство на обърнатите нереални техни отражения), като това „разделяне“ е еднакво за всички субекти и границата между тези две среди е равнината на огледалото, то при изпъкналите огледала зад-огледалното пространство за един субект може да се намира в пред-огледалното пространство на друг. Кривите огледала сякаш „сливат“ тези пространства в едно, или заличават границите между реално и нереално.

Отношението между перспективната и огледалната анаморфоза е обратно пропорционално – колкото перспективната е по-слаба, толкова огледалната е по-деформирана. Следователно за да построим огледална анаморфна мрежа с висока степен на деформация, трябва да изберем висок хоризонт за субекта, чрез който да бъде проектирана слабо деформирана перспективна мрежа (фиг. 1).

Чрез анализ на рефлексите на зрителните лъчи в цилиндричното огледало „разгръщаме“ перспективната анаморфоза върху анаморфната равнина. По този начин проектираме огледално-цилиндричната анаморфна мрежа (фиг. 2).



фиг. 1 – Мрежа на перспективната анаморфоза в огледалното пространство на цилиндъра.

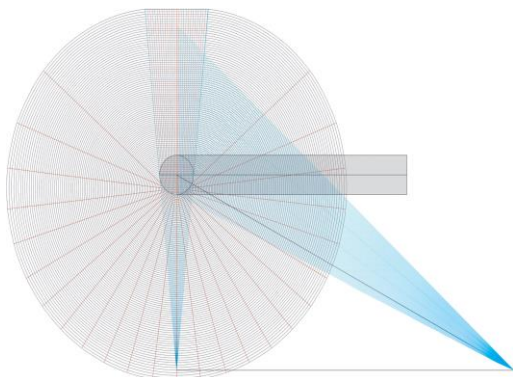


фиг. 2 – Форма на анаморфното пространство.

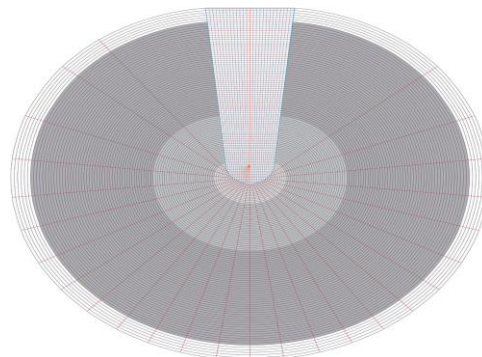
Анаморфни зони. Степени на анаморфност на образа

За да разберем по какъв начин огледалото трансформира образа, трябва да анализираме степените на деформация в различните участъци на анаморфната му мрежа. След поредица от проведени експерименти, за които беше казано при перспективната анаморфоза на Холбайн, можем да разделим пространството на анаморфната мрежа на няколко зони с уговорката, че границите между тях са условни, като те преливат една в друга.

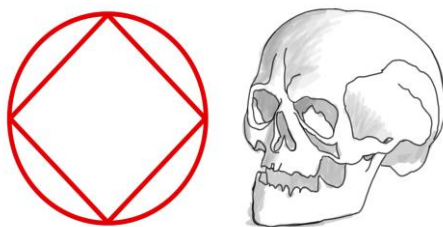
За да изследваме въздействието на огледалото върху образа, можем да използваме прости геометрични фигури и образи. Избираме това да бъдат окръжност и вписан в нея квадрат и схематично изображение на череп, подобно на Холбайновото (фиг. 5). Всеки, който се е сблъсквал с проблема за създаване на анаморфни образи, естествено започва с анализа им в най-близките до огледалото централни зони на анаморфната мрежа. Ако проектираме в тях избраните от нас фигури, ще видим че техните анаморфни образи са слабо деформирани. Окръжността се трансформира в овал с малка разлика между двата диаметъра, а квадрата – в трапец с две прави и две дъговидни страни. Поради линейния характер на цилиндричното огледало всички вертикални прави на анаморфозата ще се проектират като прави, затова ако завъртим квадрата на 45 градуса ще получим ромб с четири дъговидни страни (фиг. 6).



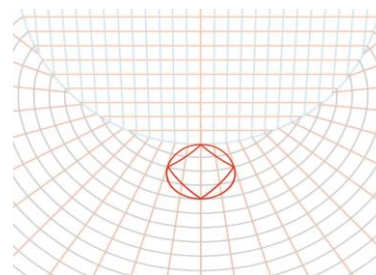
фиг. 3 – Построяване на анаморфната мрежа.



фиг. 8 4 – Анаморфни зони.



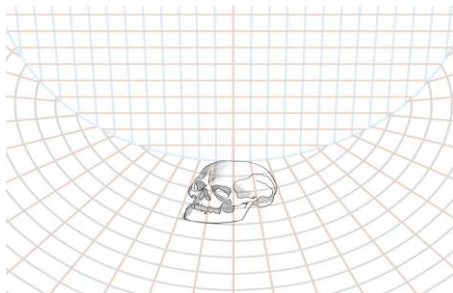
фиг. 5 – Базови фигури и изображения



фиг. 6 – Квадрат и окръжност в „зона на карикатурата“

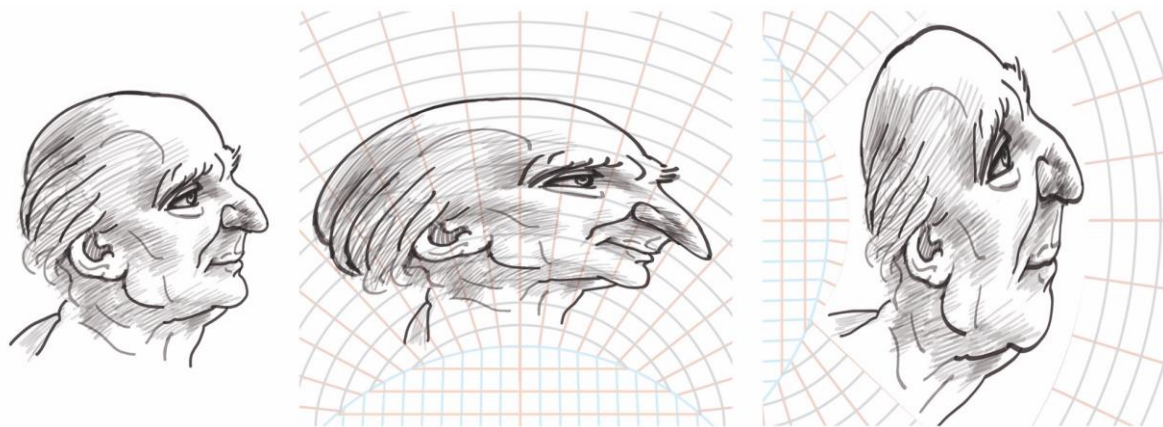
За да бъде отражението в нормална ориентация спрямо субекта, анаморфното изображение трябва да бъде обърнато по вертикал (Orosz I.). Но такава позиция на обекта създава допълнителни прегради пред субекта спрямо четимостта на образа и създава предпоставки за възникване на нови образи и асоциации, които го отдалечават от тази четимост. Да си спомним, че идеята за абстрактното изкуство възниква у Кандински, когато непредубедения му поглед попада върху обърнатата картина на Моне „Купи сено“. За да не затрудняваме допълнително субекта при разпознаването на анаморфния образ, за обективната оценка на неговите качества и за да можем да сравняваме качествата му с обекта в анаморфозата на Холбайн, който е в същата позиция, ще го позиционираме в нормално състояние. Поставен в тази непосредствено близка до огледалото зона, черепът изглежда деформиран в малка

степен по хоризонтал. Огледалото не оказва почти никакво въздействие върху него. Горната част – черепната кутия изглежда леко по-малка спрямо долната челюстна част, но деформациите са напълно в рамките на релевантността на образа. Можем да определим степента на деформиране на черепа като измерим приблизителното съотношение между вертикалните и хоризонталните страни на анаморфните клетки. Поради високия хоризонт най-близките до огледалото клетки ще бъдат със съотношения между страните приближаващо се до 1:1, т.е. в тях образът ще е подложен на минимални деформации. Ако разгледаме фигурите и образите, разположени в клетките със съотношения на страните до 1:3 ще видим, че те са деформирани, но без особена загуба на разпознаваемост. Анаморфозата тук просто изостря, сублимира някои от чертите на образите. Затова тази най-близка до огледалото зона на анаморфната мрежа може да бъде наречена **„Зона на карикатурата“**. Тук човешкият образ може да изглежда „глупав“, или напротив – хитър, да придобие чертите на птици, бозайници, примати и т.н. В зависимост от характера на образа и ротацията му спрямо огледалото, носът може да придобие чертите на човка на различни птици – орел, папагал, кокошка, да се деформира до формата на „свинско рило“ (Дали С.), или почти да се стопи и слее с лицето по подобие на някои примати. Огледалото подчертава у попадналия в тази зона човешки профил (фиг. 7) в зависимост от положението му спрямо него, различни негови характеристики. При успоредно на оста на огледалото положение профилът придобива чертите на птица, в случая на лешояд, докато завъртян на 90 градуса, запазвайки образа, той вече има черти на костенурка. Първичните, слабо деформиращи анаморфни клетки изострят дадени черти в образа за сметка на други, като по този начин извеждат на повърхността неподозирани негови архетипи (Дали, С.). Но тези различни характеристики на проекцията са следствие от различните отношения между огледалото и образа и се отразяват само върху изображенията в анаморфната равнина – отраженията на двете проекции, намиращи се в огледалното пространство на цилиндъра, ще са еднакви.



фиг. 7 – Черепът в зоната на анаморфната „зона на карикатурата“

Чрез тези перспективни „абрации“ образът може да придобие чертите на светец или животно, може да се извиси до сакралността на иконата, или да бъде принизен до животинската си първичност, но при всички случаи губи поне част от „човечността“ си. Не така пряко създадени чрез огледалото, но именно заниманията с анаморфози и нелинейни огледала водят Леонардо до неговите знаменити „карикатури“ (фиг. 8). В творчеството му винаги се усеща невидимото присъствие на огледалото.



фиг. 8 – Опити с различни положения на профил спрямо огледалото в анаморфната „зона на карикатурата“

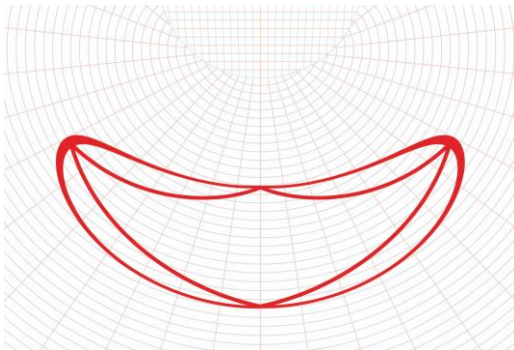
Но въпреки че огледалото разкрива различни аспекти от същността на образа, показва го като смешен или трагичен, тук то все още не го „разпада“ или „скрива“ като такъв. Образът е де-формиран, но не и транс-формиран. Той още не е претърпял качествена

трансформация, пре-ображение, чрез която да се превърне в нещо различно, друго. Това е зоната на увеселителните „криви“ огледала, в които човек се оглежда ту като нисък/дебел, висок/тънък, с издължена шия, или напротив – с глава, забита между раменете. Посетителят в тези увеселителни огледални зали никога не отстъпва назад, за да се огледа от по-голяма дистанция, при която се виждат смътни образи, плашещи със своята неяснота и положение в пространството. Всеки от нас е по-хубав (завършен, цялостен, самодостатъчен) отколкото предполага, но не толкова, колкото би искал да бъде. Между познатото но нежеланото и желаното, но непознаваемото, непостижимо, се простира тясната приемлива територия на огледалото (Петров, П.). Никой не би желал да бъде трансформиран в нещо, което не познава, съответно не би искал да бъде. Да изгуби себе си. Огледалото е методът на самопознанието, но то като процес преминава през разпад на сетивната представа за себе-си, на представата за мен като Аз за другите. Попаднал там, зрителят-субект бързо се връща, заемайки зоната на образния комфорт в близост до огледалото. Зад ъгъла, в сянката на перспективното „удобство“ винаги се крият неясните сенки на нелинейните огледала.

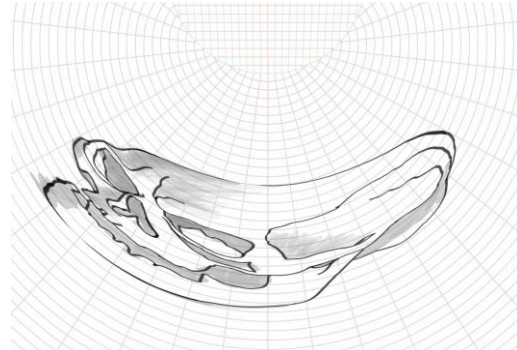


фиг. 9 – Леонардо да Винчи – „Карикатури“

Експериментът продължава в следващата зона на анаморфната мрежа с деформация на модулите от 1:3 до 1:7. Въпреки че на фиг. 14 отново използваме само централните зони за техните проекции, образите от карикатурни стават гротескови, изопачени. Ние виждаме образа, но не разбираме необходимостта от такава сублимация във вид на прекалена деформация. Това е **„Зоната на гротесковите образи“** (гротеск, от итал. grotta – „пещера“, оттук grottesco – причудлив), която можем да наречем така по названието на причудливите антични рисунки, намерени в някои пещери в Рим в епохата на Ренесанса. Гротеск е жанр в изкуството, който синтезира реалното и нереалното, правдоподобното и карикатурата, хиперболата и алогизма. На разговорен език „гротесков“ обикновено се използва в смисъла на „странен“, „ексцентричен“, „уродлив“. Терминът често се използва и за назоваване на странни изкривени форми и образи като ритуални и карнавални маски. Това е зоната на фантазното, на въображаемото. В тази зона геометричните фигури вече чувствително променят формата си (фиг. 10), те са по-деформирани и губят много по-голяма част от първоначалния си характер.



фиг. 10 – Квадратът и окръжността в „гротесковата“ зона на анаморфната мрежа



фиг. 11 – Линеарно гротесково изображение на черепа.

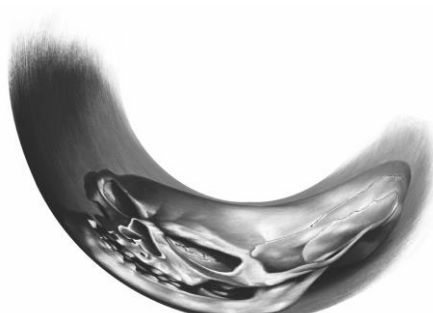
Отделните, все още запазващи някаква образност части на анаморфния череп (фиг. 11) чрез съчетаването си изграждат във въображението причудливи образи, в случая на странно ухо. Поради издължената дъговидна форма, лявата и дясна част на черепа придобиват относителна автономност, която трудно свързваме в едно цяло. В „Гротесковата зона“ смешното отстъпва място на грозното. Грозното е другата страна

на прекрасното, но е познаваемо като такова. През него прозира идеята за красивото, макар и като антипод (Еко). Грозното е етап по пътя към анаморфозата.

За да изследваме пълните възможности и особености на образа, можем да трансформираме линейното базово изображение на черепа в обемно, като по подобие на Холбайн използваме широка гама от нюанси и силно контрастно осветление (фиг. 12). Заменяме линейната базова рисунка с обемното изображение в анаморфната мрежа в тази зона.



фиг. 12 – Обемно базово изображение на черепа.



фиг. 13 – Обемно анаморфно изображение на черепа в „гротесковата зона“

Полученото деформирано изображение (фиг. 13) изглежда гротескно, то запазва животинското, но в изопачен вид.

Следва зоната на клетки на анаморфната мрежа със съотношения между страните от 1:7 до 1:11. Това е зоната, в която Холбайн е разположил своя череп, затова можем я наречем **„Холбайнова зона“**. Тук постепенно започват да изчезват формалните признаци на образа. Изчезват пропорциите на базовото изображение и диспропорциите на гротесковото изображение, изчезват дори формалните и стилистически признаци на рисунката – линията се превръща в петно, петното се превръща в линия. Започват да се губят дори авторовия почерк, стила на рисуване – шрихите и трактовката на формата. Субективното отстъпва през обективната реалност.

В сравнение с перспективната анаморфоза от портрета на Холбайн в Лондонската Национална Галерия, катоптрическата (огледална) анаморфоза за цилиндрично огледало разположена в „Холбайновата зона“, изглежда доста по-неразпознаваема като образ. Това се дължи на силно дъговидната форма и на допълнителните

деформации, внесени от огледалото. Гещалтирането тук се свежда до поредица от смътно доловими образи, които не можем да свържем в единно цяло.



фиг. 14 – Изображение на черепа в „Холбайновата зона“ на анаморфната мрежа



фиг. 15 – Негещалтируемо изображение на черепа.

Грозното не е анаморфоза, както и анаморфозата не е грозен образ. Това че един образ е проектиран върху анаморфната равнина като „грозен“ не означава, че е анаморфоза, но веднъж трансформиран в анаморфоза, той напуска пределите на тези естетически определения. В тази зона анаморфното изображение напуска пределите на познатото, на парадигмалното. Образът тук вече се доближава до непроницаемост, следователно невъзможно е тя да бъде дефинирана като красив, грозен, тъжен, животински, смешен. Той е анаморфоза – непознаваемост, това което не можем да обхванем с познатите ни понятия и образи. Това е своеобразна „празнота“, празно пространство в непрекъснатата верига на въпроси–отговори. За съзнанието на зрелия човек анаморфозата е това, което за детското съзнание е абстрактното.

Достигаме до анаморфните клетки със съотношения между страните по-голямо от 1:11 (фиг. 15). Това е зоната, в която изображението губи напълно характера си, трансформира се в нещо неразпознаваемо, негещалтируемо, нечетимо. По подобие на „Невидимия шедьовър“ на Балзак можем да наречем тази степен на анаморфиране **„Зона на невидимостта“**. Видимото се разпада, черепът изчезва, ние сякаш се намираме отвъд него, виждаме го в неговата непостижима вътрешност. Тук съзнанието не може да изгради дори вторични образи, дори смътното подобие на дадена негова част с нещо познато веднага се разпада поради невъзможността то да бъде свързано с други части в единно цяло. Погледът се плъзга по тази „пъстра лента“ както я нарича

Лакан, без да може да фиксира нещо познато. Намираме се далеч от пространството на огледалния комфорт, отвъд перспективата, отвъд видимото.

Оттук можем да продължим анаморфния образ на черепа към огледалото като добавим фигура на скелет надолу, като използваме диагонални спрямо огледалото положения на отделните негови части, да преминем през различните анаморфни зони, като с приближаването към огледалото постепенно „обличаме“ костите във външните сетивно видими форми на човешкото тяло и завършим със „съвършено нарисуваното“ стъпало. Можем да трансформираме дъговидната или обла форма на изображението в правоъгълна, да добавим интериор или други композиционни елементи. Така можем да създадем изображение като „Невидимия шедьовър“ на Френхофер, но това би било тема за други изследвания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Остава да зададем присъщия на прагматичния скептицизъм на съвремието ни въпрос: „Защо ни е необходим целия този „път“ към анаморфозите, към знанието за „непознаваемото“? Ние се намираме в епохата на Изкуствения интелект и само след няколко години ще изглежда необичайно някой да се занимава с рисуване, със създаване на образи, с разсъждения върху тях и върху пространствените им модели. Приложенията за създаване на изображения чрез Изкуствен интелект ще изстрелват невъобразими и непостижими за един класически артист количества изображения, само по въведени поредици от ключови думи. Рисуването ще изглежда като архаика и ще бъде забравено. На вдъхновението и креативността ще се гледа не като на „мистична дарба извън рамките на научните изследвания, а по-скоро нещо, което може да бъде изследвано и симулирано“ (Марков А.). В такъв случай кому въобще е необходима информация от такъв тип?

Колкото и странно да звучи обаче, статията е насочена повече към бъдещето, отколкото към минали исторически периоди и събития, или случили се вече процеси в изкуството. Голяма част от това, което се прави днес в графичния и продуктов дизайн, в бъдеще ще се прави от Artificial intelligence. На дизайнерите, артистите, на творчески мислещите съзнания ще се наложи да търсят нови пространства и информационни нива, от които да черпят идеи и вдъхновение – в себе си, във вътрешните, имажинерни пространства на огледалото. Един дизайн предмет не съдържа само формите и елементите от които е изграден, но и производните гещалти, които те могат да образуват и които могат да бъдат създадени или доловени чрез когнитивните особености на съзнанието. Тези образи са толкова значими, а може би и много повече, от техния сетивен образ и елементите му. Анаморфозата като изкуство

се състои в именно в търсенето и съзиданието чрез разпада, разпада на познаваемия образ. Може би един ден ще ни се наложи, подобно на героите от последния роман на Флобер – Бувар и Пекюше, да оставим поне за малко устройствата и ключовите думи, и се върнем към началото на визуалността. Най-дълбоките информационни нива се съдържат в Образа. Затова във всички древни храмове и сакрални пространства информацията е предадена чрез образи. Вероятно тези, които са рисували в тях са го знаели, защото в противен случай нямаше да рисуват по стените им образи, а щяха да ги изпълнят с текстове, формули и ключови думи. Но текстовете променят смисъла си, защото се променя смисъла на думите, вложени в тях. Думите не съдържат смисъла на образа – словото е линейно, докато образите съдържат не-линейна информация. Въпреки целия технологичен напредък, за съвременната наука Образът е неизяснена област и отговорът за неговата същност едва ли ще дойде от Artificial intelligence. За нас това е опит за се огледаме поредния образ-маска отразен от нещо създадено и формирано от нас, наподобяващо огледало. Но огледалото съществува единствено за нас, не за Artificial intelligence. Огледалото винаги ни поставят в ролята на сатирите от рисунката на Бюе – изгубени, но нетърсени. Вероятно то ще ни изправи пред поредната своя „аберация“. Върху гравюрата по рисунката си, Симон Бюе е поставил над огледалото мотото: "Format et Illustrat"*.

БИБЛИОГРАФИЯ:

- БАЛЗАК, Оноре дьо, 1832. „Избрани творби в десет тома. Том 8“. Издателство Народна култура, София 1985.
- ГЕОРГИЕВ, Огнян, 2020. „Учебно-възпитателният процес като обект на дизайна, ергономията и рекламата“, „Естетически достижения от изложбената дейност в ТУ-София“ 2009-2019. Сборник Студии, Том I. с. 97. ISSN 2682- 9797.
- ДАЛИ, Салвадор, 1993. „Лица зад маски“. Издателство Парадокс, София.
- ДОБАРОВ, Христо, 1992. „Отраженията в перспективата – разсъждения“. Сборник студии на ФИИ на ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий“, Велико Търново.
- МАРКОВ, Атанас. 2023. „Компютърните технологии във визуалните изкуства. Интерактивност, добавена реалност, изкуствен интелект, или някои съвременни прояви на компютърното изкуство“. Издателство Екслибрис, Велико Търново.
- ПЕТРОВ, Петър, 1991. „Животът – огледална авантюра“. Издателство СУ „Климент Охридски“, София.

*лат. „Формирам и осветявам“

- ЧУХОВСКИ, Петър, 1968. „Конструктивна перспектива“. Издателство Български художник, София.
- ЯМПОЛСКИ, Михаил, 2017. „Демон и лабиринт. Диаграми, деформации, мимезис“, София.
- ANDERSEN, Kirsti, 2007. "The Geometry of an Art. The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge", Springer.
- BALTRUŠAITIS, Jurgis, 1977. "Anamorphic Art". Abrams, New York.
- BELTING, Hans. 2008. "Florenz und Bagdad: eine westöstliche Geschichte des Blicks", München.
- DE ROSA, Agostino, 2013. "Jean François Nicéron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale". Aracne Editrice, Roma.
- DIMOVA, Temenuzhka, 2015, "Une Anamorphose révélée par le langage des doigts chez Simon Vouet".
- GELL, Alfred, 1998. "Art and Agency", Oxford.
- LEEMAN, Fred, 1976. "Hidden images: Games of perception, anamorphic art, illusion: from the Renaissance to the present", Abrams, New York.
- NICÉRON, Jean-François, 1638, "La perspective curieuse ou magie artificielle des effets merveilleux", Paris, Pierre Billaine.
- NICÉRON, Jean-François, 2020. "Curious perspective. With a mathematical and historical commentary by James L. Hunt, John Sharp, Dominique Raynaud", Tempe, Arizona.
- OROSZ, István, 2015, "Raven-Morph". Article published on the author's blog.
- SCHOTT, Gaspar, 1657, "Magia universalis naturæ et artis", Wurzburg.
- VAULEZARD, Jean-Louis, 1630, "Perspective cilindrique et conique, concave et convexe ou traité des apparences vueus par le moyen des miroirs", Paris.

ХИРОТЕХНИЧЕСКИТЕ ИЗИСКВАНИЯ - НЕОБХОДИМА ЧАСТ ОТ ЕРГОНОМИЧНИЯ АНАЛИЗ ПРИ МАНИПУЛАЦИИ НА ИЗДЕЛИЯ С РЪКА

Светла ИВАНОВА-ВАСИЛЕВА, д-р инж.

катедра „Инженерен дизайн“, Машиностроителен факултет, Технически университет-София, e-mail: vassileva@fdiba.tu-sofia.bg

Резюме: В рамките на обучението по дисциплината Ергономия за бакалавърска степен на специалност „Инженерен дизайн“ студентите придобиват опит относно прилагане на хиротехническите изисквания. Това е стъпка от етапа на проучване на формата и материала на различни изделия, с които човек взаимодейства чрез пряк контакт посредством ръка, пръсти или длан. Установяването на съответствие с хиротехническите изисквания се илюстрира чрез цветни отпечатащи върху различни бутилки или други индустриални изделия (съществуващи аналози) или изготвяне с моделин на собствени предложения (нови дизайн идеи). При проектиране на нови или редизайн на съществуващи изделия, които се ползват от човека с ръка, такова проучване е необходима част от ергономичния анализ успоредно с традиционно за ергономията установяване на вида на захвата.

Ключови думи: ергономичен анализ, хиротехнически изисквания

Abstract: Within the study in the subject Ergonomics for the Bachelor Degree of Engineering Design course students obtain experience on the application of chirotechnical requirements. This is a step in the investigation of the form and material of various products, with which human interacts through direct contact via hand, fingers or hand palm. Establishing compliance with the chirotechnical requirements is illustrated by means of colour prints on different bottles or other industrial products (existing analogues) or by shaping with modeline own proposals (new designs ideas). When designing new or redesigning existing products, manipulated by human with hands, such a study is a necessary part of ergonomic analysis together with the traditional for the Ergonomics identification of grip type.

Keywords: Ergonomic analysis, chirotechnical requirements

ВЪВЕДЕНИЕ

Специалистите и учените по ергономия се стремят към усъвършенстване на изделията, с които човек взаимодейства в работата, бита и обществената среда. Съществуват различни подходи за изучаване на човешките потребности и възможности. Хиротехника (от гръцката дума χεῖρ – ръка) е научна дисциплина, изучаваща

закономерностите на формообразуването на дръжките на инструментите, на органите за управление (контролни органи) на уреди, машини, системи и др. в зависимост от конструкцията и формата на човешката ръка (ръкохватка) и работния двигателен процес. По отношение на тези изделия ергономичните проучвания включват систематично разглеждане на видовете контакт с ръка, но не могат да посочат конкретни зони на контакт за всеки специфичен случай. Тази информация би могла да бъде набавена чрез хиротехническо изследване.

ХИРОТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

Формоизграждането на изделията като различни съдове (бутилки, домакински прибори и съдове), различни приспособления за ръчно манипулиране в трудовата и битовата дейност или части от тях като дръжки на инструменти, органи за управление на машини, капачки, дръжки и др. трябва да отговаря на хиротехническите изисквания.

В рамките на обучението по дисциплината Ергономия за бакалавърска степен на специалност „Инженерен дизайн“ студентите придобиват опит относно прилагане на хиротехническите изисквания. Това е стъпка от етапа на проучване на формата и материала на различни изделия, с които човек взаимодейства чрез пряк контакт посредством ръка, пръсти или длан.

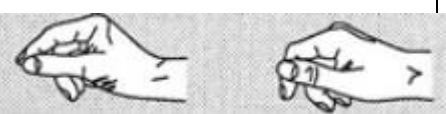
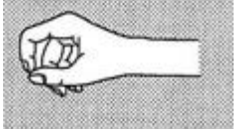
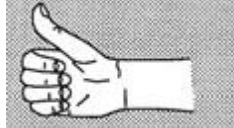
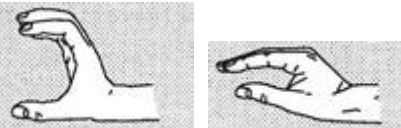
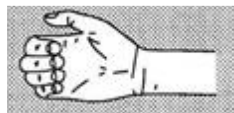
В заданията за упражненията е изготвен следният списък с хиротехнически изисквания (Арабаджиев, Иванова-Василева, 2001):

- минимално физическо напрежение (прилагана сила) при работа,
- максимално съответствие на конструкцията и формата на ръкохватките и контактните повърхности на характера на извършваната работа и на формата на човешката ръка,
- изработена повърхност на ръкохватките и контактните повърхности, така че да е налице равномерно разпределяне на налягането върху ръката на възможно най-голяма площ,
- обработване на ръкохватките и контактните повърхности така, че да предпазват ръката от наранявания, охлузвания и травми,
- рифеловани или гладки повърхнини на ръкохватките и контактните повърхности, които не са хлъзгави и осигуряват стабилно и сигурно задържане на ръкохватка или изделието,
- материалът, от който са направени ръкохватките и контактните повърхности на инструментите и изделията, да бъде дълготраен, здрав, хигиеничен, с ниска топлопроводност и електропроводимост,

- съответствие с естетическите изисквания.

Ергономичните и в частност хиротехническите изисквания не само осигуряват безопасно и удобна работа, но и повишават производителността. Освен да се постигне съответствие с изискванията, е препоръчително потребителите да бъдат информирани как правилно да ползват съответното изделие, за да намалят напрежението или да облекчат симптомите при наличие на здравословни проблеми (Arthritis Foundation, 2023).

таблица 1 – Систематизиране на видовете захват

Контакт чрез допир	Хващане	Обхващане
С един пръст	С два пръста	С два пръста
		
С палец	С три пръста	С три пръста
		
С ръка	С пет пръста	С четири пръста
		
С обратната част на ръката	С ръка	С ръка
		

В ергономичните проучвания се разглеждат три вида взаимодействие на човека с инструмента, органа за управление или изделието: само с допир, хващане или обхващане (табл. 1). При допир типични разновидности са съответно с един пръст – палец или показалец, с цяла ръка или с длан. При хващане може да се разграничат с два пръста и насрещна или напречна позиция на палеца, с три пръста, равномерно разпределени или с палеца насрещно, както и с пет пръста, отново равномерно разпределени или с палеца насрещно, също и с цяла ръка. При обхващането се разглеждат следните видове: с два пръста, три пръста, четири пръста или цялата ръка (Bullinger, 1994).

В следващата точка е разгледан случай за обхващане с цяла ръка при различни видове бутилки (фиг. 1-3) и една дръжка (фиг. 4).

УЧЕБНИ ЗАДАЧИ И ПРОЕКТИ ПО ЕРГОНОМИЯ И ЕРГОНОМИЧНО ПРОЕКТИРАНЕ НА СПЕЦИАЛНОСТ ИНЖЕНЕРЕН ДИЗАЙН

С цел установяване степента на удобство и съответствие с потребностите и очакванията на потребителите на опаковки за козметика като част от ергономичен анализ на аналози се провежда хиротехническо изследване.

Установяването на съответствие с хиротехническите изисквания се илюстрира чрез цветни отпечатащи върху различни бутилки (фиг. 1 и 2) или други индустриални изделия (съществуващи аналози) или изготвяне с моделин (фиг. 3 и 4) на собствени предложения (нови дизайн идеи).

Чрез отпечатащи с боя върху опаковки на козметика (фиг. 1) на 17 броя бутилки с обем от 250 до 500 ml се цели да се установят зоните на контакт при аналози от нисък и среден клас. Проверява се дали има неудобни ръбове или формата не позволява да се задържи стабилно опаковката, като опитът е изпълнен с мокри бутилки, но без оригиналното им съдържание, което е предпоставка за по-голяма степен на плъзгане и прекомерно усилие да се задържи бутилката в ръка.

Зоните на контакт са мястото, където е препоръчително да се поставят противоплъзгащи елементи или да се промени формата, така че да дава опора и да предотвратява плъзгане и изпускане на бутилките. На фигура 2 ясно се вижда как с различни цветове за отделните части от ръката може да се провери къде точно е контактът с по-чувствителни части от ръката, къде човекът може да приложи по-голяма сила и като цяло да се анализира по-успешно взаимодействието с конкретното изделие.

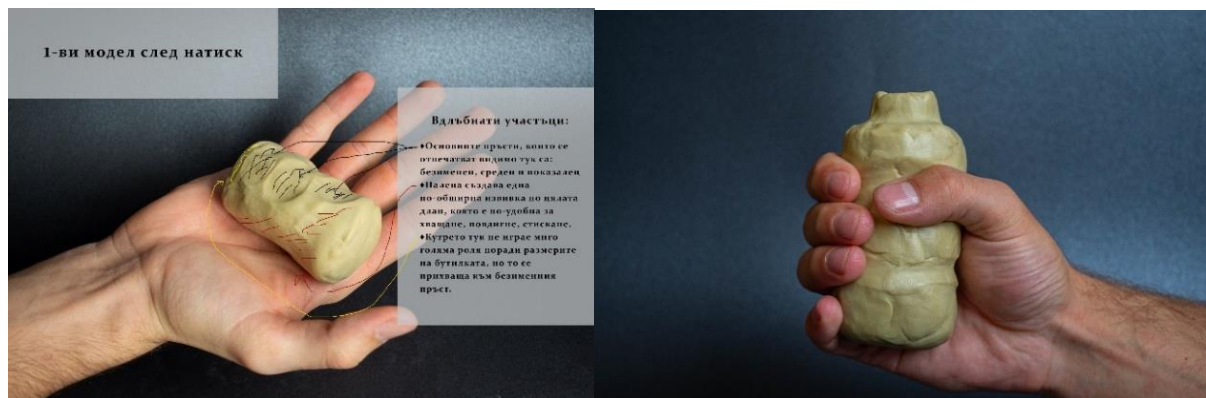


фиг. 1 – Отпечатъци върху опаковки на бутилки за козметика



фиг. 2 – Отпечатъци върху бутилки за мляко 1 l, студентски задачи по ергономия '2023-24

На фигура 3 е представен подход с отпечатък върху моделин, който може да се оцвети впоследствие с маркер, химикалка или в електронен вариант на таблет с електронна писалка, за да се илюстрират наблюденията относно зоните на контакт.



фиг. 3 – Отпечатъци с моделин, студентска екипна задача за бутилка за масажно масло, 2020-2021

Върху отпечатъка са отбелязани с оцветяване контактните зони.



Синьо – контактна точка на ръкохватката с останалата част от изделието

фиг. 4 – Отпечатък с моделин, студентска КР, Радост Туджарска, 2020-2021

Докато на фигура 4 пак е дадена комбинация от отпечатък върху моделин, който е оцветен чрез боя върху ръката. При оцветяването впоследствие рискът е да се променят реалните отпечатъци, което би имало негативно отражение върху достоверността на данните. Като цяло целта е обаче да се мотивират студентите да търсят решения чрез експерименти.

Така също придобиват опит за стигане до по-ергономични решения въз основа на емпирични данни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При проектиране на нови или редизайн на съществуващи изделия, които се ползват от човека с ръка, едно такова проучване е необходима част от ергономичния анализ успоредно с традиционно за ергономията установяване вида на захвата. Тези проучвания са предпоставка за придобиване на опит за ергономично проектиране.

Предстои по-подробно изследване на проблеми, свързани с хиротехническите изисквания при „малката жена“ при голям брой бутилки за козметика

Целта е да се постигнат малък брой ергономични опаковки за многократно ползване, в които да се преливат съответните козметични или почистващи препарати от транспортните опаковки, и това да доведе до устойчивост.

БЛАГОДАРНОСТИ

Поздравления за студентите от специалност Инженерен дизайн за учебните задачи и проектите по Ергономия и Ергономично проектиране и благодарности за мотивиращото им представяне!

Научните изследвания, резултатите от които са представени в настоящата публикация, са финансирани от Вътрешния конкурс на ТУ-София-2024 г., за проект „Изследване и анализ на рисунъчните формени категории, в синтез с изобразителните техники като подход за генериране на концепции и идеи за нуждите на графичния, интериорния и продуктивния дизайн, с ДОГОВОР № 241ХТД0006-06 за научни изследвания.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Арабаджиев, Иванова-Василева, Задание за упражнение по Ергономия и ергономично проектиране, 2001

Bullinger, H.-J., Ergonomie: Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung, Springer Fachmedien
Wiesbaden, 1994, 321-323

ИНТЕРНЕТ АДРЕСИ

Arthritis Foundation, Ease of Use Rigid Packaging Guide: Bottles & Bases
ArthritisFoundation_Bottles_and_Bases-FINAL-Interactive.pdf (посетен на 15.10.2024)

ИЗОБРАЖЕНИЯ:

Фиг. 1: Василева, С.

Фиг. 2: Саввон, О., Станев, Г., Погорелска, А.

Фиг. 3: Димитрова, Н., Гешев, К., Руфат, С., Бояджиева, Н., Копривленска, Р.

Фиг. 4: Туджарска, Р.

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛАТИ ОТ АНЕКТНО ПРОУЧВАНЕ СРЕД БИЗНЕСА В БЪЛГАРИЯ ОТНОСНО НАГЛАСИТЕ КЪМ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ ПО ДИЗАЙН

Силвия ЧЕПАРОВА, инж.-диз., – докторант

Катедра Промислен дизайн, Русенски университет „Ангел Кънчев“,
e-mail: scheparova@uni-ruse.bg

Йордан ДОЙЧИНОВ, доц. д-р инж.

Катедра Промислен дизайн, Русенски университет „Ангел Кънчев“,
e-mail: doichinov@uni-ruse.bg

Резюме: Тази статия анализира резултатите от анкетно проучване сред бизнеса в България относно нагласите към висшето образование по дизайн, потребностите от наемане на служители с висше образование в областта на дизайна. Изследва нагласата спрямо стажантски програми и отношението към различни видове проекти, които спомагат обвързаността на образованието с бизнеса.

Ключови думи: дизайн, изкуство, образование, бизнес.

Abstract: This article analyzes the results of a survey among businesses in Bulgaria regarding attitudes towards higher education in design, needs for hiring employees with higher education in the field of design. Explores attitudes towards internship programs and attitudes towards different types of projects that help link education to business.

Keywords: design, art, education, business.

АНЕКТНО ПРОУЧВАНЕ СРЕД БИЗНЕСА В БЪЛГАРИЯ за нуждите и потребностите от професионални услуги в областта на графичния дизайн.

Настоящата статия представя анализ на резултатите на част от анкетно проучване, в което участват 88 български фирми. В своята цялост целите, които анкетата си поставя, са да изследва нуждите, интензитета и потребностите на бизнеса от услуги, свързани с графичен дизайн. Проучването изследва също така и въпроси, имащи

отношение към начина на наемане на дизайнери; проблеми, които бизнесът среща при работата си с дизайнери; начина на взимане на решения относно дизайн проекта. Изследвайки взаимовръзките между бизнес и дизайн, резултатите от проучването имат за цел да илюстрират състоянието на графичния дизайн в България към момента на проучването, а също така и да бъдат проучени промените в дизайн процеса в настоящия пазарен климат. Статията разглежда детайлно резултатите от онази част в проучването, което изследва нагласата спрямо стажантски програми и отношението към различни видове проекти, които спомагат обвързаността на образованието с бизнеса.

Ред на провеждане на изследванията

Анкетният формуляр е създаден чрез уеб приложение Google Forms и е разпространен до целевите групи със съдействието на Русенската търговско-индустриално камара, Българо-румънската търговско промишлена палата, Българската туристическа камара, Българската камара на химическата промишленост, Браншовата камара на шивашката промишленост, чрез лични съобщения през Messenger, Linkedin, e-mail и чрез платформата на Mentor The Young. Анкетирането е извършено в периода 20.05.2023 г. - 15.06.2023 г. Формулярът съдържа 19 въпроса, касаещи методи на търсене на дизайн услуги, видове дизайн услуги и периодичност, оценка за извършени дизайн услуги

Получените резултати са обработени с помощта на Microsoft Excel, като количествените методи включват прилагането на специализиран софтуер на Statistical program for the Social Sciences SPSS 12 за обработка и анализ на статистически данни.

Продължителност на изследването: 20.05.2023 г. - 15.06.2023 г.

Обхват на изследването:

В направеното проучване са обхванати пропорционално фирми с брой служители, както следва: **1 служител:** 4 участници (4,5%); **2-15 служители:** 40 участници (45,5%); **15-30 служители:** 11 участници (12,5%); **30-70 служители:** 9 участници (10,2%); **70-150 служители:** 7 участници (8%); **Над 150 служители:** 18 участници (20,5%)

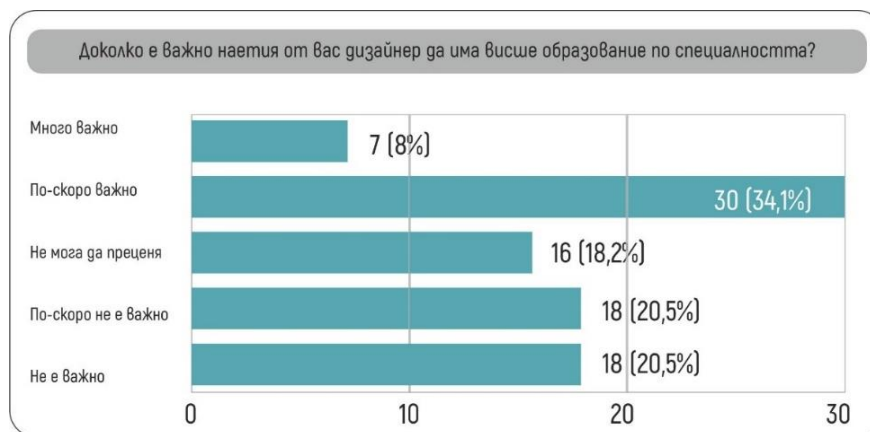
Изследваните бизнеси се разпределят в отделните области по следния начин:

Производство: 23 фирми (26,1%); **Търговия:** 17 фирми (19,3%); **Услуги:** 29 фирми (33%); **Развлечение, спорт, ресторантьорство:** 3 фирми (3,4%); **Култура, образование:** 16 фирми (18,2%)

Начин на провеждане на изследването: Анкетата е проведена онлайн, като този начин дава възможност тя да бъде попълнена в удобно време и място. Начинът на провеждане позволява да бъдат дадени добре формулирани и обмислени отговори и да бъдат конкретно заявени позиция и отношение към заявената тема. С част от анкетираните са проведени предварителни разговори, разясняващи целите и задачите на проучването.

Въпрос № 1. Доколко е важно наетият от вас дизайнер да има висше образование по специалността?

Този въпрос има цел да изследва до каква степен наличието на висше образование в областта на дизайна е важно и определящо за бизнеса при наемането на дизайнер. Отговорите са по петстепенна ликертова скала от „Много важно“ до „Не е важно“. Резултатите са разпределени по следния начин: **Много важно:** 7 (8%); **По-скоро важно:** 30 (34,1%); **Не мога да преценя:** 16 (18,2%); **По-скоро не е важно:** 18 (20,5%); **Не е важно:** 18 (20,5%) – фиг. 1.



фиг. 1 – разпределение на отговори на въпрос 1

Анализ на резултатите:

Много важно: 8% от анкетираните (7 фирми) смятат, че висшето образование по специалността е много важно.

Анализ: Малък процент от фирмите придават голямо значение на формалното образование, вероятно считайки го за знак за сериозни познания и задълбочена подготовка в областта на графичния дизайн.

По-скоро важно: 34,1% от анкетираните (30 фирми) смятат, че висшето образование е по-скоро важно.

Анализ: Значителен дял от фирмите считат, че висшето образование има стойност, но вероятно не е основният критерий за оценка на дизайнерите. Твърде вероятно е да разглеждат образованието като допълнение към практическите умения и опит.

Не мога да преценя: 18,2% от анкетираните (16 фирми) не могат да преценят важността на висшето образование.

Анализ: Тази група изпитва несигурност относно значението на формалното образование. Това може да се дължи на липсата на опит и сравнение между кандидати с и без висше образование.

По-скоро не е важно: 20,5% от анкетираните (18 фирми) смятат, че висшето образование не е особено важно.

Анализ: Тези фирми вероятно се фокусират повече върху портфолиото, практическия опит и уменията на кандидатите, отколкото върху тяхната образователна квалификация.

Не е важно: 20,5% от анкетираните (18 фирми) смятат, че висшето образование изобщо не е важно.

Анализ: Малка, но значителна част от фирмите не придават никакво значение на формалното образование. За тях вероятно най-важни са креативността, практическите умения и способността на дизайнера да отговори на конкретните нужди на фирмата.

Заключение: Проучването показва, че висшето образование по специалността има значение за **42,1%** от анкетираните (37 фирми), като **8%** (7 фирми) го считат за много важно и **34,1%** (30 фирми) за по-скоро важно. **18,2%** (16 фирми) не могат да преценят, а общо **41%** (36 фирми) смятат, че висшето образование е по-скоро неважно или напълно неважно. Тези резултати подчертават, че за голяма част от

фирмите практическите умения и опитът на дизайнерите са по-важни от формалното образование, макар и една значителна част от тях да признават стойността на академичната подготовка. Графичното представяне на резултатите ясно показва липса на еднозначно отношение по този въпрос. Тези резултати не са основание да се твърди, че има липса на доверие към висшето образование или недоволство от страна на бизнеса към кадри с висше образование. За доказване или оборване на подобна теза е необходимо да се проведе специализирано изследване, което не е обект на настоящия доклад.

Въпрос № 2. Бихте ли се ангажирали със стажантска програма, която да помогне на млад дизайнер да опознае вашия бизнес?

Проучването разглежда готовността на българските фирми да се ангажират със стажантска програма, която да помогне на млад дизайнер да опознае техния бизнес. Резултатите са разпределени по следния начин – фиг. 2:



фиг. 2 – отговори на въпрос 2

Отговори: **Определено да:** 27 (30,7%); **Вероятно да:** 28 (31,8%); **Не мога да преценя:** 21 (23,9%); **Вероятно не:** 10 (11,4%); **Определено не:** 1 (1,1%)

Анализ на резултатите

Определено да: 30,7% от анкетираните (27 фирми) са категорични, че биха се ангажирали със стажантска програма.

Анализ: Почти една трета от фирмите изразяват силна готовност да участват в стажантски програми. Това показва, че тези фирми виждат потенциални ползи от привличането и обучението на млади таланти, вероятно с цел да развият и интегрират нови идеи и подходи в своите екипи.

Вероятно да: 31,8% от анкетираните (28 фирми) също са склонни да участват в стажантски програми.

Анализ: Повече от една трета от фирмите са положително настроени към идеята за стажантски програми, макар и да не са напълно убедени. Тези фирми вероятно разпознават потенциалните ползи, но може да имат известни притеснения относно ресурсите или организационните усилия, свързани със стажантските програми.

Не мога да преценя: 23,9% от анкетираните (21 фирми) не могат да преценят дали биха участвали в стажантски програми.

Анализ: Почти една четвърт от фирмите изпитват несигурност относно участие в стажантски програми. Тези фирми вероятно се нуждаят от повече информация или вътрешно обсъждане, за да вземат решение.

Вероятно не: 11,4% от анкетираните (10 фирми) смятат, че вероятно няма да участват в стажантски програми.

Анализ: Малък процент от фирмите не са склонни да участват в стажантски програми. Те вероятно виждат повече предизвикателства, отколкото ползи от включването на стажанти в своите екипи.

Определено не: 1,1% от анкетираните (1 фирма) са категорични, че няма да участват в стажантски програми.

Анализ: Този минимален процент от фирмите напълно отхвърля идеята за стажантски програми, вероятно поради ограничени ресурси, липса на нужда или негативен опит с подобни инициативи в миналото.

Заключение: Проучването показва, че общо **62,5%** от анкетираните фирми (55 фирми) са склонни да участват в стажантски програми, като **30,7%** (27 фирми) са категорично „за“, а **31,8%** (28 фирми) са „вероятно за“. **23,9%** (21 фирми) не могат

да преценят, докато **12,5%** (11 фирми) са негативно настроени към подобни програми: **11,4%** (10 фирми) "вероятно не" и **1,1%** (1 фирма) "определено не". Тези резултати показват, че повечето фирми са отворени към идеята за стажантски програми, като разпознават ползите от обучението на млади дизайнери, въпреки че има известна несигурност и скептицизъм сред някои от тях. Високият процент в подкрепа на стажантските програми е основание да се твърди, че бизнесът осъзнава необходимостта и потребността от подобен вид ангажменти към младите специалисти в областта на дизайна и тази тенденция е основание да се насочат съвместни усилия за изграждане на традиции в тази посока.

Въпрос № 3. Кой от следните дейности биха подпомогнали в най-голяма степен свързаността между Вашия бизнес и образованието?

Проучването разглежда кои дейности биха подпомогнали в най-голяма степен свързаността между бизнеса и образованието според българските фирми. Резултатите са разпределени по следния начин – фиг. 3:



фиг. 3 – отговори на въпрос 3

- **Разработка на курсови проекти със задачи, касаещи вашия бизнес:** 21,6%
- **Обявяване на конкурси със задачи, касаещи вашия бизнес:** 21,6%
- **Срещи/кръгли маси с представители на бизнеса и преподаватели, които да обсъждат потребностите на бизнеса:** 9,1%
- **Менторски програми, в които вашият бизнес прави срещи със студенти и ги въвежда в спецификата на бизнеса:** 20,5%
- **Летни стажантски програми:** 12,5%
- **Стипендиантски програми с ангажимент за работа:** 10,2%
- **Друго:** 4,5%

Анализ на резултатите

Разработка на курсови проекти със задачи, касаещи вашия бизнес (21,6%):

Фирмите виждат голям потенциал в разработката на курсови проекти, които са пряко свързани с техния бизнес. Това позволява на студентите да работят по реални задачи и проблеми, което може да бъде полезно както за тяхното обучение, така и за бизнеса, който може да получи нови идеи и решения.

Обявяване на конкурси със задачи касаещи вашия бизнес (21,6%):

Конкурсите предоставят платформа за творческо мислене и иновации, като същевременно стимулират студентите да се ангажират с реални бизнес предизвикателства. Тези конкурси могат да насърчат креативността и да открият талантиливи млади дизайнери.

Срещи/кръгли маси с представители на бизнеса и преподаватели (9,1%):

Срещите и кръглите маси между бизнеса и преподавателите са по-малко популярни, но все пак важни за създаването на диалог и обмен на идеи. Това може да помогне за по-доброто разбиране на нуждите на бизнеса и адаптиране на учебните програми, съобразно тях.

Менторски програми (20,5%): Менторските програми са високо ценени, тъй като позволяват пряко взаимодействие между бизнеса и студентите. Това предоставя възможност за по-дълбоко вникване в спецификата на бизнеса и за развитие на практически умения. Макар и с не особено висок процент на желаещи да се включат

в менторски програми този резултат е сигнал към образователната система по какъв начин може да се организира, обезпечи и реализира подобен тип експертно участие в образователния процес.

Летни стажантски програми (12,5%): Летните стажантски програми са добър начин за студенти да получат практически опит и да се запознаят с работата в реална бизнес среда. Тези програми могат да допринесат за изграждането на мост между теория и практика. Ниският процент на желаещи да се ангажират е възможно да се дължи на редица фактори - като липса на организационен капацитет или лоша предишна практика с подобен тип инициативи.

Стипендиантски програми с ангажимент за работа (10,2%): Стипендиантските програми, които предлагат ангажимент за работа, са полезни за осигуряване на финансова подкрепа за студентите и гарантиране на бъдещи служители за фирмите. Това може да насърчи дългосрочни взаимоотношения и лоялност.

Друго (4,5%): Малък процент от фирмите имат други идеи за подобряване на свързаността между бизнеса и образованието, които не са включени в основните категории. Тези идеи могат да включват иновативни и специфични за даден бизнес подходи.

Обобщение:

Проучването показва, че фирмите виждат най-голям потенциал в разработката на курсови проекти и обявяването на конкурси със задачи, касаещи техния бизнес (21,6% за всяка дейност). Менторските програми също са високо оценени (20,5%), следвани от летните стажантски програми (12,5%) и стипендиантските програми с ангажимент за работа (10,2%). Срещите и кръглите маси (9,1%) и други дейности (4,5%) са по-малко популярни, но все пак важни за укрепване на връзките между бизнеса и образованието. Тези резултати подчертават необходимостта от активни и практически насочени инициативи за по-добро взаимодействие и взаимна подкрепа между бизнеса и академичните институции. Графичното представяне на резултатите не показва предпочитание за конкретен тип обвързаност между образование и бизнес. Тези показатели са основание за хипотеза, че всеки бизнес има необходимост от индивидуален подход спрямо потребностите и е невъзможно единна и унифицирана

методика да бъде ефективна за всички видове бизнес. Резултатите от този анализ биха могли да послужат за ориентир в образователната система относно ефективни методи на сътрудничество с бизнеса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проучването показва, че българските фирми са отворени към взаимодействие с образователната система и разпознават важността на съвместните инициативи. Въпреки това, формалното висше образование в областта на дизайна не се разглежда като особено важно, като по-голямо значение се отдава на практическите умения и опит. Желанието на повечето фирми да участват в стажантски и менторски програми показва, че бизнесът е готов да подкрепя и обучава млади таланти, което е от съществено значение за успешната интеграция на нови кадри в индустрията.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Добревски Д., (2018) Образованието по дизайн като специфики на дизайнерската квалификация, Научна конференция 2018: Дизайн и приложни изкуства, Сборник материали от научна конференция НХА, София

Best, K. (2006) Design Management, Managing Design Strategy, Process and Implementation, An AVA Book

Bruce, M., & Cooper, R. (2015). Understanding Design Thinking, Innovation, Transformation, and Value. Bloomsbury Academic.

Goldman, B., Sinnott, A. and Storey, G. (2020) Remote Work for Design Teams InVision, The McGraw-Hill Companies Inc

Kaidere, O. (2022) Sustainable graphic design in educational environments, Gazi University, Gazi Faculty of Education, Department of Educational Fine Arts, Ankara, Turkey, International Journal of Curriculum and Instruction 14(1) (2022) 719-727

ДИЗАЙН И РАЗВИТИЕ ОТ СТАЦИОНАРЕН ТЕЛЕФОН ДО МОБИЛЕН СМАРТФОН

Теодора ПЕШЕВА, гл. ас. д-р

катедра „Инженерен дизайн“, Машиностроителен факултет, Технически университет-София, e-mail: teodora11art@gmail.com

Резюме: Докладът е посветен на развитието и разширяването на функционалността на телефонните апарати. Разглеждат се технически характеристики, на стационарните телефони, тяхната форма и развитието и в годините. Причините за промяна във формата, големината и други елементи свързани с динамичните промени в дизайна на телефоните. Преходът от стационарен към мобилен телефон. Дизайнерски характеристики и развитие на мобилните телефони и еволюирането им в смартфони. Анализа на елементите на смартфоните от гледна точка на продуктов дизайн. Настоящо състояние на стационарните телефони. Тенденции в развитието на мобилните телефони.

Ключови думи: дизайн, дигитализация, развитие, смартфони, комуникация

Abstract: The report is devoted to the development and expansion of the functionality of telephone sets. The technical characteristics of landline telephones, their form and development over the years are considered. The reasons for the change in the shape, size and other elements related to the dynamic changes in the design of the phones. The transition from a landline to a mobile phone. Design features and development of mobile phones and their evolution into smartphones. Analysis of smartphone elements from a product design perspective. Current status of landlines. Trends in the development of mobile phones.

Keywords: Design, Digital, Development, Phone, Smartphone, Communication

ВЪВЕДЕНИЕ

Утилизацията и технологиите са движещите сили променящи външният вид на електронните устройства. Телефонните апарати в последните десетилетия се променят със светкавични темпове. Технология, обем, преносимост, елементи са сред нещата, които се променят до неузнаваемост в телефонните апарати, бележещи цели епохи в комуникацията между хората. От стационарно средство за разговор, до мултифункционално устройство с възможностите на компютър и свързаност с всяка точка на планетата. Този технологичен скок има своето изражение в дизайнът на

телефоните, тяхната форма, тегло, материали, елементи, които изчезват и са заменени от други. С всички тези промени телефонът е устройство и неизменен атрибут на съвременната високо технологична цивилизация.

ИЗЛОЖЕНИЕ

В съвременното ни има много начини за комуникация, Хората постоянно могат да бъдат свързани във всеки един момент. Технологията за комуникация от разстояние се развива в последните 50 години с размерите на научна фантастика. Всеки етап от развитието на телефона носи своята епоха и стил всяка епоха има своя версия на тези средства за комуникация. Стационарният телефон и еволюцията му в мобилен, който от своя страна се комбинира с желанието за максимална многофункционалност и удобство и съчетава модерните технологии в малките размери на смартфона. Всяка промяна в технология и характеристика на даден елемент обуславя нова визия. Промяна на елементите е причина за изменение на йерархията и важността на отделните елементи. Изключването на едни и предимствата на други, промяната в технологичната им характеристика, Най малкият детайл, може да промени развитието в неочаквана посока. Ако погледнем дисплея, който в началото не е бил елемент на стационарните телефони, появява се като допълнителен елемент и в последствие завладява и доминира форми като единствен по важност елемент смартфоните. Всеки етап е дал на продуктивния дизайн неочаквани резултатите и богатство от многообразие на цветове Какво ли предстои?!

Стационарните телефони

Първите телефонни апарати са стационарни (домашни) телефони. Техните характеристики са, че имат следните елементи: (фиг. 1)

Всеки стационарен телефон е снабден със захранващ кабел, с който се връзва към ел. мрежа. Този кабел е прикрепен към тяло съдържащо компонентите на телефона, както и шайба, посредством която се избира номера. От основното тяло има друг кабел, с който е свързана слушалката през, която се приема звуковия сигнал. И в съвременните домашни телефони слушалката запазва извитата си форма. Тя има две издадени части, в които се помещават микрофон (в горната част) и говорител (в долната) по средата са съединени от дружка, която съответства по форма на стойка стояща върху основната част на телефонния апарат.

Тези елементи имат обла форма. Говорителят и микрофона на слушалката в началото са кръгли, с голям обем и тежест. Свързващата ги дръжка е с извивка, като формата на тялото е почти цилиндрично обхващащо обемът на ръката. С развитието на

дизайнът дръжката влиза все повече в обема на основното тяло на телефонът. В следствие на това, формата на самата основна част се заобля и придобива леко тромав и масивен вид.



фиг. 1 – стационарен телефон вдъхновен от ретро дизайн



фиг. 2 – Първият мобилен телефон Motorola DynaTAC

Като местоположение стационарните телефони са пригодени първоначално само за хоризонтална повърхност поради формата си, За тях дори започват да се изработват специални маси за телефон. С течение на времето и промяната на формата, обемът и тежестта на телефона се появяват модели, които се закачват на стената. Тези два варианта се използват и до днес, като стенният преминава във функцията на домофон. След 70те години на миналият век, дизайна на стационарни телефони се насочва към намаляване на обемите, както на слушалката, която става по-плоска и лека, така и на основното тяло, което също става по-компактно и се приближава до формата на правоъгълник. В тези модели слушалката е поместена в лявата страна на основното тяло, а шайбата за набиране е заменена от бутони с цифри, които се намират в дясната страна. Стационарният телефон търпи още много промени и след 1983, когато се появява моделът Motorola DynaTAC 8000X (аналогов мобилен телефон). Първият преносим телефон, които е с тегло 2 кг. (фиг. 2)

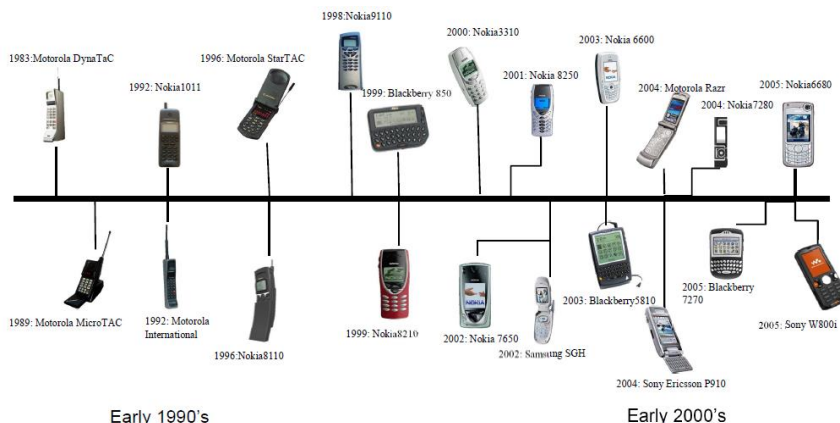
Следващите етапи в развитието на стационарните телефони отново в посока на това да стават по-леки и компактни. Бутоните добиват различна форма и материалът

варира. От плоски до изпъкнали, от кръгли до квадратни, от твърди пластмасови, до гумирани и меки. Пластмасата е в различни цветове, като ахроматичните са сред най-популярните. Повърхността може да бъде освен гланц и мат. Появяват се и екраните, които с времето нарастват до това, което може да се срещне в момента на пазара. След откриването на безжичната технология и нейното навлизане, удобството, което носи, телефоните в голям процент губят навитият пружинен кабел свързващ основното тяло и слушалката и стават безжични.

Преходът към мобилност

Появяват се и устройства с допълнителни функции като телефаксът и производни. Мобилните телефони търпят зашеметяващо развитие в последните 4 десетилетия, техният дизайн се променя до неузнаваемост. Първите представители на новата безжична технология са снабден с дълги антени, големи като обем с дизайн подчертаващ ъглите и правите геометрични форми, като първите от тях са инсталирани в автомобили и служат в техния обхват. Първият реален телефон за масова употреба е моделът на Nokia 1011, който се произвежда между 1992-1994г. Белефонът е снабден със сим карта, малка антена, обемът му е значително намален, формите започват да бъдат заобляни, а копчетата са меки и с различна функционалност и големина, като телефонът има и екран, който е с по-големи размери от тези на предшествениците си. По това време започват да се произвеждат мобилни телефони и от фирми като Erikson, Siemens и др. Дизайнът варира от острота на ръбовете, светеща клавиатурата, възможност за смяна на цветът на панела под клавиатурата. 1996 година отново Motorola представят първият модел телефон тип „мида“ (телефон с капак) капакът служи за слушалка, а клавиатурата е в долната част под дисплея, като има разгъваща се антена. Същата година от Nokia излиза и телефонът със слайд капак, предпазващ клавиатурата, както и Nokia 9000, който е първата серия смартфони, управлявана от процесор Intel 386. Това е телефон с две части, наподобяващ мини лаптоп с леко заоблени форми и сив металиков отблясък. Следващите години моделите намаляват теглото си, както и антената става вградена, а формата по-разнообразна с различни дизайнерски решения и елементи, както и цветови комбинации и текстури. Телефоните се сдобиват с множество софтуерни подобрения, MP3 плеъри, но най добрият и продаван ход е първата вградена антена, която Nokia прави като дизайнерски и функционален скок, като моделите 5210 (смяна на цветове на корпуса и Издържащ на пръски от вода) скучният, но здрав 3210 поставят рекорди по продажби. Тенденцията в следващите години е мобилните телефони да стават все по-малки и леки. Като многообразието от цветове и дизайн

продължава да е все по-голямо, а устройствата се обогатяват с още технология и функции като радио и GPRS интернет. Първият телефон с цветен дисплей е основа на друга революция, а това е моделът Ericsson T68. Разнообразието от дизайн на телефони с плъзгане, флип телефоните с капак, които осигуряват място за по-голям екран, заоблените форми и силно светещ екран извоюваха на Samsung място след най-продаваните телефони. Вградената камера е новата функционална придобивка, която ще бележи бъдещето на дизайнът на мобилни телефони. Появяват се все повече версии на комбинация от смарт устройства тип „джобен бележник“ и мобилен телефон в дизайн комбиниращ екран под клавиатура с малки и много по количество бутони. Този тип телефони са широки и значително по-големи от останалите, като моделът от 2003-2004 г., докато BlackBerry Quark 6210, които са фаворит в тази пазарна ниша. Един от първите 3G смартфони на Nokia7600, все още един от най-леките и най-малките. Този модел е изключително екстравагантен като дизайн. Той е с ромбоидна форма със срещуположни заоблени ръбове напомнят формата на око. Екранът е цветен и е в центъра, а бутоните са подредени около него. Сред многообразието от форми, цветове и разнообразно функционално решение остава една класика представена през 2009 това е Nokia N73, със своят сребрист корпус и изчистен дизайн това е телефон, които има почитатели и до днес. Това е потвърждение, че когато дизайн и функционалност са съчетани в баланс се получава идеалната симбиоза представяща вечният дизайн превръщаш се в класика. (фиг. 3)



фиг. 3 – Еволюция на мобилните телефони

Надпреварата продължава дизайн и технология се допълват раждайки иновативни и нестандартни решения като LG Viewty, която отпред напомня на черен сепъл мобилен телефон, а гърбът му е своеобразен фотоапарат с мегапикселова цифрова камера с оптика Schneider Kreuznach.

Умните устройства

Тенденцията екраните да стават все по-големи е подсилена от внедряването на тъч скрина, което мотивира премахването на вече ненужните копчета. Те са във вид на два три функционални бутона, както и внедряването на все по-усъвършенствани предни и почвата на селфи камери. Бутоните, за да отстъпят място на екрана се преместват в страничната част на корпуса.

До 2008 г. когато Apple пуска iPhone 3G и това поставя началото на една нова ера в еволюцията на смартфоните. В този момент на пастата в надпреварата на дизайн и функционалност, качество и иновация има нов шампион. iPhone е телефонът, който се превръща в нарицателно за качество, изчистен дизайн и високи технологии. Той е малък, удобен, плоската повърхност на екрана е снабдена с един централен бутон и заоблени ъгли. Това е моделът към, който iPhone поглежда с носталгия и често се преражда в новите им модели оставащ като тенденция от 2020 нататък. Предшестващите максимално заоблени форми. Конкуриращи тези на Samsung, Huawei, Motorola, HTC и т.н. (фиг. 4)

2013 г. iPhone премахва и функционалния бутон, всички други спазват тази тенденция. Елементите на този продукт са изчистени до минимум. Разликите варират от заоблено на екрана до алуминиева лайсна, изпъването на екрана завзема и местата около микрофон, който остава малко тъмно пространство редом със селфи камерата. Лесно е да объркате формата на една този унифициран минималистичен дизайн. Единствените разлики са в гърбовете, поради различната технология и възможности на камерата, както и тяхното разположение. Поради нуждата от голяма площ на екраните и стремежът към по-лесно пренасяне Samsung разработва модел с прегъващ се екран, подобно да телефоните тип „мида“. (фиг. 5)



фиг. 4 – развитие на дизайнът при iPhone



фиг. 5 – Телефон с флип дисплей

Тенденциите в дизайна на смартфони е тотално премахване на всички елементи и постигането на пластичност, което ще позволи да бъдат носени като гривна. Екраните елиминират всички останали елементи и продуктивния дизайн отстъпва на дигиталния.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дизайнът е съвкупност от елементи, които следват различна по посока естетика, което създава стилът. Всеки елемент е от съществено значение, неговата форма, цвят, обем, позиция и функционалност е част от цяло, което ще бъде различно, ако този елемент бъде премахнат. Премахването на елементи и всички характеристики, които те носят обезличава продукта до абсолютен функционален минимализъм, което води до обезличаване и унифициране на продукта. В същото време дизайнът, както всичко в цивилизацията черпи вдъхновение от класическите образци от различни епохи от развитието на даден продукт, Създаването на нови продукти от комбинацията между две функционалности с определени характеристики, създаващи нова посока на развитие.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Charlotte & Peter Fiell, Sofia, "Industrial design A-Z" TASHEN Bibliotheca Universalis", printed in Bosna-Herzegovina, 2023, ISBN 978-3-8365-2216-8

ПОПОВА М., Semiotics and Communications. Outlines and conversations about the sign and its use, NBU, Sofia, 2004 [Попова М., Семиотика и комуникации. Очерци и разговори за знака и неговата употреба, НБУ, София, 2004]

Geertje Algera (2022) „Make professional videos with your smartphone“, Nederland. ISBN13:9789492790361

Susan M. Weinschenk ""100 Things Every Designer Needs to Know About People" Printed and bound in the United States of America, ISBN 13: 978-0-321-76753-0

ИНТЕРНЕТ АДРЕСИ

<https://bg.itpedia.nl/2024/09/06/de-toekomst-van-de-smartphone-10-innovaties-in-vorm-design-en-technologie/> (посетен на 12.10.2024)

<https://www.dezeen.com/tag/mobile-phones/> (посетен на 13.10.2024)

<https://repairexpress.com/cell-phone-design-trends-2020/> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.yankodesign.com/2011/07/04/ten-amazing-cellphone-concepts-on-yanko-design/> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.designboom.com/tag/smartphone-design/> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.webdesignerdepot.com/2009/05/the-evolution-of-cell-phone-design-between-1983-2009/> (посетен на 13.10.2024)

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_mobile_phones (посетен на 13.10.2024)

<https://www.domusweb.it/en/product-news/gallery/2020/04/28/21-telephone-that-made-the-history-of-design.html> (посетен на 13.10.2024)

<https://glasnews.bg/tehnologii-nauka/kитай-nanovo-izobreti-domashniia-telefon-350213/> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.cs.odu.edu/~tkennedy/cs300/development/Public/M01-HistoryOfPhones/index.html> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.britannica.com/technology/telephone/Transmission> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.telegraph.co.uk/technology/2018/09/07/future-smartphones-flexible-screens-batteries-charge-minutes/> (посетен на 13.10.2024)

<https://repairexpress.com/cell-phone-design-trends-2020/> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.yankodesign.com/2011/07/04/ten-amazing-cellphone-concepts-on-yanko-design/> (посетен на 13.10.2024)

<https://www.webdesignerdepot.com/2009/05/the-evolution-of-cell-phone-design-between-1983-2009/> (посетен на 13.10.2024)

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_mobile_phones (посетен на 13.10.2024)

ИЗОБРАЖЕНИЯ:

фиг. 1 – www.amazon.com/FiayaCom-Landline-Exterior-Telephone-Function (посетен на 13.10.2024)

фиг. 2 – webdesignerdepot.com/the-evolution-of-cell-phone-design-between-1983-2009/ (посетен на 13.10.2024)

фиг. 3 – cellphone10things.weebly.com/design.html / (посетен на 13.10.2024)

фиг. 4 – <https://x.com/t87/status/1701022837484716150> (посетен на 02.12.2024)

фиг. 5 – repairexpress.com/cell-phone-design-trends-2020/ (посетен на 02.12.2024)

BRINGING BACK THE SPIRIT OF ART NOUVEAU: CONCEPT SKETCHES FOR THE RENOVATION OF A BUILDING IN SOFIA

Ayliya BYULYANT, student

specialty “Engineering Design”, Faculty of Mechanical Engineering, Technical University of Sofia, e-mail: aismet@tu-sofia.bg

Abstract This paper explores the significance of keeping the original design of Sofia’s “cultural heritage” buildings, and preserving their history. The study aims to examine the issue with “cultural heritage” properties being left to waste away and how preservation is possible by using “House with the Strawberries” as an example. It offers a design concept for the outside look and specific elements of the house, using principles of heritage renovation. The study provides an understanding of the building’s history, materials, and elements and highlights the characteristics of the Art Nouveau period in architecture. It concludes with a discussion on the topic presented.

Keywords: architecture, urban planning, heritage renovation, Art Nouveau

INTRODUCTION

Architectural structures are essential part of history, offering not only cultural and historical knowledge but also honour the artistry of previous generations. This paper focuses on the restoration of “House with the Strawberries” in Sofia which is a building known for its intricate design. Built during the late 1920s, it is a typical example of the Art Nouveau period in Bulgaria, however, years of neglect and exposure to the elements have taken a toll on its structural integrity and aesthetic appeal. Many other properties face the same problem and even worse, a number of them get their status as a “cultural heritage” taken down and get demolished, their history lost with them.

The purpose of this paper is to examine the issue with those properties in Sofia, being left to deteriorate. By using principles of “heritage renovation”, it will offer design concept for the outside look of the “House with the Strawberries”, preserve its historical authenticity, examine its history and style. Furthermore, it will analyse the extent of the building’s deterioration, identifying the primary factors contributing to its decline by giving a brief outline of the materials and conservation techniques.

By addressing these key issues, the paper aims to provide insights into the rewards of architectural preservation and heritage conservation.

CULTURE UNDER ATTACK

According to *Renovirai* (2021) and *Morphcode* (2016) there are 1700 buildings in Sofia that are given the status “cultural heritage” and only 800 of them are known to the public to be given that status, 80% of these 1700 buildings are known to not be maintained and are becoming dangerous for the lives of the occupants, residents, and tourists. Additionally, *Morphcode* (2016) claims that “cultural heritage” status can be characterized by significance: “worldwide”, “national”, “local”, or “for reference”. Architectural sites with a status of “local significance” suffer the most. An interactive map was developed by *Morphcode* (2016) and illustrates the properties located in the city centre showing their status information in colour. The ones in blue, are the ones demolished after their status had been revoked. In the best-case scenario, they are rebuilt, reconstructed and/or upgraded, with the new building then incorporating elements of the old one (*Spasisofia*, 2018). Worst case: in their place, it is built a cheaper construction with the idea of selling or the historical building is replaced by an inaccurate replica.

Stroiinfo (2022) provides as example the previous home of the writer Dimitar Sasselov’s daughters, build in 1907 (fig 1). The building is work of the architect Nikola Lazarov. The residence was used for filming the first Bulgarian feature film, a silent black-and-white comedy released in 1915: “A Bulgarian is gallant” („Българин е галант”). In 2005 its status of “cultural heritage” is taken down and in its place now stands an office building and a Billa market.



fig. 1 House on Slavyanska St., architect Nikola Lazarov

An instance of inaccurate renovation is “Proshekovi Brothers Brewery” („Пивоварната на братя Прошекови“).

As (*Stroiinfo*, 2022) argues only part of the facade has been recreated, valuable features such as the proportion, silhouette, size, number of floors, shape of the windows, facade materials, even colour have not been preserved, and the ornamentation of the new railings is extremely atypical for the style in which the original building was built.

The new building is further decorated with a huge glazing of the entrance facade, an intervention that is illogical for the construction possibilities of the late 19th century, as well as with invented dormers, stone cladding instead of plaster, a completely different number of axes, openings, facade articulation and height of the building. It is obvious that the chimneys memorable in the silhouette have also been lost. (fig. 2)



fig. 2 Proshekovi Brothers Brewery

HERITAGE RENOVATION

These principles, endorsed by the Ontario Heritage Trust, provide an intellectual framework for decision making in architectural conservation. (*Ontario Heritage trust*, 2012)

1. Respect for documentary evidence

Meaning restoration shall not be based on conjecture it should be based on historical documentation, such as historical photographs, drawings and physical evidence.

2. Respecting the original location

Buildings shall not be moved unless there is no other means to save them.

3. Respecting the for historical material

Building materials and finishes shall be repaired or conserved, except where absolutely necessary. Historical content shall be respected with minimal intervention.

4. Respecting the original fabric

Repair must be done on the original fabric, without altering the integrity of the building.

5. Respecting the building's history

Restoration shall not be done by destroying later additions to the building to take it back to its "original condition". In other words, a time period shall not be restored at the expense of another.

6. Reversibility

Alterations should be reversible to preserve original design and techniques. If a new door is created original stones of the building are kept in case there's a need of bringing the wall back at its original condition.

7. Legibility

New additions to the building should be distinguishable and new additions should not blur the distinction from old work and new.

8. Maintenance

The design idea for the facade of the "House with the Strawberries" uses all these principles to create a reconstruction to bring back again its Art Nouveau spirit.

ART NOUVEAU

Art Nouveau architects, inspired by their technical properties, made flamboyant use materials such as iron, glass, and fired ceramics, now made newly affordable by cheap coal heart (Calder et al., 2023, p. 272).

The facades of Art Nouveau buildings tended to be vigorously modelled and embellished. Colourful mosaics, stained glass, terracotta, and metalwork all contributed to the often-fantastical compositions (Calder et al., 2023, p. 272).

As noted by Calder et al. (2023, p. 272) the whiplash curve is inspired by Japanese, Islamic and Rococo art and in 19th century its emblematic shape and asymmetrical lines became emblematic of Art Nouveau. The term "whiplash" was first used to describe a woven fabric

panel that was designed in 1895 by German artist Herman Obrist: it depicted the stylized roots and stem of a cyclamen flower. (Calder et al., 2023, p. 272).

Hotel Tassel was a townhouse designed by Victor Horta. Its style evokes swirling plant forms and special fluidity (Calder et al., 2023, p. 271). Horta was fascinated by the pliability of wrought iron, which he crafted into ornamental balcony details that mimic flowing vegetation (Calder et al., 2023, p. 271).

HISTORY OF THE “HOUSE WITH THE STRAWBERIES”

The “House with the Strawberries” (fig 3) is located on San Stefano St. According to *Труд онлайн* (2021) the house was built for the Banker Dimitar Ivanov and his wife Nadezhda Stankovich and in 1978 it gains its “cultural heritage” status.

The ownership of the private property was transferred to the national government in 1944. The Romanian embassy was there initially and then in 1990 the residence becomes again private property and is given back to the heir of the original owner. Later in 2001 the house featured in the Bulgarian movie “The Devil’s Tail” with Marius Kurkinski and Samuel Finci. Since 2004 to this day Valentin Zlatev, director of Lukoil, owns the estate.

The house is work of the architect Georgi Kunev who graduated in Vienna and Karlsruhe. (*Труд онлайн*, 2021). Its approximate acreage is 500 square meters and has three entrances. The main entrance has intricate colonnade and an outside staircase. The two side entryways are designed for carriages (*Труд онлайн*, 2021).

Furthermore, *Труд онлайн* (2021) claims there’s an underground cellar, 5 bedrooms, salon for guests, stage for musicians, a study and servants’ quarters.

The building is a valuable proof of the development of Bulgarian architecture from the beginning of the 20th century (*Градът*, 2021).

As outlined in *Градът* (2021) the estate has intricate design of all its extra elements of the facade and their composition and proportions and the communication between the different elements of the building like the windows, geometric motifs, all metal details on the doors and windows etc. Its garden is a frontal one, in front of the main entrance, meaning it can be seen from the street.

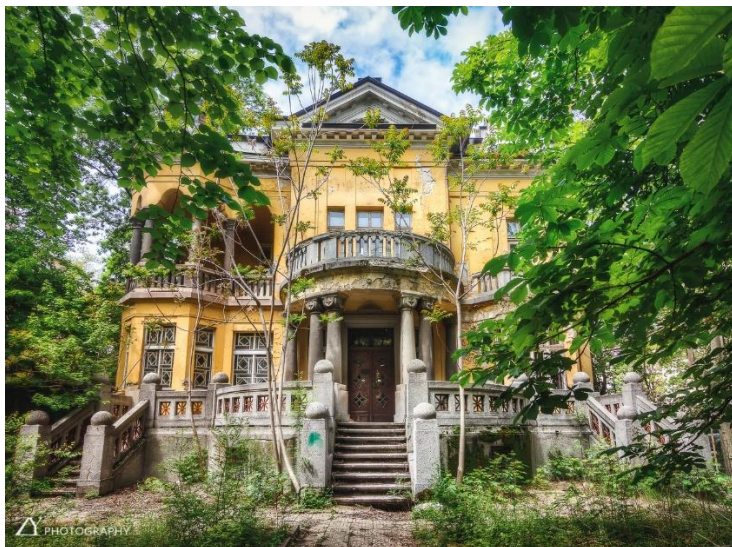


Fig 3 "House with the strawberries" photograph by Zdravko Yonchev

CURRENT CONDITION OF THE HOUSE

From the perspective of *Градът (2021)* the house has been left without care too long and cannot be used as a living space in its current condition, given the fact that it has numerous places where leakage occurs. The callings and walls have big cracks, mould and mildew are also prevalent.

The condition of the metal elements of the gates is also bad; there are missing and ruined elements and cracks in the stone parts of the outside main entrance.

DESIGN PROPOSAL

This paper presents design idea for the outside look of the east facade and the fencing



The design sketch of the facade

Using the principles of “heritage renovation” the look of the building is not changed in any way. The stone elements are restored and the cracks filled, including the cracks on the fencing and the corrosion from the metal elements removed. The plaster has been re-laid.

Methods and materials

According to (*Renovirai*, 2021) fibre reinforced plastic (FRP) usually consisting of basalt, aramid, carbon or glass can be used. The main components of this type of reinforcing are

the armature fibres and another material used as type of filling, its main function being distributing and transferring effort. After that the FRP is transferred in the cracks to maintain the structure. If there are damages on the main shape of a structure (as it is here on the balconies and above the main entrance) the stones are brought closer and tightened with Ultra high tensile strength steel (UHTSS) ropes.

Both types of reinforcing are chosen for this type of renovation, because it is compatible with the principles of "heritage renovation", mainly it does not damage or add to the original fabric of the building.



The main outside entrance by Zdravko Yonchev and next to it the design sketch



side entrance picture by Zdravko Yonchev and next to it a design sketch



a balcony picture by Zdravko Yonchev and next to it a design sketch

CONCLUSION

Sofia is a big city with rich history and truly awe-inspiring architecture that day by day is left to the forces of nature and slowly led into decay. By giving an idea of what a building can be if properly taken care of, preservation and restoration are the main goals of this paper, to bring forth this issue the city is currently facing.

BIBLIOGRAPHY:

Calder, B. et al. (2023) Architecture: The definitive visual history. London: Dorling Kindersley Limited.

INTERNET SOURCES

<https://spasisofia.org/proekt/kultura-pod-obsada/> (visited on 11.10.2024)

<https://renovirai.com/uslugi/pametnici-na-kulturata/> (visited on 11.10.2024)

<https://morphocode.com/bg/nasledstvoto-na-sofia/> (visited on 11.10.2024)

<https://stroinfo.com/5-rasrusheni-sgradi/> (visited on 11.10.2024)

<https://www.mediapool.bg/arhitekturnoto-ni-nasledstvo-se-rushi-vmesto-da-privlichaturisti-news290644.html> (visited on 11.10.2024)

<https://trud.bg/vijte-istoriyata-na-kashtata-s-yagodite/> (visited on 12.10.2024)

<https://www.heritagetrust.on.ca/pages/tools/tools-for-conservation/eight-guiding-principles> (visited on 12.10.2024)

<https://zdravkoyonchev.com/> (visited on 12.10.2024)

<https://gradat.bg/content/kshchata-s-yagodite-ochakva-svoeto-vzstanovyavane> (visited on 12.10.2024)

IMAGES:

<https://zdravkoyonchev.com/къщата-с-ягодите/#jp-carousel-13307> (visited on 12.10.2024)

<https://zdravkoyonchev.com/къщата-с-ягодите/#jp-carousel-13231> (visited on 12.10.2024)

<https://zdravkoyonchev.com/къщата-с-ягодите/#jp-carousel-13271> (visited on 12.10.2024)

<https://stroinfo.com/5-rasrusheni-sgradi/> (visited on 11.10.2024)

VISUALISATIONS THROUGH KNITTED STRUCTURES

Boryana GEORGIEVA, Assoc. Prof. PhD

Department of Engineering Design, Faculty of Mechanical Engineering, Technical University of Sofia, e-mail: b_georgieva@tu-sofia.bg

Sofia ANGUELOVA, Assoc. Prof. PhD

Department of Engineering Design, Faculty of Mechanical Engineering, Technical University of Sofia, e-mail: sna@tu-sofia.bg

Abstract: Information visualisation has long been used to convey messages and ideas, from the abstract to the very concrete. Data of different types and natures are conveyed mainly using visual images and color coding. Historically, this began in ancient times with cave paintings and pre-literate methods of information transmission. Nowadays, information is easily accessible, literally everywhere, and its visualisation is used in science, business, education, entertainment, everyday life. Information visualisation and its infographics have become very popular. This article presents the use of knitted structures to visualise information and the analysis of the composition of yarns, their properties and their ability to take different forms. A significant number of scientific and artistic interpretations of knitted structures created for the purpose of information visualisation are considered.

Keywords: knitted structures and meshes, data visualisation, data interpretation, colour coding

INTRODUCTION

Machine-made knitted products are one of the first industrial productions. In recent years, there has been a trend of increased demand for knitted textiles, as they most easily and quickly allow for product customization, which is increasingly sought after by modern consumers. The life cycle of these products is very long, they are subject to recycling and processing, which, in turn, is in full accordance with the trends for slow and sustainable fashion and circular economy. Innovations in the field of production and use of textiles relate to the creation of models from materials of different composition that can respond structurally to changing conditions. Textiles are relatively cheap, strong, light and recyclable, and this allows for various predictions of their behavior, which makes them attractive for various studies and simulations, including the behavior of textiles for animation and computer graphics (Karmon, 2018).

OVERVIEW OF VISUALISATIONS THROUGH KNITTED STUCTURES

For both virtual products and real products in industrial, interior and fashion design, it is very important to depict textiles realistically, both in the form of fabrics and knits. In knitting, the task of depicting is a little more complicated, since the yarn is composed of fibers with different parameters such as: composition, twist degree, thickness, knit type, and hence its different behavior. 3D models are used to study the behavior of knitted structures, since the visualisation of the 3D structure of knitwear and knitwear allows for the creation of a virtual design with options for easy modification of various parameters of knitted structures until the optimal one is achieved for the specific task. Groller, Rau and Strasser (Groller, 1995), for example, present a method for modeling and imaging knitting by representing the yarn microstructure as an approximation through volumetric data sets. That method allows for clear and flexible control of both the yarn and the entire knitted fabric, which in turn allows for relatively fast virtual design and prototyping with high-quality representation of the results. This leads to savings in time and costs of real material.

Woven structures are used in artistic ways to convey and visualise information in what is known as data physicalization, which is the act of creating visualisations of data in a physical space. Jones et al. (Jones, 2024) present the specific physicalization of data on art gallery visitors during the year of recovery from the COVID-19 pandemic through the installation "The Life of a Building," commissioned by the Art Gallery of Ottawa (Fig. 1).



Fig. 1. The installation named "The Life of a Building", commissioned by the Ottawa Art Gallery

To create the installation, visitor data were collected in the period July 2021-2022 via an ultrasonic sensor at the entrance, which transmits information about entering visitors to a circular knitting machine. The color of the yarn, which changes every month, physicalizes the visitor data and "accumulates" over the year. The corresponding data is presented in

an expanded form through an infographic (Fig. 2), where every individual month can be seen. The resulting woven structures are exhibited subsequently in the gallery as an installation.

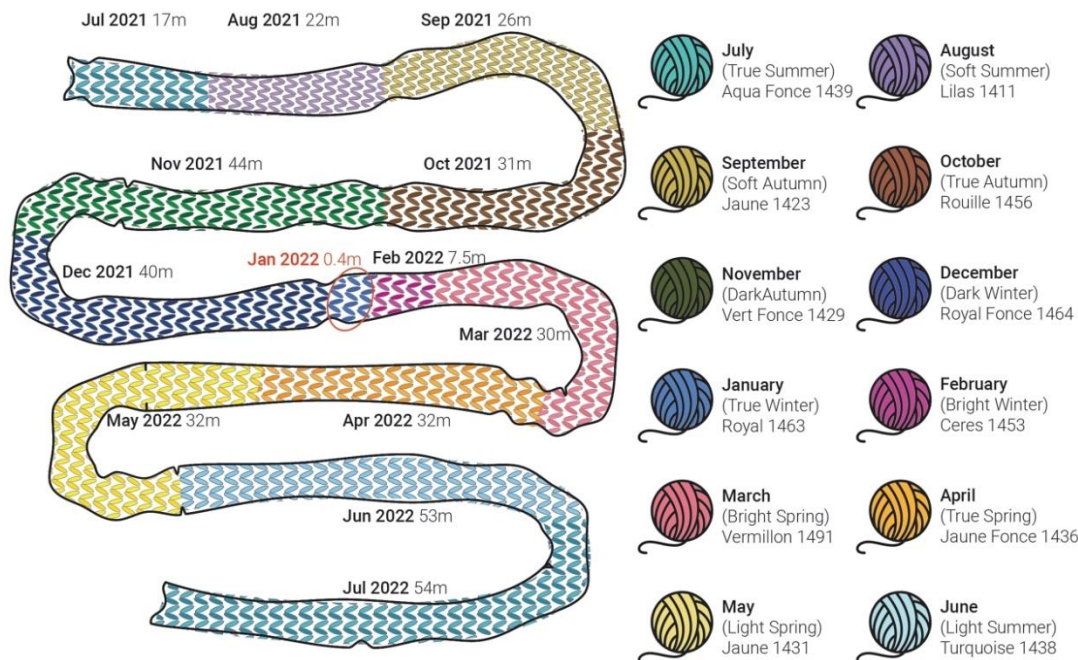


Fig. 2. The illustrative summary of the data

Another unconventional use of knitted structure visualisation is described in (Hinze, 2022), who present physicalization for a digital library and e-books using a knitted scarf. Initially, they create a digital prototype, the visualisation data is obtained by exporting metadata from an audio collection of audiobooks and using three characteristics: genre, book length (measured in minutes), and acquisition order, thereafter the data is transferred to a knitting machine and creates a prototype of the scarf (Fig. 3). The convenience of knitting here is expressed in the ability to convey information simultaneously through several visual representations:

- the color coding of different genres shown as separate bars of different width;

- the use of texture, different of knit types and yarn thickness again to convey different categories of information;
- adding knitting to the product when the library acquires new books.



Fig. 3. Knitted prototype of a library collection

This data presenting allows communication between people, as well as discussions about different genres of books among bibliophiles by comparing the type and size of the stripes representing each collection.

In scientific terms, in areas such as actuators and sensors, solar cells, etc. the visualisation of knitted structures can be used to study the behavior of various objects when transforming their shape. Such a concept, called knitmorphs uses 2D knits consisting of yarns of different materials and transforms them into various three-dimensional shapes. Through this concept, potential applications of programmable knits are proposed for the development of robots based on jellyfish-like locomotion and complex structures similar to wind turbine blades. The simulated knitted models achieve geometric shapes such as a turbine blade, which are relatively more complex than simple disks or planar shapes limited to soft, thin sheet materials that are easily deformed (Rout, 2022). The initial basic knitted sample is developed using different knits and data is obtained on its behavior under different deformations (Fig. 4) The aim is to introduce a new design field considering transforming structures.

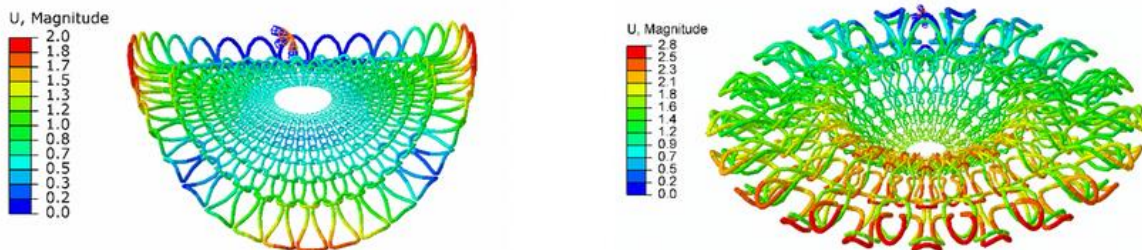


Fig. 4. Knitmorphs: numerical simulation of knit based morphable structures

Colour coding is used for the different values, which are studied – thermal, geometric, axial and radial deformations along the axes. These knitted structures show potential for subsequent creation of complex shapes from other materials. Knitted structures resembling fractals can be used in the design of textiles with specific applications – in smart wearable devices based on fabrics, for sweat regulation for example.

Another study, related to the ergonomics and physiological comfort of protective clothing, is presented in (Skrzetuska, 2021). Biophysical properties of three-layer textile sets differing in geometry and composition of raw materials for the production of mummy-type sleeping bags for premature babies are being studied. Air permeability, thermal resistance, water vapor resistance, and thermal insulation were measured using models and mannequins. The main goal is to provide guidelines for ensuring physiological comfort of the newborn through optimal heat and mass exchange between his skin and the environment. In addition, the weight of the fabric is also an important factor - it should be as low as possible, since the skin of the premature baby should not be stressed (Skrzetuska, 2021).

EXPERIMENTS

In 2019 the authors of this paper together with colleagues from the Faculty of Power Engineering and Mechanical Engineering of TU-Sofia conducted a research on objective and subjective characteristics of knitted structures with different composition and structure. The main goal of this study was to analyze samples of knitted fabrics that are made from yarns with different composition and structure. In order to fulfill the main goal, a total of twelve samples of knitted fabrics in three different structures and four yarn compositions were made.

The main tasks set out in the study were conducting a series of tests to determine objective and subjective characteristics that are inherent to both the samples and the subsequent final products. The objective characteristics were examined in laboratories of the Textile Technology Department of TU-Sofia, as the following tests took place:

- determination of the structural, geometric and mass characteristics of the twelve knitted samples;
- measurement and assessment of the operational characteristics assessing the quality of knitted fabrics;

- determination of the thickness of the structure and the degree of compression under pressure;
- determination of the deformation behavior under tension, which also includes visualisation of changes in the structural characteristics of the knitwear;
- determination of moisture transport properties, respectively moisture comfort;
- determination of pilling;
- determination of the coefficient of static and dynamic friction;
- determination of thermal characteristics of the samples.

To determine the thermal characteristics of the knitted structures, surface temperature measurements were performed, conditions were created to isolate some of the environmental factors, and thus a significant rate of heat exchange between different materials and a user who could wear them as a garment or accessory was established within a short period of time. The measurement was made with a Flir C3 thermal camera (Fig. 5).



Fig. 5. Temperature measurement and general view of the FLIR C3 thermal camera

Thermal camera images of the knitted structures are shown in Figure 6. The images were taken after placing each of the fabric samples in contact with the skin of a user for 5 seconds. The temperature in the room was maintained constant for the entire period of the thermal camera shooting. Each photo depicts the thermal footprint of the samples. The temperature gradient of each knitted sample after contact with the user's skin is clearly provided.

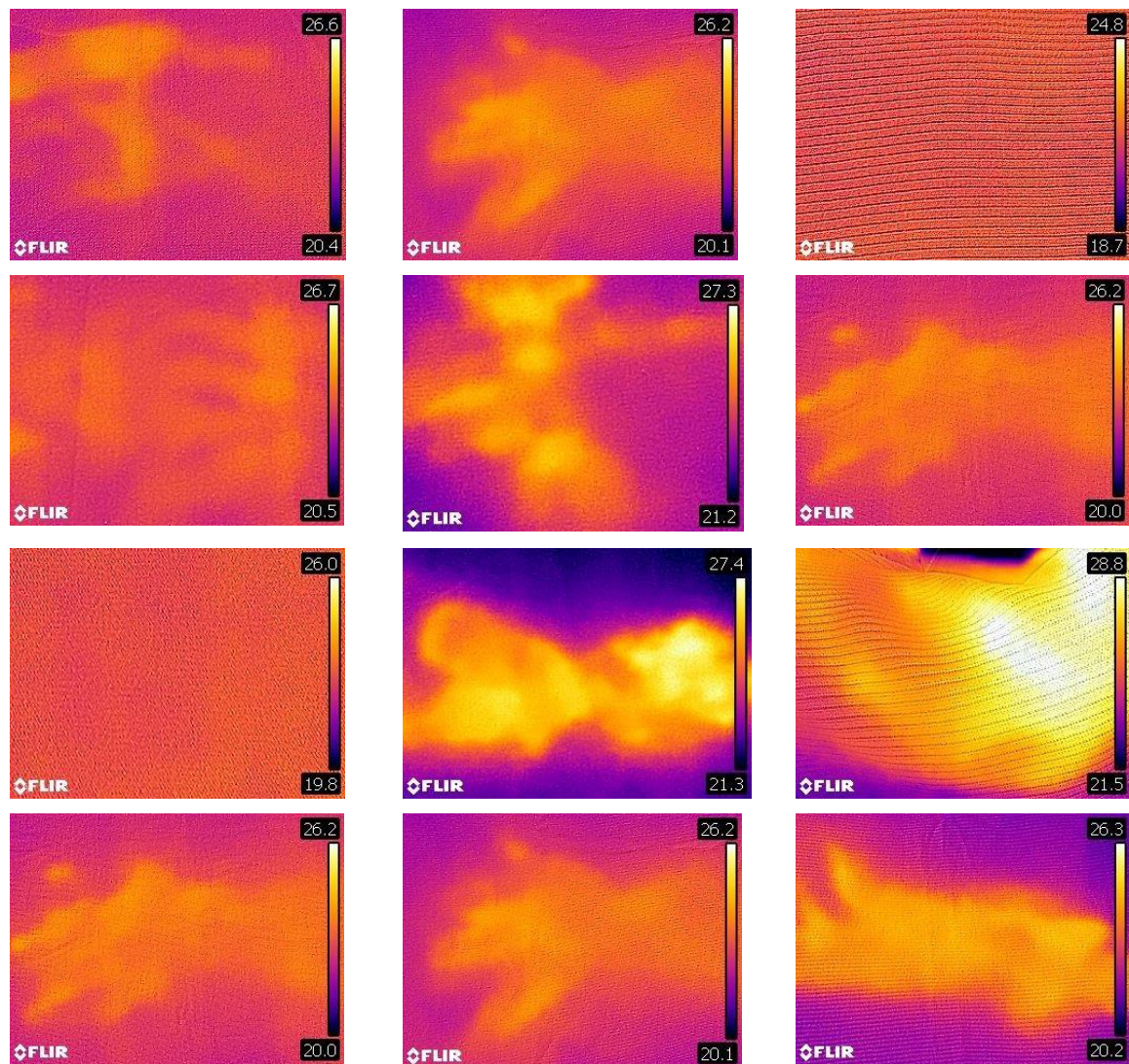


Fig. 6. Thermal images of the twelve knitted samples

In parallel to the above, subjective characteristics were studied using sociometric methods among students and lecturers from Engineering Design Department of TU-Sofia. A survey was compiled for recording subjective characteristics with the individual stages of the experiment and various aspects of the behavior of knitted structures.

In the final stage of the experiments, a series of creative interpretations of temperature visualisations we developed in the form of art compositions that can serve as the basis for fabrics patterns. Some of photos used in the final art stage of the project, in which visual interpretations were created are shown in Fig. 7.

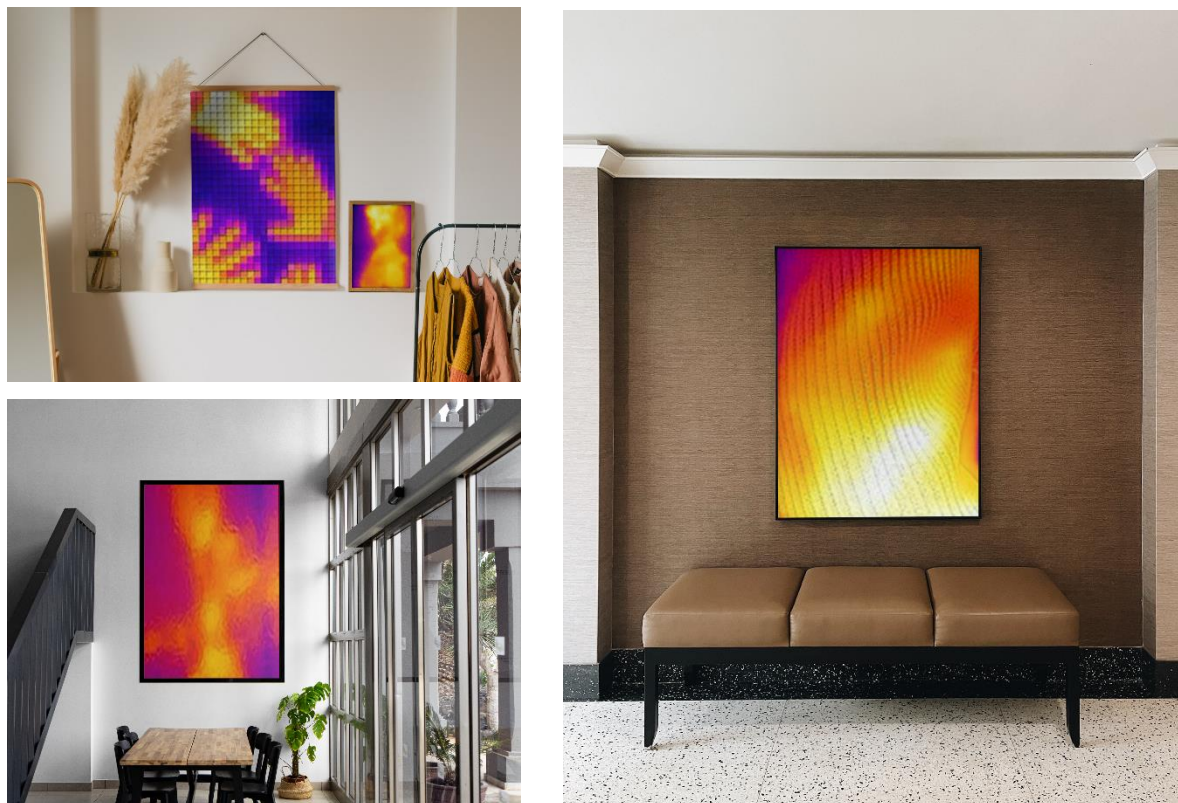


Fig. 7. Art visualisations of knitted structures

CONCLUSION

The results obtained after a series of tests and surveys and the analysis in the study gave answers for: 1. selecting optimal composition and structure with the aim of obtaining a product with the function of both clothing and an accessory; 2. producing of an industrial product that increases the comfort of wearing knitted products and the consumer experience; 3. refining and optimizing the construction and design of the final products; 4. using the material preferred by consumers and 5. creating new experimental knitted structures, with different fabrics patterns for industrial products.

Visualisations through knitted structures can be used for wall panels, wallpapers, furniture upholstery, fabric patterns. Knitted structures presenting visualised information can be used in architecture, interior, exterior and fashion design, developing into art installations, decorations, home accessories and entire knitted clothing collections. The use of knitted structures to visualise various scientific data i.e. physicalization is an easy and affordable method that allows subsequent recycling. It gives new applications to knitting in scientific and applied fields that are far from the textile industry.

BIBLIOGRAPHY:

Groller E., R. T. Rau and W. Strasser (1995), "Modeling and visualization of knitwear", in IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, vol. 1, no. 4, pp. 302-310, Dec. 1995, doi: 10.1109/2945.485617

Hinze A., N. Vanderschantz, N. Sijnja, B. Rogers, and S. J. Cunningham (2022), Physical Metadata Visualisation: The Knitted Personal Library. In Sixteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (TEI '22), February 13–16, 2022, Daejeon, Republic of Korea. ACM, New York, NY, USA, 7 pages. <https://doi.org/10.1145/3490149.3505582>

Jones L., G. Grip, B. Kourtoukov, V. Guljajeva, M. C. Sola, and S. Nabil (2024), Knitting Interactive Spaces: Fabricating Data Physicalizations of Local Community Visitors with Circular Knitting Machines. In Eighteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (TEI '24), February 11–14, 2024, Cork, Ireland. ACM, New York, NY, USA, 14 pages. <https://doi.org/10.1145/3623509.3633359>

Karmon A., Y. Sterman, T. Shaked, E. Sheffer, and S. Nir (2018), KNITIT: A Computational Tool for Design, Simulation, and Fabrication of Multiple Structured Knits. In SCF '18: Symposium on Computational Fabrication, June 17–19, 2018, Cambridge, MA, USA. ACM, New York, NY, USA, 10 pages. <https://doi.org/10.1145/3213512.3213516>

Rout, S.K., Bisram, M.R. & Cao, J. (2022), Methods for numerical simulation of knit based morphable structures: knitmorphs. Sci Rep 12, 6630, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-09422-3>

Skrzetuska, E., A.K. Puszkarz, Z. Pycio, I. Krucinska (2021), Assessment of the Impact of Clothing Structures for Premature Babies on Biophysical Properties. Materials 2021, 14, 4229. <https://doi.org/10.3390/ma14154229>

IMAGES:

Fig. 1 and 2 – Jones L., G. Grip, B. Kourtoukov, V. Guljajeva, M. C. Sola, and S. Nabil (2024), Knitting Interactive Spaces: Fabricating Data Physicalizations of Local Community Visitors with Circular Knitting Machines. In Eighteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (TEI '24), February 11–14, 2024, Cork, Ireland. ACM, New York, NY, USA, 14 pages. <https://doi.org/10.1145/3623509.3633359>

Fig. 3 – Hinze A., N. Vanderschantz, N. Sijnja, B. Rogers, and S. J. Cunningham (2022), Physical Metadata Visualisation: The Knitted Personal Library. In Sixteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (TEI '22), February 13–16, 2022, Daejeon, Republic of Korea. ACM, New York, NY, USA, 7 pages. <https://doi.org/10.1145/3490149.3505582>

Fig. 4 – Rout, S.K., Bisram, M.R. & Cao, J. (2022), Methods for numerical simulation of knit based morphable structures: knitmorphs. Sci Rep 12, 6630, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-09422-3>

Fig. 5÷6 – photo archive of the authors

Fig. 7 – photo archive of the authors and <https://mrmockup.com/>

APPROBATION OF A SYSTEMATIC APPROACH FOR BRAND DESIGN IN MEDICAL UNIVERSITY – PLOVDIV

Kristin Ozanyan, PhD student

Department of mechanics, Technical University of Sofia Branch Plovdiv,
k.ozanian@gmail.com

Abstract: In the context of higher education, any brand must first and foremost create a sense of pride and belonging and effectively engage all groups with whom the organization communicates. At the same time, every brand is also a promise – to students and prospective students – of a high educational standard; to faculty and staff – of a stable and continuity organizational structure. To society, it is a promise of responsibility and development; to business partners, of stability. In the specific case of Medical University-Plovdiv, through the approbation of a systematic approach to brand design, a comprehensive concept of visual identity was applied by creating an institutional brandbook, a common and unified communication strategy for the University.

We conceptualized a system for developing future designs, determined a way to unify the accreditation, business cards and electronic correspondence. We built a repository of brand resources and a catalogue of different logo compositions, from selected and categorized fonts, tested element choices and compositions against the purpose of the messages and their recipients. We created a strategy for identifying target audiences, determining keywords, choosing tone, vision and direction for impact. The selection strategy was based on variation and combinability to be able to satisfy different groups of target audiences.

Keywords: brand, design, higher education, brandbook, Medical University – Plovdiv

INTRODUCTION

Medical University – Plovdiv (MU-Plovdiv) is an established centre for higher medical education and research in Bulgaria, established in 1945 as a Higher Medical School. Since the very beginning of its existence, the school has marked a steady growth and development. The university has received various national and international awards for its research achievements and contributions in the field of medicine. Its scientists and faculty have been awarded prestigious prizes for innovation, research projects and for significant publications in scientific journals.

The University is an active member of various international medical associations and educational platforms, which contributes to the exchange of best practices and collaboration with leading institutions in medical education. MU-Plovdiv is a huge

organization with hundreds of thousands of students and alumni, numerous academic and administrative staff. At the same time, several faculties, various research projects, university hospitals, academic conferences and much more come under the umbrella of the University's big brand.

The aim of the proposed conceptual project is to create a sense of belonging to a selected and desired professional micro-community and academic environment associated with MU-Plovdiv. This will consolidate the already established status and value of the university to satisfy the emotional requirement of the current audience and attract new users in the face of prospective students.

ALGORITHM OF THE SYSTEMATIC APPROACH

Stage 1: Research, Analysis and Planning

The process starts with getting acquainted with the history of MU-Plovdiv and defining the mission, goals and values of the institution. This is followed by an analysis of the availability, gaps, problems and needs and an assessment of the current situation. In this way target groups, tone, messages and visions can be defined. On this basis, suggestions for improvement in terms of institutional communication and visual identity are shaped according to the findings of the analysis. The proposals identified are agreed and discussed in terms of their feasibility and expected results. The final step is to draw conclusions, summarize and draw up a strategy and guidelines for implementation.

It begins with an introduction to the history of MU-Plovdiv and a definition of the mission, goals and values of the institution. This is followed by an analysis of the availability, gaps, problems and needs and an assessment of the current situation. Thus, target groups, tone, messages and visions can be defined. On this basis, suggestions for improvement in terms of institutional communication and visual identity are shaped according to the findings of the analysis. The proposals identified are agreed and discussed in terms of their feasibility and expected results. The final step is to draw conclusions, summarize and draw up a strategy and guidelines for implementation.

Stage 2: Corporate visual communication planning

The first task is to analyse the uses of visual communication for different target groups and create guiding visions and messages for each of them. Coordinate and discuss, define the common elements and unify into a common style of the University versus. Continuing with a detailed definition of the different types and purposes of advertising and event

campaigns organized by MU-Plovdiv, coordination and planning of the necessary branding, tailored to the audience and objectives.

Stage 3: Design and concepts

The fundamental elements of the brand are defined in the following order:

1. Refining the logo, defining the laws of how it should be used
2. Defining the brand's colour palette, defining the laws of usage and combination depending on the audience and messages
3. Defining the basic shapes, lines and compositional techniques that create a framework and unify the looks, regardless of the medium or content
4. Definition of rules for the selection of images and illustrations to be used in the visual communication of MU-Plovdiv, so that their broadcast is in line with the defined values of the institution, depending on the audience and messages
5. Choice of fonts, font combinations and definition of the laws for their use depending on the audience and messages

The basic elements of institutional presentation are:

- Business cards, envelopes, letterheads, folders, stamps, badges, signs, etc.
- Documents, presentations, editorial design, books, publications, etc.
- Digital presence, social media, website, email signatures, etc.

Basic promotional design materials include:

- Posters, flyers, brochures, catalogues, billboards, signage, web banners, etc.
- Catalogue for fonts, graphic elements, illustrations, icons and pictograms, photography, videography and audio for quick selection, structured by type and context of use.

Intra-institutional communication consists in:

- Finding solutions to defined problems through institutional visual communication.
- Unifying document circulation and publishing production.
- Unifying electronic communication.

Stage 4: Brand management and maintenance

The final stage of the algorithm requires coordination and analysis of needs, defining how to manage against specific processes and structures in MU-Plovdiv. Good working processes and practices are defined in terms of institutional identity. All this allows building a complete set of guidelines for the use, management and maintenance of the MU-Plovdiv brand. These include all analyses, conclusions and decisions made in the process of work so far, as well as planning for future applications and adaptation options.

PRACTICAL IMPLEMENTATION

1. Research and analysis, corporate visual communication planning

The study starts with the development of several **questionnaires**, the purpose of which is to encourage reflection on the brand identity and how exactly the brand would like to present itself - through behaviour, communication and visual image. These help to identify key messages and emotions that the brand wants to evoke in its audiences.

We developed an **institutional questionnaire** for single completion by management, which aims to gather the views of key individuals influencing the development of the University. In addition, we prepared an **individual questionnaire** for mass completion, which is intended for a wide range of people in the University and aims to obtain as good and complete information as possible. The questionnaire to prospective students aims to understand how they perceive and communicate with the University.

Thanks to the detailed answers to the questionnaires, we were able to build a psychological profile of MU-Plovdiv, which is the basis for finding the best ways to present it to its large audience. The main characteristics include: **belonging, commitment to a cause, philanthropy, high value, perspective, traditionalism, modernity, continuity.**

We identified the most significant facts related to MU-Plovdiv to be used as reference points in the construction of the institutional identity and to be associated with certain target emotions in the users. We defined three main and most important target audiences, which we differentiated based on their interests and needs, sought-after messages, preferred mode of communication and general tone. They are:

1. Potential consumers and prospective students;
2. Current undergraduate and postgraduate students of the University;
3. The scientific community – at the national, international and international level.

2. Design and concepts

After a number of surveys of the University's audiences, in-depth analysis, and many test versions of styling and adaptation, the logo was redesigned to retain its visual integrity, keep the original semantics and symbolism intact, but keep it all cleaner in terms of shapes and lines. All its elements are original, carefully redrawn and as close to the original as possible so as not to infringe copyright, but not to feel visually drastically different so as not to compromise the established recognizability that has been worked for over the last 10-15 years. Depending on the specific needs, we designed 3 basic logo shapes: **horizontal, centred and circular.**

After an in-depth analysis, in collaboration with the team of MU-Plovdiv, we decided on the following colours according to the certified Pantone palette. We chose a **base colour** of burgundy for the University's image – a specific shade, dark but rich and saturated, carrying strong feelings of exclusivity, pride and traditional values. To this we added a **second colour** – a rich, bright and juicy colour which, when combined with the main colour, brings a sense of dynamism, life, development and continuity. We combined them with **neutral tones** to expand the palette. We chose ones that bring contrast to the composition and provide a non-aggressive accent to the main colours. This provides a harmonious complement that does not conflict with the main colours and the emotions they convey. In relation to the defined target groups, we built **additional separate colour palettes** based on the main one, which also complement each other and can be combined. **Common elements, lines and shapes** are used to achieve the maximum effect, for the graphic identity of MU-Plovdiv, for that we use clear, well-defined objects with visible and distinctive outlines. We chose this style on purpose because it corresponds on a symbolic level with the values of the University.

We define rules for the selection of **images and illustrations** to be used in the visual communication of MU-Plovdiv, so that their broadcast is in line with the defined values of the institution, depending on the audience and the messages.

As a result of careful selection, analysis, combinations and their artistic evaluation, based on the predefined values and character of MU-Plovdiv, we have developed **collections of fonts**, classified by groups according to their type. They should be selected and used based on their main characteristics, relative to the intended use and consistent with the purpose of the message, the meaning of the content and the overall form of the design.

We developed a set of 4 **business card** designs that correspond together and undeniably belong together. We proposed a letterhead on a white, unlettered sheet with the name of the institution, designed mainly for letters and A4 documents, **branded folder, notepad and pen**. We designed **basic image materials** and created a ready-made catalogue for quick selection, structured by type and context of use. Careful selection of a range of promotional merchandise to align with the University's brand voice and identifying appropriate combinations and sets to suit the needs.

An important element of the visual identity is the **design of print and digital branding and promotional materials**. We prepared the necessary branding for all the University's **advertising and event campaigns** – different types of advertising posters, flyers, leaflets, catalogues, billboards, signs, web banners, etc. On the occasion of the 75th anniversary of MU-Plovdiv we made: invitation, poster, roll banners, presentation, diplomas, badges, CD with cover, label and wine box, signs.

In order to facilitate the creation of attractive **presentations** and unify the basic approaches, we created a series of templates for use in PowerPoint, with predefined colour palettes and paragraph styles for quick and easy formatting in a unified look. Different dominant colours from the palette chosen for MU-Plovdiv, as well as a variety of pre-designed compositions, can be used to achieve the required customization.

For the layout of the electronic communication, we have designed **email signatures** in a unified form, which are similar in design to the business cards and other elements of the accreditation. This contributes to the overall vision and uniformity of all elements of the graphic identity of MU-Plovdiv.

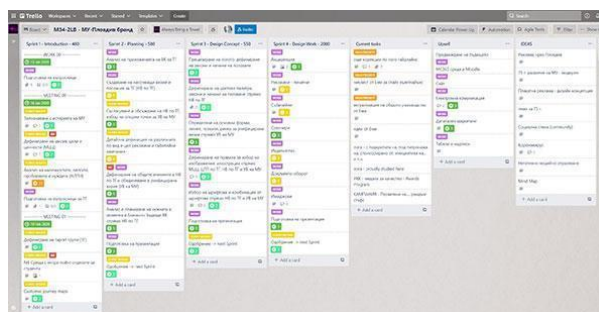


Fig. 1. Planning and project management algorithm

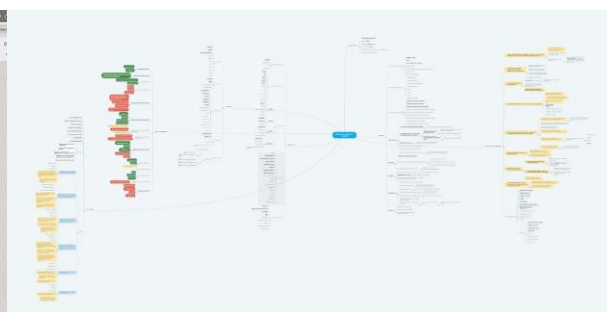


Fig. 2. Mind map used during the analysis

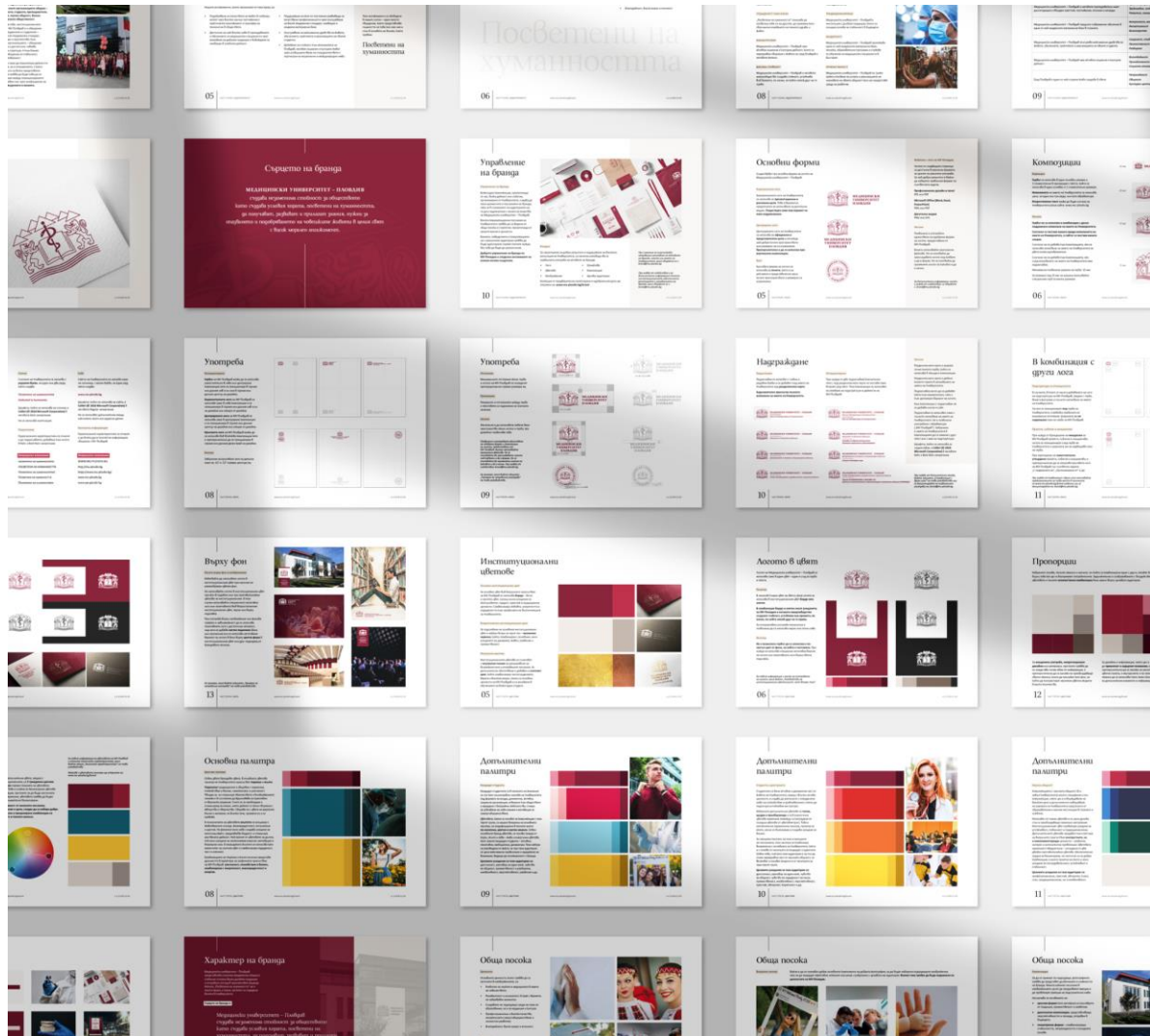


Fig. 3. Pages from the brand guide of MU-Plovdiv – logo constructions, positioning, colour palette – main and auxiliary

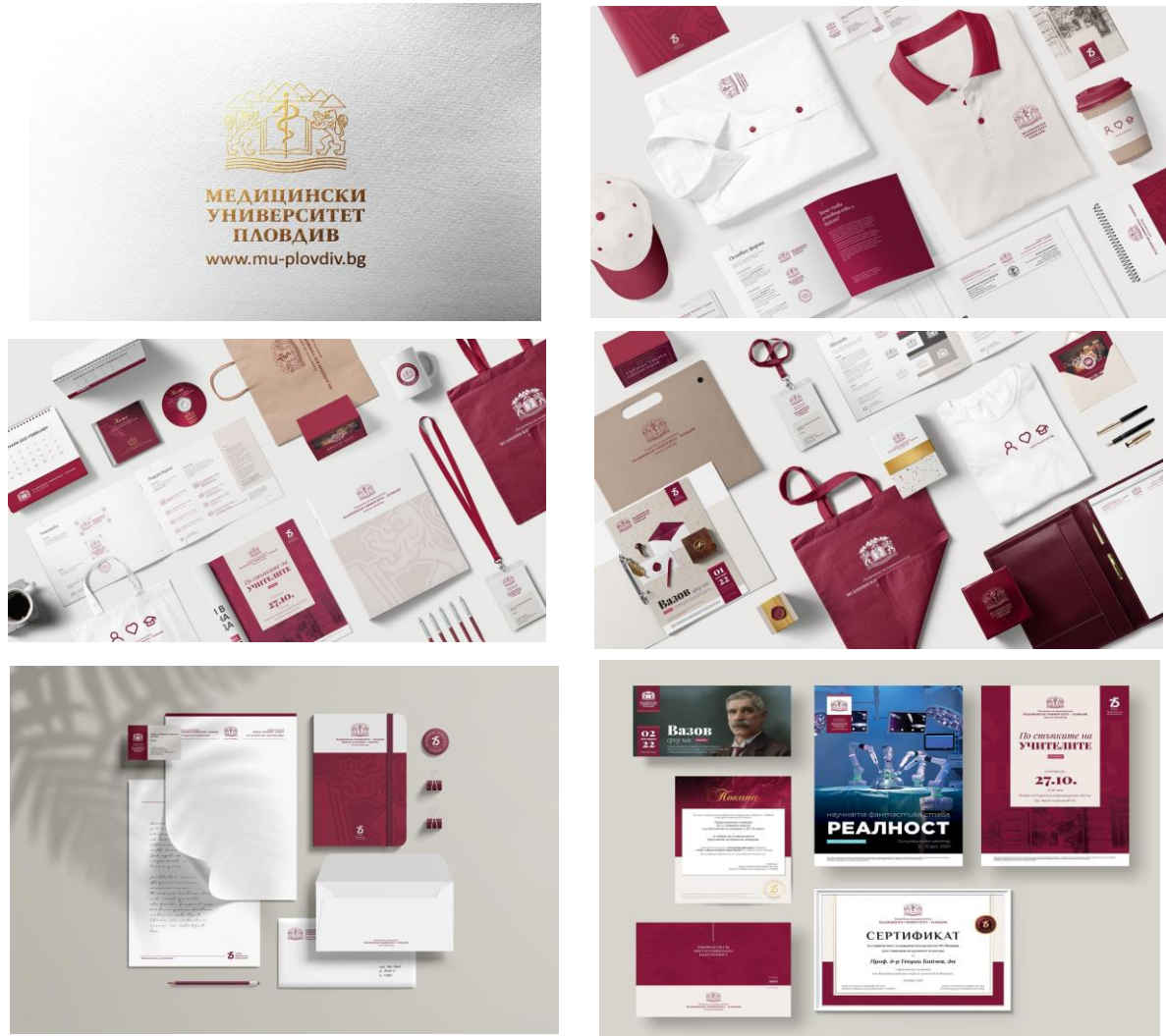


Fig. 4. Examples of designs developed using a systematic approach to brand design

BRAND MANAGEMENT AND MAINTENANCE

After a thorough analysis and study of the current state of the visual identity of MU-Plovdiv we implemented the following activities:

- Developed an institutional brandbook as a guide for the visual brand identity.
- Provided public access to the brandbook.
- Created a unified communication strategy and established processes for institutional identity.
- Conceptualized a system for future design alignment with predefined frameworks.
- Provided ready-made templates and guiding visions for various material types.
- Standardized accreditation, business cards, and electronic correspondence with predefined font styles and electronic signatures in Microsoft 365 accounts.
- Established a branded resources repository accessible to all University employees.
- Created a catalogue of logo compositions in necessary file formats.
- Provided a catalogue of pre-selected and categorized fonts.
- Developed a catalogue of recommendations for elements and compositions based on message purpose and audience.
- Built a pre-selected image catalogue, sorted by category, for future use.
- Proposed thematic guidelines for image selection with a catalogue of free-license photos.
- Outlined guidelines for creating creative briefs and visual communication strategies for project goals.
- Created a strategy for defining target audiences, keywords, tone, vision, and direction.
- Developed templates for digital promotional images.
- Identified the need for modernized media layouts, focusing on electronic devices.
- Recommended a publication calendar for digital platforms and a digital marketing strategy, guided by a marketing professional.
- Detailed features for future articles with size, format, and type constraints to standardize content.
- Created collections of fonts, colours, styles, and design elements for targeted communication.
- Developed a guide for targeting messages to specific audiences.
- Defined criteria for selecting souvenirs to represent MU-Plovdiv, focusing on variety and audience-specific preferences.

- Emphasized the importance of the unified communication strategy and institutional identity in creating successful brand campaigns.

CONCLUSION

The approbation of a systematic approach to brand design at Medical University - Plovdiv proves that the creation of a consistent and well-thought-out visual identity is a key factor for strengthening the institutional image and effective communication with diverse audiences. Through the development of an institutional brandbook and a unified communication strategy, the university was able not only to strengthen its vision and values, but also to offer a flexible toolkit for adaptation to different contexts and target groups. The results of this process demonstrate that a systematic approach not only facilitates the maintenance of visual consistency, but also enhances the university's ability to convey its messages in a clear and impactful way, creating a solid foundation for future development and establishment in the academic world.

The results in the present study were obtained under project No. 232ПД0013-24, financed by the subsidy for scientific research at the Technical University of Sofia.

BIBLIOGRAPHY:

Ozarian, K. (2022), For the questionnaires used in the initial stage of the study for building a brand strategy for the Technical University of Sofia, Plovdiv Branch. Report, X Scientific Conference with International Participation "Modern Technologies in Cultural and Historical Heritage"

Ozarian, K. (2023), The application of stylistic guidelines at the planning stage of the process of building a brand for higher education institutions. Report, Ninth International Scientific Conference "Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitization"

Aaker, D. A. (1996), Building Strong Brands. Free Press.

Wheeler, A. (2017) Designing Brand Identity: An Essential Guide for the Whole Branding Team. John Wiley & Sons.

INTERNET SOURCES

<https://www.mu-plovdiv.bg/> (August 2024, Official website of MU-Plovdiv)



катедра и
специалност
Инженерен
дизайн

<http://design.tu-sofia.bg/d-etc-conference>

ISSN 3033-053X