

СТРАТЕГИЧЕСКИ ПАРАДИГМИ В СЪВРЕМЕНОТО ДИЗАЙН ОБРАЗОВАНИЕ: ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИЯТ МАРКЕТИНГ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА ХУМАНИЗАЦИЯ НА ДАННИТЕ

доц. д-р Капка Йорданова Манасиева
ВСУ „Черноризец Храбър“
е-мейл адрес:kapka.manasieva@vfu.bg

Резюме: Тази статия разглежда една критична необходимост: вливането на маркетинговото стратегическо мислене в самото сърце на обучението по дизайн. Днес, когато изкуственият интелект и алгоритмите доминират, „чистият“ дизайн вече не е достатъчен, за да гарантира на специалиста професионално оцеляване. Централната ни теза е, че именно дизайнът е онази жизнена сила, която може да очовечи суровите данни и да ги превърне в смислени преживявания. През призмата на образователния процес и реални студентски проекти за ребрандиране ще докажем, че превръщането на „художника“ в „стратег“ е единственият сигурен път към създаването на брандове, които излизат извън дигиталната Матрица и говорят на езика на автентичните човешки нужди. Акцентът е поставен върху интердисциплинарния модел на Варненския свободен университет „Черноризец Храбър“ – една работеща лаборатория за компетенциите на бъдещето.

Ключови думи: Креативен маркетинг, дизайн образование, стратегически дизайн, бранд идентичност, проектно-базирано обучение, дизайн мениджмънт, хуманизация на данните, интердисциплинарни компетенции.

STRATEGIC PARADIGMS IN CONTEMPORARY DESIGN EDUCATION: INTERDISCIPLINARY MARKETING AS A TOOL FOR DATA HUMANIZATION

Assoc. Prof. Kapka Yordanova Manasieva PhD
VFU “Chernorizets Hrabar”
e-mail:kapka.manasieva@vfu.bg

Abstract: This article examines the critical necessity of integrating strategic marketing thinking into the core of design education. In the era of Artificial Intelligence and algorithmic dominance, “pure” design is no longer sufficient to ensure professional sustainability. The central thesis argues that design represents a vital force capable of humanizing raw data and transforming

it into meaningful human experiences. Through an analytical review of the educational process and selected student rebranding projects, the study demonstrates that the transformation of the “artist” into a “strategist” constitutes the only sustainable path toward creating brands that transcend the constraints of the digital matrix and resonate with authentic human needs. Particular emphasis is placed on the interdisciplinary educational model implemented at Varna Free University as a functioning laboratory for the development of future-oriented competencies.

Keywords: *creative marketing, design education, strategic design, brand identity, project-based learning, design management, data humanization, interdisciplinary competencies.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Дизайнът отдавна не се изчерпва само с визуалната комуникация, той се превърна в сложен процес за решаване на проблеми. В свят, управляван от алгоритмите, ролята на дизайнера преминава през фундаментална метаморфоза. Проблемът на днешния пазар не е липсата на информация, а болезненият дефицит на смисъл. Данните често остават затворени в студената цифрова матрица и точно тук е голямата задача на съвременното образование: да подготви професионалисти, които не просто „разкрасяват“ информацията, а я хуманизират. Връзката между чистия дизайн и маркетинговото мислене е липсващото звено, което превръща артиста в стратег. Дизайнът е инструментът, който вдъхва живот на бранда. Както посочват Ramli et al. (2024), дизайнът е „динамична област“, която трябва да постави човека, а не технологията, в центъра на всичко.

I. ТЕОРЕТИЧНА РАМКА: КОГАТО ДИЗАЙН МЕНИДЖМЪНТЪТ СРЕЩНЕ МАРКЕТИНГА НА ПРЕЖИВЯВАНИЯТА

1.1. От естетика към стратегическо управление

Водещи имена в областта на управлението на дизайна, като Rachel Cooper (Cooper, Press, 1995) и Kathryn Best (Best, 2015), аргументират, че дизайнът трябва да бъде интегриран на всяко ниво в организацията – от скицника на твореца до заседателната зала на мениджмънта. Купър (Cooper, Press, 1995) подчертава, че дизайнът е мостът между нуждите на пазара и възможностите на бизнеса. Бест (2015) отива по-далеч, разделяйки дизайна на три нива: творческо изпълнение за дизайнери, инструмент за бранд капитал за мениджъри и двигател на корпоративната идентичност за стратегически лидери. За бъдещите професионалисти – студентите по дизайн, голямата промяна започва тогава, когато те спрат да питат „Как изглежда?“ и започнат да мислят върху стратегическото: „Каква стойност носи това за Човека?“.

В тази връзка Кирова (Kirova, D.) подчертава, че съвременното обучение по визуални изкуства трябва да изгражда „умения за интегриране и просперитет в един сложен свят – като иновативност, дигитална грамотност и умения за живот и кариера“. Днес образованието изисква симбиоза между „изчислително мислене“ (computational thinking) и

проектно-базирано обучение. Изследователи на образованието по дизайн (Ramli et al., 2024; Wong Shaw Chiang et al., 2018) потвърждават, че пресечната точка между технологичните иновации и стратегическото мислене е критична за съвременното обучение и че истинската стойност на висшето образование по дизайн е именно в способността за такова стратегическо проектиране. Дизайнът – графичен, моден, интериорен – еволюира от основната си декоративна функция към стратегическа, свързана с управление на информацията.

1.2. Кодирание на ценности: Бранд автентичността като смислово ядро

Дизайн мениджмънтът може да помогне за превръщането на художника в съвременен дизайнер, способен да работи в конкурентната бизнес среда, но теорията за бранд идентичността му дава инструментите, с които да изгради смисловото ядро на своя проект. Призмата на Капферер (Kapferer, 2012) ни показва бранда през шест измерения: физически характеристики, личност, култура, взаимоотношения, отражение и себепредстава, а дизайнът е активният елемент, който прави тези невидими характеристики видими за хората. За да оцелеят в ерата на алгоритмите, студентите трябва да търсят и разпознават „хуманизираните“ брандове, които излъчват искреност (Beverland, 2009; Guèvremont, 2017).

Образованието култивира в обучаемите една особена хигиена на визуалната среда, която може да предпази потребителя от информационния хаос. Както посочва Петков (Petkov, 2016), „графичният дизайн не спира до типографията, а формира отношение към цялото ни битие“. Смесовата иновация на Роберто Верганти (Verganti, 2009) ни напомня: „Трябва да иновираме не само формата, но и самото значение на нещата“. Дизайнът хуманизира данните, като превръща статистическото „таргетиране“ в „човешко докосване“. Както се отбелязва в обзора на Ramli (Ramli et al., 2024), съвременното образование изисква студентите да разбират тези промени. Дизайнът е „интерактивна функция“ (Xie, 2023), която свързва вътрешната истина на бранда с външното преживяване на потребителя. Дизайнът е гарант за автентичност – той превръща данните за качеството на продукта в емоционален визуален разказ.

1.3. Парадигма на преживяванията: Креативността като фактор за повишаване на потребителското доверие

Последната част от триадата разглежда фундаменталната промяна в маркетинговата парадигма – прехода от традиционния маркетинг на „ползите“ към маркетинга на преживяванията. Според концепцията на Pine и Gilmore (Pine, Gilmore, 2011) за „Икономиката на преживяванията“, бизнесът трябва да „инсценира“ незабравими събития за своите клиенти. В ерата на алгоритмите креативният дизайн е този, който внася „непредвидимото“, човешкото и автентичното. Както се посочва в изводите на Ramli (Ramli

et al., 2024), дизайнът днес притежава „социална и културна преобразуваща сила“. Когато студентите използват креативни инструменти, те всъщност превръщат маркетинга в човешки разговор.

II. МЕТОДОЛОГИЯ НА ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНОТО ОБУЧЕНИЕ: ОБРАЗОВАТЕЛНИЯТ МОДЕЛ НА ВСУ „ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР“

2.1. Концептуален анализ на фигурата „дизайнер-стратег“ в съвременната научна литература

За да се обоснове необходимостта от фигурата на „дизайнера-стратег“, трябва да погледнем към най-актуалните изследвания в областта. Съвременната научна литература вече не разглежда дизайна като изолирано изкуство, а като сложна аналитична дисциплина.

Таблица 1: Синтез на ключови концепции за фигурата „дизайнер-стратег“

Автор (Година)	Ключов принос / Концепция	Приложимост към тезата
Xie, H. (2023)	Interaction function of modern graphic design	Дизайнът не е само форма, а медиатор и функция на взаимодействие между продукта и човека.
Wang, Y. (2023)	Computational Thinking in design	Анализ и деконструкция на данни чрез „изчислително мислене“ в проектно-базирана среда.
Xu, D. (2022)	Big Data technology in graphic design	Дизайнът като инструмент за стратегическо управление и визуална организация на големи информационни ресурси.
Cross, N. (2023)	Design Cognition and AI	Развиване на специфична човешка когнитивна устойчивост спрямо автоматизираните алгоритмични системи.
Verganti, R. (2017)	Meaning-Driven Innovation	Хуманизиране на данните чрез иновация в смисъла, която надхвърля техническите характеристики.
Curedale, R. (2021)	Design Management in the Digital Era	Интегриране на емпатия и бизнес анализи за изграждане на устойчиви и автентични брандове.
Wong Shaw Chiang (2018)	Value of undergraduate design education	Стойността на академичното образование е в способността за стратегическо позициониране на пазара.

В подкрепа на интердисциплинарния модел Verganti (2017) подчертава, че иновацията днес не е в технологията, а в смисъла, който дизайнът придава на продуктите. Паралелно с това Cross (2023) акцентира върху необходимостта дизайнерите да развиват специфична когнитивна устойчивост спрямо автоматизираните системи. Анализът на представените концепции показва, че съвременното дизайн образование трябва да функционира в точката на пресичане между технологичната грамотност и стратегическото управление на значенията. Този теоретичен консенсус служи за фундамент на учебния процес във ВСУ, където фокусът се измества от техническото изпълнение към проектирането на комплексни, смислово наситени системи. Именно в тази интердисциплинарна среда студентите развиват умения за критична диагностика и пазарно позициониране, превръщайки се от визуални изпълнители в архитекти на дигиталната и пазарната реалност.

2.2. Проектно-базираното обучение като инструмент за развиване на нови професионални компетенции

Обучението по дисциплината „Креативен маркетинг и реклама“ във ВСУ „Черноризец Храбър“ е проектирано като интердисциплинарна лаборатория. Този образователен фокус намира пряко теоретично потвърждение в изследването на Ramli et al. (2024). Авторите систематизират, че съвременният напредък в дизайна се реализира именно чрез критични направления като динамичната адаптация към социалните промени, придобиването на нови интердисциплинарни компетенции и прилагането на проектно-базирано обучение.

В целта на обучението по „Креативен маркетинг и реклама“ е заложено разбирането – модел, при който знанията и уменията по креативен маркетинг не просто допълват, а изграждат фундаментална основа и подготвят студентите за оцеляване в дигиталната ера. Интегрирането на иновативни методи и интензивната работа по реални казуси са императив – целта е студентите по дизайн да не останат „заклучени“ в миналото на чистата графика (територия, която все по-успешно се усвоява от автоматизираните алгоритми), а да се утвърдят като архитекти на дигиталната и пазарната реалност, способни да превърнат суровите данни в смислено човешко преживяване.

По време на обучението и в съответствие с учебната програма всеки студент разработва самостоятелна задача по проучване на бранд. Следващото задание надгражда, като изисква екипна работа в групи от четирима души, избор на нишов продукт и разработване на общ проект на тема: „Креативна маркетингова стратегия, ребрандиране и позициониране на пазара на нишов продукт/бранд“. Така дисциплината надхвърля традиционните очаквания и методи за обучение по маркетинг, превръщайки се – чрез

постигнатите от студентите компетенции – в онази „нова подправка“, която позволява на дизайна да излезе от изолацията на чисто естетическото съдържание.

2.3. Таксономия на управленските модели в студентските екипи: лидерски, колективен и специализиран подход

Критичен елемент за ефективността на работата на екипите е изборът на специфичен модел на работа, който всяка група трябва да приложи самостоятелно. Този подход не е формален, а стратегически избор, определящ начина, по който чрез управление на дизайна като процес индивидуалната креативност се трансформира в съвместен дизайн на нишов продукт. В зависимост от динамиката на екипа и съчетанието от специалности – „Графичен дизайн“, „Моден дизайн“ и „Бизнес администрация“ – групите организират процесите си според три основни модела на управление.

При **лидерския модел** се наблюдава ясна йерархия с централна роля на „Мениджър проект“, който контролира изпълнението и гарантира съответствието между визуална концепция и маркетингова стратегия. В противовес на него **колективният модел** залага на хоризонтална структура и съавторство, при което идеите на мениджърите се материализират от дизайнерите в единен творчески поток. **Специализираният модел** пък разчита на експертизата в конкретна фаза, изграждайки проекта върху взаимно доверие между творци и хора с бизнес интереси.

Важен аспект, заложен в проекта, е въвеждането на система за самооценяване, пряко обвързана с избраната роля в екипа – участниците анализират критично своя принос не само като автори, но и като стратегически партньори. В резултат на интердисциплинарната среда се наблюдава метаморфоза: появиха се лидери-дизайнери, способни да защитят икономическата логика на своите решения, и се оформиха творци-„маркетолози“, които превърнаха инструментите на рекламата във форма на изкуство.

Тези нови роли бяха ярко демонстрирани по време на финалните презентации, където студентите защитиха не просто портфолио, а цялостни бизнес модели. Подобен подход доказва, че интердисциплинарното обучение във Варненския свободен университет успешно подготвя конкурентоспособни кадри, които разбират, че в ерата на алгоритмите истинската иновация се ражда точно там, където творческият заряд среща управленската дисциплина.

III. ЕМПИРИЧНИ РЕЗУЛТАТИ: АНАЛИЗ НА ПРИЛОЖНИ ПРОЕКТИ ЗА СТРАТЕГИЧЕСКО РЕБРАНДИРАНЕ

3.1. Интеграция на пазарна диагностика и визуална идентичност: Казуси „Silverdoks“, „Vesk“ и „Naturel“¹

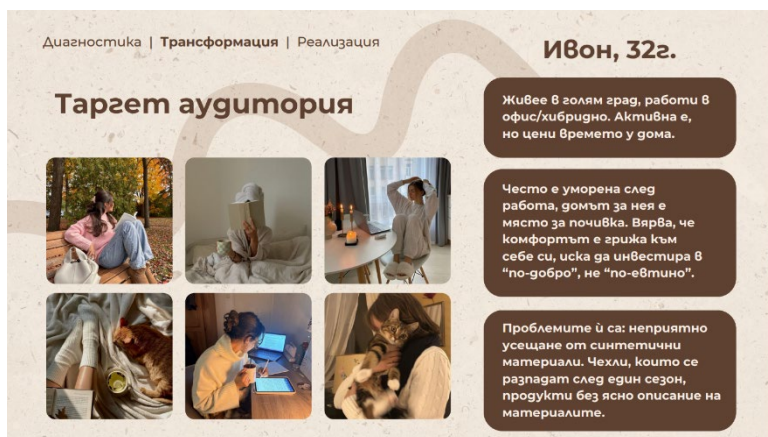
Практическата реализация на тези модели на управление намери своето най-силно изражение в серия от проекти, които илюстрират как синергията между различните специалности превръща суровия дизайн в работеща пазарна стратегия. Пример за синергия между маркетинговия анализ и естетиката бе проектът „Silverdoks“ /виж ил. 1/, където студентите по дизайн, прилагайки знания по мениджмънт, успяха да преплетат историческото наследство със съвременна пазарна визия. Този казус доказва, че когато дизайнерът разбере в дълбочина бизнес целите, визуалният език става значително по-мощен, а креативността се проявява в способността да се създаде „бренд легенда“, която е едновременно артистична и търговски устойчива.



Илюстрация 1. Проект „Silverdoks“: Синергия между историческото наследство и съвременната пазарна визия.

Подобна симбиоза между бизнес логика и моден усет бе демонстрирана в проекта „Vesk“ /виж ил. 2/. Интердисциплинарният подход позволи на екипа да погледне на бранда през призмата на цялостното „лайфстайл“ преживяване. Докато студентите с подготовка по мениджмънт помогнаха за прецизното дефиниране на пазарната ниша, дизайнерите материализираха усещането за уют и идентичност. Това е ясно доказателство, че „новото мислене“ в образованието изисква едновременно фокус върху данните и върху чистата емоция.

¹ Визуализациите в статията са част от практическото обучение по дисциплината „Креативен маркетинг и реклама“ във ВСУ „Черноризец Храбър“. Проектите са разработка на студентите от специалностите „Графичен дизайн“ (3-ти и 4-ти курс), „Моден дизайн“ (4-ти курс) и „Бизнес администрация и мениджмънт“ (3-ти и 4-ти курс) през учебната 2025/2026 г.



Илюстрация 2. Проект „Vesk“:
Симбиоза между бизнес логика и „лайфстайл“ преживяване.

Водещата роля на стратегическата диагностика бе подчертана в проекта „Naturel“, където управлението на процесите се превърна в гръбнак на творческото решение. Студентите демонстрираха как интердисциплинарният модел подготвя конкурентоспособни кадри – в този случай дизайнерите не просто предложиха лого, а представиха цялостно стратегическо решение за пазарно позициониране, подкрепено от логиката на компетентните в управлението /виж ил. 3/.



Илюстрация 3. Проект „Naturel“: Водеща роля на стратегическата диагностика като гръбнак на дизайна.

3.2. Операционализация на теоретичните стълбове в студентските разработки: Адаптивност, хуманизация и критично мислене

Резултатите от интердисциплинарното съдържание и подход намират своето потвърждение в серия от проекти, които служат като емпирично доказателство за ефективността на модела „дизайнер-стратег“. Тези казуси не са просто академични упражнения, а демонстрират четирите основни стълба на съвременното дизайн образование:

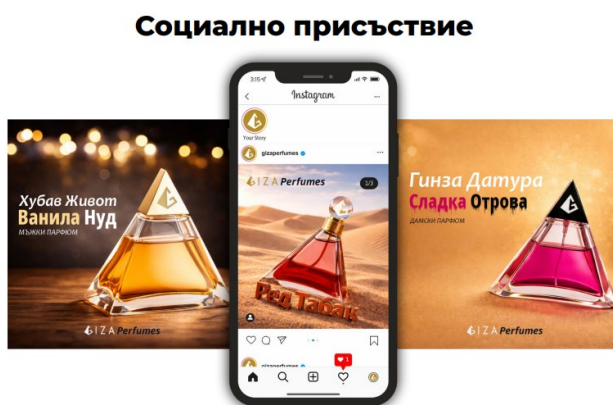
- **Адаптивен дизайн и социална релевантност:** Проектът за „Книга по ТКМ“ илюстрира разбирането, че дизайнът вече не е статична визуална дисциплина, а динамична област, адаптираща се към технологичните промени. Вместо конвенционален редизайн на

корица, студентите разработиха динамична образователна стратегия в LinkedIn, трансформирайки статичното академично знание в жив, достъпен и съвременен дигитален продукт /виж ил. 4/.



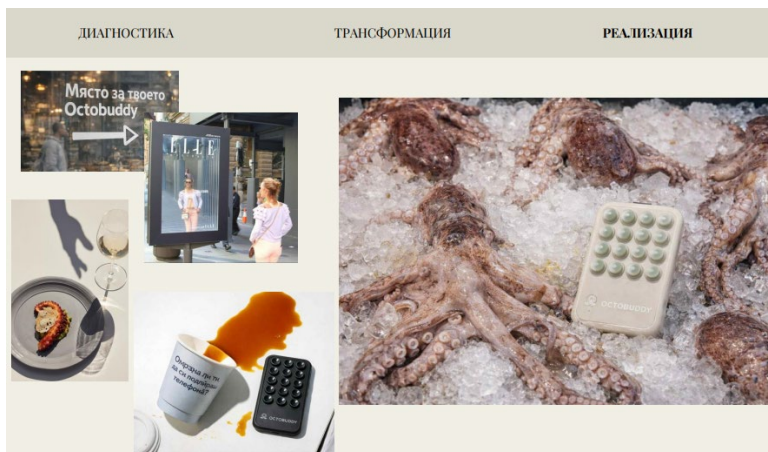
Илюстрация 4 Адаптивен дизайн:
„Книга по ТКМ“ – трансформация
на статично знание в дигитален
продукт

- **Интердисциплинарен синтез (Giza Perfumes):** Проектът за ребрандиране на „Giza Perfumes“ демонстрира критичната връзка между сетивното преживяване и визуалната стратегия. Тук интердисциплинарният подход е приложен чрез прецизен анализ на нишовия пазар на арабска парфюмерия и превеждането на „тежкия“ ароматен профил на езика на „визуалната тишина“. Студентите успешно синтезират икономическите цели за пазарно разширяване с нов дизайн на опаковката и идентичност, които превръщат продукта в артефакт /виж ил. 5/.



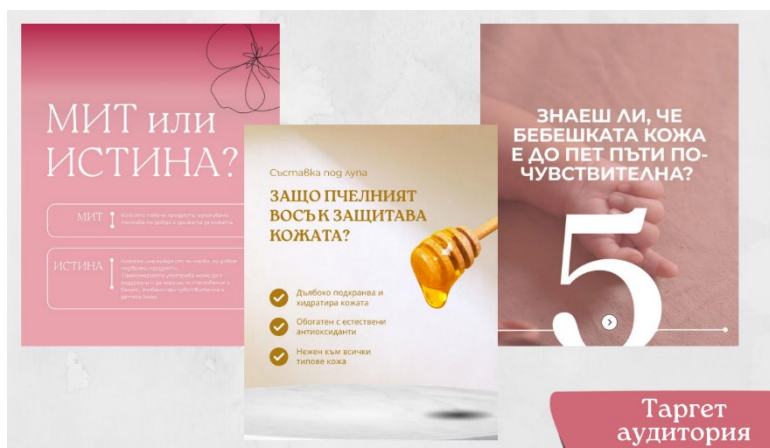
Илюстрация 5
**Интердисциплинарен
синтез: Giza Perfumes -**
маркетингова стратегия и
визуална комуникация.

- **Хуманизиране на технологиите:** Ролята на дизайна като медиатор, който прави технологиите разбираеми и емоционално достъпни, бе защитена в проекта „Octobuddy“. Дизайнерите превърнаха един функционален аксесоар в емоционално преживяване, измествайки фокуса от техническите характеристики към лекотата на общуването и човешкото ежедневие /виж ил. 6/.



Илюстрация 6 **Хуманизиране на технологиите: „Octobuddy“** – превръщане на аксесоар в емоционално преживяване.

• **Критично мислене чрез проектно-базирано обучение:** Най-дълбока пазарна диагностика и радикална трансформация наблюдавахме в проектите „Витасин“ и „Silverdoks“. Работата с „живи“ казуси позволи на студентите да спрат да мислят в рамките на алгоритмичната матрица и да предложат автентични човешки решения /виж ил. 7/.



Илюстрация 7 **Критично мислене: „Витасин“** – излизане от рамките на алгоритмичната матрица чрез автентични решения.

Тези проекти² доказаха, че ученето чрез реални пазарни проблеми е най-сигурният път към развиването на стратегическо мислене.

² Всички цитирани проекти (като Silverdoks, Витасин, Veski, Naturel и др.) са разработени като учебни задания по дисциплината „Креативен маркетинг и реклама“. Използваните брандове са реални пазарни субекти, върху които студентите прилагат методите на пазарна диагностика и стратегически редизайн с образователна цел.

IV. ДИСКУСИЯ: ВИЗУАЛЕН МОДЕЛ НА ТРАНСФОРМАЦИЯТА „ОТ АЛГОРИТЪМ КЪМ ЕМОЦИЯ“

Всички тези постижения определят един общ извод: когато премахнем бариерите между дисциплините и професионалните направления, дизайнът престава да бъде просто упражнение по стил и се превръща в мощен инструмент за иновация. Креативният маркетинг се доказва като дисциплината, която придава на студентите онази допълнителна компетентност, необходима за успешното им позициониране в една все по-комплексна и технологична работна среда.

За да разберем дълбочината на промяната у студентите, трябва да погледнем на образователния процес като на цикъл от четири фази, който интегрира всички обсъждани теории и практики. Преминавайки през този модел, студентите извършват критичния преход от пасивно възприемане на данни към активно създаване на смисъл:

1. **Фаза на диагностика:** Тук студентите използват „изчислителното мислене“ (Wang, 2023), за да деконструират матрицата от сурови данни и пазарни показатели.

2. **Фаза на стратегия:** Използвайки Призмата на Капферер, те дефинират невидимото ядро на бранда – неговата култура и идентичност.

3. **Фаза на креативен маркетинг:** Тук се намесва „новата подправка“ – интердисциплинарното сътрудничество, при което мениджмънтът и дизайнът се сливат, за да хуманизират технологичното решение.

4. **Фаза на реализация:** Финалният етап, в който дизайнът придобива своята „интерактивна функция“ (Xie, 2023), превръщайки се в споделено потребителско преживяване.

Преминавайки през този цикъл, студентите не просто изпълняват проект – те преживяват катарзис. Те влизат в курса като графични изпълнители, но излизат като дизайнери на преживявания, които и според K.Best (2015) са способни да навигират в сложната пазарна реалност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Връзката между чистия дизайн и маркетинговото мислене е фундаменталният мост, който превръща творческия акт в устойчива бизнес стратегия. В ерата на изкуствения интелект и алгоритмичната доминация дизайнът остава единственият инструмент, способен да хуманизира суровите данни и да ги трансформира в емоционално наситено преживяване.

Опитът от курса по „Креативен маркетинг и реклама“ във Варненския свободен университет категорично потвърждава, че интердисциплинарният модел и работата в хибридни екипи са единственият адекватен отговор на съвременното пазарно предизвикателство. Подготовката на ново поколение професионалисти изисква те да бъдат

едновременно анализатори и мечтатели – архитекти на смисъла, които владеят езика на цифрите, но се подчиняват на законите на човешката емпатия.

В крайна сметка иновацията в образованието по дизайн не е просто в новия софтуер или в методите на преподаване. Тя е в мисията да изведем студентите от изолацията на чисто естетическото и да им покажем, че най-силното им конкурентно предимство е способността да виждат **Човека** зад алгоритъма. Така те не просто стават част от дигиталното бъдеще – те стават неговите хуманни творци, способни да градят и задоволяват реалните човешки нужди.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Best, K. (2015). *Design Management. Managing Design Strategy, Process and Implementation*. Bloomsbury Publishing. ISBN 9781472573681

Beverland, M. (2009). *Building Brand Authenticity: 7 Habits of Iconic Brands*. Palgrave Macmillan. ISBN 0230250807, 9780230250802

Brown, T. (2019). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Harper Business. ISBN 0061937746, 9780061937743

Cooper, R., & Press, M. (1995). *The Design Agenda: A Guide to Successful Design Management*. John Wiley & Sons. ISBN: 978-0-471-94106-4

Cross, N. (2023). *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*. Berg. ISBN 9781350305069

Curedale, R. (2021). *Design Management: Process and Practice*. Design Community College Inc. ISBN 1940805457, 9781940805450

Guèvremont, A., & Grohmann, B. (2016). The brand authenticity effect: situational and individual-level moderators. *European Journal of Marketing*, 50(3/4), <https://spectrum.library.concordia.ca/id/eprint/990237/1/Guevremont-Grohmann%20EJM%202016.pdf>

Kapferer, J. N. (2012). *The New Strategic Brand Management: Advanced Insights and Strategic Thinking*. Kogan Page Publishers. EAN: 9780749465155

Kirova, D. (2023). Creative methods in the education of design students and creative projects in a real environment. *International Scientific Conference "Visual Studies"*, 7(2), 155. <https://doi.org/10.54664/IEIO4425>

Petkov, V. (2016). The Usefulness of the Computer And Graphical Design at Education in Fine Arts. – B: *Învățământ, Cercetare, Creație*. № 1, 143, ISSN 2344-1895.

Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (2011). *The Experience Economy*. Harvard Business Review Press. ISBN-13978-1422161975

Ramli, H., Ibrahim, N., Prasetyaningrum, P. T., & Saedon, M. A. M. (2024). Graphic Design and Education: A Systematic Review on The Evolution, Diverse Aspects, Innovations in Teaching Methods, and Interconnected Changes in Design. *Journal of ICT in Education (JICTIE)*, 11(2), 42–54. <https://doi.org/10.37134/jictie.vol11.2.4.2024>

Verganti, R. (2009). *Design Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean*. Harvard Business Press. ISBN: 9781422124826

Verganti, R. (2017). *Overcrowded: Designing Meaningful Products in a World Awash with Ideas*. MIT Press. ISBN: 9780262035361

Wang, Y. (2023). The role of computer supported project-based learning in students' computational thinking and engagement in robotics courses. *Thinking Skills and Creativity*, 48, 101269. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101269>,

Wong Shaw Chiang, Muhammad Zaffwan Idris, & Tan Wee Chuen. (2018). What makes an undergraduate graphic design education valuable? *Journal of Education and Social Sciences*, 11(1), 73–82. https://www.jesoc.com/wp-content/uploads/2018/12/JESOC-KC11_207.pdf

Xie, H. (2023). Analysis of interaction function of modern graphic design based on technical-aided design. *Journal of King Saud University - Science*, 35(8). <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2023.102828>

Xu, D. (2022). Application research of graphic design based on information resource-sharing and big data technology. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/7328292>