

Міністерство освіти і науки України  
**Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна)**  
ДНУ «Книжкова палата України ім. Івана Федорова» (Україна)  
Громадська спілка «Українська асоціація видавців і книгорозповсюджувачів» (Україна)  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут  
ім. Ігоря Сікорського» (Україна)  
Українська академія друкарства (Україна)  
Представництво «Польська академія наук» в Києві (Польща)  
Варшавська політехніка (Польща)  
Університет штату Гуанахуато (Мексика)  
Ташкентський інститут текстильної та легкої промисловості (Узбекистан)  
Білоруський державний технологічний університет (Білорусь)



PRINT  
MULTIMEDIA &  
WEB

# МАТЕРІАЛИ МОЛОДІЖНОЇ ШКОЛИ-СЕМІНАРУ

**V Міжнародної науково-технічної конференції  
«Поліграфічні, мультимедійні та web-технології»  
(PMW-2020)**

**Том 2**

Харків 2020

УДК 004.9

***Редакційна колегія:***

В. П. Ткаченко, І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк, Т. А. Колесникова

Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: матеріали Молодіжної школи-семінару V Міжнародної науково-технічної конференції (3 листопада 2020, м. Харків) / редкол.: В. П. Ткаченко, І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк, Г. В. Бельчева. Харків: ХНУРЕ, 2020. Т2. 132 с.

До збірки включені матеріали доповідей Молодіжної школи-семінару, які присвячені технічним і технологічним інноваціям у виробництві друкованої продукції та в пакувальному виробництві, інформаційним, мультимедійним та web-технологій, розробці інтелектуальних систем, обробці графіки і управління кольором. Розглянуто також питання маркетингу і реклами в поліграфії.

Тези конференції можуть представляти інтерес для викладачів, фахівців видавничо-поліграфічної та рекламної галузі, розробників мультимедійних інформаційних продуктів, аспірантів і студентів.

УДК: 004.9

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| AUGMENTED REALITY IN LANGUAGES STUDYING<br>Lunina K.O. Kulishova N.E. ....   | 6  |
| ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ ВПЛИВ КОЛЬОРУ<br>Шипова М.К., Вовк О.В. ....  | 11 |
| СТА-КНОПКА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САЙТА<br>Русаков К., Вовк О.В. ....  | 14 |
| INTERACTIVE INSTALLATION OF 3D ZOETROPE CONTROLLED BY ARDUINO<br>Maria Fernanda Hurtado Ruiz, Natalia Gurieva. ....                                | 17 |
| RECONNECTION: VISUALIZATION OF MEXICAN MYSTICISM<br>Jessica Ortega Díaz, Natalia Gurieva. ....   | 20 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ<br>SKYDOME LIGHT ТА ПРОЕКТУВАННЯ ЗОНИ ВІДПОЧИНКУ<br>Хомишенко Г.В., Ніцин Д.О. ....                 | 25 |
| ОПТИМИЗАЦИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ КАК СПОСОБ УМЕНЬШЕНИЯ НАГРУЗКИ<br>НА ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР<br>Ковалёва Д.Ф., Дейнеко Ж.В. ....                              | 27 |
| СУЧАСНІ ПРИЙОМИ ВЕРСТКИ ТА ДИЗАЙНУ ЯК ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ<br>ЕФЕКТИВНОСТІ СПРИЙНЯТТЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ<br>Корнієць Н.В., Вовк О.В. ....          | 31 |
| ЗАЛУЧЕННЯ НОВОЇ АУДИТОРІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ AR ТЕХНОЛОГІЙ<br>Шарун Д.А., Бокарева Ю.С. ....   | 35 |
| ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ INSTAGRAM-STORIES<br>В СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМЕ<br>Басова С.Ю., Чеботарева И.Б. ....   | 38 |
| VISUAL SATURATION: ANALYSIS OF ADVERTISING IN SOCIAL NETWORKS<br>Venus Maribel Gutiérrez Gutiérrez, Natalia Gurieva. ....                          | 41 |
| KEEP SCRAPING: DATA VISUALIZATION ABOUT SUICIDE RATE<br>USING DATA JOURNALISM TOOLS<br>Armando Rojano Urizar, Uriel-Haile Hernandez-Belmonte. .... | 44 |
| КРЕАТИВ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ІМІДЖЕВОГО ВІДЕО<br>Дем'янюк О.Є., Пушкар О.І. ....  | 46 |
| ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТА В СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЕ<br>Калиновский К., Вовк О.В. ....   | 48 |

|   |    |
|---|----|
| ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРИ ЗАПОВНЕННІ<br>КОРИСТУВАЦЬКИХ ФОРМ<br>Алеєв А.Р., Зелений О.П., Дейнеко Ж.В.....         | 51 |
| ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ КАРТ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ<br>ЮЗАБІЛІТІ САЙТІВ<br>Зарицький Д.К., Зелений О.П., Дейнеко Ж.В.....               | 55 |
| АНАЛІЗ ПСИХОЛОГІЇ ФОРМ В ДИЗАЙНЕ<br>Пономаренко А.С., Табакова І.С.....   | 59 |
| АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ОБРАЗУ ДЯДЬКИ СЕМА У ХХ ТА ХХІ СТОЛІТТІ<br>Більчук О.С., Бокарева Ю.С. ....                               | 62 |
| ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С МЕТАBALLS<br>Зуевский Д.Р., Табакова І.С.....  | 66 |
| ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕСІЛЬНОЇ ФОТОЗОНИ НА ОСНОВІ<br>КОНСТРУКЦІЇ WOOD WALL<br>Стріляна К.Ю., Чеботарьова І.Б. ....        | 68 |
| ВЛИЯНИЕ ЦВЕТОВОГО ОФОРМЛЕНИЯ ТОРГОВЫХ ТОЧЕК<br>НА ПОТРЕБИТЕЛЯ<br>Трифонов С.Н., Чеботарева І.Б.....                           | 71 |
| АНАЛІЗ ДОДРУКАРСЬКИХ ЕТАПІВ ПРОЄКТУВАННЯ СЕРІЇ<br>М'ЯКИХ ВИДІВ ПАКОВАНЬ<br>Гаманець А.О., Бокарева Ю.С.....                   | 75 |
| АНАЛІЗ ЕТАПІВ ПРОЄКТУВАННЯ МАКЕТУ ПАКОВАННЯ<br>З ПІДГОТОВКОЮ ДО ОФСЕТНОГО ДРУКУ<br>Гаманець Є.О., Бокарева Ю.С. ....          | 78 |
| ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ФОТОКУБА<br>Цигічко М.М., Чеботарьова І.Б.....  | 82 |
| ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ ГНУЧКОЇ РУЛОННОЇ УПАКОВКИ<br>НА ПІДПРИЄМСТВІ «НАРГУС»<br>Поленок Д.В., Чеботарьова І.Б.....        | 84 |
| ОЦІНКА ЯКОСТІ ШИРОКОФОРМАТНОГО ДРУКУ<br>Гавриш Є.В., Григор'єв О.В., Чеботарьова І.Б. ....                                    | 87 |
| ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ДРУКУВАННІ<br>ПАКУВАНЬ<br>Свиридова Ю.В., Яценко Л.О.....                               | 90 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ САД-СИСТЕМ ЩОДО СТВОРЕННЯ<br>БІБЛІОТЕК НЕСТАНДАРТНИХ КОМПОНЕНТІВ<br>Горобець М.В., Сидоренко О.С..... | 92 |

|   |     |
|---|-----|
| АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРОБКИ UI ЗА ДОПОМОГОЮ CV<br>Сліпченко В.Ю., Матюшенко М.В. ....  | 94  |
| USER FLOW ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ДИЗАЙНУ САЙТУ<br>Боровинська Ю.Д., Бокарева Ю.С. ....   | 96  |
| АНАЛІЗ ДИЗАЙНУ СУЧАСНИХ НАВЧАЛЬНИХ САЙТІВ ДЛЯ ДІТЕЙ<br>МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ<br>Бондар А.С., Бокарева Ю.С. ....                        | 99  |
| ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПЕРСОНАЖНОЇ АНІМАЦІЇ В ПРОГРАМІ МОНО<br>Криворучко М.О., Табакова І.С. ....   | 102 |
| АНАЛІЗ ЕТАПІВ ПРОЄКТУВАННЯ ЛОГОТИПУ<br>Глюза М.П., Бокарева Ю.С. ....   | 104 |
| ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНТЕРАКТИВНИХ ПАКОВАНЬ<br>Ніконова А.Ю., Бокарева Ю.С. ....  | 107 |
| ЗАСТОСУВАННЯ АДИТИВНОГО ДРУКУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ<br>Романько К.С., Бізюк А.В. ....  | 110 |
| ВПЛИВ КОЛІРНИХ РІШЕНЬ ПРИ СТВОРЕННІ ДИЗАЙНУ СПОЖИВЧОГО<br>ПАКОВАННЯ<br>Бурмістенко О.І., Дейнеко Ж.В., Бокарева Ю.С. ....                 | 112 |
| АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ ЯК ЕФЕКТИВНОГО<br>СПОСОБУ КОМУНІКАЦІЇ СПОЖИВАЧА З ПРОДУКЦІЄЮ<br>Музичук А.Р., Бокарева Ю.С. .... | 116 |
| CLICHÉ ON BOOK COVERS<br>Kasparova Mariia, Chebotarova Iryna ....   | 119 |
| PUBLISHING BOOKS IN BRAILLE IN UKRAINE: PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS<br>Chebotarova Maryna, Silchenko Volodymyr, Chebotarova Iryna ....      | 124 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ UX ІНТЕРФЕЙСІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ<br>Діденко М.В., Вовк О.В. ....  | 128 |

UDC 655.3.022.11

## AUGMENTED REALITY IN LANGUAGES STUDYING

Lunina K.O., student, Department of MST, KhNURE  
Kulishova N.E., professor, Department of MST, KhNURE

**Annotation.** *Nowadays Augmented Reality has rooted in our society, but this technology is still new and it develops from year to year. Some thirty years ago we could not imagine that this technology would be very useful and could change our lives.*

**Key words:** AUGMENTED REALITY, INFLUENCE, CLASSROOM EDUCATION, GOALS, FOREIGN LANGUAGES STUDYING.

Augmented Reality (AR) is a technology for superimposing information in the form of text, graphics, audio and other virtual objects on real objects in real time [1].

Augmented Reality is more and more used in different human spheres: design and modeling, medical training, repair and maintenance and in many others. Nowadays even classroom education uses this technology. During all this time students studied with different static images or layouts, which do not contribute to the effective understanding of the subject of study. At present everything has changes in virtue of Augmented Reality.

This topic is relevant nowadays, because introduction of this technology into the educational process will undoubtedly increase student's motivation in learning English and other disciplines, as well as increase information assimilation level, synthesizing various forms of its presentation. According to research, more than 90% of students successfully assimilate material using Augmented Reality [2].

This field of human activity is developing very fast, the International Data Corporation (IDC) research noted that the global market for Augmented and Virtual Reality technologies in 2020 would grow by 78.5% compared to the previous year, reaching \$18.8 billion [3].

Augmented Reality has some huge, remarkable advantages: clarity, information completeness and interactivity.

The goal of this work is to analyze modern printed editions that already use this technology and understand their main parts to create new, useful and cognitive printed textbook with Augmented Reality application that will help people, especially children, in the English language studying easily.

Technology of Augmented Reality can significantly expand the capabilities of the educational process. Children like to assimilate new information in such a visual form, as they begin to work with a computer from a very young age.

The use of vivid, memorable visualization when explaining complex topics, as well as giving children the opportunity to use the technologies of the future themselves, is a godsend, and in virtue of this, children will have the desire and the opportunity to use modern technologies for their own benefit.

In order to achieve the aim of this work, there some great and interesting examples of printed editions, which use Augmented Reality technology, are described.

“Toy stories” is a series of interactive materials for learning English that combines both traditional approaches for education (printed sources) and new generation technologies, Augmented Reality technologies [4]. There are different materials that can assist in studying English language: Augmented Reality books, coloring books, puzzles and even mugs. All these products are integrated with the “Toy stories: English for kids” application.

The “Toy troubles” (pic. 1, a) is a book for children, that gets to know the characters, learn the construction “to have something”. This book includes a huge amount of flat illustrations with a small textual accompaniment. Characters are pictured in an easy way, without lots of details, using simple forms. Each illustration is colorful and pleasant for children’s eyes. The colors were selected correctly, that is why they are combined with each other perfectly and convey main heroes mood.

Textual accompaniment was created in a way of handwriting font. Letters do not have serifs that is why it is very easy to read all the paragraphs there. The font size is quite big and children can see each letter perfectly and read it afterwards.

This book would not be so interesting and cognitive without Augmented Reality. Markers for targeting are illustrations on the textbook pages. When smartphone hovers over them, the heroes created in 2D graphics come to life: they move, interacting with other heroes of the book, talk and teach children the English language.

To use Augmented Reality in this book, children need to download the “Toy stories: English for kids” application from the App store (for IOS) or get it on Google Play (for Android), then hover smartphone on the book (pic. 2). Through the use of the application, children can improve their knowledge of English, listening to the correct pronunciation, watching animated characters of fairy tales, collecting puzzles, answering the author's questions and following the adventures of the heroes of the books.

There are some more books of this series, which teach children other topics. For example, the next book “A day at the park” (pic. 1, b) assists children to practice the place prepositions, the construction “to be”, and another one – “Meet my friends” (pic. 1, c) – has vocabulary and grammar to describe appearance and character. All these books have the similar design and use the Augmented Reality technology.

All products of “Toy stories” are aimed at creating a linguistic environment. It is the perception of foreign speech by ear, memorization of the phrases and expressions most used in modern English, and grammatical structures development.

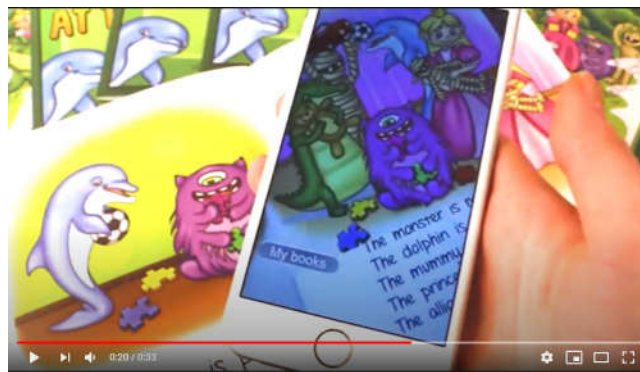
Other examples with Augmented Reality are the books “Alphabet Come-to-Life” (pic. 3, a) and “Counting Come-to-Life” (pic. 3, b) which were released in September 2018 by publishing house «Little Hippo» and the developers of Live Animations [5].

The book “Counting Come-to-Life”, as well as some previous examples, include a great amount of flat illustrations on each page, but the “Alphabet Come-to-Life” represents new view: illustrations in it smoothly flow from one to another on the page spread. Both

books pictures design reproduces a textile stitching style. All illustrations are colorful and bright, all characters look very nice, they attract the reader's attention.



a) "Toy troubles" book; b) "A day at the park" book; c) "Meet my friends" book



Picture 2 – The "Toy troubles" book in a use

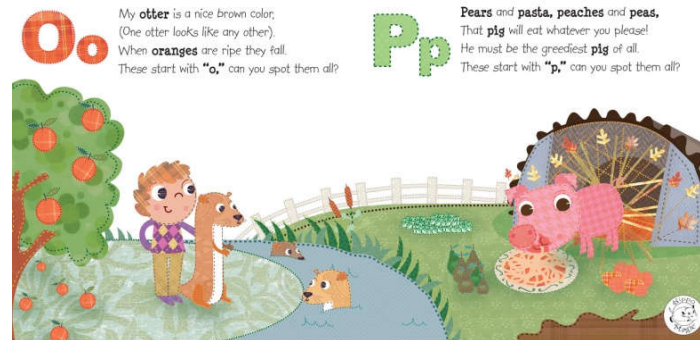


Picture 3 – The books: a) "Alphabet Come-to-Life" b) "Counting Come-to-Life"

The textual accompaniment was fulfilled in a way of combination of handwriting and printed fonts. There are serifs on some letters and probably it will be a little bit harder to read, because some children might not make out some of these letters.



Every letter of Alphabet (from A to Z) in the “Alphabet Come-to-Life” has its own color and it is presented in a big size near to each its paragraph (pic. 4). Some of the words are marked bold, because children will deal exactly with these words using Augmented Reality.



Picture 4 – Pages of the book “Alphabet Come-to-Life”

Every number (from 1 to 20) in the “Counting Come-to-Life” has its own color as well and all numbers are placed in the middle of each page or sometimes one number on the page spread (pic. 5).



Picture 5 – Pages of the book “Counting Come-to-Life”

Through Augmented Reality using, youngest readers will be able to learn to count and read with the help of innovative technologies. AR markers in these textbooks are pages and covers. Reader need to download the free “Hippo Magic” application, which is suitable on Android and Apple smart devices such as phones or tablets, choose the book and direct camera on illustrations or on the book covers (pic. 6). After that characters, created in 2D and 3D graphics with musical accompaniment, come to life right on book pages, helping users to assimilate new information better, gaining new knowledge and getting to know the world around them in an interesting way.



Picture 6 – The books “Alphabet Come-to-Life” and “Counting Come-to-Life” in a use

Books characters are letters, numbers and Professor Little Hipp. Professor teaches children the alphabet and elementary numbers. Children ought to do exercises, add words on their own and discover the world of numbers and letters. Owing to Augmented Reality this process is becoming more interesting and cognitive. Analysis of printed English textbooks with Augmented Reality application have showed their disadvantages and advantages.

Sometimes illustrations of printed editions were full with different things that should not be placed there, some fonts there were a little difficult to read, especially with serifs, and sometimes colors were pale while using the Augmented Reality application. All of the above are disadvantages of these printed editions. All the rest were the advantages which help young generation in studying the English language.

#### References.

1. Augmented Reality. URL: <https://www.investopedia.com/terms/a/augmented-reality.asp>.
2. Світ чекає на відкриття": Дополненная Реальность в обучении – что, зачем и для чего?. URL: <https://www.ranok.com.ua/ru/blog/svit-chekaye-na-vidkryttya-dopovnena-realnist-u-navchanni--shcho-tse-i-dlya-chogo-114.html>.
3. AR/VR spending will soar 79% to \$18.8B next year, study predicts. URL: <https://www.mobilemarketer.com/news/arvr-spending-will-soar-79-to-188b-next-year-study-predicts/568224/>.
4. Английский с Дополненной Реальностью. URL: <http://lingvovisor.ru/blog/anglijskij-s-dopolnenoj-realnostyu/>.
5. Новые книги в AR от Live Animations: учимся читать и считать с помощью Дополненной Реальности. URL: <https://liveanimations.org/news/yjdcnm>.

УДК 7.05

## ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ ВПЛИВ КОЛЬОРУ

**Шипова М.К.**, магістрант, кафедра МСТ, ХНУРЕ

**Вовк О.В.**, доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** В представленій роботі розглянуто психоемоційний вплив різних кольорів на людину, їх вплив на емоції та когнітивні характеристики.*

***Ключові слова.** КОЛЬОРОВА ГАМА, КОЛІР, РОЗУМОВА ДІЯЛЬНІСТЬ, ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, НАТСТРІЙ, ЕМОЦІЇ.*

Психоемоційний вплив вже ніхто не ставить під сумнів, про що свідчить досить часто використання дизайнерами цитати І. Гете: «Кольори діють на душу, вони викликають почуття, пробуджують емоції і думки.»

Відомо, що різні кольори по-різному впливають на людину. Звичайно, велике значення мають індивідуальні психоемоційні відмінності: колір, який подобається одному, зовсім не сподобається іншому. І разом з тим можна відмітити, що деякі кольори є загальними для створення певних емоційних станів людини. Крім того, в різних колірних середовищах, людині «думається» по-різному: вплив кольору може, або перешкоджати, або сприяти вирішенню завдання.

В даний час ведуться численні дискусії про вплив кольору на сприйняття інформації, найчастіше ці питання розглядаються в зв'язку з потребами рекламного бізнесу, і саме тому результати прикладних досліджень в даній області можуть мати реальні наслідки при їх творчому застосуванні для активізації інформаційних процесів в інших сферах.

Розглянемо кольори з точки зору їх впливу на емоції і когнітивні характеристики людини (сприйняття, мислення, увагу, пам'ять і т.д.).

Червоний колір – підвищує енергетику, як зі знаком «плюс», так і «мінус», він привертає увагу, але його слід використовувати з великою обережністю, як будь-яке сильнодіючий засіб.

Властивість підвищувати активність успадкував від червоного помаранчевий колір, однак він позбавлений зайвої експресії червоного і навіть дає відчуття внутрішньої рівноваги і душевної гармонії. Помаранчевий колір, за деякими повідомленнями, навіть очищає мислення, стимулюючи, однак, прояви інтуїції. У той же час помаранчевий активізує виділені їм елементи тексту, погляд читає повертається до них при рівномірному скануванні інших блоків тексту.

Жовтий – колір спілкування. Є думка, що він сприяє імпровізації. Вважають, що жовтий здатний «наділити» об'єкт інтелектом. Тому, наприклад, рекламу товарів і послуг, вироблених з використанням високих технологій, рекомендують робити в жовтій кольоровій гамі.

Синій колір – допомагає сконцентруватися на найнеобхіднішому. Синій елемент привертає до себе увагу, але не викликає негативних емоцій, як червоний.

Вважається, що сірий, будучи кольором інтелекту, одночасно розслабляє і заспокоює. Разом з тим його споглядання не сприяє активній розумовій роботі.

Зелений колір призводить почуття в рух, звільняє від негативу, який підриває впевненість в своїх силах. Допомагає легше сприймати нові ідеї і приймати різні точки зору. Він сприяє кращій самоорганізації та концентрації думки.

Зелений і жовтий кольори благотворно впливають на продуктивність праці, в тому числі розумової. Вони загострюють зір, прискорюють зорове сприйняття, створюють стійкість ясного бачення, знижують внутрішньоочний тиск, загострюють слух, підвищують працездатність руки.

Фіолетовий – колір внутрішньої зосередженості. Цей колір сприяє внутрішньому поглибленню: він допоможе абстрагуватися від усього, в даний момент непотрібного, і сконцентруватися на головній проблемі. Ще одна цікава деталь – фіолетовий добре стимулює роботу мозку і сприяє вирішенню творчих завдань.

Узагальнюючи результати багатьох дослідів, можна зробити висновок: «холодні» кольори викликають гальмування і знижують ефективність розумової діяльності, навпаки, «теплі» кольори «активної сторони» покращують розумову діяльність, підвищують її продуктивність.

Разом з тим слід враховувати, що в ряді випадків психоемоційний вплив кольору може бути діаметрально протилежним загальноприйнятим внаслідок різних асоціацій, які можуть бути як індивідуальними (заснованими на особистому досвіді конкретної людини), так і мати національне, релігійне, політичне походження. Крім цього колір має власне символічне значення, яке залежить від культурної традиції. Наприклад, на Сході колір смерті – білий, а на Заході – чорний. Пояснюється це різними релігійними тлумаченнями. На Сході до смерті ставляться як до переходу на новий, більш духовний рівень розвитку, перевтілення, а на Заході – як до закінчення земного існування, смерті взагалі.

Крім того, колірні асоціації можуть мати тематичну спрямованість. Наприклад, червоний в технічній галузі символізує небезпеку, в області моди – сміливість, в сфері соціальних дисциплін асоціюється з революціями або війнами.

Підводячи підсумок, можна сформулювати наступні висновки та рекомендації:

- при оформленні друкованої продукції переважно використовувати відтінки синього, блакитного, насичено жовтого, білого, зеленого;
- на деякі кольори у великій кількості людей переважає негативна реакція: чорний, червоний, сірий, коричневий; при домінуванні ці кольори можуть викликати негативні емоції і гальмування при засвоєнні інформації;
- при вмілому поєднанні кольорів вплив негативною складовою окремих кольорів можна зменшити або навіть перетворити на плюси, наприклад, при поєднанні відтінків синього і чорного; такого ж ефекту часто можна досягти при плавних переходах

кольорів (градієнтних переходах); раціональне використання кольору дозволяє привернути увагу учнів до певного компоненту малюнка, графіка тощо;

– людські можливості у вирішенні кольорів обмежені, тому використання додаткових квітів і безлічі відтінків часто викликає зорову стомлюваність і роздратування користувача;

– необхідно мінімізувати кількість кольорів, які використовуються одночасно; колір тексту і колір фону повинні знаходитися в поєднанні між собою і з кольором тих символів, які повинні бути виділені на листі; виходячи з цього, не рекомендується використовувати яскраві кольори підкладок під текст і для назв;

– колір надає формі характер – може пом'якшити, посилити, змінити смислову спрямованість. Колір може збільшити або зменшити удавані розміри об'єктів або їх частин.

#### Література.

1. Агостон Ж. Теория цвета и её применение в дизайне. М.: Мир, 1982. 184 с.
2. СанПин 2.4.7.702–98. Гигиенические требования к изданиям учебным для общего и начального профессионального образования.
3. Дядюн Т.В. Эмоциональные сферы // Школьный психолог. 2004. № 24. С. 9.
4. Клар. Г. Магия цвета. Тесты «Люшера». М.: Сфера. 1996, 432 с.
5. Клар Г. Тест Люшера. Психология цвета. М.: Питер, 1998. 94 с.
6. Линдси Дж. Всё о цвете. М.: Книжный клуб, 2011. 432 с.
7. Люшер М. Оценка личности посредством выбора цвета. М.: ЭКСМО–Пресс, 1998. 156 с.
8. Печенюк Т. Кольорознавство. К.: Грані–Т, 2009. 191 с.
9. Фрилинг Г., Ауэр К. Человек – цвет – пространство. М.: Питер, 1995. 76 с.

УДК 004.9

## СТА-КНОПКА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САЙТА

**Русаков К.**, магистрант, кафедра МСТ, ХНУРЭ

**Вовк А.В.**, доц., кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе рассмотрены способы и особенности повышение конверсии и эффективности сайта за счет СТА-кнопок. Описаны основные правила создания и размещения основных кнопок, которые призывают пользователя к действию.*

***Ключевые слова.** СТА-КНОПКА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, КОНВЕРСИЯ, ПРОДВИЖЕНИЕ, ЦЕЛЕВАЯ СТРАНИЦА, А/В ТЕСТИРОВАНИЕ.*

Каждый владелец коммерческого сайта мечтает о большом наплыве посетителей. Однако количество пользователей не является основным показателем прибыльности веб-ресурса. Важно, сколько пользователей совершило основное предназначение сайта. Такое целевое действие называется конверсией.

У каждого коммерческого сайта, который что-то продает или продвигает какую-либо услугу, должна присутствовать кнопка, которая выполняет основную роль, а именно побуждает пользователя совершить целевое действие. Такую кнопку называют СТА-кнопкой (Call to Action). Под этим термином понимают графический элемент, как правило, кнопку, которая мотивирует и призывает пользователя совершить целевое действие на сайте. Именно эти элементы повышают конверсию и увеличивают продажи.

Существует несколько правил при создании СТА-кнопок. Такой элемент на странице должен хорошо выделяться и привлекать внимание. Для начала нужно определить страницу, где формируется призыв к действию. Как правило, это стартовая страница, с которой посетитель знакомится с вашим ресурсом или место на сайте, где должно быть совершенно целевое действие.

Если говорить о месторасположении, то зачастую СТА-кнопки располагаются на главном экране веб-ресурса, а также возле товаров или услуг. Огромное количество пользователей не смотрят даже второй экран, поэтому наличие СТА-кнопки обязано быть на главном экране. Её также желательно разместить как можно выше, чтобы на маленьких экранах кнопка не оказалась на втором экране. Традиционно, кнопка расположена справа, а контент слева (рис. 1). Конечно, размер кнопки тоже играет большую роль. Важно, чтобы кнопка была заметной и точно бросалась в глаза. Поэтому, СТА-кнопку стараются сделать большой, но не при этом, не нарушая общий баланс и стилистику сайта. Для пользователя, прямоугольная форма является привычной и запоминаемой с других сайтов, поэтому желательно иметь именно такую кнопку. Порой, хорошо «вписываются» в дизайн кнопки с закругленными углами, но в любом случае, она должна напоминать прямоугольник.

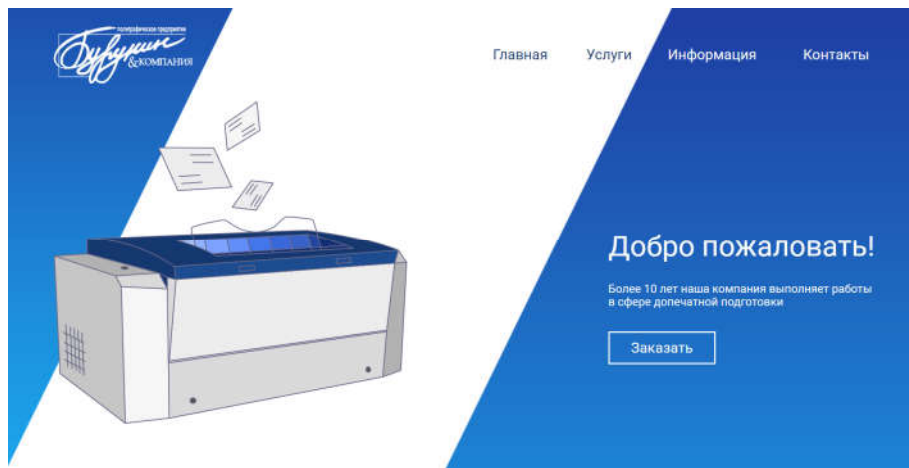


Рисунок 1 – Расположение кнопки справа на главном экране

Цвет кнопки должен быть контрастным, но при этом не выпадать из дизайна веб-ресурса. В UX дизайне принято считать оранжевые и красные кнопки наиболее подходящими для таких целей, однако не стоит подчиняться этим принципам, если это не подходит под стилистику сайта (рис. 2).



Рисунок 2 – Большая прямоугольная кнопка

Текст в кнопке важная деталь в привлечении заинтересованности пользователя. Не достаточно просто написать «купить». Нужно конкретизировать действие, добавить эмпатию, заботу о пользователе и призвать к действию. Не нужно усложнять и писать сложные предложения. Хорошими помощниками и ориентиром для пользователя являются иконки, например, корзина или стрелочка, которые указывают на дальнейший переход.

Важно сделать кнопку при наведении изменяющуюся. Должна появляться тень, происходить анимация, меняться размер шрифта или цвет. Главное, чтобы при наведении поведение СТА-кнопки отличалось от остальных на сайте.



Интерактивность добавляет игрового момента и привлекает пользователя. Также, можно при наведении добавлять подсказки.

Если кнопка выпуклая, то при нажатии она должна вдавливаться, что добавит тактильности и ощущения реального нажатия.

Если ваш сайт длинный и содержит много экранов с перечнем товаров, то СТА-кнопку следует повторять. Это позволит пользователю не скролить обратно вверх и напомнит ему цель визита на сайте. Повторяющиеся кнопки должны быть одинаковыми чтобы не ввести в заблуждение посетителя (рис. 3).

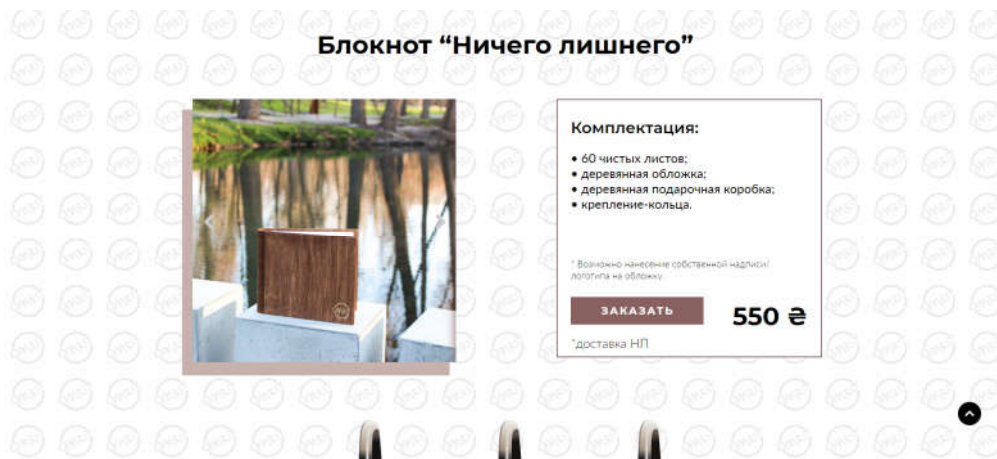


Рисунок 3 – Повторение кнопки в карточке товара

Несмотря на то, что кнопка занимает малую часть экрана, она является основным инструментом заработка для сайта. Она очень требовательна к оформлению, но если уделить ей достаточно времени, то вы непременно получите отличный результат. Следуя основным правилам можно значительно повысить конверсию. Помните, главная цель – помочь пользователю принять решение. Варианты страниц и призывы к действию могут быть разные, но все они должны быть направлены в сторону покупки. Кнопка должна быть хорошо заметна, а призыв четким, понятным и коротким. Если вы сомневаетесь в выборе СТА-кнопки, то для решения такой проблемы хорошо помогают A/B тесты. Такой тест наглядно покажет, как пользователь ведет себя на странице, какие элементы сразу бросаются ему в глаза, что его привлекает и наоборот отталкивает. Показатели конверсии и кликабельности покажут, какой вариант страницы теста оказался наиболее удачным и почему. Тестирование поможет понять, что предпочитает ваша целевая аудитория и на какие призывы лучше реагирует.

Литература.

1. Habr. URL: <https://habr.com/ru/post/320584/>.
2. Webakula. URL: <https://blog.webakula.ua/pravila-effektivnosti-dlya-knopki-call-to-action/>.
3. Уолтер А. Эмоциональный веб-дизайн. М: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 176 с



UDC 004.925

## INTERACTIVE INSTALLATION OF 3D ZOETROPE CONTROLLED BY ARDUINO

**Maria Fernanda Hurtado Ruiz,**

student of the Digital Arts, University of Guanajuato, Mexico

**Natalia Gurieva,**

Ph.D., professor of the department of Art, University of Guanajuato, Mexico

### Introduction

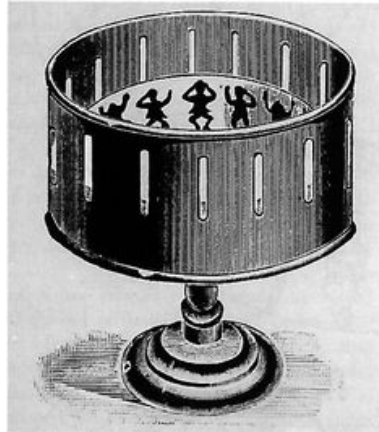
The sense of sight is one of the most important, because thanks to it we can perceive absolutely our surroundings and save everything we see as mental images. It is normal to trust what our eyes perceive, but sometimes we may be victims of numerous effects of optical illusions. In this work, we are going to focus on an effect that emits a series of flashes, that is used in the production of cartoons and that plays with the phases of movement in objects or characters, this is the stroboscopic effect [1-3]. The project consists of the design and creation of a 3D Zoetrope on a rotating platform, as well as the development and programming of a stroboscope in Arduino that will allow us to demonstrate this effect in its maximum splendor.

The work **aim** is to disseminate and demonstrate that science, technology and art can be combined to highlight an optical effect, by merging stroboscopic concepts, retinal persistence and also rotating platforms, visual effects similar to stop motion animation.

### Project development

Zoetrope a 19th-century optical toy consisting of a cylinder with a series of pictures on the inner surface that, when viewed through slits with the cylinder rotating, give an impression of continuous motion. Zoetrope has evolved over time, more and more details were added, that made it easier to use [4]. In the following figures you can see how this artifact has changed. As can be seen in pic. 1, its first version was created in 1834, which was composed of a cylindrical drum, inside which and with the same perimeter a band of paper is placed with images sometimes printed or drawn that putting into action the object gives that sensation of moving.

The biggest difference between pic. 1 and pic. 2 is simply the mechanism of rotation. Since in the original version it could be moved only manually with the user's hands and in the 1867 version (when it was patented) a rope was attached for mechanical rotation to make it easier to use. Finally, in pic. 3 you can find our proposal - version 2020. Our design a little different from the traditional one but contains the same principles. The idea of its creation rises from an investigation regarding the evolution of animation, where it was mentioned that the Zoetrope was one of the forerunners of cinema, then we investigated the principles and was started to think about 3D version and how implement it [5]. The fascination for this device was so great that the decision to create a version controlled by Arduino was made.



Picture 1 – Zootrope 1834 Original version created by William George Horner



Picture 2 – Zootrope 1867 Improved and patented version By W.E. Lincoln Toy



Picture 3 – Zootrope 3D version 2020

### Tests

It began with the programming of one of the most important parts, that is the strobe light, in this case Arduino was used for programming and giving it the indications of the frequency of the flashes. To focus the lighting and appreciate the entire Zoetrope from a higher angle, the Led and a Li-po Technology battery as a power supply source and a voltage converter to transform and regulate the energy to prevent others from components will be damaged were used. A potentiometer was added which provides a transformation in the frequency of the light,

which the user can modulate, either so that it is appreciated faster or slower, as well as the direction of rotation. At the bottom, a small fan motor was used and adapted so that this allowed us to have the swivel base without stopping the rotation as in the other versions. To make the structure, it was thought to make a box that blocked the greatest amount of external light except the front one, so that the strobe light is more optimally appreciated and is not damaged by external agents. Finally, what we will call "the heart of the project" - the protoboard and electronic components and devices were connected as well as proper code was developed. The fan was tested and verified that organically it did that it was instructed to do, but for this it was necessary to disassemble part of it. When we realized that it was working correctly, we started with the design on a PCB board and it was printed.

### **Implementation and use**

The project will serve to motivate new generations to carry out technological projects, making use of the tools that we have at hand today thanks to technological innovations, but without neglecting the old instruments that were precursors of this technologies. In this case, an entertainment devise from 1834 was interpreted and brought to 2020 by means of an installation, that allows the user to manipulate the speed of the strobe light by means of a potentiometer and thus observe different speeds and directions that cannot be appreciated with a traditional Zoetrope.

### **Conclusions**

This project will help to share knowledge about the history of animation and the antique gadgets that were precursors of the devices we observe today in cinema. Also, it serves as a reflection on how nowadays we do not stop to think about the technology behind the objects that we use, about how they were made and how their design process was. All this process of Zoetrope recreation will help to get closer to a historical period of 1800 and highlight the scientific trigger of that time.

During the process of planning, designing, programming of Arduino in the project we have been able to see how the work was changing, evolving and taking shape until it resulted in a device. Zoetrope is a fundamental tool to understand how optical advances could be implement at this time and how moving images work.

### **References.**

1. Gubern R. Historia del cine. Barcelona: Lumen. 1973.
2. Hueso Á.L. El cine y el siglo XX. Barcelona: Ariel. 1998.
3. Arnheim R. Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador, Madrid, Alianza Editorial. 1999.
4. Frutos Francisco Javier Esteban. La fascinación de la mirada. Los aparatos precinematográficos y sus posibilidades expresivas, Valladolid, Semana Internacional de Cine de Valladolid, Junta de Castilla y León. 1996.
5. Baraniuk C. The Wheel of the devil: On vine, gifs and the power of the loop // The Machine Starts. URL: <http://www.themachinestarts.com/read/2013-01-the-wheel-of-the-devil-gifs-idea-of-loop>.

UDC 004.92

## RECONNECTION: VISUALIZATION OF MEXICAN MYSTICISM IN THE ERA OF GLOBALIZATION

**Jessica Ortega Díaz,**

student of the Digital Arts, University of Guanajuato, Mexico

**Natalia Gurieva,**

Ph.D., professor of the department of Art, University of Guanajuato, Mexico

Mysticism comes from the *mystical* concept that is "one of the forms of the idealistic-religious conception of the world." (M. Rosental and P. Iudin, 1946, p. 221). Mysticism is present in each of the existing cultures, ideologies and religions, the main reason is because "... is linked to the secret (mysterious) rites of the ancient Eastern and Western religious societies. The main of these rites is that of communication with God or with some other mysterious being..." (M. Rosental and P. Iudin, 1965, p.321).

Magical thinking for ancient societies was the main axis on which everything revolved, the one that gave the answers to natural, human and ethical phenomena. In order to visualize these responses and bring it to a more earthly plane, it was endowed with corporeity, a being was created in which reality and fiction were united, assigning to this entity the responsibility of some event that was not fully understood, be it something as simple as rain or something deeper like death or life itself. No culture is exempt from having myths and legends that characterize and mark its society and, probably, these remain to this day in its collective imagination.

The **goal** of the following research is to analyze the female characters within these myths and legends of Mexico to recreate them in a multimedia project for their diffusion. Mexico is a country rich in myths and legends that continue to survive through the generations due to the oral diffusion and written documentation that we have about them, as they are an important part of the country's history, because many of the myths that are still present in Mexican society has its origins in the worldview of the pre-Columbian cultures of ancient Mexico.

Many of these myths have had modifications or multiple versions due to the conjunction of magical thinking with the religious indoctrination product of the Spanish conquest. The stories that will be taken up for this project will be the witches (*Mometzcopinqui* and *Curanderas*), *the mermaid of Lake Zirahuén* and *La Ilorona* (the weeping woman).

The project consists of making a visual interpretation through a photographic series where the selected female figures will be captured and where their most representative characteristics, personality and essence can be observed, as well as the composition of a musical piece for each of the figures creating an atmosphere specific and that immerses the viewer in this worldview.

The connection between technology and culture today is very clear, globalization has given way to several interesting cultural phenomena that take the interest of many as the mixture of cultures and appropriations of them. The identity, traditions and cultural traits of the different countries and regions reach distant places easily in a way that it was never thought they could reach, these new aspects and interesting concepts capture the general population curiosity and make them interested in these times getting to the point of taking and making them their own or starting to try to implement them to their own vision. Mexican culture is not exempt from this, in recent years a wave of attention has emerged towards Mexican traditions and their worldview, specifically the day of the dead, the perception of death and the mysticism that invades the Mexican daily life where women are a key and important part of it.

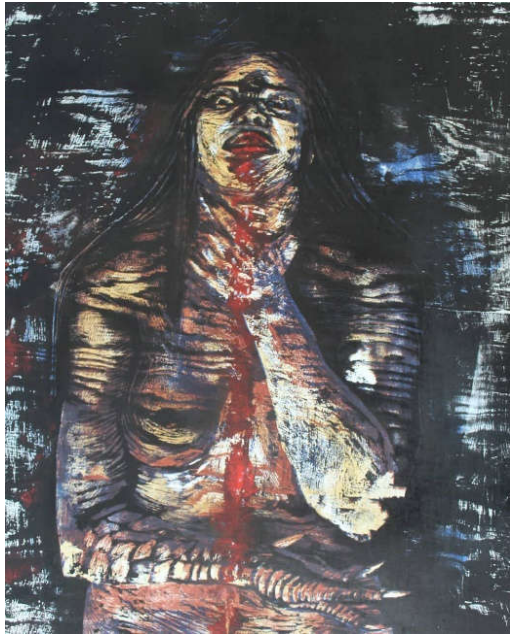
The loss of identity, or at least the confusion and the large number of thoughts, worldviews and religions that converge and collide much more due to the interconnectivity of our days, is very common and although its roots are still present for Mexican society, sometimes it is put aside by the different perceptions that we have today of them or of stories that perhaps no longer fit with the ideals of today's society. Therefore, the project intends to bring back these stories and myths, giving them a more current vision, but maintaining their essence and what they represent, making them known and spreading them (López Austin A., 2013).

The first myth that will be taken will be the Mometzcopinqui witches, "bad" women who acquired their knowledge and freedom in exchange for selling their soul to the devil or evil entity that was in force at the time or just because they were born on dates and days marked by fate, which have hybrid characteristics to be able to transform into a type of bird called Guajolote (turkey), have abilities to perpetuate spells and drink the blood of newborns (Rivera Domínguez L., 2000).

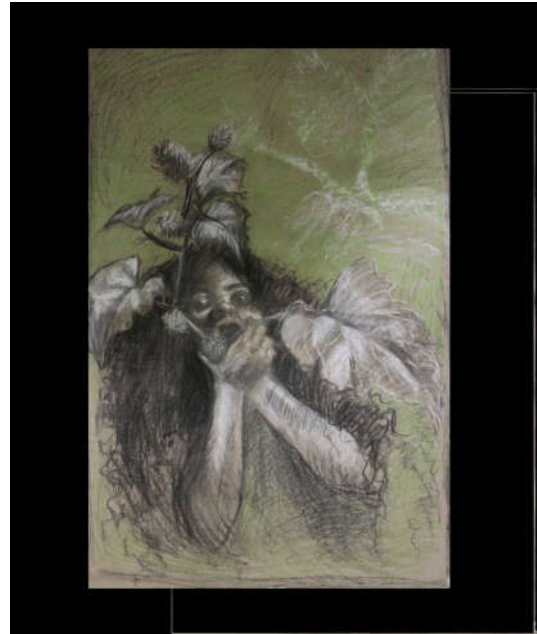
This female figure has been represented extensively by many Mexican artists, however, for this project two female artists were chosen because they have a slightly more realistic and different representation: Gabriela Alcantar Rangel and Carmen Lop.

Gabriela is a painter, illustrator and artist of engraving who takes up Mexican elements and traditions as an important part of her art and discourse, among the diverse themes with which she creates one of them is Mexican mysticism. As part of this she made some illustrations and Engravings of the Mometzcopinqui witches that are seen below in the pictures 1 and 2.

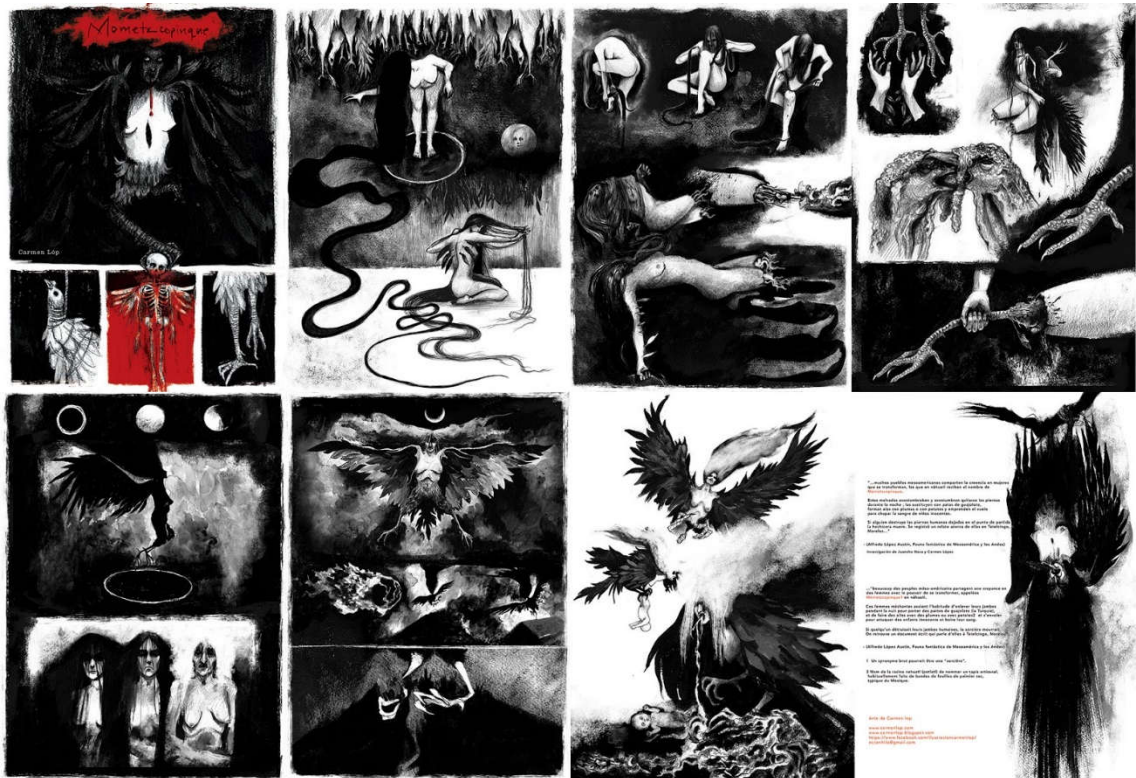
Carmen Lop is a freelance Mexican illustrator graduated from the National School of Plastic Arts UNAM. In her works it can be observed how the female figure and the mystique not only Mexican but in a general way, govern her work. In addition to a tendency to horror and dark representations very marked in his style. It shows a different and raw face of the very interesting Mometzcopinqui woman as shown in the picture 3.



Picture 1 – Color xylography/woodcut. Nameless (2020). Gabriela Alcantar Rangel



Picture 2 – Illustration witch charcoal. Nameless (2019). Gabriela Alcantar Rangel



Picture 3 – “Mometzcopinqué” (2017). Carmen Lop’s comic

Mometzcopinqui is a being born on astrologically marked days, it represents and has the energy of the gods Tezcatlipoca (god of the underworld) and Quetzalcoatl (creator of the world) that represent the maximum duality in the Mesoamerican world, representing the creation and destruction of things, the sun and darkness, all this can be seen reflected in Mometzcopinqui most relevant characteristics:



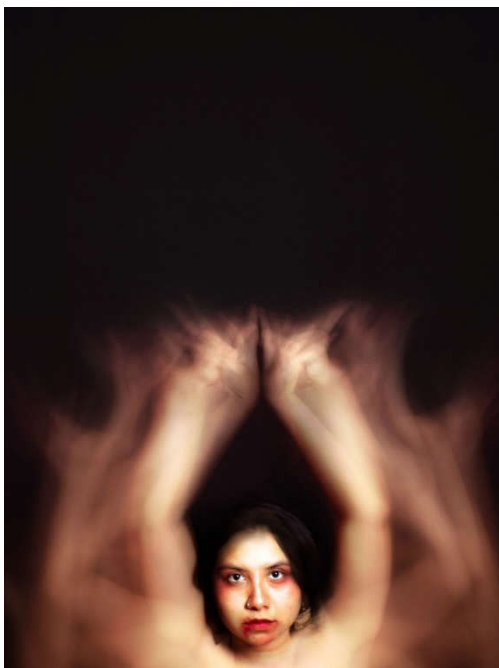
– the animal transmutation that they had to acquire before leaving that they performed as a ritual in front of their Tlecuilli (a fire made with stone and wood) that endowed them with the characteristics of a bird called a Guajolote (turkey), large wings, a very pointed beak and legs of this animal;

– fire as an important element that prevails in them as we could see previously. That is also observed when they are coming down from their hiding places in the mountains and hills in the form of a sphere of fire that flies through the sky;

– the night as a vehicle of their power, only at night could they acquire their powers and be free to show them.

These elements were taken into account for the creation of the photographic image because they are elements mentioned many times and that explain and express the essence of the Mometzcopinqui woman, fire as an element of strength and danger, animal transformation to acquire wings and fly out of his home and shed the activities that were believed to be specific to the female gender, to fly and be free at night, where he was able to show herself as she was.

To visually sculpt it, the most used forms to represent these elements were thought about: fire / strength, freedom / wings, darkness and night. Different sketches will be made starting from the direct, such as including fire within the photographic session, a natural location and at night. These ideas were evolving until they resolved into something more metaphorical that continued represent those elements. In the picture 4 and 5 we can see the way that it was decided to play with the edition and montage of different photos in Photoshop and use long exposure shots to generate long and not so defined strokes of certain elements within the photograph, as well as a totally black background and where the skin can be seen in reddish orange tones like those of fire.



Picture 4 – “Mometzcopinqui.1”



Picture 5 – “Mometzcopinqui.2”

The chosen stories (*Mometzcopinqui, the curanderas, the mermaid of Lake Zirahuén and La Llorona*) show different aspects that were shaping and building the current Mexican woman, some of them although they were conceived as evil beings or with that duality of good and bad, deep down they only point out a special characteristic within women that in past times was taken for wrong, but that today can be embraced and claimed as their own, forging a connection between our past and the present.

### **Conclusions**

The preservation of cultural heritage at all times is one of the most urgent problems. Multimedia resources have changed the quality of communication in the information society. In modern conditions, multimedia overcomes geographic boundaries, space and contributes to the intensification of information exchange. Multimedia allows to use creative potential and find various and effective forms and methods of reconstructing images from myths and communicate them in a language that is understandable for new generations.

Actually, we still working on the project, we analyzed a lot of information on the myth of the *Mometzcopinqui*, as well as visual references and we have a clear conceptual idea of the visual solutions and sound design to obtain the desired atmosphere. The project will continue until obtain the visual and musical representations of the 4 legends.

### References.

1. M. Rosental y P. Iudin. Marxist philosophical dictionary. URL: <http://www.filosofia.org/enc/ros/mist.htm>.
2. M. Rosental y P. Iudin. Short Philosophical Dictionary. URL: <http://www.filosofia.org/enc/ros/mist.htm>
3. López Austin, Alfredo. About the worldview concept. URL: [http://www.iaa.unam.mx/images/difusion/Taller\\_Signos\\_de\\_Mesoamerica/lecturas/Cosmovisi%C3%B3n.pdf](http://www.iaa.unam.mx/images/difusion/Taller_Signos_de_Mesoamerica/lecturas/Cosmovisi%C3%B3n.pdf).
4. Rivera Domínguez L. La bruja Mometzcopinqui, reina de la noche. // Escritos, Revista del centro de Ciencias del Lenguaje. Número 22. P. 53-94.



УДК 514.18

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ SKYDOME LIGHT ТА ПРОЕКТУВАННЯ ЗОНИ ВІДПОЧИНКУ

**Хомишенко Г.В.**, магістр, НТУ «ХПІ»  
**Ніцин Д.О.**, доцент, кафедра ГМКГ, НТУ «ХПІ»

**Анотація.** В роботі розглядається використання технології Ai Skydome Light для створення зони відпочинку. Ця технологія дозволяє поширити засоби створення оточуючого простору людини з точки зору комфортного освітлення. Також постає можливим використання різноманітних текстур в залежності від спрямованості зони знаходження користувача.

**Ключові слова:** СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ, САД-СИСТЕМА, ЗОНУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ, 3D-МОДЕЛЮВАННЯ, AI SKYDOME LIGHT.

У сучасному світі трьохвимірні технології не стоять на місці, а навпаки, дуже стрімко розвиваються. Якщо раніше для створення ілюстрацій та макетів використовували папір та олівець, тож тепер все роблять в електронному форматі за допомогою комп'ютерів або інших електронних пристроїв. Вже неможливо уявити кінострічку, комп'ютерну гру або навіть рекламний відеоролик без використання спецефектів, анімації та тривимірних технологій в цілому. 3D індустрія має дуже багато напрямків та підрозділів. Останні роки бурхливо почався розвиток технологій освітлення.

В даній роботі проводиться дослідження технології створення зображень для Skydome light. Ai Skydome Light симулює освітлення з півсфери або купола (рис.1).

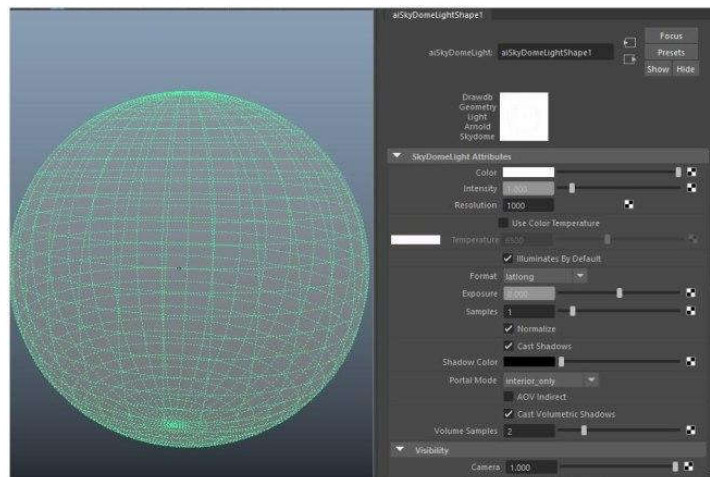


Рисунок 1 – Налаштування Ai Skydome Light

Ai Skydome Light може використовувати зображення з високо динамічним діапазоном (HDR1) для створення освітлення на основі зображення. Цей освітлювач зазвичай використовують для освітлення екстер'єру. Існує 3 типи відображення або розкладки HDR1 карти: Lat-long (по ширині і довготі), Mirrored-Ball (дзеркальна куля), Angular (кут) (рис 2).



Рисунок 2 – Типи розкладки HDRI карти

HDRI (High Dynamic Range Image) – це панорамна фотографія, яка охоплює всі кути зору з однієї точки і містить велику кількість даних (як правило, 32 біта в пікселі на канал), який може бути використаний для освітлення сцени (рис 3).



Рисунок 3 – HDRI мапа лісу

На даному етапі роботи було досліджено різні види технологій створення зображень для Ai Skydome light, придбано відповідне устаткування для проведення практичних досліджень та почато моделювання зони відпочинку.

Література.

1. Montgomery L. Tradigital Maya: A CG Animator's Guide to Applying the Classical Principles of Animation. 2011.
2. Освоєння Maya / Деракшані Д., Келлер Е. та ін.
3. Autodesk Inc, Learning Autodesk Maya. 2009.
4. Ципцин С. Розуміючи Maya. 2007.

УДК 004.946

## ОПТИМИЗАЦИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ КАК СПОСОБ УМЕНЬШЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР

**Ковалёва Д.Ф.**, магистр, кафедра МСТ, ХНУРЭ

**Дейнеко Ж.В.**, доцент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе рассмотрены способы уменьшения нагрузки на графический процессор мобильных устройств за счет оптимизации используемых 3D-моделей. Описаны причины падения скорости рендеринга мобильных игр.*

***Ключевые слова.** ОПТИМИЗАЦИЯ, 3D-МОДЕЛЬ, РЕНДЕРИНГ, ГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕССОР, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ПОЛИГОНЫ, ВЕРШИНА МОДЕЛИ.*

За последние несколько лет индустрия мобильных игр пребывает на пике своей активности и прибыльности. Стремительное развитие смартфонов, флагманские линейки которых по мощности уже наступают на пятки современным ноутбукам, привело к увеличению количества и ассортимента виртуальных игр к ним – надо же людям чем-то заниматься в метро, в маршрутках, в очередях, и при этом тестировать растущее количество ядер процессоров на своих мобильных телефонах. Аппаратная «начинка» современных смартфонов состоит обычно из четырех ядер. На смартфон можно установить дополнительные приложения, которые позволяют играть в видеоигры, работать с графическими и веб-приложениями. Уникальные гаджеты оборудованы профессиональными камерами и порой становятся полноценной заменой ноутбука или компьютера. Современные мобильные устройства стали мощнее и производительнее, но и требования к качеству мобильных игр также возрастают. Пользователь ожидает от потенциальной игры не только красивой картинки, но и быстрого реагирования приложения.

Рынок мобильных игр развивается настолько быстро, что по прогнозам к 2021 году превратится в индустрию с доходом в сто миллиардов долларов, в то время как прибыль от обычных видеоигр едва превысит тридцать два миллиарда [1]. При всем разнообразии рынка мобильных игр, далеко не каждая может похвастаться хорошей оптимизацией и поддержкой самых распространённых мобильных устройств. Известно, что бережное отношение к ресурсам мобильного устройства при создании игр – это важнейший фактор, влияющий на качество конечного продукта. Особенно это касается мобильных платформ, капризных к активному использованию оперативной памяти. Сокращение количества полигонов позволяет более эффективно заполнять пространство текстурных атласов и немного снижает вычислительную нагрузку [2].

Для того, чтобы достичь наилучшей производительности необходимо оптимизировать игры на всех этапах разработки – выбирать тот вариант, который будет сохранять наибольшую привлекательность с наименьшими затратами ресурсов

устройства. Целью данной работы является исследование процесса оптимизации трехмерных моделей и базовое понимание того, как графическая карта (graphics processing unit, GPU) отрисовывает создаваемые при трехмерном моделировании меши.

Одним из самых важных процессов работы мобильной игры является рендеринг. Рендеринг (дословно, прорисовка, визуализация) – это преобразование трехмерной сцены в статическую картинку или секвенцию кадров. В компьютерной графике и 3д-художники, и программисты под рендерингом понимают создание плоской картинки – цифрового растрового изображения из 3д сцены, процесс получения изображения с помощью компьютерных программ [3].

В случае с 3D-играми первым этапом рендеринга является сбор информации о вершинах 3D-объекта (Vertex) шейдером – программой, которая выполняется на видеокарте. Атрибуты вершин собираются в пакет, который обязательно включает в себя позицию, а также может содержать информацию о цвете и нормали. Поступившие данные обрабатываются в соответствии с инструкциями вершинного шейдера и выводят новые значения позиции вершин и другую информацию. Она попадает в растеризатор, который переносит положение вершин модели в координаты экрана устройства. Данные передаются во фрагментную или, как ее еще называют – пиксельную часть, где задаются такие значения как цвет и прозрачность. Это очень ресурсоемкий процесс, особенно сцен с большим количеством моделей поэтому 3D-художники максимально уменьшают количество полигонов и по возможности запекают детализацию в карты нормалей. Однако, этого часто бывает недостаточно.

Чтобы достичь наибольшей эффективности необходимо понимать, как именно графический процессор обрабатывает полигоны. Как правило полигон задается массивом данных координат  $x$ ,  $y$ ,  $z$  для каждой вершины, таким образом, имеем 12 значений (4 вершины с тремя координатами каждая). Второй массив описывает ссылки на сами вершины в виде двух треугольников, поскольку графические процессоры способны отрисовывать только их, несмотря на то, что в более привычном представлении полигон имеет прямоугольную форму, перед импортом модели всегда триангулируются – превращаются в треугольники, чтобы избежать артефактов на дальнейших этапах.

Таким образом, для того, чтобы отрисовать четырехугольный полигон, необходимо разбить его на 2 треугольных полигона. Шейдер соберет и обработает информацию о вершинах, после чего соотнесет каждую с пикселями на экране конечного устройства.

В случае, прямоугольного полигона для ускорения процесса используется кэш вершин, поскольку 2 вершины треугольника общие, повторно их можно не пересчитывать (рис. 1). Таким образом, отрисовка двух треугольников пройдет почти так же быстро, как и одного. Поэтому при моделировании необходимо обращать внимание именно на количество треугольников, а не полигонов, в целом.

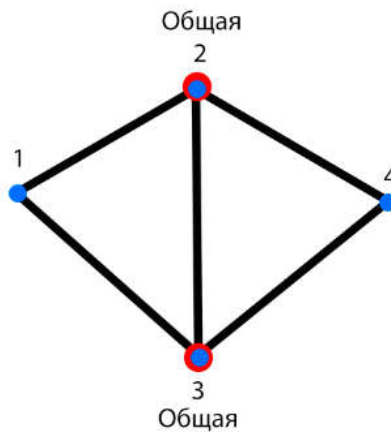


Рисунок 1 – Общие вершины треугольных полигонов

Графический процессор заполняет квадраты, состоящие из пикселей, до тех пор, пока не будут заполнены все. Почти всегда некоторые вершины объектов оказываются снаружи этих каратов, а некоторые внутри. Квадраты, которые затрагивают вершины, просчитываются полностью, даже если объект не заполняет их полностью, а квадраты, которые не задействованы вообще – отсекаются (рис. 2).

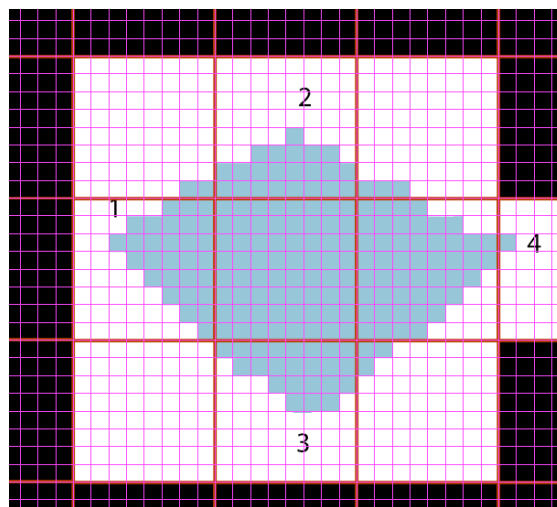


Рисунок 2 – Процесс отрисовки четырехугольного полигона

Скорости рендеринга напрямую зависит от количества квадратов, которые отрисовываются. Вытянутый объект с таким же количеством точек будет рендериться дольше, поскольку он займет большее количество квадратов. Потому 3D-модели необходимо триангулировать избегая длинных полигонов, где это возможно. Этот процесс чаще всего делается вручную или частично автоматизировано, когда художник обрабатывает наиболее проблемные на его взгляд места, а простые разделяются программно.

При рендеринге игр часто возникает такое понятие, как перерисовка (рис. 3). Оно заключается в том, что пиксели могут перерисовываться несколько раз. Например, в случае, когда шар спрятан за кубом. Шар отрисовывается полностью,

несмотря на то, что пользователь его не увидит. Хорошим способом решения этой проблемы является удаление еще на этапе моделирования невидимых частей модели, которые конечный пользователь никогда не увидит. Часто в компаниях создают специальные алгоритмы, которые определяют какая часть модели никогда не попадает в камеру, это очень распространенная практика в играх с частично подвижной камерой. При этом стоит обращать внимание на сколько оптимальным будет решение для конкретного случая.

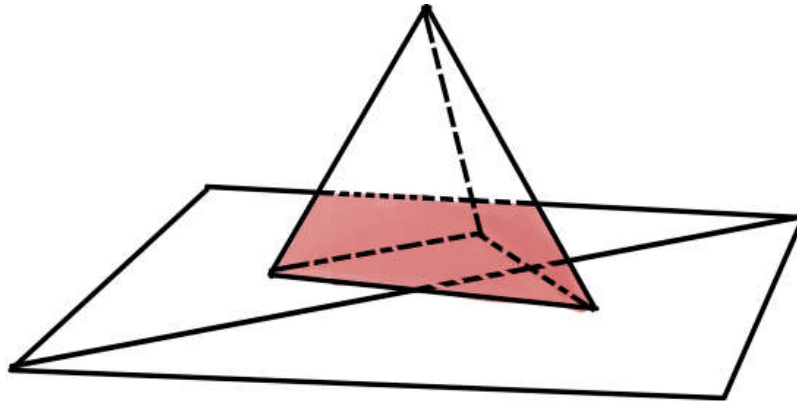


Рисунок 3 – Перерисовка прямоугольника

Таким образом, оптимизация 3D-моделей требует общего понимания процесса рендеринга для достижения максимальной эффективности. Отрисовка точки занимает очень маленькое количество времени, но когда графический процессор сталкивается с десятками тысяч таких точек, необходимо не только минимизировать общее количество полигонов, но и отсекал невидимые части модели, чтобы избежать перерисовки, избегать длинных полигонов. Это позволяет экономить миллисекунды рендеринга и напрямую влияет на производительность игры.

#### Литература.

1. Игровая индустрия растет за счет мобильных игр. URL: <http://security.mosmetod.ru/internet-zavisimosti/153-igrovaya-industriya-rastet-za-schet-mobilnykh-igr>.
2. Удалить то, что скрыто: оптимизация 3D-сцен в мобильной игре. Советы сотрудников Plarium. URL: <https://habr.com/ru/company/plarium/blog/348494/>.
3. Оптимизация 3D-моделей для игровой сцены. URL: <https://habr.com/ru/company/plarium/blog/484792/>.
4. Оптимизация рендера под Mobile. URL: <https://habr.com/ru/company/playrix/blog/492874/>.

УДК 74.01

## СУЧАСНІ ПРИЙОМИ ВЕРСТКИ ТА ДИЗАЙНУ ЯК ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СПРИЙНЯТТЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

**Корнієць Н.В.**, магістр, кафедра МСТ, ХНУРЕ

**Вовк О.В.**, доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** В даній роботі розглянуті основні сучасні тенденції графічного дизайну та відповідні прийоми верстки друкованих видань. Виявлені основні вимоги до видань навчального характеру та виділено їх спільні риси з розглянутими прийомами. Проаналізовано доцільність використання розглянутих прийомів як засобів для підвищення ефективності сприйняття інформації.*

***Ключові слова:** ВЕРСТКА, ДИЗАЙН, СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ, НАВЧАЛЬНА ЛІТЕРАТУРА.*

Стиль дизайну друкованих видань в значній мірі залежить від виду літератури та цільової аудиторії. Сучасні тенденції дизайну та вподобання молодого покоління диктують нові умови для оформлення навчальних посібників та підручників. Сприйняття інформації з екрану гаджетів розвиває звичку та обумовлює ефективне засвоєння навчального матеріалу із застарілого класичного підручника.

Метою роботи є визначення прийомів верстки та графічного оформлення, які можна доцільно застосовувати для розробки сучасних навчальних видань.

Задачею сучасного дизайнера є зробити видання максимально зручним та привабливим для читача. Основною проблемою дизайну спеціалізованих видань є погіршенні якості сприйняття при застосуванні сучасних авангардних прийомів верстки та графічного оформлення. При різноманітності навчальної літератури – від одноколірних методичок – до повнокольорових підручників та наочних посібників, можна сформулювати загальні вимоги до дизайну. Чітка структуризація видання, ретельний підбір шрифтів і відповідність оформлення спрямованості видання або його стильова модифікація.

Можна виділити спільні риси у поставлених вимогах та тенденціях сучасного дизайну. Простота, лаконізм, логічна та доцільна декоративність, чіткість конструкції всіх елементів оформлення, пропорції смуги набору і полів, контрастні співвідношення чорного і білого, застосування «вільного» незадрукованого простору в загальній композиції, якісні ілюстрації та ін.

Швейцарський дизайн, дадаїзм, баухаус. Течії дизайну 20-го століття, які стають передовими для натхнення сучасників, підкреслюють типографіку, шрифти без зарубок, геометричні форми, прості лінії, об'єм і колір. Використання цих стилей найдоцільніше в оформленні обкладинок, форзаців, фронтиспісу, авантитулу, шмуцтитулів (типові сторінки у різних частинах структури книги).





Рисунок 1 – Використання сучасних тенденцій дизайну в оформленні обкладинок

Асиметрія сітки. Робота з асиметрією повинна бути, як це не іронічно, добре прорахована. Щоб створити відчуття балансу в асиметричному дизайні, важливо переконатися, що жодна частина сторінки не є більш «важкою». Використання великих зображень ідеально балансується з текстом, простором і іншими елементами. Враховуючи різноманітність навчальної інформації (графіки, таблиці, формули, ілюстрації) асиметрія сторінок є зручною основою для створення дизайну сторінок та розворотів у цілому.



Рисунок 2 – Асиметрія у верстці підручника

Типографіка без зарубок (гротески, рубані шрифти). На сьогодні більшість людей віддає перевагу шрифтам без зарубок. Перевага рубаних гарнітур полягає в тому, що вони однаково якісно сприймаються при різному кеглі, від великого до найдрібнішого. Витонченість та геометричність вдало поєднуються з іншими елементами наповнення підручника – формулами, графіками, таблицями та ін.



«Вільний» (білий) простір. Сучасний та ефективний інструмент для збалансування візуальних елементів і організації контенту для поліпшення візуальної комунікації між модулями. Надлишок інформації заважає збереженню фокусу уваги, що є важливим фактором при засвоєнні навчального матеріалу. Макро-простір – великий простір між основними смисловими блоками контенту, оточує всі елементи та управляє фокусом уваги читача. Мікро-простір – між рядками і абзацами заспокоює і дає можливість оку не стомлюватись при швидкому переміщенню.

Виключка тексту по лівому краю (флагова верстка). Акуратна форма рваного краю більш знайома зору, переважно весь контент який переглядає сучасний користувач оформлена так, щоб не перенапружувати увагу, не викликати обтяження надмірністю прямих ліній. Використання чітких геометричних форм буквально у вигляді квадратних блоків тексту унеможлиблює баланс при побудові форм асиметричної верстки, сильно обмежує застосування цікавих композиційних рішень. При цьому, занадто рівний край починає походити на виключку за форматом, а занадто рваний – руйнує форму текстового блоку та заважає сприйняттю інформації.

Стиль намальованих від руки зображень. Переважну кількість схем та додаткових графічних елементів можна яскраво подати у вигляді скетчу. Стиль недосконалих малюнків приваблює цільову аудиторію молодого покоління, які зберігають атмосферу ненав'язливості при сприйнятті інформації. Можна використовувати такі малюнки, щоб залучати увагу, підкреслювати основні моменти, об'єднувати блоки інформації між собою, наповнювати видання єдиним стилем.

Яскраві кольори. За допомогою акцентного кольору у заголовках або декоративних елементах можна створити впорядковану логіку для читача, сформувані відповідність певних блоків матеріалу до його наповнення, закласти певну асоціативність та підсвідому реакцію читача на інформацію. Наприклад, виділення основних понять яскравою позначкою допомагає швидко зосередити увагу та запам'ятати прочитане. Психологія сприйняття кольорів та їх вплив на людину різного віку розширює застосування цього прийому та його доцільність.

«Двокольоровість». «Менше – значить більше» – концепція, де дизайнер використовує яскраві елементи з відтінком або сильним контрастом, але не більше двох-трьох кольорів. Ця тенденція є ідеальним вибором для створення більш доступного видання до друку через його вартість.

Оп-арт. Художня течія, що використовує різні оптичні ілюзії, засновані на особливостях сприйняття плоских і просторових фігур. Вони дають глядачеві враження руху, прихованих зображень, деформації поверхні. Прості елементи з відповідним ефектом можуть слугувати для пояснення або як самостійні ілюстрації. Ефект зображень може стати надзвичайно вдалим засобом для привернення уваги читача або, навпаки, відпочинком для мозку між модулями різної інформації.

Таким чином, сучасні графічні прийоми верстки та дизайну варто брати до уваги при розробці макету видання навчального посібника або підручника для вищого навчального закладу.

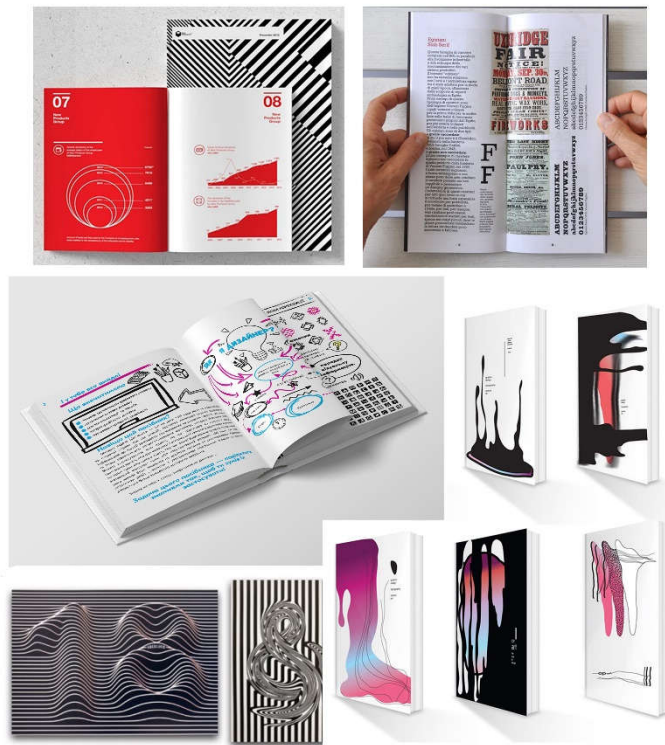


Рисунок 3 – Сучасні тенденції в графічному оформленні видань

Яскрава мінімалістична обкладинка або застосування різноманітних піктограм та графічних елементів за допомогою акцентного кольору встановлює моментальний контакт з користувачем видання. Продумана кольорова гама у модних тенденціях привертає увагу сучасного здобувача вищої освіти. Використання прийомів асиметричної верстки з активним «білим» простором не стомлює око під час навчання, а типографіка із характеристиками рубаних геометричних форм робить видання більш універсальним для перегляду на електронних носіях інформації.

Посібники та підручники з дотриманням сучасних тенденцій дизайну є актуальними інструментами заохочення до навчання молоді цільової аудиторії.

#### Література.

1. Тренды 2020 года в графическом дизайне. URL: <https://click-market.by/trendyi-2020-goda-v-graficheskom-dizajne.html>.
2. Кнабе Г.А. Энциклопедия дизайнера печатной продукции. М.: Диалектика. 2006. 726 с.
3. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М.: Архитектура. 2007. 392 с.
4. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання.
5. СОУ 18.1-02477019-09:2015. Видання. Видавниче оформлення і поліграфічне виконання. Показники якості. Показники якості.

УДК 7.011.3

## ЗАЛУЧЕННЯ НОВОЇ АУДИТОРІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ AR-ТЕХНОЛОГІЙ

**Шарун Д.А.**, студентка, каф. МСТ, ХНУРЕ  
**Бокарєва Ю.С.**, ст. викл., каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У роботі розглянуті особливості залучення сучасних технологій, а саме AR-масок та QR-кодів у розробку сайтів для залучення нової, більш молоді аудиторії. Треба зазначити, що саме за допомогою AR-технологій це завдання вирішується в максимально стислі терміни за рахунок WOW-ефекту.

**Ключові слова:** ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ, МАСКА, САЙТ, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, ДИЗАЙН САЙТУ, AR-ТЕХНОЛОГІЇ, AR-МАСКА, QR-КОД.

Доповнена реальність – тренд останніх років. AR (Augmented Reality) або доповнена реальність – це середовище, доповнена віртуальними об'єктами за допомогою будь-яких пристроїв. На відміну від VR (віртуальної реальності), AR не змінює фізичний світ для людини, а доповнює його.

Сучасний споживач розпечений різноманітністю форматів реклами, тому його увагу все складніше залучити до конкретного продукту. Однак за допомогою AR це завдання вирішується в максимально стислі терміни за рахунок WOW-ефекту. Можна навести багато прикладів використання технологій доповненої реальності в наш час, наприклад:

- ІКЕА дає можливість «приміряти» меблі до вашого інтер'єру як раз таки завдяки доповненій реальності;
- багато автомобільних брендів також використовують такі технології, щоб ви змогли опинитися поруч із майбутньою машиною;
- макіяж. Деякі бренди косметики створили додатки з можливістю віртуально нанести на людину косметику, яку вона вибере. Таким чином дівчина може повернутися вже в реальний магазин за вподобаним продуктом;
- альбоми для випускників. Зараз все більше набирає популярності використання AR-технологій у альбомах, таким чином, при наведенні камери телефону на фотографію, можна прослухати вітання вчителя чи однокласника у ту ж мить.

І це лише мізерна кількість прикладів. Насправді ж це не тільки може привернути увагу нової аудиторії для вашого продукту, але і полегшить використання того чи іншого ресурсу.

Отже предметом розробки був макет нещодавно створеного сайту ECO world. Він ідеально підходить для того, щоб розмістити можливість використання доповненої реальності. По-перше, це сайт на екологічну тематику, що має на меті залучення більшої кількості людей задля розповсюдження інформації. По-друге, сайт має цільову аудиторію 18 – 28 років та найкраще сприймає усі нові технології.

Сайт присвячений чотирьом стихіям природи і, відповідно, їх новинам і проблемам (земля, вода, повітря і вогонь).

Найпростіший приклад використання доповненої реальності – QR-коди. За допомогою них можна доповнити продукт тією інформацією, яка, наприклад, занадто велика для пакування. Можна розповісти історію компанії, доповнити текст в журналі відео- та аудіо-матеріалами.

Ідеєю було додати на сайт можливість використання AR-масок, що перенаправляють користувача на соціальну мережу Instagram або Facebook, де, відповідно, відкриваються ці маски (рис. 1). Вони мають як розважальну, так і соціальну мету, бо за «кліком» можна змінювати ефект на обличчі (як просто красива маска, так і мотиваційний напис «SAVE WATER (Бережи воду)»).



Рисунок 1 – Сторінка с масками на сайті

Зараз Instagram маски дуже популярні. Можна змінити зовнішність, додати елементи навколо людини, просто накласти фільтр. Створити маску самому також досить не складно. Для цього існує додаток Spark Ar Studio, за допомогою яких можна самому створити маску і використовувати її задля залучення нової аудиторії. Наприклад, створена маска-рандомайзер і отримано 25 мільйонів переглядів за півроку (рис. 2).

В результаті розроблено чотири маски (рис. 3). Через мобільність такої технології маски завжди можна змінити і доробити для користувача, а посилання залишиться те ж саме, бо уся інформація і статистика дуже зручно знаходиться у персональному кабінеті Spark Ar Hub.

Зарубіжні фахівці впевнені, що AR-технології будуть активно використовуватися в маркетингу для створення у споживачів реального досвіду взаємодії з продуктом. Найімовірніше, це вийде на новий рівень – одяг можна буде приміряти по рекламних посиланнях, а магазини доповненої реальності розміром "метр на метр" витіснять великі шоуруми.

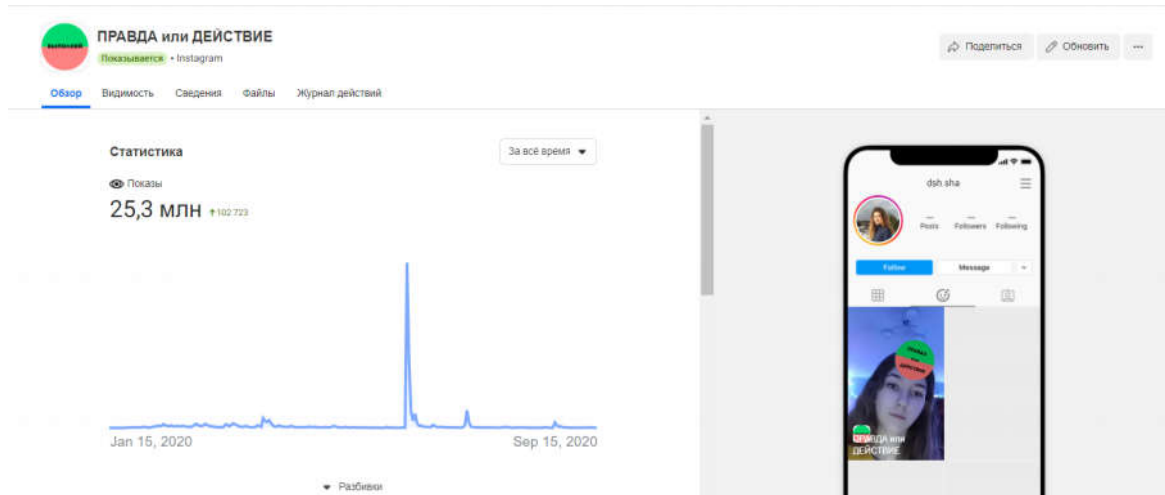


Рисунок 2 – Сторінка статистики маски

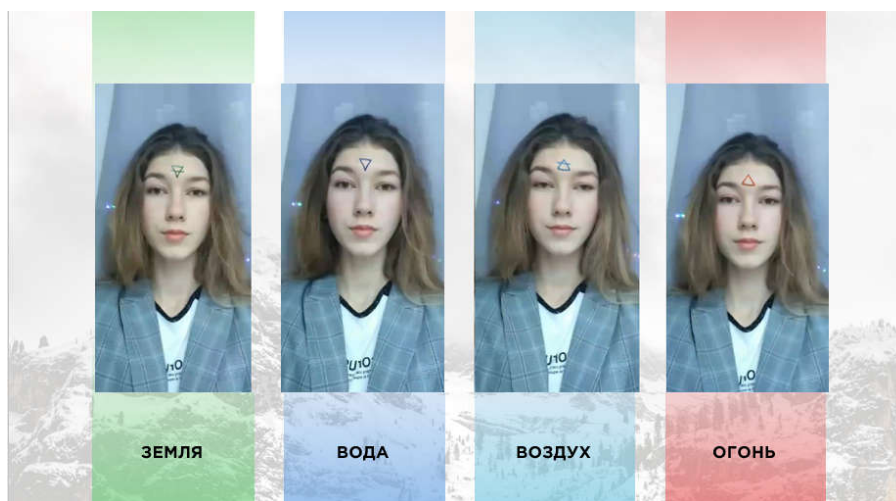


Рисунок 3 – Один із ефектів маски

Таким чином, можна зробити висновок, що саме використання AR-технологій роблять сьогоденні розробки більш актуальними та залучають аудиторію для вирішення нагальних проблем, які постають перед суспільством.

#### Література.

1. AR/VR в рекламе: как использовать новый опыт в коммуникации с потребителем. URL: <https://www.sostav.ru/publication/ar-vr-v-reklame-kak-ispolzovat-novuj-opyt-v-kommunikatsii-s-potrebitelem-34312.html>.

2. AR в рекламе: его настоящее и будущее. URL: <https://blog.storiesgain.com/ar-v-reklame-ego-nastoyashchee-i-budushchee/>.

УДК 7.011.3

## **ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ INSTAGRAM-STORIES В СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМЕ**

**Басова С.Ю.**, студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

**Чеботарева И.Б.**, ст. преподаватель, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** Проанализирована роль рекламы в социальных сетях. Рассмотрены этапы подготовки размещения рекламы. Выделен основной набор критериев, позволяющих определять дизайн stories, который в дальнейшем будет способствовать продвижению. Основываясь на статистических данных, была проанализирована эффективность дизайна в stories.*

***Ключевые слова:** РЕКЛАМА, СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ, ТАРГЕТИНГ, ИНТЕРНЕТ, ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ, ТАРГЕТИРОВАННАЯ РЕКЛАМА.*

В данный момент времени социальные сети перенасыщены различными предложениями. Поэтому с каждым днем все сложнее привлечь потенциальных клиентов к своему бренду. Социальные сети теперь не просто способ общения, а огромнейшая бизнес-площадка, где конкуренция просто беспощадна. Ситуация усложняется еще тем, что из-за переизбытка предложений и информации люди не хотят тратить время на поиски и изучение дополнительной информации. Ситуация сейчас настолько абсурдная, что человек не хочет делать более длительное движение пальцем, чтобы просмотреть основную ленту в Instagram и поэтому предпочитает stories, просмотр которого занимает лишь один клик. У начинающих бизнесменов, стартаперов, брендов, блогеров и др. есть всего 6 секунд, чтобы привлечь потенциального клиента.

Instagram Stories – это функция, с помощью которой можно выкладывать фотографии и короткие видеоролики, длиной в 15-секунд, добавлять к ним текстовые пометки и эмодзи. Ключевая особенность контента сториз – он исчезает через 24 часа [1]. К stories пользователи относятся проще и лояльнее, т.к. как она «ближе» к людям, более неформальная и легкая. В свою очередь, ленту считают чем-то более официальным.

Почему же стоит использовать stories в своем аккаунте и почему они так важны? Существует три причины:

- повышения охвата;
- увеличение вовлеченности аудитории;
- низкая стоимость таргетированной рекламы.

Идеальная stories – это грамотная комбинация графики (визуального контента) и текста. Важность графики легко объяснить, т.к. визуальный контент приносит на 94% больше просмотров, чем текстовый. Стоит помнить, что алгоритмы Instagram считают время задержки пользователя на той или иной истории и тем самым повышая или занижая уровень ER.



ER (*Engagement Rate, англ. – уровень взаимодействия*) – это показатель, отражающий уровень взаимодействия аудитории с вашими публикациями. Чем выше показатель ER, тем интереснее посты для ваших подписчиков, и они выражают это в виде лайков и комментариев [2].

Отследив алгоритмы Instagram [3], можно выделить следующие способы повышения ER при помощи stories.

- реакция на stories;
- опросы;
- «Задайте мне вопрос»;
- тесты.

Все вышеперечисленные функции созданы для повышения вовлеченности аудитории. Большинство блогеров все чаще просят оставить так званую реакцию на историю, т.к. падают охваты. Это доказывает, что продвижение через stories это легко и эффективно.

Разработка дизайна истории зависит от портрета целевой аудитории аккаунта. В портрете целевого клиента наглядно представлены характеристики, влияющие на решение о покупке: возраст, пол, образование, уровень дохода, его интересы и потребности, которые должен закрыть товар или предлагаемая услуга.

Рассмотрим пример комплексной воронки продаж при помощи stories для бренда косметики по уходу за волосами для мужчин.

Цель – продать новую линейку бренда, т.е. продукцию, которая не совсем характерна для данной целевой аудитории. Портрет нашей аудитории следующий:

- девушки в возрасте от 18 до 35 лет;
- состоящие в отношениях;
- интересуются beauty-индустрией.

Первая история ненавязчивая (рис. 1). Применив психологический прием, вспомнив всеми любимых с детства мультипликационных персонажей, вызываем у подписчиков ностальгию, доверие, заинтересованность. Задаем ненавязчивый опрос, ни к чему не обязывающий, но который повышает статистику бренду, а также призывает подписчиков к общению и непосредственному контакту с брендом.

Вторая история следует из первой. Продолжаем общение с нашей аудиторией. После того, как получаем несколько ответов. принимаемся отвечать на них. Таким образом поощряем наших подписчиков в их активности.

Третья история уже с непосредственной отсылкой нашего потенциального клиента к посту в ленте, где будет более развёрнутая информация о данной линейке (рис. 2).

Четвертая история представлена на рис.3. В четвертой истории ближе показываем товар. Без модели. Концентрируемся непосредственно на продукте. Крупные планы, предпочтительно видеоролик.

Таким образом, можно сделать вывод, что stories является важным и полноценным инструментом для повышения узнаваемости бренда.

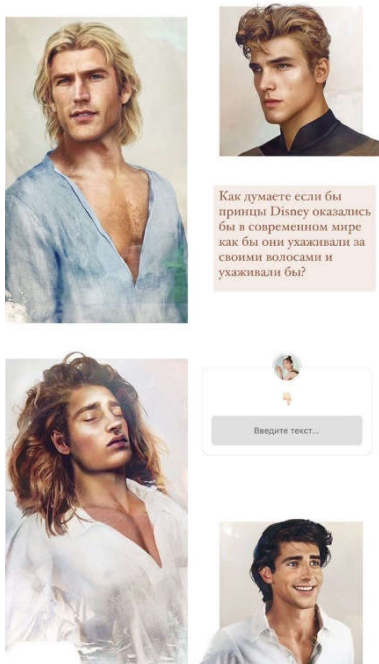


Рисунок 1 – Первая история



Рисунок 2 – Третья история



Рисунок 3 – Примеры для истории 4 (реклама товара)

### Литература.

1. Что такое сторис? URL: <https://instaplus.me/blog/stories/>.
2. Формула расчёта ER URL: <https://socialkit.ru/formula-rascheta-er-instagram>.
3. Как работают алгоритмы Instagram в 2020 URL: <https://vc.ru/marketing/106767-kak-rabotayut-algoritmy-instagram-v-2020-godu-polnyy-gayd>.



UDC 004.92

## **VISUAL SATURATION: ANALYSIS OF ADVERTISING IN SOCIAL NETWORKS**

**Venus Maribel Gutiérrez Gutiérrez,**

student of the Digital Arts, University of Guanajuato, Mexico

**Natalia Gurieva,**

Ph.D., professor of the department of Art, University of Guanajuato, Mexico

We are so saturated with visual information that now it's a challenge for designers and artists to find a balance between amount of the information and complexity of the message that is transmitted through advertising. Social media advertising are advertisements served to users on social media platforms. Social networks utilize user information to serve highly relevant advertisements based on interactions within a specific platform, but at the same time, because of the low quality of such advertising, users are getting oversaturated with this information that becomes unpleasant and generates user "blindness". In our work we have investigated cognitive load of the user, O'Donnell and Eggemeier define this term as the amount of mental resources required to perform a task, therefore, the more information an image has the more work the user will have to interpret the message [1].

The aim of this research is to analyze some advertising images taken from Facebook and define how to reduce the cognitive load of the consumer. We analyzed quantity of information they have to recognize to understand properly the complete message with the purpose to know how it is possible to avoid visual contamination. Social Media Pollution is quiet common practice nowadays so reflecting on the advertising that are sharing in social networks help us establish common rules for designers that are developing pieces for this sector.

Recently social networks have gained greater strength and influence among the community, this has served as a means of advertising dissemination for companies that want to reach the greatest number of people in the shortest time possible, but do all these publications have only the necessary information to make the message clear to the user? Sometimes the visual information provided in the advertising images is confusing and doesn't allow a clear reading of the message, for this reason, it is important to follow some rules that help to avoid this problem.

The advertising image through visual communication can acquire several functions that can directly alter the content. Norberto Chaves [2] provides a new classification applied to the advertising poster, this classification is based on the six essential functions of language proposed by Jakobson [3] but with a different details and adapted to the analysis of the advertising poster. The functions proposed by Chaves are the following: contact, information, persuasion, identification, conventionality and aesthetics. Through the

application of this model we will know the communicative intention of the sender, the denotative and connotative messages, as well as the necessary data of the advertising image that we will be analyzing to be able to identify if it has only the necessary information for the message to reach the user in a satisfactory way or if it is saturated with information that could make the interpretation of the message difficult.

The methodology proposed by Norberto Chaves is based on the language functions of Roman Jakobson, the following table 1 shows the nomenclature of the functions of each author and analyses the sample image taken from the Facebook page of a travel agency, see picture 1.

Table 1 – Nomenclature of Jakobson functions vs Chaves

| Roman Jakobson          | Norberto Chaves |
|-------------------------|-----------------|
| Reference Function      | Information     |
| Expressive Function     | Identification  |
| Poetic Function         | Aesthetics      |
| Conative Function       | Persuasion      |
| Fatic Function          | Contact         |
| Metalinguistic Function | Conventionality |



Picture 1 – Advertising of the travel agency

**Advertising analysis based on the Chaves methodology:**

**Information.** The image provides us with information about a trip to Puerto Vallarta from December 18 to 20. The graphic elements it provides us with are various beach images, a bus, some Christmas bells, two logos and at least four different typographies.

**Identification.** In this poster, what the issuer tries to communicate is the invitation to a trip to Puerto Vallarta by putting as a reference several beach images with typographies that give some details of the trip.

**Aesthetics.** In the image we observe too many visual elements that make it difficult to read clearly, in the background there is an image of a beach with a boardwalk, in the background there is a bus, some Christmas bells, a picture of a family on the beach and a swimming pool, we can also identify two logos and four different types of typography. All this together saturates the image because it has many elements and makes it difficult to read.

**Persuasion.** The target audience for the poster is people who are interested in travelling, especially families, although it is open to anyone who wants to travel.

**Contact.** The contact with the poster is established through Facebook, but as it is an image with too many visual and computer elements it diverts the user's attention and the message may not be received correctly as there are many distractions.

**Conventionality.** In this case the relationship between text and image becomes confusing because of the amount of elements and information that saturate the image, the text does not have a linearity and the images do not provide a clear reading therefore the images and text become confusing.

With this analysis we have demonstrate that this poster has a lot of unnecessary elements. For this reason, it is important that designers and artists take these analysis criteria into account for their designs and, in this way, avoid the visual saturation of advertising images on social networks and rejection of the information by the user.

### **Conclusions**

The degree of visual advertising saturation perceived in social networks has a tendency to grow due to the fact that the exposure of advertising is constantly increasing. The impact of the visual advertising saturation that the user perceives is negative, since he considers advertising as inconsequential in form and content, in addition, visual overstimulation causes stress and anxiety.

### **References.**

1. Cantú Andrea. Qué es: Carga Cognitiva. URL: <https://blog.acantu.com/que-es-carga-cognitiva/>.
2. Chaves Norberto. Pequeña teoría del cartel // Revista TipoGráfica N 7. URL: [https://www.revistatipografica.com/wp-content/uploads/2018/12/tpg\\_7.pdf](https://www.revistatipografica.com/wp-content/uploads/2018/12/tpg_7.pdf).
3. Chaves Norberto. Pequeña teoría del cartel // Revista TipoGráfica N 8. URL: [https://www.revistatipografica.com/wp-content/uploads/2018/12/tpg\\_8.pdf](https://www.revistatipografica.com/wp-content/uploads/2018/12/tpg_8.pdf).
4. Chaves Norberto. Pequeña teoría del cartel // Revista TipoGráfica N 9. URL: [https://www.revistatipografica.com/wp-content/uploads/2018/12/tpg\\_9.pdf](https://www.revistatipografica.com/wp-content/uploads/2018/12/tpg_9.pdf).
5. McDonald Ramiro. Las funciones de Roman Jakobson en la era digital. URL: [http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/url/fac\\_hum/func\\_roma.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/publiclg/url/fac_hum/func_roma.pdf).

UDC 070

## **KEEP SCRAPING: DATA VISUALIZATION ABOUT SUICIDE RATE USING DATA JOURNALISM TOOLS**

**Armando Rojano Urizar,**

student of the Digital Arts, University of Guanajuato, Mexico

**Uriel-Haile Hernandez-Belmonte,**

Ph.D., professor of the department of Art and Entrepreneurship,  
University of Guanajuato, Mexico

This work addresses the social problem of the lack of knowledge, misinformation, and ignorance that the Mexican population has about mental diseases. In this study, we are focus on suicide disease and how this phenomenon impacts Mexican society.

This work aims to design and develop an interactive application that shows information about suicide in the state of Guanajuato, Mexico. The information presented using this tool will be easy to navigate and trustworthy.

Due to the necessity of having reliable data, the lack of official information, sources, and the suicides' underreporting, we need to create a new database. To achieve the creation of this database, we propose to use a new technique called data journalism. Data journalism provides a framework to collect data, analyze data, and present this data through different presentations [1]. From this area, we propose to use a technique called web scraping. This method is used to extract data directly from the HTML source code using scripts. The rationale to recover data from the source instead of the web browser is the possibility of automatization. The automatization also enables us to store the data retrieved from the web pages and perform periodic and automatic updates.

There are many tools to implement web scraping. We choose the Python language as our primary programming language. In this language, there is a framework called BeautifulSoup that we use to implement all the web scrapping routines. In the creation of our database, we need to take into account not only the data gathering, but also we need to present this data in a convenient fashion [2].

To present the data, we need mechanisms for visualization and manipulation. In this area, frameworks like game engines are a good option to implement all the visual elements and interact with them. For our project, we choose Unity, a game engine that allows us to create desktop, mobile, and web applications. Our target is to release the application on the internet to be accessible using web browsers.

After describing the tools used to create the application, we will discuss the challenges in creating a data visualization tool. Data visualization is an area where the visual arts, graphic design, and engineering converge to create good looking and accurate visualization. The visual part can not replace the information by itself; then, we need to take care of the represented data to avoid misconceptions or misinterpretation. The information

extracted from the data needs to be analyzed in a mathematical context to prevent errors or inaccuracies. In data journalism, they propose tools to avoid this kind of mistake [3].

### **Results**

Since this is ongoing research, we will describe what will the appearance of the final tool. In our main scene, we are going to place the Guanajuato state map. At the bottom, we are going to put a timeline tool. This timeline enables the possibility of review the cases in several timespans. Over the map, we are going to place several kinds of marks. Each mark represents a category. We have three types, the first one is for the information provided by an official source such as the government, the second category is for the NGOs, and the third one is for the information obtained through the scraping process. Each mark is also provided with contextual data, such as multimedia, web links, articles or news, references to the marks. The location of each mark is useful to show where the events took place.

### **Conclusions**

Data journalism opens a new multidisciplinary field, where visual artists, researchers, journalists, and engineerings can participate and contribute to creating a new kind of media. This field will help in the understanding of complex cultural phenomena such as suicide. Many factors in Mexico around suicide create a complex scenario to really understand or clarify the true nature of this problem, a mental disease. We believe that tools that provide information from a neutral perspective are necessary to disseminate the correct information. That is the rationale of this work, and the data journalism tools are the mechanism to achieve this goal.

### **References.**

1. Perry P., Paz M. Manual de periodismo de datos Iberoamericano. Chile: Fundación Poderomedia con la Escuela de Periodismo de la Universidad Alberto Hurtado, 2019.
2. Mitchel R. Web Scraping with Python. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2018.
3. Wilke O.C. Fundamentals of Data Visualization. Sebastopol, CA: O'Reilly. 2019.

УДК 004.032.6

## КРЕАТИВ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ ІМІДЖЕВОГО ВІДЕО

Дем'янко О.Є., магістр, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця

Пушкар О.І., доктор екон. наук, професор, кафедра КСiТ, ХНЕУ ім. Семена Кузнеця

***Анотація.** Креативні рішення у відеовиробництві, технологія візуального, просторового та іншого впливу на потенційного клієнта.*

***Ключеві слова:** ВІДЕОВИРОБНИЦТВО; КРЕАТИВ; ВІДЕО ПРОДУКТ; КРЕАТИВНИЙ БРИФ; ТЕХНОЛОГІЯ; КРЕАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ.*

Відеовиробництво, на відміну від мистецтва, не є в чистому вигляді самовираженням художника. У всякому випадку, коли мова йде про ідеальну відео рекламу повинна максимально абстрагуватися від творця і являти собою самовираження бренду або комерційної пропозиції. Цінність відеовиробництва - в ефективності впливу на суспільство.

Простір для творчості, коли мова йде про відео рекламу, суворо обмежено векторами і рамками комерційної діяльності. Його досить жорстко контролює креативний бриф - документ, що стисло визначає ситуацію маркетингу і конкретні завдання реклами: що, кому, як і де говорити. Копірайтери і дизайнери повинні працювати з концепцією виявлених фактів, завданнями і предметом реклами таким чином, щоб потім можна було заміряти ефективність витрачених грошей.

Креатив - це оригінальна ідея, яка виділяє клієнта, товар або послугу в ряду аналогічних. Креатив - те, що приваблює клієнта; то, що цікаво, оригінально; що споживається разом з товаром і задовольняє запитам цільової аудиторії. Так що креатив - це не вільна творчість, це процес, обмежений маркетинговими завданнями

Завдання креативу - викликати у споживача емоції і бажання, точніше, зачепити ті емоції, які могли б служити підставою для бажання придбати/спробувати(якщо це послуга). Розповісти історію, яка зворушить або розсмішить; пробудити асоціації, які зроблять чужий предмет близьким; зіграти на культурні особливості і схильностях. Емоції в споживанні відіграють все більшу роль, і, відповідно, рекламний креатив, вкорінений в стратегії, займає тут ключові позиції. В рівній мірі це відноситься до реклами нового магазину, beauty-салону і навіть ВНЗ.

Креативні рішення у відеовиробництві, в першу чергу, є технологією візуального, просторового та іншого впливу на потенційного клієнта. Хороший креатив – емоційна програма для споживачів, і, власне, мистецтво і авторство - як найбільш виражений елемент сучасного мистецтва – тут в тому, щоб створити впізнаваність, унікальність і стиль, властивий тільки рекламі даної пропозиції, іншими словами, щоб стилістика реклами Mercedes відрізнялася від стилю, в якому створені ролики Lexus.

Розглядати креатив можна як кінцевий продукт технологічного ланцюга. Це певний порядок дій, певна послідовність використання відпрацьованого

інструментарію. Креатив – це технологія, якої може опанувати 100% інтелектуально розвинутого, зацікавленого і освіченого населення.

Ефективність креативних рішень у відео рекламі проявляється в тому, що вона, по-перше, перевершує поставлені завдання і очікування (привертає увагу і викликає інтерес до повідомлень, формує позитивне ставлення до бренду (марки товару, ВНЗ і тд) і посилюючи довіру до нього, зрушує асоціації з рекламою і товаром в позитивну сторону, прискорює і збільшує продажі в цілому); а по-друге, вимагає чутливих механізмів для відстеження її результатів (використання якісних і кількісних дослідницьких технік).

Відео продукт не повинен просто відтворювати філософію бренду і характеристики продукту, а тим більше уявлення його творців. Відео вступає в візуальний контакт з людьми і повинно, крім цінностей самої марки, відображати характеристики споживача. Адже завдання – викликати у людини бажання асоціювати себе з зображеним об'єктом або ситуацією, а не тільки ефектно показати продукт. Креатив повинен відображати ідеї та, врешті-решт, цілі бізнесу.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що поняття креативних технологій в відеовиробництві з'являється тоді, коли починається процес розробки основної творчої ідеї (творчої концепції) і креативщик підходить до етапу підготовки і фізичного втілення рекламного оголошення.

Креативний продукт і основна творча ідея (з точки зору можливостей своєї фізичної реалізації), залежать від ряду основних факторів: бюджету рекламної компанії, технічних і виробничих можливостей, програмного забезпечення, часу на їхнє відтворення, наявності професіоналів, здатних виконати роботу в необхідній техніці.

#### Література.

1. Що таке креатив і чим займаються креатори? URL: <https://www.the-village.com.ua/village/business/new-words/287459-scho-take-kreativ-i-chim-zaymayutsya-kreatori>.

2. Креативный видеопродакшн. В чем его особенность. URL: <http://www.ssa.ru/articles/entry/kreativnyj-videoprodakshn-v-chem-ego-osobennost>.

УДК 659.1

## ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТА В СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЕ

**Калиновский К.**, магистрант, кафедра МСТ, ХНУРЭ

**Вовк А.В.**, доц., кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** Выделены и рассмотрены основные методы воздействия в социальной рекламе. Проанализированы психологические аспекты и эмоциональные компоненты взаимодействия с аудиторией. Определены базовые формы и составляющие влияния на индивидов.*

***Ключевые слова:** ВОСПРИЯТИЕ ЦВЕТА, СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА, ЦВЕТОВАЯ ГАММА, ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ.*

Главная задача социальной рекламы – обратить внимание зрителя на конкретную проблему или продемонстрировать новую модель поведения, решающую эту проблему. При создании социальных рекламных кампаний важно учитывать особенности человеческого восприятия, так как многие социальные темы вытесняются из сознания зрителя. Существует ряд методов воздействия на зрителя, часто используемых в социальной рекламе. Принято выделять когнитивные и эмоциональные психологические аспекты влияния социальной рекламы. Когнитивный компонент связан с тем, как рекламная информация воспринимается человеком. Изучение когнитивных аспектов предполагает ощущение и восприятие, внимание и память, мышление, представление и воображение.

Многочисленные человеческие эмоции могут быть описаны некоторым определенным количеством понятий, таких как любовь, радость, счастье, удивление, печаль. Эмоциональная память, как и зрительная, очень устойчива. В рекламе обычно широко используются отрицательные эмоции. Любые сильные эмоции, даже негативные, довольно благоприятно влияют на процесс запоминания.

Эмоциональный компонент рекламного воздействия определяет отношение к объекту рекламной информации. Исследование психологических аспектов рекламной деятельности включает анализ эмоционально-окрашенного отношения к рекламе.

В психологии считается, что многочисленные человеческие эмоции могут быть описаны несколькими базовыми составляющими: любовь, радость, счастье, удивление, печаль, страдание, страх, гнев, ярость, отвращение, презрение, вина. Они выражаются во множестве индивидуальных особенностей.

Непосредственное влияние на индивида осуществляется в многообразии форм эмоциональных переживаний, которые откладываются в эмоциональной памяти.

Установлено, что эмоциональная память намного сильнее, чем другие виды памяти, воздействует на поведение человека. Любой социальный плакат – это не только визуальная информация, это, прежде всего, эмоционально-окрашенная визуальная коммуникация. Эмоции могут быть положительными и отрицательными.



Положительные эмоции стимулируют аудиторию достигать цели, негативные – избегать или предотвращать последствия, которые вызывают неприятные состояния.

В социальной рекламе широко используются отрицательные эмоции.

**Страхи.** В идеале, эмоцию страха лучше не затрагивать вовсе. Рефлекторно она толкает человека прямо в противоположном направлении от источника страха к источнику возможного спасения.

**Стыд.** Сознание человека заполняется им самостоятельно. Человек осознает только те черты, которые ему сейчас кажутся неадекватными, неприличными, будто что-то, что он тщательно скрывал от посторонних глаз, вдруг оказалось выставленным на всеобщее обозрение.

**Страдания.** Часто используемый и вполне уместный рекламный мотив, определяющий ситуации и состояния. Подталкивает человека совершить определенные действия для уменьшения страдания, устранить причину или изменить отношение к объекту, который стал причиной страдания.

**Угроза потенциальной потери.** Угроза потенциальной потери влияет на принятие решений, а риск что-то потерять является более сильной мотивацией, чем возможность приобрести что-то равноценное.

Цвет является одним из наиболее эффективных инструментов для эмоциональной окраски содержания, быстрым средством донесения определенного сообщения в результате мгновенного привлечения внимания.

Сегодня цветовое решение рекламного пространства становится одновременно и отражением реально существующего мира. Цветовые акценты, изменения цвета объектов, ассоциативные и символические цвета – все это активно влияет на восприятие и воображение зрителя. Однако, в то же время, цветовая гамма может стать и приемом манипуляции. Одни авторы исследуют физику цвета и физиологию цветового зрения (С. В. Кравков, Л. Н. Миронова, Р. Ивенс, К. Ауэр, П. В. Яньшин, А. М. Эткинд), а другие – образное влияние на восприятие человека и семантико-символическую природу цвета (С. Е. Гудина, Е. В. Ковенникова, Н. В. Серов). Анализ работ и тех, и других ученых очень важен для грамотного применения цвета в рекламе. Цвет, как реальность в его физическом понимании, становится фактом культуры, когда он приобретает роль знака, носителя определенного смысла.

Цвет вызывает у разных людей субъективные психофизические ощущения, которые порождают определенные эмоциональные состояния. Такое его свойство и представляет для социального сообщения особый интерес, так как цвет является одним из самых эффективных средств выразительности и воздействия.

На основе анализа и обобщения информации из литературных источников можно сделать вывод, что цвета по-разному влияют на человека, на его подсознание, настроение, мысли, поведение, здоровье и познавательные процессы, внимание.

Общая оценка цвета дает возможность разделить его на две группы.

Простые, чистые и яркие цвета (действуют, как сильные активные раздражители). Сложные, малонасыщенные (имеют более успокаивающий эффект).

В результате многих исследований также найдены закономерности воздействия цвета с целью привлечения внимания. Предпочтение следует отдавать чистым основным цветам, а не смешанным. Внимание скорее привлекают светлые, чистые цвета.

Цели и задачи большого количества рекламных проектов предполагают применение трех и более цветов. Если используется хотя бы несколько цветов, следует четко представлять, насколько гармонично будет выглядеть то или иное цветовое решение. Идеальный вариант – цветовая синергия, когда коммуникационный эффект от сочетания цветов выше, чем от их простого объединения.

Также есть набор механизмов, которые позволяют усилить эффект. Контрастность усиливает цвет. Насыщенные цвета создают «живое» впечатление. Сочетание смежных цветовых гармоний дает ощущение покоя. Цветовой диссонанс привлекает внимание, но может вызвать негативную реакцию.

Иллюстративные плакаты обычно используют три самых распространенных цвета среди социальной рекламы: белый, черный и красный в разных его оттенках. Такие цветовые сочетания уже закрепились в сознании населения, как цвета социальной тематики. Однако, преимущество в применении этих цветов приводит к однотипности рекламы, и ее просто перестают замечать. Поэтому стереотип стоит менять, внося новые цвета и оттенки.

Существуют определенные таблицы цветов и их влияния на психику и восприятие, но невозможно предсказать эффект и эмоциональный окрас от сочетания конкретных цветов. Также это связано с тем, что цветовое воздействие индивидуально для разных людей, в поведении которых существенную роль играют культура и традиции, возраст, гендер и тому подобное.

Таким образом, только разработка актуальной классификации цветовых гамм на основе экспериментов позволит определить характеристики воздействия именно на современного члена общества. Такая классификация даст возможность быстро определить целесообразность применения определенной гаммы в соответствии с поставленной задачей социального месседжа.

УДК 378.147.111

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРИ ЗАПОВНЕННІ КОРИСТУВАЦЬКИХ ФОРМ

**Алєєв А.Р.**, магістр, кафедра МСТ, ХНУРЕ  
**Зелений О.П.**, ст. викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ  
**Дейнеко Ж.В.**, доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** Інтернет послуги в наш час стрімко поширюються на різноманітні сфери нашого життя. Але щоб скористатися цими послугами необхідно залишити свої особисті дані, які не обмежуються лише електронною поштою та ім'ям, а можуть досягати десятків полів. Можливість автоматичного внесення цих даних полегшує процес реєстрації на онлайн сервісах, особливо для людей з фізичними вадами та обмеженими можливостями. Саме тому увага в даній роботі буде приділена цьому питанню.*

***Ключові слова:** АВТОМАТИЧНЕ ЗАПОВНЕННЯ, ОНЛАЙН СЕРВІСИ, КОРИСТУВАЦЬКІ ФОРМИ, МЕТОДИ АВТОМАТИЗАЦІЇ, ПАРСИНГ.*

Кожен день користувачам Інтернету доводиться заповнювати різні форми на сайтах, в Інтернет-магазинах, в різних Інтернет-сервісах, де необхідна реєстрація або заповнювання користувацьких форм. Додавання оголошень і описів товарів, заповнення бланків та анкет, створення звітів, реєстраційні дії в соціальних мережах, тестування сайтів і багато іншого – ці щоденні дії віднімають у користувачів багато часу. Автоматизація процесу реєстрації користувачів в онлайн-сервісах є однією з актуальних проблем вирішення якої здатне значно спростити цей процес, зробити його швидким, безпомилковим і надійним.

Актуальність даної роботи обґрунтована великою кількістю веб-сервісів, які вимагають попередньої реєстрації. Під час реєстрації необхідно залишати велику кількість особистої інформації, такої як повна адреса, поштовий індекс, серію та номер паспорта тощо. При ручному введенні подібної інформації існує вірогідність зробити помилку, що може бути критичним або виникне необхідність повторного введення даних. Вирішення подібної проблеми не тільки зберігає час, а також допомагає людям з обмеженими можливостями, в яких заповнення подібних форми забирає багато часу та сил.

Мета роботи: дослідити методи автоматичного заповнення користувацьких форм, які можна застосовувати для автоматизації процесу реєстрації на будь-якому онлайн-сервісі.

У якості об'єкту дослідження були обрані сайти, що належать до громадських, юридичних та державних структур, через їх специфіку роботи, яка вимагає заповнювати багато полів з приватними даними на користувацьких формах. Подібні ресурси вимагають великої уваги при введенні реєстраційних даних, бо ціна помилки може бути дуже великою.

Була зібрана статистика щодо типу та призначення полів, які містяться на різних популярних Інтернет-ресурсах (рис. 1).

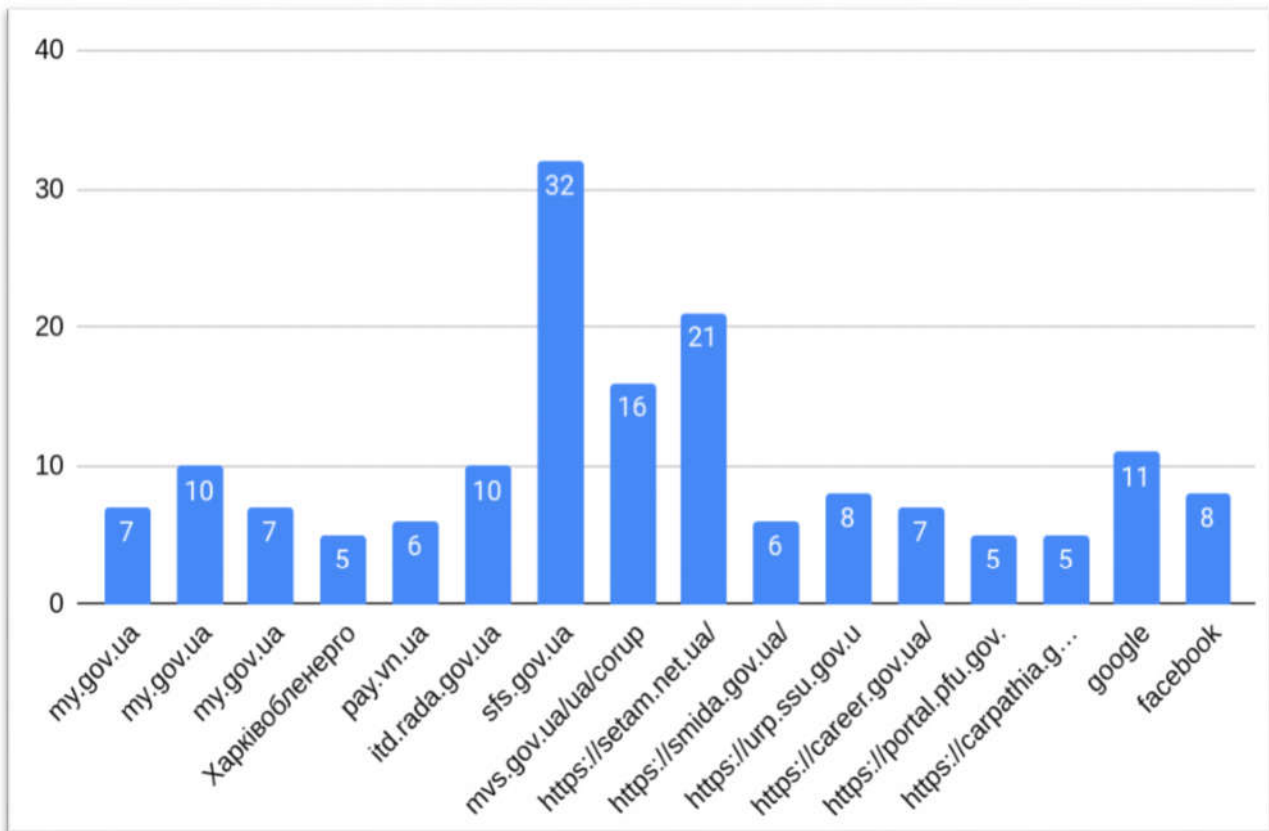


Рисунок 1 – Кількість полів у формах реєстрації на зазначених сайтах

В результаті обробки 16 сайтів було виявлено, що середня кількість полів складає – 10,25. Така кількість полів збільшує вірогідність помилки та вимагає часу на заповнення. Чим більше полів, тим більша вірогідність помилки та час, який необхідно витратити на їх заповнення. Згідно графіку (рисунок 1) максимальна кількість полів на сайті sts.gov.ua складає 32 поля, що у 3 рази більше середнього значення. Заповнення такої форми потребує багато часу, а при помилці через яку усі дані можуть бути втрачені або виникне необхідність повторного набору, ризик та потенційний час зростає у декілька разів. Людям з фізичними вадами подібні маніпуляції з формами доставляють великі труднощі, та в рази більше часу особливо з такими вадами як спастика.

У ході роботи розглянуті методи, завдяки яким можна автоматично заповнити реєстраційні форми. Найбільш поширеним та простим є метод «Парсинг полів за типом», який полягає в тому щоб перевірити атрибут поля type на відповідність до типу тексту, паролю, дати, цифри, часу або велике текстове поле. Кількість таких типів є кінцевою, чітко прописана стандартами та відповідно легко перевіряється. Недоліком є те, що коли є декілька полів однакового типу, знайти необхідне неможливо, тому

даний тип є актуальним виключно для малих форм, по типу авторизації, які містять лише 2 поля обидва з яких різного типу.

Розширити цей метод, додавши гнучкості, можна за допомогою використання методу «Парсинг полів за атрибутом name», який дозволяє знайти поле не тільки за допомогою атрибуту type, але й name, що дозволяє отримати унікальні поля та розрізняти поля однакового типу. Цей метод дозволяє охопити 90% випадків.

Для усіх інших випадків є метод «Парсинг DOM дерева з додатковими параметрами», який дозволяє гнучко обробляти користувацьку форму, взявши до уваги не тільки атрибути поля, але й сусідні елементи, або навіть зовсім користувацькі елементи, що створені за допомогою скриптів.

Статистика показує що є багато однотипних полів в формах та що деякі ресурси використовують форми, що базуються на скриптах та користувацьких елементах (рис. 2).

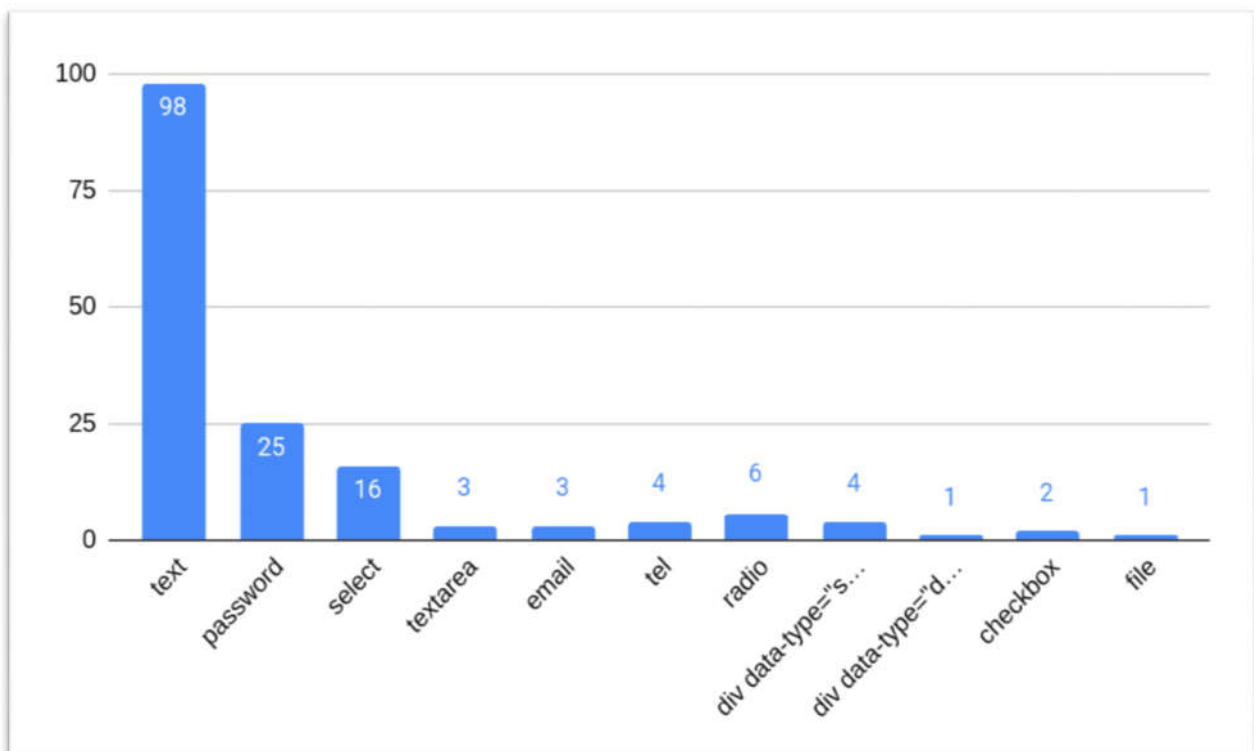


Рисунок 2 – Статистика типів полів в формах реєстрації

У деяких випадках трапляються ситуації, коли ім'я поля було винесено окремо в інший атрибут, який для цього не призначений, такі механізми також задіяні на державних сайтах, що може призводити до ускладнення автоматизованого заповнення форми.

Методи автоматизації введення реєстраційних даних вже давно використовуються різноманітними web-ресурсами. Зокрема, метод «Парсинг полів за типом» використовується розробниками web-браузерів. А пошукові системи, такі як Google разом зі своїм браузером, використовують метод «Парсинг полів за атрибутом

пате», що можна побачити при заповненні даних кредитної картки. Зазначимо, що цих методів вистачає для більшості задач, та не для всіх.

Для вузько-специфічних ресурсів немає загальних рішень через їх складність та малий попит, існують хіба що окремі комерційні пропозиції.

Саме тому при розробці багатофункціонального програмного додатку, який вимагає введення великої кількості реєстраційних даних, для автоматизації їх заповнення рекомендується використовувати комбінований метод, у якому будуть поєднані усі з перелічених методів, бо саме в поєднанні полягає ефективність підходу.

До переваг автоматизації відносяться економія часу на заповнення форм, повна відсутність помилок при заповненні та економія часу для усіх людей, включаючи тих, в кого це викликає проблеми під час заповнення.

#### Література.

1. Стейнер К. Тотальна автоматизація. Як комп'ютерні алгоритми змінюють світ. Наш Формат. 2018. 280 с.

2. Зайцев Г.М., Лапшин А.Б. Организация планирования научно-технического прогресса. М. 1990. 128 с.

3. Теоретические и практические основы человеко-компьютерного взаимодействия: базовые понятия человеко-компьютерных систем в информатике и информационной безопасности / А.П. Фисун, Л.А. Гращенко и др.; деп. в ВИНТИ 15.10.2004 № 1624. Орел: Орловский государственный университет. 2004. 169 с.

УДК 004.021, 004.42:004.62

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ КАРТ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЮЗАБІЛІТІ САЙТІВ

**Зарицький Д.К.**, магістр, каф. МСТ, ХНУРЕ  
**Зелений О.П.**, ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ  
**Дейнеко Ж.В.**, доц., каф. МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** В роботі визначено, що одним із важливих аспектів юзабіліті є здатність інтерфейсу орієнтувати відвідувача у інформаційному просторі інтернет-ресурсу. Проаналізовано способи цього орієнтування. Визначено, що одним з ефективних способів орієнтування відвідувачів на сторінках сайту є спосіб застосування інформаційних маркерів, побудованих на основі теплових карт, тобто візуалізація певної інформації здійснюється шляхом співвідношення кольорів.*

***Ключові слова:** ЮЗАБІЛІТІ САЙТУ, ТЕПЛОВА КАРТА, КОНВЕРСІЯ САЙТУ, ІНТЕРФЕЙС, НАВІГАЦІЯ САЙТУ, ІНТЕРНЕТ-РЕСУРС, ІНФОРМАЦІЙНІ МАРКЕРИ, МОТИВАЦІЙНІ ІНФОРМЕРИ.*

За останні роки висока конкуренція в Інтернет-середовищі призводить до того, що власникам web-проектів доводиться постійно генерувати нові ідеї, щодо покращення юзабіліті своїх сайтів та впроваджувати різні трендові заходи для забезпечення необхідного рівня їх конверсійності. При цьому, необхідно мінімізувати витрати на впровадження цих нововведень та відстежувати їх реальну ефективність. Для того, щоб розуміти, від якої ідеї буде більше користі, необхідно постійно проводити моніторинг та комплексний аналіз результатів цих заходів.

Чим вище юзабіліті, тим вище якість сайту, тим простіше і швидше відвідувач може досягти своєї мети – наприклад, знайти необхідну інформацію, зробити замовлення, оплатити за обраний товар або послугу, тобто зробити корисну дію і тим самим покращити конверсію сайту. Зручність користування сайтом, тобто юзабіліті, є критично важливою характеристикою за однієї простої причини – якщо клієнту не зрозуміло, як працює сайт, якщо він не знаходить необхідну кнопку (наприклад, кнопку «Купити» або «Замовити») або не розуміє принципів здійснення інших конверсійних дій, він залишить сайт, нічого не замовивши та не придбавши. Погане юзабіліті – це низька конверсія, втрата клієнтів і, як наслідок, зменшення прибутку.

Основними проблемами, які негативно впливають на юзабіліті сайту, є: складна або незрозуміла структура; відсутність нормальної навігації; недоречне використання реклами; невдале розташування і дизайн елементів; занадто повільне завантаження. Наявність навіть однієї з вищезазначених проблем може досить негативно вплинути на місце сайту в пошуковій видачі, знизити його «видимість» у інформаційному просторі, що призведе до зниження відвідуваності сайту, втрати потенційних клієнтів і, відповідно, зниження показників його конверсії [1].

Для оцінки реальних показників юзабіліті потрібно застосовувати певні технології і методи, розробка яких ведеться вже довгий час [1-4], але все ще немає



чіткого визначеного підходу, що ускладнює проведення досліджень у даному напрямі. Це, у свою чергу, породжує потребу в науковому дослідженні питань якості та зручності способу представлення даних і методу їх інтерпретації для проектування інтерфейсу людина-комп'ютер [3]. Зовсім безглуздо виглядають спроби змінювати юзабіліті сайту, коли не розуміло насправді, що саме потрібно змінити і які наслідки для конверсії будуть мати ті чи інші дії.

Сьогодні технологію «Теплових карт» використовують для подання комплексних статистичних даних і вона допомагає краще зрозуміти поведінку відвідувачів на сайті. І саме теплові карти краще за інших аналізаторів здатні виявляти вразливі місця в юзабіліті і оцінювати якість внутрішньої оптимізації сайту. Це інструмент, який показує, в яких зонах сайту зосереджується найбільша увага відвідувачів і їх основна активність. Це відмінна можливість подивитися на сайт очима користувачів і оцінити слабкі місця юзабіліті сайту.

Теплова карта використовує колірний спектр від теплих до холодних тонів для демонстрації ділянок сторінки сайту, які привертають увагу користувачів (теплі тони – привертають найбільше уваги, холодні – найменше). Теплова карта збирає інформацію про те, де на web-сайті, або додатку клікають користувачі, і підсвічує зони певним кольором. Слово "тепло" по відношенню до карти характеризує тільки ступінь активності, якщо область позначена кольоровою підсвіткою – значить туди клацають. Теплові карти візуалізують мотиви, потреби і бажання аудиторії. Іншими словами, теплові карти можуть сильно допомогти маркетингу, а також поліпшити функціонал та зручність використання. Теплові карти, створенні програмними засобами, накладаються на сторінки сайту і являють собою агреговані дані, які описують поведінку відвідувачів в рамках окремо взятих сторінок. Теплова карта – це виключно ефективна можливість взаємодії (зворотного зв'язку) із користувачами на web-ресурсі, вона надає унікальну інформацію щодо поведінки відвідувачів.

Важливою якістю інтернет-ресурсу, з точки зору юзабіліті, є його здатність орієнтування відвідувача на своїх сторінках серед великої кількості артефактів, що можуть його оточувати. Коли йдеться про пошук якогось товару, сучасні способи орієнтування базуються на певних рейтингових оцінках, які звужують коло пошуку для користувача. Широко відомі такі маркетингові хитрощі як, наприклад: «товар тижня», «хіт продажів», «топ-10» та інше. Ці методи дійсно працюють, але це суто маркетингові інструменти за якими, як правило, не стоїть об'єктивна реальність, а стоять задачі маркетологів.

Більш цікавими могли б стати маркери, побудовані на реальних статистичних даних з продажу товарів, здатні на образному сприйнятті інформації зорієнтувати відвідувача і спростити його вибір. Такі дані могли б надавались не у вигляді графіків або таблиць а у вигляді, наприклад, кольорових смужок, за принципом теплових карт, які б відображали динаміку продажу товару за певний минулий період часу.

На web-ресурсах будь-яких комерційних сайтів, є сторінка з відображенням певної продукції – (групи товару, об'єктів), які є об'єктом інтересу відвідувачів сайту. Також є можливість для кожного об'єкта підраховувати факти корисної дії (конверсія /

мікроконверсія) – наприклад, фактів відправки обраного товару в корзину або відправки лайка, формування або оплати замовлення.

Це означає, що сайт може вести облік таких дій, які він вважає конверсійними по відношенню до кожного товару. Припустимо, що на сайті ведеться підрахунок таких дій за добу – для кожного конверсійного об'єкта ведеться лічильник конверсійних дій. При переході через добу значення лічильників зберігаються, а лічильники обнулюються і підрахунок починається заново за нову добу. Зазвичай, цікавим є відомості про зміну попиту за останні  $m$  днів.

Для цього може бути використано показник середнього ковзного. Ковзне середнє функції – загальна назва сімейства функцій, значення яких у кожній точці дорівнює середньому значенню основної функції, на певному інтервалі аргумента. Цей метод поділяється на дві частини: метод простого рухливого (ковзного) середнього та метод зваженого ковзного середнього. Метод ковзного середнього – це метод де прогнозований показник розраховується як середнє значення функції на певному інтервалі значень. У загальному випадку формула виглядає так:

$$f_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{k-n+i}, \quad k > n.$$

Якщо, наприклад за інтервал часу взяти добу, то  $f_k$  – середнє значення кількості продажів за інтервал  $[k-n; k]$ , тобто за  $n$  минулих днів;  $n$  – інтервал усереднення, число останніх минулих днів по яким виконується усереднення;  $i$  – порядковий номер доби на інтервалі згладжування;  $x_i$  – фактичне значення кількості продажів за  $i$  добу.

Функція ковзного середнього має згладжуючий ефект, що дозволяє зменшити вплив випадкових сплесків або падінь продажів за окремі дні. Інтервал згладжування, тобто число  $n$ , визначають виходячи з наступних міркувань. Коли необхідно згладити незначні, безладні коливання, інтервал згладжування беруть великим, якщо ж потрібно оперативно реагувати на коливання обсягів продажу – інтервал згладжування зазвичай зменшують.

Метод зваженого ковзного середнього – є природним розширенням методу простого змінного середнього. У ньому враховується те, що дані за минулі періоди часу впливають на можливі зміни неоднаково. Для цього вводиться поняття «вага». Зручно в якості вас брати частки, що демонструють ступінь впливу даних вхідного часового ряду в залежності від прогнозованих. В цьому випадку їх сума, очевидно буде дорівнювати одиниці. Формула для розрахунків така:

$$f_k = \frac{\sum_{i=1}^N w_{k-i} x_{k-i}}{\sum_{i=1}^N w_{k-i}},$$

де  $w_{k-i}$  – вага, з яким показник  $x_{k-i}$  використовується в розрахунках.

При зваженому ковзному вихідні значення ряду будуть замінюватися на середині, обчисленні на інтервалі згладжування, взяті з відповідними вагами, що відображають внесок відповідних членів ряду. Розмір вікна згладжування підбирається експериментальним шляхом, виходячи з швидкості зміни попиту на даний вид товару. Наше завдання відобразити динаміку попиту для кожної позиції або групи товарів за минулий певний період. Ця динаміка міститься в отриманих згладжених рядах. Візуалізація цієї динаміки заснована на принципах теплових карт, де значення інтерпретується певним кольором.

Передбачається, що поруч із зображенням товару буде розташована вертикальна сегментована кольорова смужка, кожен сегмент смужки знизу вгору інтерпретує кольором згладжені значення числа конверсій вторинного тимчасового ряду з кількістю сегментів, так само інтервалу вікна згладжування. Таким чином, вертикальна смужка повинна буде відображати динаміку зміни попиту на даний товар за останні  $m$  днів.

Це рішення покращує юзабіліті сайту для нових відвідувачів або відвідувачів, які не визначилися з покупкою, а що знаходяться в пошуку. Барвисті смужки інформують потенційних покупців про зміни попиту на даний товар за минулі  $m$  днів.

У роботі розглянуто метрики продуктивності, що оцінюють зручність використання інтерфейсу і привабливість дизайну. Визначено, що одним із важливих аспектів юзабіліті є здатність інтерфейсу орієнтувати відвідувача у інформаційному просторі Інтернет-ресурсу. Проаналізовано способи цього орієнтування. Визначено, що одним з ефективних способів орієнтування відвідувачів на сторінках сайту є спосіб застосування інформаційних маркерів, побудованих на основі теплових карт, тобто візуалізація певної інформації здійснюється шляхом співвідношення кольорів. В роботі проаналізовано існуючі теплові карти, які використовують для покращення юзабіліті сайту та аналізу дій користувача. Розглянуто сучасні інструменти для створення теплових карт. Запропоновано підхід щодо створення мотиваційних інформерів за принципами візуалізації теплових карт.

#### Література.

1. Сергеев С.Ф., Падерно П.І., Назаренко Н.А. Введення в проектування інтелектуальних інтерфейсів. СПб: СПбГУ ІТМО, 2011. 108 с.
2. Thompson K.E., Rozanski E.P., Haake A.R. Here, there, anywhere: Remote usability testing that works // Proceedings of SIGITE 2004 Conference. Salt Lake City, UT, United States: ACM, 2004. P. 132-137.
3. Як покращити юзабіліті та підвищити конверсію сайту з допомогою теплової карти. URL: <https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/kak-uluchshit-yuzabiliti/>.
4. Для чого потрібні теплові карти? URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2020/01/11/shkola-internet-marketinga-dlyachego-nuzhny-teplovye-karty>.

УДК 74.01/09

## АНАЛИЗ ПСИХОЛОГИИ ФОРМ В ДИЗАЙНЕ

Пономаренко А.С., студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

Табакова И.С., доц., кафедра МСТ, ХНУРЭ

**Аннотация.** Успешное визуальное повествование в большей мере зависит от человеческого восприятия. Для создания хорошего и привлекательного образа дизайнерам обязательно нужно учитывать психологию восприятия. Одним из фундаментальных аспектов психологии восприятия является восприятие форм. Целью исследования является анализ психологии форм и ее использование в дизайне.

**Ключевые слова:** ФОРМА, ВОСПРИЯТИЕ, ПСИХОЛОГИЯ, ДИЗАЙН.

Нахождение простых и знакомых форм в любых объектах заложено на подсознательном уровне. Так, например, простое изображение дома человек воспринимает как квадрат и треугольник сверху. Работает это и в обратную сторону. Согласно Гештальт-теории, при восприятии сложных объектов человеческий мозг объединяет визуальные части в целостную систему, которая несет в себе больше смысла, чем набор отдельных объектов. Таким образом, сочетание различных форм, их положение вызывает определенные визуальные соответствия, ассоциации.

Психология форм утверждает, что формы имеют разное значение и оказывают большое влияние на наш разум, реакции и поведение. Есть эмоции и чувства, вызываемые определенными формами, вдохновленные культурными традициями и формами, встречающимися в природе.

Все возможные формы делятся на три основные категории: геометрические, органические и абстрактные.

К геометрическим формам относят самые простые фигуры, такие как квадрат, круг и треугольник. Исходя из этих трех основных форм создаются остальные со схожими чертами, но все же отличающимся значением: овалы, ромбы, многоугольники, трапеции и т.д. Большинство геометрических фигур симметричны и мгновенно узнаваемы.

Квадрат и прямоугольник – две наиболее узнаваемые и распространенные формы. Они повсеместно встречаются в повседневной жизни: страницы книг, мониторы, билборды, многоэтажные здания, стены, смартфоны и т.д. Прямые линии и углы создают ощущение надежности и безопасности. Квадраты и прямоугольники прочно ассоциируются со зданиями, что вызывает чувство доверия и авторитета. Эти формы также дают ощущение стабильности и уверенности.

Привычность и знакомость данных форм вызывают доверие, но это же может сделать их «скучными». Они легко отходят на второй план, а чувства, которые они передают, в основном воспринимаются подсознательно. Общие значения:

дисциплина, сила, смелость, безопасность, надежность, тяжесть, статичность, баланс и традиции.

Круг, овал и эллипс лучше всего передают ощущение вечности, поскольку у них нет начала и конца. Отсутствие углов также придает мягкости, дружелюбия, спокойствия. Круг ассоциируется с космическими телами, например Солнцем, Луной, планетами. Форма эллипса подобна виду Вселенной. Поэтому округлые формы могут дать ощущение волшебства, загадки и таинственности.

Круги часто используются в дизайне логотипов, кнопок на сайте. Тем не менее, эта форма не так распространена, как прямоугольник, поэтому она хорошо подходит для обращения на себя внимания, расстановки акцентов. Круги могут обозначать постоянное движение, например вращение или перекачивание. Контур круга может служить полосой или кольцом, представляющим цикл или продолжающееся действие. Общие значения: вечность, завершенность, женское начало, таинственность, единство, целостность, дружба, стабильность.

Треугольник – это энергичная и динамичная форма, которая всегда ассоциируется с движением и направлением. Расположение линий автоматически заставляет взгляд переместиться к вершине треугольника или в направлении его расположения. В зависимости от положения треугольник может передавать разные значения. Вертикальный треугольник вызывает чувство стабильности и равновесия, а перевернутый – чувство риска, нестабильности и напряжения.

В дизайне треугольники часто применяют в виде стрелок и указателей, их используют в коллажах с переплетенной композицией или эффектом мозаики. Эту форму также используют для отхода от традиционного квадратного дизайна. Различные возможности их комбинирования позволяют создать динамические и уникальные дизайны. Общие значения: азарт, риск, опасность, стабильность, равновесие, движение, целеустремленность, энергия.

Использование многоугольников также стало чаще встречаться в дизайне. Наиболее распространенными и универсальными являются пятиугольник, шестиугольник и восьмиугольник. Использование любого из этих многоугольников вместо обычного прямоугольника или квадрата придаст вашей графике ощущение, отличное от обычного.

Часто эти многоугольники используются для создания паттернов, мозаик, создания более крупной композиции. Например, с помощью шестиугольников возможно сделать композицию в стиле улья. С помощью пятиугольников и восьмиугольников возможно создать что-то похожее в горизонтальном, вертикальном и даже диагональном направлениях. Общие значения: единство, баланс, сплоченность.

Органические формы представляют собой предметы и животных, встречающиеся в природе. Поэтому эти формы также называют природными. Наиболее распространенными являются формы, что имеют растительную основу, такие как листья, цветы, ветки. К этой же категории можно отнести искусственно

созданные формы, например брызги краски или акварельные капли. Эти формы в основном асимметричны, а их виды линий могут различаться.

Использование органических форм логично в проектах, связанных с окружающей средой, походами, природой, флористикой. Естественные формы используются как сами по себе, так и как часть более крупной композиции. Однако стоит понимать, что такие формы имеют ясное значение и послание – они совсем не подсознательны. Общие значения: органичность, баланс, свежесть, плавность.

Спираль можно отнести как к геометрическим, так и к органическим формам. Эта форма легко узнается и воспринимается человеком, но ее также нередко можно встретить в природе, например, в ракушках и некоторых цветах. Спирали часто связаны с круговоротом жизни и изображают путешествие или рост. В некоторых культурах спирали представляют знания или информацию. В современном мире спирали символизируют творческий потенциал и свежий ум. Общие значения: рост творчества, спокойствие, интеллект.

Абстрактные формы – это визуальные символы идей или упрощенные естественные формы. Данные символы и значки особенно полезны при создании графики, поскольку они быстро передают сообщения и идеи. Дизайнеры используют абстрактные формы для создания логотипов и значков. Иконки часто используются в инфографике, чтобы минимизировать использование текста и привлечь внимание к определенным ключевым сообщениям.

Разница между символами и формами заключается в том, что правильные формы могут использоваться в большем количестве в дизайне, в то время как слишком большое количество символов может подавлять и создавать путаницу. Общие значения: двойственность смысла, уникальность, проработанность.

Психология форм играет большую роль в типографике. Шрифтов великое множество, и все они индивидуально влияют на визуальное восприятие. Рассмотрение шрифтов со стороны форм поможет при выборе гарнитуры для недопустимости конфликта между контекстом и визуальным представлением.

Формы являются важными элементами во всех направлениях дизайна. Они могут служить элементами визуальной композиции, инструментом организации контента. Для создания сложного дизайна необходимо учитывать значение форм и влияние, которое они оказывают на сознание пользователей.

#### Литература.

1. Priyajeet Surana. Understanding The Psychology Of Shapes To Design Better URL: <http://www.nyxdatech.com/blog/understanding-the-psychology-of-shapes>.
2. Orana Velarde. The Meaning of Shapes and How to Use Them Creatively in Your Designs. URL: <https://visme.co/blog/geometric-meanings/>.
3. Arhipova A. Knock Design into Shape. Psychology of Shapes. URL: <https://blog.tubikstudio.com/knock-design-into-shape-psychology-of-shapes/>.

УДК 7. 011

## АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ОБРАЗУ ДЯДЬКИ СЕМА У ХХ ТА ХХІ СТОЛІТТІ

**Більчук О.С.**, студентка, каф. МСТ, ХНУРЕ  
**Бокарєва Ю.С.**, ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У даній роботі проаналізовано розвиток, «оживлення» та осучаснення образу Дядьки Сема. Розроблений образ у середині ХІХ століття є не менш актуальним і сучасним і у ХХІ столітті. Образи минулих століть можна зустріти у різних видах мистецтва, у різних техніках відмалювання та інтерпретації рішення образів, але не зважаючи на це їх актуальність є невід’ємною частиною сучасного дизайну.

**Ключові слова:** ПЛАКАТ, ОБРАЗ, ХУДОЖНІЙ ОБРАЗ, ДЯДЬКО СЕМ, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, ПЛАКАТНА ГРАФІКА, КОМПОЗИЦІЯ.

Дядько Сем (англ. Uncle Sam, похідне від початкових букв англійських слів «Un [ited]» «S [tates]») – персоніфікований образ Сполучених Штатів Америки. Дядю Сема часто зображують літнім білим чоловіком з тонкими рисами обличчя, старомодною бородою, в циліндрі кольорів американського прапора, синьому фраку і смугастих панталонах. Цей стиль зображення став популярний в середині ХІХ століття завдяки роботам художника Томаса Наста (рис. 1).



Рисунок 1 – Плакат «Дядько Сем»

Метою роботи є аналіз нових шляхів використання образу Дядьки Сема.

Не зважаючи на те, що даний образ було створено у середині ХІХ століття він є досить популярним в наш час.

Для виявлення різних сфер застосування цього образу у рамках роботи були розглянуті різноманітні сфери використання цього образу, такі як: рекламна продукція, серіали, фільми, відеоігри тощо.



Зазвичай найчастіше даний образ з'являється у плакатах соціальної спрямованості, рекламної та політичної. Але на сьогодні цей образ отримав і подальший розвиток.

Американська організація Generation Opportunity «обіграла» образ Дядьки Сема в соціальній відео-рекламі (рис. 2). Знаменитий жест може виявитися не закликком служити в армії, а підготовкою до медичного обстеження – мабуть, так міркували творці відеороликів «Відмовся» (Opt out). Реклама спрямована проти реформи охорони здоров'я, розпочату президентом США Бараком Обамою.



Рисунок 2 – Образ дядька Сема в соціальній рекламі

Не менш цікавим фактором є те, що цей образ з'являється не лише у рекламних роликах, а стає героєм серіалів. В епізоді «Special Edna» серіалу «Сімпсони» (рис. 3) Барт дивиться бокс, переможцем якого стає Дядько Сем.



Рисунок 3 – Епізод «Special Edna» серіалу «Сімпсони», 1:41

В епізоді «Fear of a Bot Planet» серіалу «Футурама» на планеті радикально налаштованих роботів висить плакат, який пародіює плакат з Дядькою Семом: «А ти записався в античеловеческий патруль?»

На цьому використанні образу не зупиняється, надалі він починає з'являтися у комп'ютерних іграх. Так у грі «League of Legends» у чемпіона Ryze є скін, що змінює класичного Ryze на Ryze Дядьки Сема. У грі Saints Row IV є спеціальний костюм Дядьки Сема.

У грі «ExMachina: Меридіан 113» (рис. 4) один з персонажів дуже схожий на Дядьку Сема (звуть його теж Сем).

В онлайн-грі Crossout є портрет для профілю під назвою «Комівояжер». Образ Комівояжера змальований з Сема з Ex Machina: Меридіан 113 і з Дядька Сема.



Рисунок 4 – Персонаж Сем з гри "ExMachina: Меридіан 113"

У серії комп'ютерних ігор Fallout часто зустрічається «змінений постер» з Дядькою Семом: дядько Сем лежить, немов перекинута лялька, але з таким же обличчям і вказівним пальцем, як на класичному постері, а поруч з ним стоїть солдат Армії США в Силевій броні. І напис внизу «Допоможи встати Дядечкові Сему».

У грі Far Cry 3 (рис. 5) є персонаж, який зовні дуже схожий на Дядю Сема, його також звуть Сем і він жив там же, де і прообраз Дядька Сема.



Рисунок 5 – Персонаж Сем з гри "Far Cry 3"

Також даний образ неодноразово виникає і у художніх фільмах. У фільмі «Через Всесвіт» Дядько Сем оживає з плаката, закликаючи Максвелла в ряди Американської армії. Епізод виповнюється під пісню The Beatles I Want You (She's So Heavy).

Є фільм Вільяма Лустіга «Дядько Сем» (рис. 6). У ньому висміюється зайвий патріотизм, який доходить до фанатизму, що веде до жорстокості. Також в картині помітний антивоєнний посил.



Рисунок 6 – Постер фільму «Дядько Сем»

У фільмі Vs (Всі супергерої повинні загинути) лиходій по імені рикші змушує чотирьох супергероїв проходити випробування в покинутому місті. В одному з випробувань їм належить битися з супротивником в образі Дядька Сема.

Таким чином, можна зробити висновок, що образ Дядьки Сема не лише не залишився у XIX столітті, а використовувався у XX столітті та «ожив» у XXI столітті. Образ з'являється у різних видах візуальної комунікації та стає більш осучасненим.

#### Література.

1. Дядя Сэм // Докеры – Железняков. Большая советская энциклопедия. 1952. Т. 15. С. 368.
2. Absolute Games. URL: <https://ag.ru/>.
3. Internet Movie Database. URL: <https://www.imdb.com/>.
4. Rotten Tomatoes. URL: <https://www.rottentomatoes.com/>.

УДК 004.92

## ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С METABALLS

**Зуевский Д.Р.**, студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

**Табакова И.С.**, доцент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены способы работы с metaballs в пакетах трехмерного моделирования, создание редактирование и настрой структур использующих metaballs, также рассмотрена область использования metaballs.*

***Ключевые слова:** METABALLS, СИСТЕМА ЧАСТИЦ, СИМУЛЯЦИЯ ЖИДКОСТИ.*

Примитив Metaballs как объект для 3d визуализаций не распространен в связи с сложностью контролировать множество «мета» объектов и сложностью текстурирования. Но для некоторых задач metaballs являются лучшим, или единственным вариантом.

В компьютерной графике, Metaballs n-мерные изоповерхности, характеризующиеся своей способностью объединяться вместе при нахождении в непосредственной близости друг от друга. Техника визуализации метаболов была изобретена Джимом Блинном в начале 1980-х годов для моделирования взаимодействия атомов в сериале Карла Сагана «Космос» 1980 года.

Контроль metaballs можно осуществить несколькими способами, лучшим вариантом это использовать систему частиц, в которой частицей будет metaball, а расположение в пространстве будет определяться положением вершины геометрии. Так на базе poly mesh мы создадим сложную структуру из множества metaballs, при этом она будет легко редактируемой и не деструктивной.

Для созданных структур объективнее использовать процедурно генерируемые текстуры. Так используя сферический градиент, координаты которого будут соответствовать metaball, будет создаваться плавный цветовой переход от одного metaball к другому. Таким образом материал будет генерировать текстуру, зависящую от взаимного расположения metaballs. Также при необходимости текстурирование можно осуществить наложением текстур методом triplanar mapping но этот метод сложно контролируем при дальнейшей анимации таких структур.

Анимация metaballs базируется на изменении poly mesh которая служит носителем системы частиц, таким образом мы можем применять любые способы анимации: morph targets, armatures, а также физические симуляции. Metaballs можно использовать для создания имитации симуляций жидкостей. Создаем систему частиц, частицей у которой является metaball. Также нужно создать объект, который будет работать коллизией. В системе частиц настроить физику. Таким образом можно имитировать жидкости разные по плотности, где текстура процедурно генерируется описанным способом. Данный способ дает возможность имитировать жидкость без больших ресурсозатрат, что позволяет выполнять такие симуляции на слабых вычислительных устройствах.

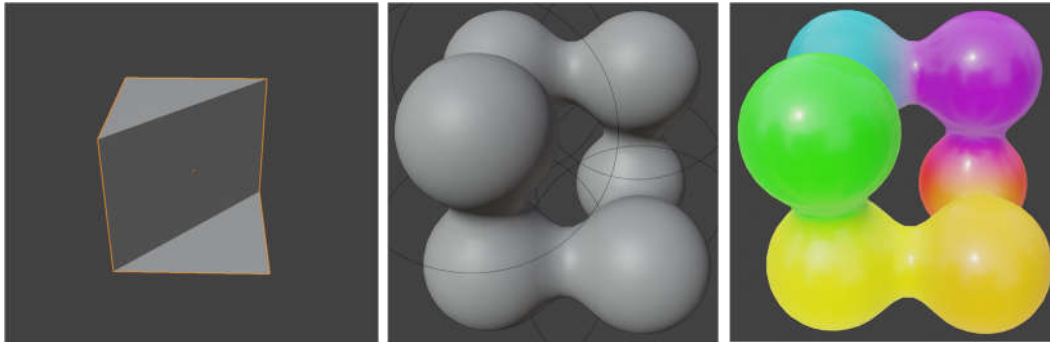


Рисунок 1 – Основные этапы создания сложных структур с использованием metaballs

Также комбинируя эти методы работы со стандартными возможностями редактирования metaballs, такими как негативность, возможность менять зону взаимодействия и размер [1], можно создавать и редактировать сложные объекты. Одной из особенностей metaballs представленной в 3d-пакетах является возможность изменять их разрешение в процессе работы, это позволяет работать и редактировать такие структуры на слабых вычислительных устройствах.

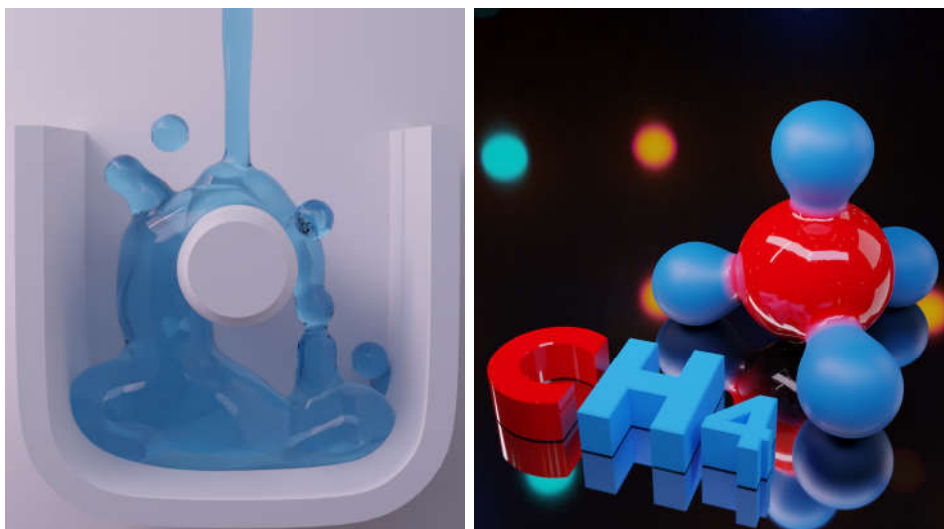


Рисунок 2 – Имитация жидкостей, создание визуализаций решетки молекул

Metaballs отлично подходит для визуализаций сложных анимаций, интерактивных взаимодействий, где невозможно или трудозатратно применить общепринятые стандарты трехмерной графики. Основным достоинством является отсутствие проблем со сглаживанием, удовлетворимая топология для дальнейшего преобразования в poly mesh и деструктивного моделирования. Таким образом Metaballs можно использовать для создания основания для дальнейшего скульптинга, применять для имитаций симуляций жидкости, иллюстрирования естественных процессов химии, физики, биологии.

#### Литература.

1. Blender 2.90 Руководство Пользователя. URL: <https://docs.blender.org/manual/ru/2.90/index.html>.



УДК 378.147.111

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕСІЛЬНОЇ ФОТОЗОНИ НА ОСНОВІ КОНСТРУКЦІЇ WOOD WALL

Стріляна К.Ю., студентка, кафедра МСТ, ХНУРЕ  
Чеботарьова І.Б., ст. викладач, кафедра МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** Розглянуто особливості та мету проектування весільної фотозони на основі конструкції Wood Wall. Досліджено класифікацію весільних фотозон та етапи підбору колірної схеми на основі трендових кольорів для їх оформлення.

**Ключові слова:** ФОТОЗОНА, PRESS WALL, WOOD WALL, PANTONE.

Сьогодні великою популярністю користуються фотосесії різного жанру, зокрема весільні. Це пов'язано із стрімким розвитком соціальних мереж. Інтернет рясніє незвичайними знімками. Люди хочуть бачити на своїх сторінках в соцмережах і своїх альбомах незвичайні ракурси і красиві художні фотографії. При цьому вони готові за це платити. Тому при організації заходів, в особливості таких як весілля, доцільним рішенням буде використання фотозони. Це приверне увагу гостей, зацікавить їх і посприє веселому і радісному настрою. А також саме фотозона може підкреслити тему весілля або смакові вподобання молодят. Це і пояснює актуальність розробки фотозон.

Організоване свято без фотозони – не досить сучасне рішення. І організатори, і гості весілля підтверджують популярність фотосесій, як привабливих і стилізованих заходів. Весільні фотозони мають різноманітний функціонал: вони використовуються для фотосесій, для оформлення зони молодят (встановлюються за столом, для створення загального антуражу та підкреслення стилю), також, нерідко, весільні фотозони використовують як арки для одруження, а отже можна сказати про широкий спектр можливостей їх застосування.

Мета створення весільної фотозони, насамперед, полягає в отриманні гарного враження та спогадів від проведення заходу. Красиві фотографії на фоні стилізованої фотозони підкреслюють тематичний настрій свята та дарують радість від перегляду. Фотозона є невід'ємним елементом естетичного оформлення свята.

Тип фотозони залежить від обраного матеріалу виготовлення. Нижче наведена класифікація весільних фотозон за особливістю використаних матеріалів [1]:

- Press Wall (широкоформатний банерний друк);
- з натуральних матеріалів (дерево, фанера);
- з металевим каркасом;
- з ПВХ-матеріалів, пластику;
- з використанням тканин;
- скляні, дзеркальні поверхні.

За зовнішнім виглядом фотозони можуть бути найрізноманітніші: в формі кола, прямокутні, квадратні, конусоподібні, складні (модульні). Використовується не тільки різноманітний матеріал, але й різні способи друкування та поліграфічного оздоблення. Часто у ролі прикрас виступають повітряні кульки, живі квіти, рослини.

На етапі проектування необхідно визначитися із тематикою весілля, типом фотозони та колірною гаммою. Як за приклад, було вирішено спроектувати модульну фотозону банерного типу в морському стилі.

Фотозона в форматі банера відноситься до виду Press Wall-стендів. Прес Волл (Press Wall) – це банер, натягнутий на каркас, який призначений для оформлення інтер'єру при проведенні якої-небудь події (прес-конференції, виставки, презентації, показу, церемонії і так далі). Інформація на такому банері має рекламний, презентаційний або просто інформативний характер [2]. У ролі весільної фотозони Press Wall приймає розважально-естетичний характер.

Існує безліч видів Press Wall-стендів, найпопулярніші з них: джокер, трітикс та брусковий (Wood Wall). Джокер – найпростіша за конструкцією фотозона на металевій основі, трітикс теж має металеву основу але більш складну конструкцію, – це дозволяє приховати технічні елементи з фронтального виду.

Wood Wall – солідний вид стендів. Завдяки дерев'яному каркасу якість натягу банера є досить високою, а технічні елементи (каркас) добре приховуються з будь якого боку. Завдяки таким перевагам, цей вид конструкції є найдоречнішим для застосування у весільному заході.

На етапі підбору колірної схеми, спочатку доцільно ознайомитися із сучасними тенденціями колірного оформлення весілля. Ознайомившись із останніми звітами Інституту кольору Pantone, маємо висновок про трендові кольори року, а саме: класичний синій (обраний кольором року 2020, PANTONE 19-4052 Classic Blue), яскравий червоний (PANTONE 18-1664 Fiery Red) та теплий шафран (PANTONE 14-1064 Saffron) [3].

Виходячи з цих даних, можна зробити висновок про популярність акцентних кольорів, тобто можна говорити про підбір комплементарної чи монохроматичної колірної схеми. Такі схеми можна легко побудувати за допомогою ресурсу Adobe Color. В комплементарній гармонії можна поєднати класичний синій та колір теплого шафрану, – доцільно використати для морської тематики (рис. 1). Можна застосувати колірну схему до готового ескізу Wood Wall-фотозони (рис. 2).

Отже, у підсумку до всього вище зазначеного, можна сказати про важливість застосування фотозон на різних заходах, особливо весільному святі. Фотозона підкреслює загальний антураж та стиль, додає цікавості та доповнює естетичне враження від проведення заходу. Зручним та привабливим рішенням є використання модульної фотозони типу Wood Wall, – солідний багатофункціональний вибір. За допомогою інформації із Інституту кольору Pantone, можна дізнатися про трендові кольори та застосувати їх в оформленні фотозони. Колірні схеми можна побудувати



за допомогою ресурсу Adobe Color. За суб'єктивним висновком, для акцентних кольорів найкраще підходить комплементарна та монохроматична гармонії.



Рисунок 1 – Підбір колірних схем

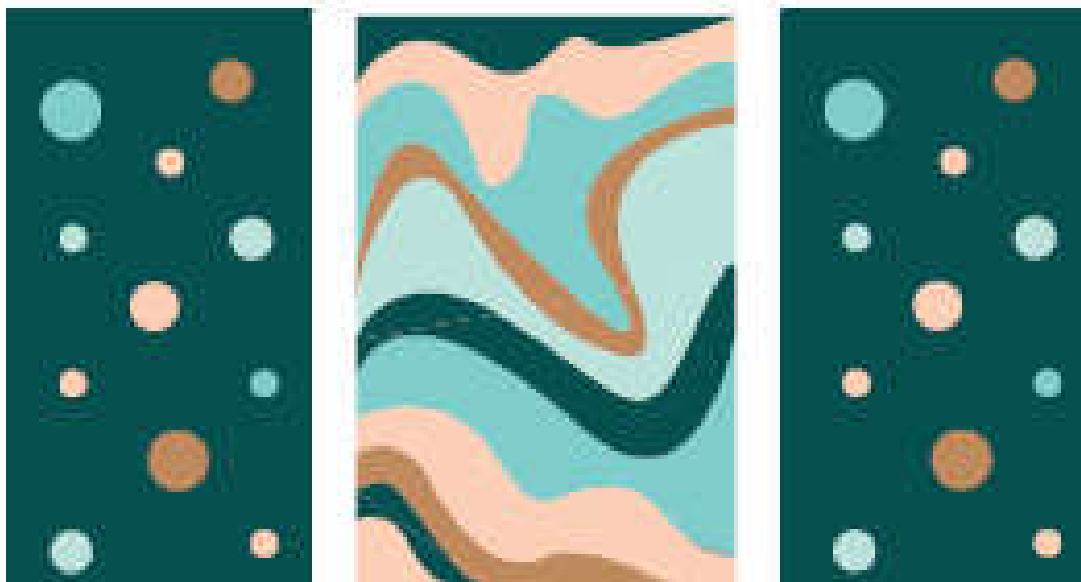


Рисунок 1.2 – Ескіз фотозони

Література.

1. Как выбрать фотозону на свадьбу. URL: <https://decorclubs.ru/blog/110-vibor-fotozony/>.
2. Что такое конструкция пресс волл? URL: <https://pressroll.ru/что-такое-press-wall/>.
3. Pantone. Featured Products. URL: <https://www.pantone.com/>.

УДК 159.93

## ВЛИЯНИЕ ЦВЕТОВОГО ОФОРМЛЕНИЯ ТОРГОВЫХ ТОЧЕК НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

**Трифонова С.Н.**, студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ  
**Чеботарева И.Б.**, ст. преподаватель, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрена психология восприятия цвета человеком, использование цвета для привлечения внимания потребителя. На основе проведенного опроса проанализировано влияние цветового оформления торговых точек на человека и особенности восприятия различных цветовых схем.*

***Ключевые слова:** ЦВЕТ, ТОРГОВЫЕ ТОЧКИ, МАРКЕТИНГ, ОПРОС.*

В настоящее время вопрос об эффективной деятельности специалиста по маркетингу в условиях рыночных отношений становится все более актуальным. Так как в современных маркетинговых системах главенствующую роль занял потребитель, становясь центральной фигурой в обществе, то именно знания о нем определяют профессионализм маркетолога. Поэтому психология поведения потребителя, восприятия им информации становится наукой, которая помогает специалистам по маркетингу принимать наиболее эффективные бизнес решения. Современный маркетинг глубоко изучает психологию цвета, поскольку восприятие цвета – это важный элемент брендинга, дизайна, мерчендайзинга и рекламной коммуникации. Одна из компаний разработчиков систем веб-аналитики представила информацию, отражающую силу влияния восприятия цвета на потребителей. Так, по результатам ее исследований, основное влияние на решение покупателей о приобретении нового продукта оказывают следующие факторы [1]:

- цвет / дизайн;
- текстура;
- звук / запах.

85% покупателей называют цвет в качестве главной причины выбора конкретного товара.

Исследования Х. Тидзиива показывают, что есть личности, которые принимают решения непосредственно по воздействию характера цвета и это связано с определёнными эмоциями или ощущениями. В исследовании под названием Impact of Color in Marketing исследователи обнаружили, что 90% суждений о других продуктах основаны только на цвете [2].

Респондентов попросили выбрать цвет, ассоциирующийся с конкретными словами:

- доверие: большинство выбрали синий (34%), реже белый (21%) и зеленый (11%);
- безопасность: синий (28%), черный (16%) и зеленый (12%);

- скорость: абсолютным фаворитом оказался красный (76%);
- дешевизна: оранжевый (26%), желтый (22%) и коричневый (13%);
- высокое качество: черный стал абсолютным победителем (43%), затем шел синий (20%);
- высокие технологии: тут мнения разделились между черным (26%) синим и серым (оба 23%);
- надежность: синий (43%), черный (24%);
- храбрость: фиолетовый (29%), красный (28%), синий (22%);
- ужас / страх: красный (41%), черный (38%);
- смех: оранжевый был фаворитом (28%), желтый стал следующим (26%), и фиолетовый после него (17%).

Так, для премиум-класса подходящими цветами считаются белый, серый и черный. Ярким примером является сеть магазинов Adidas (рис. 1).



Рисунок 1 – Пример использования цветовой схемы белый-черный-серый для оформления фирменного магазина

Черный цвет ассоциируется с жесткостью и силой, что подходит данному бренду. Поэтому можно сказать, что его целевая аудитория - коренные горожане, 25-35-лет, мужчины и женщины, модные и продвинутые. Это люди, работающие в мире моды, медийных коммуникаций, маркетинга, шоу-бизнеса и живущие в престижных районах крупнейших мировых столиц [3].

Для более детального анализа как цвет влияет на выбор человека в данной работе было проведено несколько опросов среди студентов разных учебных заведений. Целью данного социологического опроса было выявление популярных магазинов, которые посещает молодежь и каким образом оформление этих магазинов влияет на возможность совершения покупки. Рассмотрим полученные результаты анкетирования.

Первоначально проанализируем предпочтение покупателей 16-19 лет в выборе магазина на конкретных примерах (рис. 2).



Рисунок 2 – Рейтинг популярности магазинов, %

Наибольшей популярностью пользуются магазины Bershka, Pull&Bear и Adidas. Интересным фактом является то, что данные магазины, как и Adidas, используют цветовую схему белый-черный-серый для оформления, и это привлекает внимание данной целевой аудитории.

Далее был проведен опрос для анализа цветов преобладающих в дизайне магазинов, которые выбирают покупатели (рис. 3).

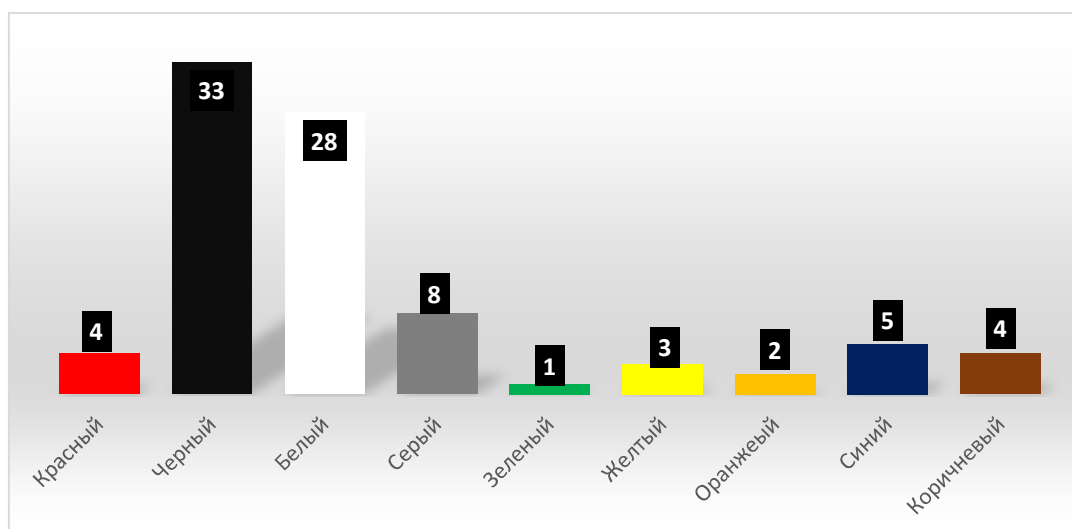


Рисунок 3 – Преобладающие цвета в дизайнах популярных магазинов

Результаты данной диаграммы также подтверждают предыдущий выбор. Преобладают черный, белый и серый цвета. Эти цвета больше всего влияют на привлечение новых покупателей, что очень выгодно использовать в маркетинге.

Но не все люди поддаются влиянию цвета. Проведенный опрос позволил выяснить какая часть потребителей не обращают внимание на цветовое оформление магазина, т.е. цвет не оказывает влияния на их желание совершить покупку (рис. 4). Влияние необходимо было оценить по шкале от 1 до 5.

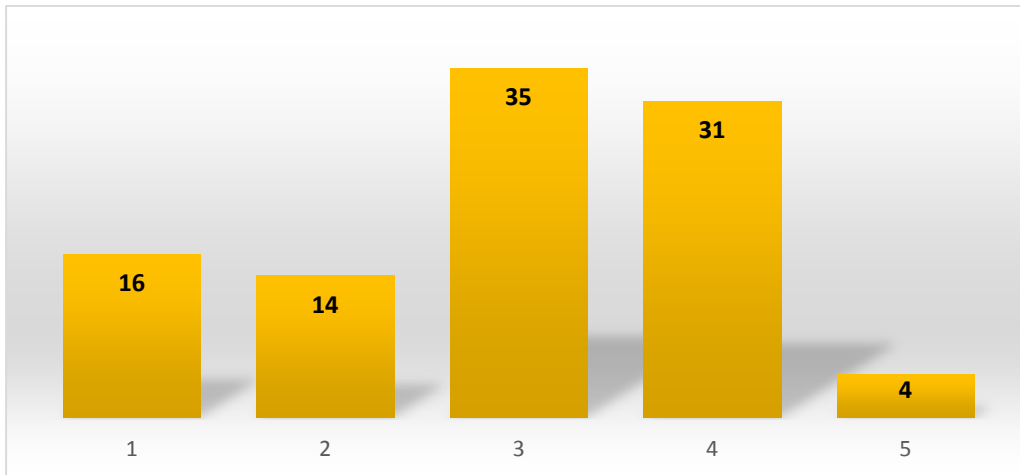


Рисунок 4 – Влияние цветового оформления торговой точки на желание совершить покупку (1 – не влияет, 5 – сильно влияет)

Исходя из полученных результатов последнего опроса можно сделать вывод, что для большей части аудитории цветовое оформление играет большую роль при выборе магазина (70 % потребителей поставили оценку от 3 до 5). И только 16 % респондентов совсем не обращают внимание на цветовое оформление.

Принимая во внимание результаты проведенного опроса можно сделать выводы, что цветовое оформление очень важно для маркетинга. Многие популярные магазины используют цветовую схему белый-черный-серый для создания благоприятного имиджа у потребителя, что доказано во втором опросе.

Также еще одним важным фактором является сочетание цветов. По данным многочисленных психологических исследований сочетания однородных цветов более гармоничны и приятны. В то время как контрастные цвета обычно ассоциируются с хаосом и агрессией. Палитры цветов, которые сочетаются между собой люди запоминают лучше [4].

Исходя из выше сказанного, цвет является визуальной коммуникацией, которая первая встречается на пути у потенциального потребителя. Использование правильно подобранной цветовой гаммы привлечет больше внимание покупателя и обеспечит большую посещаемость торговых точек.

#### Литература.

1. 85% покупателей делают свой выбор на основе цвета! URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2013/08/07/85-pokupatelej-delayut-svoj-vybor-na-osnove-cveta/>.
2. Impact of color on marketing. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251740610673332/full/html>.
3. Психология цвета для мобильных приложений. URL: <https://appttractor.ru/info/articles/psihologiya-tsveta-dlya-mobilnyih-prilozheniy.html>.
4. 5 психологических исследований по восприятию визуальной информации. URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2015/12/18/5-psihologicheskikh-issledovanij-po-voispriyatiju-vizualnoj-informacii/>.

УДК 7.012

## АНАЛІЗ ДОДРУКАРСЬКИХ ЕТАПІВ ПРОЄКТУВАННЯ СЕРІЇ М'ЯКИХ ВИДІВ ПАКОВАНЬ

Гаманець А.О., студент, каф. МСТ, ХНУРЕ

Бокарєва Ю.С., ст. викл., каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** Споживче пакування є невід'ємною частиною кожного продукту і ми зіштовхуємося з ним кожного дня. Для більшості споживче пакування – це лише приваблива картинка, але за цим скривається велика праця, яка має безпосередній вплив на просування товару.

**Ключові слова:** СПОЖИВЧЕ ПАКОВАННЯ, СПОЖИВАЧ, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, М'ЯКІ ВИДИ ПАКОВАНЬ, ДОДРУКАРСЬКІ ЕТАПИ, КАРТКИ, ДИЗАЙН ПАКОВАНЬ.

М'які види паковань оточують нас у повсякденні та мають широку варіацію від етикеток до пакетів. Попит до паковань зростає з кожним днем, бо розширюється і кількість товарів, а також конкуренція вимагає постійного оновлення і свіжих рішень.

Мета роботи полягає у аналізі додрукарських етапів проєктування м'яких видів паковань на прикладі серії пакувань для гральних карток.

Перше, на що слід звернути увагу при створенні паковань – це психологічний портрет споживача, адже подальша розробка тісно пов'язана зі смаками і вподобаннями вибраної вікової групи. Таблиці 1-2 відображають орієнтовну аудиторію, для якої були розроблені пакування, а також очікування від покупки.

Таблиця 1 – Психологічний портрет споживача

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Стать                         | чоловіча та жіноча  |
| Вік                           | 10-14 років   |
| Сім'я                         | з гарним матеріальним положенням  |
| Рівень доходів                | вище середнього   |
| Привід для здійснення покупки | У якості подарунка, колекційне доповнення, задля розваг та приємного проведення часу. |

Таблиця 2 – Очікування від покупки

|   |   |
|---|---|
| Раціональні очікування від покупки товару | За допомогою колекційних карток можна розширити можливості настільної гри "Gem Gunters" |
| Емоційні очікування                       | Захоплення, ажіотаж, азарт.   |
| Психологічні очікування                   | Передчуття пригод та удачі, взаємодія із друзями.                                       |

При розробці паковань, розрахованих на дитячого споживача важливо передати усю різноманітність образів фантастичних героїв і у той же час зберегти серійність, привабливість та легкість сприйняття. Треба також враховувати інтереси батьків, що зазвичай мають вирішальний голос з приводу придбання товару.

Екологічні мотиви є дуже актуальними на сьогоднішній день, тому при створенні споживчих паковань було прийнято рішення відмовитися від використання

поліетилену на користь паперу. Також пакування для карток виконані по типу конверту, що забезпечує можливість багаторазового використання.

Під час розробки серії пакувань було обрано нестандартний формат, що добре підходить під розмір карток і виступає як засіб підкреслення унікальності товару (табл. 3).

Таблиця 3 – Вимоги до дизайну

|  |   |
|--|---|
| Види продукції, на які буде наноситися концепт дизайну | пакування-конверт для гральних карток, паперовий пакет.                         |
| Основні завдання                                       | привабити аудиторію, захопити споживача та створити настрій неймовірних пригод. |
| Основні теми   | магія, фантастичні пригоди, коштовності.  |

Треба пам'ятати, що пакування – це не тільки «приваблива картинка», а повноцінний елемент товару, який повинен відображати його характеристики у відповідності до нормативних документів, тому слід чітко визначити вимоги до графічної і текстової частини (табл. 4).

Таблиця 4 – Вимоги до текстової та графічної частини

|   |   |
|---|---|
| Що повинен комунікувати дизайн                                    | композиційно чіткий, ненав'язливий образ персонажа, що поєднує високу деталізацію і легкість сприйняття.  |
| Психологічно значимі властивості товару                           | створення сприятливої атмосфери для психологічного розвантаження і усунення стресових ситуацій.   |
| Обов'язкові написи/тексти   | – найменування продукту;<br>– торгова марка, що випускає виріб;<br>– ім'я виробника товару;<br>– якісні характеристики товару;<br>– переваги, акції та пропозиції тощо.<br>– штрих-код та QR-код. |
| Спосіб друку  | цифровий  |
| Максимальна кількість кольорів та можливість використання Pantone | 4+0, Pantone не використовується.   |



Рисунок 1.1 – Кінцевий результат розробки пакувань

Таким чином, можна зробити висновок, що на додрукарській стадії розробки пакувань важливо враховувати низку факторів, таких як: задоволення інтересів вибраної вікової групи, сучасність та привабливість дизайну для потенційних покупців, екологічність та розміщення усієї необхідної інформації для виготовлення повноцінного конкурентоспроможного продукту.

#### Література.

1. Бокарева Ю.С. Основи технологій та дизайну пакувань: методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни. Харків: ХНУРЕ, 2009. 104 с.
2. Кривошей В.М. Упаковка в нашому житті. К.: ІАЦ «Упаковка», 2001. 160 с.
3. Лесняк В. Графический дизайн. Часть 2. Київ, 2011. 416 с.
4. Сторіжко Й.І., Гавва О.М., Беспалько А.П., Волчко А.І. Термінологічний довідник пакувальника. К.: ІАЦ «Упаковка». 1999. 80 с.



УДК 7.067.4

## АНАЛІЗ ЕТАПІВ ПРОЄКТУВАННЯ МАКЕТУ ПАКОВАННЯ З ПІДГОТОВКОЮ ДО ОФСЕТНОГО ДРУКУ

Гаманець Є.О., студент, каф. МСТ, ХНУРЕ

Бокарєва Ю.С., ст. викл., каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У сучасному ринку пакування займає провідну роль саме споживче пакування з його особливими функціями просуванні товару, та відображає якість продукту. Тенденції розвитку пакування постійно змінюються, проте нікуди не зникає проблема інформаційного наповнення. Тому важливо не лише розробити гарний дизайн, а й виконати загальноприйняті вимоги, які прописані у нормативних документах.

**Ключові слова:** СПОЖИВЧЕ ПАКОВАННЯ, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, ОФСЕТНИЙ ДРУК, ОРИГІНАЛ-МАКЕТ.

Споживче пакування – це невід’ємна частина нашого сьогодення. На сучасному ринку кількість товарів незмінно зростає з кожним днем, тому важливо розробляти дизайн споживчого пакування, який буде вирізнятися серед аналогів.

Актуальність обраної теми полягає у необхідності розгляду особливостей пакувань надрукованих офсетним способом.

Одна з тенденцій споживчого пакування передбачає мінімалістичне оформлення та привабливість уваги яскравими акцентами. Технологічні можливості дозволяють робити різноманітні тиснення, лакування та вирізані вікна у споживчому пакуванні. Це добре привертає увагу, проте важливо пам’ятати, що усі ці фактори впливають на вартість товару і визначаються фінансовими можливостями виробника.

Для розробки власного пакування було визначено концепцію та створено образ продукту. Зокрема для епоксидної смоли характерні плавні лінії, що добре передають її суть і забезпечують потрібний настрій емоцій і думок у потенційних покупців. Людині важко сприймати велику кількість кольорів та гарнітур, тому при розробці власного пакування були використані білі і сині акценти, а також 2 гарнітури: Source Sans Pro у якості основного тексту, бо ця гарнітура легко сприймається оком та VeryBerry Pro для цікавих акцентів.

При підборі конструкції було враховано міцність та надійність пакування під час транспортування, а також можливості швидкого тиражування і складання. Враховуючи розміри товару, найкращим виявилось стандарте рішення (рис. 1).

Було враховано необхідну інформацію на товарі:

- найменування продукту;
- торгову марку, що випускає виріб;
- ім'я і контактні данні виробника товару;
- якісні характеристики товару;
- штрих-код.

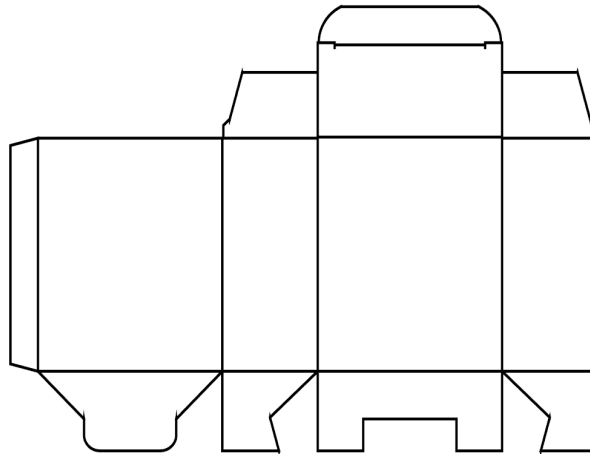


Рисунок 1 – Стандартна конструкція для пакування

Також для спрощеного представлення інформації на пакованні було розміщено графічну інструкцію. Інструкція має невеликі текстові вказівки, але завдяки графічній інформації вона є дуже наглядною та швидко сприймається оком (рис. 2).



Рисунок 2 – Графічна інструкція

Враховуючи офсетний спосіб друку, були визначені наступні особливості:

– переведення до кольорової моделі СМУК, задля можливості виведення офсетних форм (рис. 3);



Рисунок 3 – Різниця зображень між системами RGB та CMYK

- обмеженість використання кольорів тексту, що пов'язане з необхідністю створення окремої форми під кожний колір, що може погіршити читабельність через неточність приводки;
  - видалення кольору з під чорної фарби для збільшення точності приводки;
  - переведення тексту до кривих;
  - растрування градієнтів.
- Кінцевий результат розробки пакування зображено на рис. 4.



Рисунок 4 – Кінцевий результат розробки пакування

Таким чином, можна зробити висновок, що розробка пакування охоплює велику кількість етапів. Від оформлення текстової та графічної інформації до відповідності загальноприйнятим вимогам та стандартам. Не слід забувати про те, що обраний спосіб друку теж вносить свої корективи та змінює вимоги до оригінал-макету споживчого пакування.

#### Література.

1. Бокарева Ю.С. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Основи технологій та дизайну пакувань» Харків: ХНУРЕ, 2009. 104 с.
2. Кулішова Н.Є. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Теоретичні основи растрування». Харків: ХНУРЕ, 2016. 18 с.
3. Туркин Е. Рациональный контроль качества триадной офсетной печати // Ком-пьюарт. 2007. No 2. URL: <http://www.compuart.ru/article.aspx?id=17240&iid=798>.
4. Ярема С.М. Офсетний друк: Технологія та обладнання додрукарських процесів. К.: УкрНДІСВД: ХаГар, 2000. 467 с.

УДК 338.48

## ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ФОТОКУБА

Цигічко М.М., студентка, каф. МСТ, ХНУРЕ  
Чеботарьова І.Б., ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У роботі розглянуті особливості проектування і виготовлення сувенірної продукції – фотокуба. Розроблено технологію, яка дозволяє автоматизувати деякі технологічні операції і зробити технологію виготовлення фотокуба можливою для друкарень.

**Ключові слова:** СУВЕНІРНА ПРОДУКЦІЯ, ФОТОКУБ, ОФСЕТНИЙ ДРУК, ЦИФРОВИЙ ДРУК, ПАКЕТНА ОБРОБКА ЗОБРАЖЕНЬ.

Рекламна сувенірна продукція з нанесеною на неї інформацією про компанії, з'явилася не так вже й давно, приблизно 15-20 років тому. Це прийшло до нас із заходу. Саме така продукція називається – ділові сувеніри. На сьогоднішній день такого роду рекламу використовують практично всі компанії.

Так прийнято, що по якості сувеніра, споживач завжди асоціює з якістю самої компанії. Такі заходи роблять величезний емоційний вплив на цільову аудиторію. Особливо якщо такі заходи хочуть зробити незабутніми. Це і визначило актуальність даної роботи – розробка технології виготовлення сувенірної продукції фотокуба, який дозволяє зберігати в собі 12 фотографій, прихованих одна за одною, які з'являються шляхом нескладних маніпуляцій.

Дана продукція може бути як особистим подарунком для будь-якого торжества (в цьому випадку підбираються особисті фотографії), так і промо-сувеніром для використання її на різних презентаційних заходах (виставках, днях відкритих дверей тощо). Для таких цілей сувенір може демонструвати компанію (наприклад, логотип і фотографії продукції або співробітників даної компанії) [1].

Зазвичай виробництво такої сувенірної продукції здійснюється вручну. Приклад фотокубів наведено на рисунку 1.



Рисунок 1 – Конструкції фотокубів

Задачею даної роботи є розробка технології, яка дозволяє автоматизувати деякі технологічні операції і зробити технологію виготовлення фотокуба можливою для друкування в друкарнях офсетним способом.

Для цього процес виготовлення фотокуба розділяється на 2 стадії.

Перша стадія – підготовка основи. Для масового накладу в якості основи вирішено використовувати картонні конструкції, які друкуються офсетним способом в одну фарбу, а потім висікаються та бігуються за допомогою штанформи. Під час друку на основу наносяться цифри, які вказують, в якій послідовності на основу приклеюються в подальшому фотографії. Віддруковані таким чином основи потім склеюються в друкарні, або віддаються замовникам, які далі роблять індивідуальні проекти. Зборка і склейка кубиків для основи здійснюється вручну.

Друга стадія – автоматизація обробки і монтажу фотозображень. Включає операції кадрування, автоматичної обробки зображень (додавання насиченості, контрастності тощо) та автоматичного монтажу на друкарських аркушах.

Для автоматизації розроблені макроси, які дозволяють розмістити 12 фотографій необхідного формату на друкарських аркушах. Для пакетної обробки зображень в якості інструментальних засобів використовується графічний редактор Adobe Photoshop, в якому можливе виконання однотипних операцій за принципом макросу або action – дій. Ці макроси можна використовувати під час масового виробництва фотокубів, або запропонувати їх для додрукарської підготовки на сайті для індивідуальних замовлень.

Для дослідження розглянуто розмір кубика основи 40x40 мм. Фотографії після друку необхідно розрізати на 4 відповідні частини. В ході тестування виявлено, що зображення повинні бути на 1 мм більше основи, тому в подальшому під час розробки макросів для кадрування було задано розмір 84x84 мм.

Після обробки фотографій здійснюється їх монтаж на друкарському аркуші. Фотографії друкуються цифровим способом. Це пояснюється невеликими тиражами фотокубів. Частіше за все це 1-2 екземпляри для подарунку.

Наступний етап – зборка кубиків основи і формування куба-конструктора. Останнім етапом є наклейка розрізаних на 4 частини фотографій на основу куба-конструктора. Ця операція також здійснюється вручну за допомогою скотча.

Як висновок можна зазначити. Фотокуб – це цікавий і привабливий сувенір, який можна використовувати як для особистого подарунку, так і для корпоративного сувеніру. Розроблена технологія дозволяє автоматизувати більшу частину технологічних операцій з проектування та виготовлення фотокуба. Це дозволить не тільки скоротити час на виготовлення цієї продукції, але й зменшити її собівартість.

#### Література.

1. Книшов Д., Чеботарьова І.Б. Особливості сувенірної продукції «Кубік-конструктор» // Друкарство молоде; тези 20-ї міжнародної науково-технічної конференції. Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського». 2020. С. 188-189.

УДК 655.3.066.252

## ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ ГНУЧКОЇ РУЛОННОЇ УПАКОВКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ «НАРГУС»

Поленок Д.В., студент, каф. МСТ, ХНУРЕ  
Чеботарьова І.Б., ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** Розглянуті особливості додрукарських процесів на підприємстві «Наргус». Особливості підготовки та друку гнучкої рулонної упаковки на десятифарбовій машині F&K 20SIX.

**Ключові слова:** ФЛЕКСОГРАФІЯ, СПЕКТРОФОТОМЕТР, ПРИЛАДКА, ФОТОПОЛІМЕР, МОНТАЖНА СТРИЧКА, КЛІШЕ, ПРЕПРЕС, ПАНТОН, КОЛЬОРОПРОБА.

Флексоdruk є відносно молодим способом друку, але вже широко застосовується в багатьох сферах промисловості. Стрімке зростання популярності флексодруку обумовлюється, в першу чергу, низькою собівартістю при значній якості зображення: це найвигідніший вид друку для виготовлення середніх і великих тиражів.

На східному регіоні представлено багато підприємств надання поліграфічних послуг, в тому числі послуг з флексодруку. Це як маленькі фірми, так і великі компанії, які задовольняють потреби у флексодруку мільйонними тиражами і в Україні, і за кордоном. Саме до таких компаній відноситься компанія з виготовлення гнучкої рулонної упаковки – «Наргус». Фабрика флексодруку «Наргус» - це сучасне високотехнологічне підприємство з виробництва гнучкого пакування для харчової, фармацевтичної, хімічної та інших галузей промисловості. Це провідна компанія на українському ринку. Тому актуальним є дослідження діяльності цієї компанії та виявлення особливостей її технологічних процесів, які дозволяють випускати якісну продукцію світового рівня.

Компанія «Наргус» має можливість виконувати повний цикл виготовлення упаковки: від додрукарських процесів (виготовлення кліше, електронних макетів) до післядрукарських (ламінування, пакетування, нарізка бобін, тощо). Ця компанія має три найсучасніші флексографські друкарські машини від фірми F&K. Така кількість друкарського устаткування дозволяє друкувати велику кількість тиражів, поєднуючи якісний друк та післядрукарські операції. Головна особливість компанії «Наргус» полягає в тому, що одна з машин F&K 20SIX має десять фарбових секцій, що дозволяє друкувати найскладніші дизайнерські проекти з великою кількістю фарб.

Перед тим, як оригінал-макет буде надруковано, його відтворюють у препрес відділені. У цьому відділенні знаходяться кваліфіковані працівники, що здійснюють додрукарську підготовку електронного макету та його адаптацію під конкретний технологічний процес: перевіряють макет дизайну на відповідність технічних вимог підприємства, відтворюють макет завдяки розподілу кольорів на тріаду і пантони (якщо були вказані у технічному завданні), відтворення трепінгу (прийом маскуванню дефектів приведення). Технолог вказує певну лініатуру, з якою буде відтворюватися

електронний макет (на підприємстві «Наргус» використовують стандартну лініатуру 140, що дозволяє друкувати зображення з фотографічним рівнем якості). Також вказує кількість кольорів, що будуть використовуватися у друці, бо нерідко замовники бажають, щоб їх дизайн друкувався з багатою кількістю фарб, але технолог оптимізує цю кількість, що допомагає знизити витрати на виготовлення окремих фотополімерних форм і, відповідно, знизити собівартість пакування.

Після створення електронного макету дизайну, препрес-інженер віддає готовий макет до оператора кольоропроби. Оператор створює файл у програмному додатку Fiery XF. При налаштуванні оператор має змогу відтворити умови друку на фотопробному папері. При необхідності навіть задати форму растрової крапки, характерну для флексодруку. Завдяки такій кольоропробі замовник має змогу подивитись, як буде надруковано його продукцію на друкарському устаткуванні. Така методика відтворення макету до друку дозволяє отримати не тільки електронний макет, а й еталон, на який будуть орієнтуватися оператори друку при приладці тиражу.

Коли електронний макет створений, його передають до відділу виготовлення та монтажу кліше. Оператори цього відділу відтворюють усі процеси відтворення кліше з фотополімеру: Зворотне експонування, лазерне гравіювання масочного шару; основне експонування шару фотополімерного матеріалу джерелом УФ випромінювання; вимивання шару, що не був полімеризований; сушка; фінішінгова обробка.

Використовується система цифрового виводу кліше KODAK Flexcel NX, що дозволила максимально розширити якісні можливості флексодруку, наблизивши її до високого друку (ротогравіюрою). З використанням цієї технології значно збільшений колірний обхват і лініатура друку, поліпшений контраст, що в кінцевому результаті піднімає якість друку на більш високий рівень.

Технологом контролюється виготовлення кліше, та й ним же встановлюється які форми будуть відтворені на унікальній технології мікрорастрування від KODAK – DigiCap. На підприємстві використовують дві технології растрування DigiCap: standart, advanced. Завдяки технології standart, растрові елементи кліше відтворюються з особливою формою конуса, що дозволяє відтворювати найскладніші растрові «розтяжки». В свою чергу, технологія advanced відтворює якнайкраще плашкові елементи, завдяки своїй особливій формі зрубленого конуса.

Після виводу кліше, його монтують завдяки монтажним стрічкам «3М». Завдяки машині для монтажу кліше «Heaford», дозволяється виробляти монтаж з точністю, яка гарантує відсутність проблем приведення на друкарській машині. Технологом встановлюється жорсткість монтажної стрічки для певного кліше – чим м'якіша стрічка, тим менше фарби буде переноситися з фотоформи на задрукований матеріал.

Перед початком друку тиражу, технолог створює технологічну карту, завдяки якій оператори друку будуть налаштовувати машину. Найважливішим налаштуванням машини є – розстановка фарбових секцій. Оскільки на підприємстві було розглянуто тільки машину F&K 20SIX, що має десять фарбових секцій – були розглянуті налаштування саме для цієї машини. Стандартна розстановка триадних фарб



відповідає: на першій секції чорна фарба, на четвертій жовта, на шостій та сьомій пурпурна та блакитна, на десятій секції біла, інші секції можуть бути вільними, або зайняті пантонними фарбами. Коли було відтворено стандартну послідовність фарб на машині – встановлюються анілоксові вали на кожну друкарську секцію. Анілоксові вали мають різноманітну лініатуру, це пов'язано з тим, які саме елементи має певна фотоформа (растрові або плашкові елементи). Тому для кліше, що має переважну кількість растрових елементів, обираємо високолінійні вали (від 280 лін/дюйм до 500 лін/дюйм), а для кліше з переважно плашковими елементами – низьколінійні (від 80 лін/дюйм до 240 лін/дюйм). Особливістю на підприємстві «Наргус» є саме використання високолінійних анілоксових валів, вище ніж 300 лін/дюйм.

Коли технічне завдання створене, кліше зроблено – машина готується до друку тиражу. Друкарське обладнання провідних світових виробників «Fischer & Kreske» серії BOBST (F&K 20SIX) дозволяє друкувати на всіх видах полімерних матеріалів шириною до 1250 мм, десятьма фарбами, з діапазоном довжини відбитка від 300 до 670 мм. Машина оснащена системами комп'ютерного контролю і управління процесом друку, системою GPS, комп'ютерними відео-системами контролю кольору, що дозволяє постійно підтримувати високу якість відбитка. Оператори друку починають розмивати друкарські секції від попереднього тиражу, після чого встановлюють гільзи з кліше. Колорист підбирає фарбу на тираж з фарбової станції, з'єднує насоси з відрами з фарбою.

Починається приладка тиражу. Оператори друку, колорист та технолог починають робити перший прокат тиражу на робочій швидкості 150-210 хв/м. Робиться перший зріз та порівнюється з еталоном (кольоропроба) завдяки спектрофотометром. На підприємстві використовуються власні стандарти з пропусканням світла упаковкою, вони більш жорсткіші: дельта кольору на всій тріаді не повинна перевищувати 3, а щільність білого кольору інколи повинна буде дуже високою, тому й використовують додаткову секцію з білою фарбою. Паралельно з корекцією кольору оператор друку зводить мітку суміщення, завдяки яким оцінюється сумісність накладання фарб.

Після того, як дельта кольорів відповідно до еталону нижча за 3, приладка закінчується і починається друк тиражу. За цей час можуть виникати різноманітні проблеми з кліше – набивання фарби, або погана віддача; погана якість фарби; проблеми з анілоксовими валами – муар, слабкий перенос фарби, подряпина. Щоб вирішити ці проблеми, звертаються до технолога по друку і вирішують подальші можливі вирішення цієї проблеми.

Підприємство «Наргус» має значну масу особливостей, яких не можливо знайти на інших флексографських підприємствах, що займаються повним виготовленням гнучкої рулонної упаковки. 10-ти фарбова друкарська машина, система цифрового виводу кліше KODAK Flexcel NX, особливі стандарти друку – роблять «Наргус» найзначнішим конкурентом у сфері гнучкої упаковки, що означає для підприємства можливість бути конкурентноспроможним та мати шанс стати мировим лідером у Європі.

УДК 655.39

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ШИРОКОФОРМАТНОГО ДРУКУ

Гавриш Є.В., магістр, кафедра МСТ, ХНУРЕ  
Григор'єв О.В., доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ  
Чеботарьова І.Б., ст. викл., кафедра МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** В даній роботі розглянуті основні сучасні технології широкоформатного друку. Виявлені основні критерії якості, які можливо використовувати для оцінки якості даного виду друку. Проаналізовано принцип дії та чорнила, що використовуються для сольвентного та ультрафіолетового друку.*

***Ключові слова:** ОЦІНКА ЯКОСТІ, ШИРОКОФОРМАТНИЙ ДРУК, СОЛЬВЕНТ, УЛЬТРАФІОЛЕТОВІ ЧОРНИЛА.*

Світ широкоформатного друку продовжує розвиватися. З новими технологіями приходять нові можливості і нові потреби. Широкоформатний друк можна умовно розділити на два типи: інтер'єрна графіка і зовнішня реклама. Окремий напрямок – друк на тканині і готових виробках.

Під інтер'єрної графікою мається на увазі оформлення місць продажів і всіляке оформлення приміщень. Прикладів подібної продукції – безліч: це і фотошпалери, і стендові конструкції та постери, і репродукції та багато іншого.

Для таких видів продукції не можна використовувати сольвентний друк, оскільки вироби виділяють шкідливі пари. При цьому для підвищення стійкості не потрібна додаткова обробка.

Різні рекламні конструкції, які використовуються зовні (білборди, сітілайти тощо), найчастіше друкуються сольвентними чорнилами, тому не бояться УФ-випромінювання, вологи і складних погодних умов.

Сольвентні принтери – це найбільш поширений тип широкоформатних принтерів, застосовуваних для виробництва зовнішньої реклами. Представлені в даній категорії принтери володіють незаперечною перевагою – найбільш низькою собівартістю друку серед всіх типів широкоформатних принтерів, одночасно забезпечуючи високу продуктивність друку. Сольвентні принтери друкують чорнилом на основі розчинника (сольвенту).

Принцип друку сольвентними чорнилом ґрунтується на тому, що сольвент, як основне середовище, роз'їдає поверхню друкованого матеріалу, таким чином, дозволяючи часткам пігменту проникнути вглиб поверхні носія і зафіксуватися після моментального випаровування розчинника.

Друк ультрафіолетовими чорнилами – це технологія нанесення фарб, які твердіють під впливом ультрафіолетового випромінювання. Завдяки цьому, оброблений матеріал набуває характеристик, які особливо цінні як для рекламної сфери, так і для промислового виробництва.

УФ-технологія дозволяє друкувати як на рулонних, так і на твердих листових матеріалах, таких як стінові та стельові панелі, композитні матеріали, керамічна плитка, коркове покриття, лінолеум, килимове покриття, дерево, ДВП, ДСП, оргскло, звичайне скло, шпалери, полотно, тканина, картон і папір, плівка, пластик і ПВХ, металеві поверхні та багато іншого.

Для зовнішнього застосування найчастіше використовують сольвентні чорнила, під якими часто мають на увазі будь-які чорнила не на водній основі. Як правило, у формулі використовуються нафтопродукти, наприклад, ацетон.

Сольвентні чорнила дозволяють отримати дуже міцне і стійке до подряпин, води та УФ-випромінювання зображення. Шкідливі випари – головний недолік такого виробництва.

Різні виробники використовують різні хімічні компоненти, тому іноді мова йде про «справжній» сольвент, а іноді – про «м'який» сольвент і «екосольвент». У екосольвентних рішеннях використовуються гліколеві ефіри, які повільніше висихають. Екосольвентні чорнила менш токсичні, але і не такі стійкі.

Низку переваг мають у своєму розпорядженні і УФ-принтери. На відміну від водних або сольвентних чорнил, УФ-чорнила не висихають і не випаровуються самі по собі, а тільки під впливом УФ-світла. При цьому виходить дуже яскраве зображення з живими кольорами.

При УФ-друці не потрібна спеціальна підготовка носіїв, що істотно заощаджує кошти. Закріплення відбувається дуже швидко, при цьому виходить дуже стійке зображення. УФ-чорнила дозволяють задрукувати практично будь-яку підкладку, включаючи гофрокартон, скло, дерево, вініл, кераміку, метал. Правда, певні складнощі можуть виникнути з матеріалами, що тягнуться, наприклад, плівкою для обклеювання автомобілів.

Сучасні ринкові умови тягнуть за собою значне підвищення вимог до поліграфічного виконання широкоформатних виробів, таких як банери, фотошпалери, білборди та інші. Таким чином, питання забезпечення оптимального рівня якості в процесі виробництва є досить актуальним.

Важливою складовою будь-якої системи забезпечення якості є контроль на кожному з етапів виробничого процесу, в ході якого поточні значення показників якості продукції порівнюються з нормативними значеннями, а результати порівняння використовуються для коригування параметрів технологічного процесу.

Комплексний підхід до оцінювання якості широкоформатного друку здатний дати максимально точні і об'єктивні результати. Він включає в себе розгляд відбитків за кількома важливими параметрами з виставленням певної кількості балів по кожному з них. Після цього визначається вагомість кожної з властивостей за допомогою експертного методу. Сума всіх коефіцієнтів дорівнює одиниці, що відповідає бездоганній якості результату.

Загальний перелік параметрів оцінки включає наступні пункти.

1. Загальна рівномірність друку. Відбиток по всій площі не містить погано надрукованих, занадто світлих або темних місць.
2. Чітка передача градацій. Повинні добре простежуватися всі переходи.
3. Нормальна оптична щільність зображення. Оцінюється в світах і тінях..
4. Достатній дозвіл друку. Картинка виглядає чіткою, контури не розпливаються.
5. Задовільна роздільна здатність. Добре помітні дрібні деталі при розгляді на відстані.
6. Фактура поверхні. Може бути різною, відповідно до виду друку (УФ або сольвентний).
7. Глянець. Повинен бути рівномірним по всій площі задрукування.
8. Колірний обхват. Якісний відбиток містить всі кольори макета.
9. Ступінь адгезії тонера до основи. Фарба не повинна обсіпатися і змиватися водою.
10. Реалістичність передачі пам'ятних кольорів.

Кожен з цих пунктів повинен мати близьке до межі значення, перехід якого говорить про брак. Ці значення були виявлені за допомогою вимірювання та об'єктивного оцінювання експериментальних зразків, які були надруковані на різних матеріалах (банерна тканина, плівка, папір) ультрафіолетовими та сольвентними чорнилами. Після розгляду кожного з них і виставлення балів можна з високою точністю судити про якість результату при виробництві широкоформатної реклами. Методика придатна для оцінки широкоформатного цифрового друку УФ та сольвентними чорнилами на різних матеріалах (банерна тканина, інтер'єрна плівка, просвітний папір). Комплексний підхід до оцінювання якості дасть можливість отримувати якісний друк та уникнути суперечок і розбіжностей із замовником.

#### Література.

1. Что такое широкоформатная печать?. URL: <https://on-print.ua/news/что-такое-shirokoformatnaya-pechat/>.
2. Все, що ви не знали про широкоформатний друк і боялися запитати. URL: <https://wolf.ua/uk/large-format-printing/>.
3. Важные критерии оценки качества широкоформатной печати. URL: <https://stendzp.com/blog/vazhnye-kriterii-ocenki-kachestva-shirokoformatnoj-pechati>.
4. Широкоформатний сольвентний друк. URL: <http://www.moby.com.ua/produktsiia/shyrokoformatnyi-solventnyi-druk.html>.

УДК 655

## ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ДРУКУВАННІ ПАКУВАНЬ

**Свиридова Ю.В.**, магістр, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Яценко Л.О.**, ст.викл. каф. МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** Останнім часом на ринку поліграфічного обладнання з'являються гібридні друкарські машини. Вони представляють собою комбінацію секцій різного способу друку: флексографія, глибокий друк, офсет. Такі конструкції дозволяють використовувати переваги кожного способу друку.*

***Ключові слова:** ПАКУВАННЯ, ГІБРИДНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ДРУКАРСЬКІ МАШИНИ, СПОСОБИ ДРУКУ.*

Виготовлення пакування – це сегмент поліграфії, який зараз зростає і гарантовано буде зростати в майбутньому.

Ще років 10-15 тому основним двигуном розвитку поліграфії був рулонний друк: журнально-каталоговий і газетний на швидкісних рулонних ротаційних машинах, швидкість яких досягала 100 тис. відб./год, а рівень автоматизації дав можливість практично всю роботу виконувати в автоматичному режимі. Такі підприємства працювали у розвинених у друкарській сфері країнах, останнім часом кількість їх зменшилась. Тиражі друкованої продукції скорочуються навіть у розвинених країнах.

Офсетні аркушеві машини досить універсальні. На них можна друкувати різноманітну продукцію, у тому числі упаковку й етикетку, що робить інвестиції в нову аркушеву машину відносно безпечними. Рулонні машини вузько спеціалізовані. Скорочення використання таких машин призводить до скорочення їх виробництва. Саме тому в компанії Manroland Web Systems почали шукати шляхи диверсифікації свого бізнесу і поглянули у бік упаковки.

Для виробництва гнучкої упаковки сьогодні використовуються, в основному, дві технології: флексографія і глибокий друк. Офсет для цього застосовується досить рідко, що пояснюється рядом причин. Флексографією або глибоким друком набагато простіше наносити на полімерний матеріал фарбу, яка на ньому добре закріплюється (як правило, це рідкі фарби на основі органічних розчинників, наприклад, спиртів). Офсетні фарби на гнучкі і тонкі полімери наносити складно через їх більш високу в'язкість і особливість закріплення, тому офсетних машин для друкування на тонких пакувальних полімерах на ринку не багато.

Не звертаючи увагу на досить міцні позиції звичних способів друку на пакувальних матеріалах, компанія виходить на ринок з гібридною друкарською машиною. Гібридність машини полягає в тому, що до складу друкарського модуля входять як офсетні секції, так і секції глибокого друку.

Задачі, які ставились при проектуванні машин:

– забезпечити високу якість друкування на різних видах полімерних матеріалів;

– створити машину, що суттєво знижує собівартість виробництва упаковки порівняно з існуючими технологіями;

– мати можливість розширювати діапазон матеріалів в різних напрямках (тонкий папір, картон, ламінат тощо).

Типова ситуація у крупному виробництві, коли задруковується серія однотипних упаковок для схожих продуктів (наприклад, картопляні чіпси з різними смаками). Для того, щоб логотипи і фірмові кольори дизайну були однаковими не тільки в одному тиражі, але й у всій серії, цю частину дизайну зручніше друкувати глибоким друком, а частина, яка змінюється (назва і/або зображення смаку, склад продукту тощо) – офсетом. Таким чином можна зекономити на виготовленні форм глибокого друку, зберігаючи при цьому всі переваги його використання.

Для друкування на полімерних матеріалах офсетним способом задруковуване полотно необхідно підготувати спеціальним чином, інакше офсетна фарба на нього не ляже. Чим більш інертний полімер, тим більше він підходить у якості матеріалу для упаковки, оскільки краще протистоїть будь-яким діям (не пропускає воду, пари і хімічні речовини до продукту і не дає можливості випаровуватись будь-чому із середини упаковки). Але така інертність робить полімер не найкращим матеріалом для задруковування офсетним способом.

Фарби з органічними розчинниками можуть змінювати структуру поверхні полімеру і легко закріплюються на ній. Для закріплення офсетних фарб у складі машини є спеціальний модуль для обробки полотна коронним розрядом, що підвищує поверхневу енергію інертних полімерів і робить їх більш сприйнятливими до фарби, адгезія якої до даного полімера суттєво підвищується.

Складне питання, яке прийшлося вирішувати розробникам – закріплення друкарської фарби на задруковуваному матеріалі. Традиційно при друкуванні на полімерах використовують УФ-сушку і відповідні фарби.

Для виробництва більшості полімерної упаковки для продуктів харчування використання УФ-фарб заборонено або обмежене, оскільки вони містять досить агресивні компоненти. Для вирішення цієї проблеми у складі машини застосовується сушка електронним пучком. Фарби для цього мають допуск для використання у харчовій упаковці.

Для забезпечення можливості використання у секціях глибокого друку екологічних водних фарб у складі машини присутня і розвинена система повітряної сушки полотна з регульованою температурою повітря.

Виробництво гнучкої упаковки на новій машині значно вигідніше від будь-якого іншого способу при забезпеченні високої якості друку.

#### Література.

1. Web Systems: время гибридов // Курсив. 2017. №7. С.20-24.
2. Патрик Г. «Гибриды» печатного цеха // Publish. URL: [https://www.publish.ru/articles/200704\\_4411827](https://www.publish.ru/articles/200704_4411827).

УДК 514.18

## ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ САД-СИСТЕМ ЩОДО СТВОРЕННЯ БІБЛІОТЕК НЕСТАНДАРТНИХ КОМПОНЕНТІВ

**Горобець М.В.**, студентка, кафедра ГМКГ, НТУ "ХПІ"

**Сидоренко О.С.**, доцент кафедри ГМКГ, НТУ "ХПІ"

***Анотація.** Робота присвячена використанню систем автоматизованого проектування (САПР або САД) при розробці бібліотек користувацьких блоків типових інженерних елементів різного призначення.*

***Ключові слова:** СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ, САД-СИСТЕМА, 3D-МОДЕЛЮВАННЯ, БІБЛІОТЕКА КОРИСТУВАЦЬКИХ БЛОКІВ.*

На сучасному етапі розвитку промисловості 3D-моделювання є не тільки основним засобом відображення об'єктів і деталей, але й надає можливість їх дослідження в програмних додатках. Використання систем автоматизованого проектування (САПР або САД) на сьогодні є одним з найефективніших способів вирішення питань проектування будь-яких інженерних елементів. Однак, на сучасному ринку існує велика кількість САПР для реалізації 3D-моделювання елементів, часом приблизно однакових за функціональним можливостями, тому саме їх вибір є важливим фактором ефективності роботи інженерів.

Для реалізації багатьох моделей інженеру досить часто доводиться виконувати креслення однотипних об'єктів. Отже, досить важливою особливістю САПР є наявність можливості створювати бібліотеки нестандартних компонентів – користувацьких блоків, що забезпечують швидке і просте створення елементів та вузлів, що не містяться у стандартних бібліотеках.

Бібліотека користувацьких блоків - це гнучкий і зручний інструмент, що здатен прискорити створення креслень в певному напрямку. Створення бібліотек готових типових моделей в певній мірі зводять роботу конструктора до збірки «моделі-конструктора». Такі бібліотеки можуть включати в себе різні моделі - як деталі, так і збірки, а широкі параметричні можливості системи і використання вбудованої табличної бази даних дозволяють отримати велику кількість варіантів конфігурацій в одній моделі, завдяки чому істотно прискорюється процес моделювання. Але, як було зазначено вище, вибір САПР на сучасному ринку досить великий та не всі вони містять рівні можливості та засоби створення бібліотек нестандартних компонентів.

У роботі проведено дослідження можливостей, що надаються різними програмними продуктами та відносяться до різних класів САД-систем щодо створення бібліотек нестандартних компонентів. Перш за все проведена класифікація програм, що відносяться до типу САПР, визначені критерії оцінки ефективності реалізації можливостей створення користувацьких бібліотек компонентів. Також досліджені

методи та команди створення користувацьких бібліотек компонентів та наведені практичні приклади їх створення.

Отримані результати можуть бути використані при виборі найбільш ефективного програмного забезпечення класу CAD для кожного підприємства або для реалізації конкретних завдань. Впровадження правильно обраних CAD-програм на підприємстві дозволяє істотно оптимізувати процеси розробки, скоротити трудомісткість і підвищити продуктивність роботи інженерів.

#### Література.

1. Большаков В., Бочков А., Сергеев А. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex. М.: Книга по Требованию. 2010. 336 с.
2. 3D моделювання. URL: <https://sites.google.com/site/3dmodeluvanna75/>.



УДК 004.8

## АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗРОБКИ UI ЗА ДОПОМОГОЮ CV

Сліпченко В.Ю., магістр, каф. ГМКГ НТУ "ХПІ"

Матюшенко М.В., к.т.н., доцент, каф. ГМКГ НТУ "ХПІ"

**Анотація.** Автоматизація генерації UI розмітки за допомогою Computer Vision бібліотек з використанням мови програмування Python.

**Ключові слова:** COMPUTER VISION, CV, ML, PYTHON, UI, AUTOMATION, GENERATION, USER INTERFACE, WEB, IT, ВЕБ-РОЗРОБКА, КОМП'ЮТЕРНИЙ ЗІР, АЛГОРИТМ РОЗПІЗНАВАННЯ, ГРАФІЧНІ ОБ'ЄКТИ.

Галузь комп'ютерного зору може бути охарактеризована як молода та різноманітна. І, хоча існують більш ранні роботи, можна сказати, що тільки з кінця 1970-х почалось інтенсивне вивчення цієї проблеми, коли комп'ютери змогли керувати обробкою великих наборів даних, таких як зображення. Однак, ці дослідження зазвичай починались з інших галузей, і, відповідно, нема стандартного формулювання проблеми комп'ютерного зору. Також, і це навіть більш важливо, нема стандартного формулювання того, як повинна вирішуватись проблема комп'ютерного зору. Замість того, існує безліч методів для вирішення різноманітних суворо визначених завдань комп'ютерного зору, де методи часто залежать від завдань і рідко коли можуть бути узагальнені для широкого кола застосування. Багато з методів та застосувань все ще знаходяться на стадії ґрунтовних досліджень, але все більша кількість методів знаходить застосування в комерційних продуктах, де вони часто складають частину складнішої системи, яка може вирішувати складні завдання (наприклад, в веб-розробці, в галузі медичних зображень або вимірювання та контролю якості в процесах виробництва).

По мірі того, як ремесло веб-дизайну продовжує розвиватися, ми все більше відчуваємо потребу в продуманій, конструктивній, системній розробці, продукт якої повинен мати можливість перевикористання і має відповідати сучасним стандартам за такими критеріями як: гнучкість в інтеграції, масштабуванні, та легкість підтримки.

В останній час було багато чого сказано стосовно створення систем дизайну, і найбільший акцент робиться, в основному, на встановлення кольорів, розмітки, графічних об'єктів, текстур і т.п. Такий підхід до вирішення проблеми, безсумнівно, важливий, проте дані аспекти дизайну, по великому рахунку, вони завжди суб'єктивні. Останнім часом розробникам не давав спокою питання про те, з чого складаються наші інтерфейси, і як ми можемо проектувати їх більш осмислено і систематично, економлячи при цьому ресурси – як на проектування, так і на реалізацію.

У пошуках натхнення, щодо знаходження правильного підходу, можна звернутися до хімії. Всі речовини (такі як тверді тіла, рідини, гази, прості, складні і т.д.)

складаються з атомів. Атоми зв'язуються між собою і утворюють молекули, які, в свою чергу, комбінуються і формують більш комплексні системи - організми.

Так само інтерфейси складаються з менших компонентів. Це означає, що ми можемо декомпонувати інтерфейси на логічні, фундаментальні блоки і комбінувати їх, поступово нарощуючи їх складність. Такий підхід становить суть сучасного атомного веб дизайну та розробки в цілому.

Дякуючи такому елементарному та розподіленому підходу, ми маємо можливість автоматизувати створення розмітки UI, що значно спростить життя як розробнику, так і користувачам.

Інструментом для досягнення даної мети може послужити Python з розвинутою технологією комп'ютерного зору, інакше кажучи - CV. Суть даної технології полягає в аналізі графічного файлу, розбиті на логічні елементи і генерацію розмітки.

Ідея автоматизації базується на наступних засадах: зображення-зразок має бути структуровано, тобто інформація в ньому повинна бути зменшена до необхідного мінімуму, але так щоб не втрачався сенс. Наприклад, художники малюють скетчі - всього в кілька точних ліній художник може зобразити обличчя людини або якийсь предмет і глядачеві буде зрозуміло що зображено. Зображення містить матрицю  $N * M$  пікселів. Кожен піксель містить певну кількість біт інформації про колір, а якщо уявити це все у вигляді параметрів ліній, то обсяг інформації різко зменшується і обробка такої інформації набагато спрощується. Приблизно те ж саме повинен робити алгоритм. Він повинен виділити головні деталі в кадрі - то що несе в собі основну інформацію і відкинути все зайве.

В кінці процесу розпізнавання буде згенеровано відповідну розмітку у текстовому форматі та збережено на обраний носій. Отриманий результат може бути використаний при побудові веб сторінок, інтерфейсів та іншого.

#### Література.

1. Habr.com – Алгоритм розпізнавання образів. URL: <https://habr.com/ru/post/414425/>.
2. Pypi.org – OpenCV description. URL: <https://pypi.org/project/opencv-python/>.
3. Machinelearningmastery.com – A Gentle Introduction to Object Recognition With Deep Learning. URL: <https://machinelearningmastery.com/object-recognition-with-deep-learning/>.
4. Coursers.org – Computer Vision – Object Detection with OpenCV and Python. URL: <https://www.coursera.org/projects/computer-vision-object-detection/>.
5. Analyticsindiamag.com – Top 7 Image Processing Libraries In Python. URL: <https://analyticsindiamag.com/top-8-image-processing-libraries-in-python/>.

УДК 7.01

## USER FLOW ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ДИЗАЙНУ САЙТУ

**Боровинська Ю.Д.**, студент, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Бокарева Ю.С.**, ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У даній роботі розглянуто проектування сценаріїв взаємодії користувача (User Flow), що допомагають на ранніх стадіях визначити як користувач буде взаємодіяти з інтерфейсом сайту чи додатку, виявити слабкі сторони і вчасно виправити їх.

**Ключові слова:** СПОЖИВАЧ, САЙТ, ДИЗАЙН САЙТУ, USER FLOW, ЕТАПИ ПРОЄКТУВАННЯ САЙТУ, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН.

Більшість початкових web-дизайнерів гадають, що дизайн сайту – це гарно оформлена сторінка за правилами будови модульної сітки з декількома кнопками іншого кольору, з набором іконок, з перевагами товару та формою для зв'язку на ту чи іншу послугу. Проте ні, і саме в цей час відбувається «вибух мозку», коли необхідно враховувати набагато більше нюансів. Виявляється, що дизайн сайту базується на безлічі етапів, які йдуть далеко попереду розробки дизайну інтерфейсу. Все починається з аналізу аудиторії споживачів. Оскільки такі терміни, як історії, сценарії, мапи дій користувачів більш менш відомі та зрозумілі за назвою, у роботі необхідно звернути увагу на такий важливий сегмент як User Flow.

User Flow – це візуальне зображення послідовності дій користувача для досягнення своєї мети (спосіб подивитись на проект очима користувача). Тобто існують відповідні блоки для створення алгоритмів та аналізу взаємодії користувача з проектом. Розробка User Flow відбувається для розуміння проекту, чи всі функції та процеси мають логічне завершення або є якісь «слабкі місця». Тобто з самого початку проектування необхідно отримати висновок, чи вирішує проект свої поставленні завдання, чи вистачає всіх етапів для досягнення мети, чи є зайві дії, які лише плутають користувача. Все це описує User Flow, мета якого – зобразити процес взаємодії з продуктом.

З самого початку необхідно зрозуміти яка інформація потрібна для створення User Flow. Потрібен проект та 1 варіант: потенційний користувач, який буде вирішувати свої завдання за допомогою сайту, який розробляється, а ви будете спостерігати та створювати алгоритм його дій – User Flow. Або ж 2 варіант: необхідно уявити себе в ролі користувача, виконувати дії на сайті, записувати їх, створити User Flow та критично оцінити можливості свого проекту.

Після теоретичного обґрунтування виникає питання як виглядає User Flow. Це графічна схема дій користувача, яка може бути лінійною, розгалуженою, з різними додатковими шляхами або петлями. Така необмежена система побудови дає можливість проілюструвати можливі сценарії взаємодії з продуктом.

Тепер розберемося як зображується User Flow. Необхідно обрати мету (вона може бути не одна) з якою необхідно буде досліджувати та аналізувати сайт. Потім розписати всі можливі сценарії дій користувача з сайтом і з цих даних створювати User Flow. Наприклад, маємо ситуацію замовлення сукні в інтернет-магазині дівчиною 20 років. Один із сценаріїв для побудови User Flow: дівчина відкриває сайт магазину, вводить в пошуку «льняна сукня», налаштовує фільтр (розмір, вартість), порівнює декілька товарів, додає найкращий до кошика, реєструється, заповнюючи pop-up, оформлює замовлення, оплачує, закриває сайт. Нижче наведено приклад побудови User Flow для даного сценарію (рис. 1).

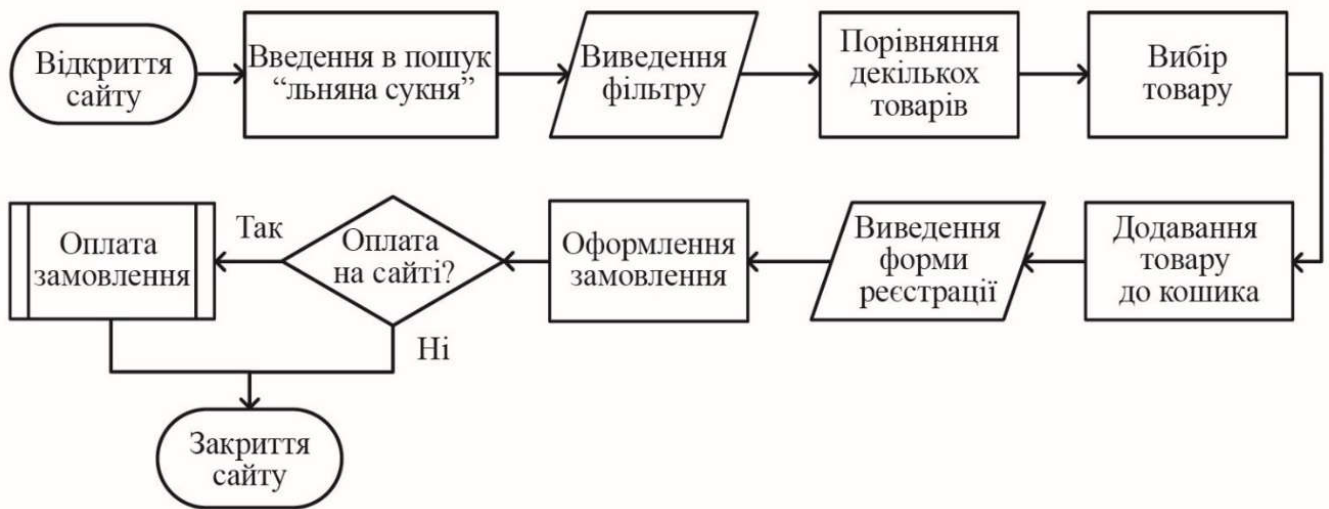


Рисунок 1 – Приклад блок-схеми для User Flow

Слід пам'ятати про блоки схем при побудові: розгалуження можуть бути тільки з блоків «умова»; вхід в будь-який блок лише один; лінії не повинні перетинатися; якщо виникають складнощі із замиканням схеми – необхідно зробити перехід через блок «з'єднувач»; лінії можуть з'єднуватися в одну, якщо їх призначення рівнозначно або існує єдиний спільний розв'язок.

Нижче приведені конструктивні блоки схем, які частіше використовують UX – дизайнери для побудови User Flow (рис. 2).

Створюючи проект, потрібно пам'ятати про інтуїтивність дій користувача, щоб він міг швидко вирішувати свої питання без додаткових зайвих кроків. Саме для аналізу, оцінки, доопрацювання проекту існує User Flow – один з важливих та початкових етапів.



Рисунок 2 – Конструктивні блоки схем для User Flow

Таким чином, можна зробити висновок, що User Flow, охоплюючи весь продукт, систематизує і структурує процес його створення, максимально орієнтує продуктову команду на потреби користувача і на їх єдине розуміння, дозволяє створити гранично зрозумілий і інтуїтивний продукт за допомогою аналізу користувальницьких сценаріїв. Все це не тільки істотно прискорює швидкість розробки, а й поглиблює взаємодію з замовником. User flow змушує ІТ-компанію завжди думати про бізнес-вимогах замовника, щоб створювати додаток більш ефективним і успішним, ніж це можливо в рамках виділеного бюджету і часу без застосування user flow.

#### Література:

1. Канеман Д. Мислення швидко й повільно. Київ, 2017. 480 с.
2. Куанг К. Зручний для користувача. MCD. 2019. 416 с.
3. Уейншенк С. 100 головних принципів дизайну. Санкт-Петербург. 2017. 272 с.
4. 47 важливих порад для UI і UX дизайнерів // Uxpub. 2020. URL: <https://ux.pub/47-vazhnyh-sovetov-dlya-ui-i-ux-dizaynerov/>.
5. Ідея та структура сайту // Tilda. Education. 2019. URL: <https://tilda.education/how-to-build-website>.

УДК 374

## АНАЛІЗ ДИЗАЙНУ СУЧАСНИХ НАВЧАЛЬНИХ САЙТІВ ДЛЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

**Бондар А.С.**, студентка, каф. МСТ, ХНУРЕ  
**Бокарєва Ю.С.**, ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** Сучасний досвід показує важливість застосування он-лайн освіти вже з самого початку навчання у школі. У даній роботі проаналізовано особливості дизайн-оформлення сайтів для навчання дітей молодшого шкільного віку. Виокремлені найважливіші елементи, розглянуті можливі кольорові та шрифтові рішення.

**Ключові слова:** ОСВІТА, ОСВІТНІ САЙТИ, ОФОРМЛЕННЯ САЙТІВ, ШКІЛЬНИ САЙТИ, УЧБОВІ САЙТИ, ТИПОГРАФІКА, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН.

В наш час інтернет охоплює велику частку сфер життєдіяльності людини в незалежності від її віку. Якщо за допомогою інтернету можна швидко і зручно спілкуватися, знаходити потрібну інформацію, робити замовлення, вести торгівлю, консультації та багато іншого, то чому б не використовувати його для освіти. Саме на базі інтернету створюються різноманітні освітні он-лайн платформи.

Сучасні реалії життя: активізація інтернет комунікацій, глобалізація та інтернаціоналізація освіти, посилюють вимоги до якості освіти, до залучення в освітній процес різних за формою, методами та наповненням освітніх платформ. Як правило, ці платформи направлені на використання в якості додаткового контенту до основного навчального матеріалу, який учні отримують під час навчання у школі. Самоосвіта в межах шкільної освіти розглядається в контексті онлайн шкіл, які забезпечують учнів персональними асистентами та викладачами, які контролюють навчальний процес.

Метою даної роботи є аналіз дизайнерських рішень та методів оформлення навчальних сайтів для дітей молодшого шкільного віку.

Он-лайн освіта може бути реалізована в декількох напрямках:

- самоосвіта (освоєння певних галузей знань самостійно);
- додаткова форма отримання освіти (доповнення до оф-лайн занять).

Залучення кожної з цих форм в освітній процес має свої особливості, які пов'язані з цілями навчання, змістом дисципліни та віком учнів.

Велике значення на сьогодні та в майбутньому має використання он-лайн-платформ, в якості додаткового контенту до основного навчання. Сучасний досвід показує важливість застосування он-лайн освіти вже з самого початку навчання у школі. Тож, доцільним розглянути особливості оформлення навчальних сайтів для дітей молодшого шкільного віку, як одного з варіантів забезпечення онлайн навчання.

Основою будь-якої освітньої он-лайн-платформи є продуманий веб-сайт. Так як розглядається дизайн веб-сайту для молодшого шкільного віку, слід з'ясувати певні

особливості психічного розвитку дітей цього віку, щоб зрозуміти критерії, на які слід спиратися при розробці дизайну.

Молодший шкільний вік – це вік 6-10 років. Для даної вікової категорії характерні висока гострота зору та слуху, вони добре орієнтуються в різноманітних формах та кольорах, їх сприймання характеризується надзвичайною емоційністю. Характерним є домінування мимовільної уваги, що спрямована на нові, яскраві, несподівані та захоплюючі об'єкти. Уява в цьому віці надзвичайно бурхлива, яскрава, з характерними рисами некерованості.

Беручи до уваги всі ці вікові особливості молодших школярів, перед дизайнером навчальних сайтів постає завдання оформлення он-лайн ресурсу таким чином, щоб матеріал сайту викликав зацікавленість, увагу, сприяв розвиткові уяви, мислення у школярів.

6-10 років – це вік дитини, коли при оформленні сайту можна використовувати об'єкти з дрібними деталями, створювати більш складну анімацію. Діти цього віку люблять, коли є текст, бо отримують можливість продемонструвати і потренуватися в навичках читання. Графіка та зображення використовуються вже більш реалістичні, з мінімальною «мультяшністю», з перевагою олюднених героїв або людей. Колірна палітра більш насичена, з великою кількістю кольорів та відтінків. Типографіка при цьому проста, без елементів декору, хоча допускається перша прикрашена буква - буквиця.

Не менш важливим при оформленні сайту є врахування веб-дизайнером сподівань та вимог батьків дітей, які також дивляться дитячі сайти навчального характеру. Саме батьки за відсутності рекомендації від вчителя, диференціюють різні навчальні сайти та обирають той, що, на їх думку, максимально підходить їх дитині. І головна увага в цьому приділяється наповненню сайту та його оформленню. Для батьків важливо, щоб їхня дитина була в безпеці, щоб зображення, тексти та відео-матеріали відповідали її віку і її інтересам.

На сайті діти навчаються, розвиваються, щось дізнаються, відпочивають. Тому майже кожен елемент веб-дизайну повинен цьому сприяти.

Колір – один із значимих елементів веб-дизайну навчального сайту. Саме для навчального сайту колір має бути веселим, не занадто яскравим та насиченим, без мерехтіння, щоб не перевантажувати уяву, сприйняття та не відволікати увагу. Темні відтінки краще не використовувати. Найпопулярнішими кольорами є фіолетовий, синій, жовтий, помаранчевий, зелений, червоний, синій і блакитний. Що стосується кількості кольорів, то найкращим вважається 5-7 відтінків.

На сайті можна використовувати елементи з природи, такі як дерева, вода, сніг, тварини тощо. Природний фон дозволяє створити незабутній візуальний ефект.

Дизайн може включати тіні, ландшафти, скошені ефекти, блискучі градієнти або плаваючі об'єкти.

Навігаційні елементи повинні забезпечувати легке переміщення дітей по сайту, для цього можна використовувати великі кнопки і графіку.

Відео на веб-сайті може виступати як елемент взаємодії, що додає цікавий, інтерактивний, освітній аспект до вмісту сайту.

Додатковими можливостями можуть стати елементи, що можна роздрукувати, вони можуть посилити зацікавленість дітей. Друковані фотографії, розмальовки, нагороди допоможуть дітям запам'ятати їх досвід.

Он-лайн тести, завдання, ігри, квести – це ті контенти сайту, які будуть стимулювати увагу і розумову активність дітей молодшого шкільного віку.

Враховуючи навчальну специфіку сайту, слід передбачити в його наповненні контент розрахований на батьків: календар, перелік навчальних дисциплін з анотаціями.

Таким чином, можна зробити висновок, що освітні веб-сайти – це, в першу чергу, мінімалістичний дизайн, де школяру буде легко дістатися туди, куди йому потрібно, адже головні завдання в дизайні навчального сайту для дітей дошкільного віку – це сприяння зацікавленості, розвиток уваги, сприйняття, уваги, пам'яті та доступний шлях до навчального контенту. А по-друге, такі сайти повинні містити інформацію зручну для батьків.

#### Література.

1. Даниленко В. Дизайн: підручник. Х: ХДАДМ. 2003.

2. Коробко С., Коробко О. Робота психолога з молодшими школярами.

Методичний посібник. К., 2014.

3. Лесняк В. Графический дизайн (основы профессии). К., 2009.



УДК 004.928

## ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПЕРСОНАЖНОЇ АНІМАЦІЇ В ПРОГРАМІ МОНО

**Криворучко М.О.**, студент, кафедра МСТ, ХНУРЕ  
**Табакова І.С.**, доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** В роботі була запропонована технологія розробки персонажної анімації в програмі Моно 13, також розглянуто процес створення та адаптації для анімації розробленого автором персонажу.*

***Ключевые слова:** АНІМАЦІЯ, ПЕРСОНАЖ, РАСТРОВА ГРАФІКА, ВЕКТОРНА ГРАФІКА.*

Моно (або Anime studio pro) - високоефективне програмне забезпечення, що надає користувачеві велетенський об'єм можливостей для створення анімації різних видів, різними способами та з використанням різних форматів матеріалів. У роботі буде розглядатися 13-та версія програми. Моно працює на основі векторних технологій, що дозволяє з легкістю змінювати характеристики створюваних графічних елементів без втрати якості та обмежень редагування.

Для комфортного процесу роботи запроваджено можливість взаємодії з таким програмним забезпеченням як Adobe Photoshop та Adobe Illustrator. Це дозволяє імпортувати файли, що створені у даних програмах, без конвертації у інші формати зі збереженням інформації про слої, групи та параметри накладання графічних об'єктів. Цей факт та можливість працювати як з векторною, так і з растровою графікою роблять програму практичною та універсальною. Дуже вагомою перевагою є те, що у даному забезпеченні є можливість створювати як покадрову анімацію (прорисовка кожного кадру окремою картинкою), так і векторну.

Векторна анімація є дуже поширеною, популярною, економною та високоефективною. Її особливість полягає в тому, що аніматор виставляє параметри графічних елементів у ключових кадрах («ключачах»), а програма сама прораховує їх параметри у кожному кадрі, що лежать між двома ключовими. Саме цей спосіб створення анімації лежить в основі технології, описаної в цій роботі.

Моно пріоритетно використовується для розробки саме персонажної анімації, тож розглянемо технологію і процес її створення.

У порівнянні з конкурентним забезпеченням, в даному середовищі дуже зрозумілий і комфортний процес створення та адаптації персонажів для анімації.

Увесь процес створення персонажа проходить в нульовому кадрі.

Першим кроком є створення частин тіла й сортування кожної складової в окремі групи. «Деталі» персонажа можуть бути імпортовані у вигляді растрових зображень, проте векторна прорисовка набагато вигідніша у будь-якому разі. Одразу необхідно створити декілька рисунків фаз кистей, очей, рота й об'єднати в окремих групах типу

«Switch group», щоб було можливо переключати їх під час створення анімації. Персонажа треба розташувати у позиції з розсунутими прямими руками.

Наступним етапом є прокладання кісток. Кістки – це контролюючі елементи, що спрощують пересування, повертання та деформацію слоїв. Кожній створеній кістці присвоюється залежність від попередньо створеної, що робить можливість створення скелету за аналогом людського (при повороті кіски плеча – рухаються наступні кістки: передпліччя та кисті, як і у людини). Кістки прокладають по черзі від центра ваги – тазу, та повинні мати розміри, що відповідають частинкам персонажа, яким вони будуть керувати.

Наприкінці, необхідно прив'язати до кісток відповідні частини тіла персонажа.

Виставивши інструментом повороту кістки різні позиції персонажа у першому та, наприклад, в 10 кадрі, при програванні анімації зможемо побачити плавний перехід персонажа між двома позиціями.

Для створення ефектів повороту тіла та голови в різні боки створюються «Smart bones». Це звичайні кістки, в які налаштовуються шляхом задання сценарію дії й при повороті змінюють задані користувачем параметри в заданих векторних точках, слоях та групах. Можна зробити так, щоб при повороті кістки «Smart bone» переключалася фаза кисті, рота, очей, голови, тулуба, розтягувалося чи стискувалося тіло, тощо. Це прискорює роботу та робить різноманітнішим функціонал програми. На рис. 1 зображений приклад розробленого автором персонажу в MoHo 13.

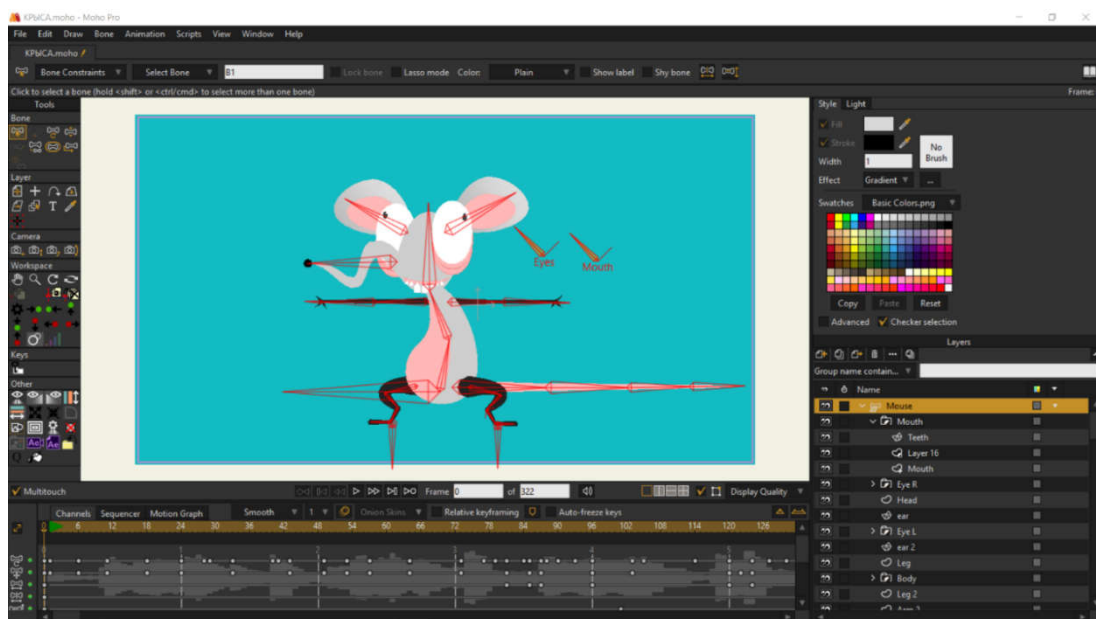


Рисунок 1 – Приклад розробленого персонажу в MoHo 13

Таким чином, технологія створення персонажної анімації в MoHo надає широкі можливості та економить час. MoHo є актуальним та перспективним програмним забезпеченням.

#### Література.

1. MoHo. URL: [https://ru.qaz.wiki/wiki/Moho\\_\(Anime\\_Studio\)](https://ru.qaz.wiki/wiki/Moho_(Anime_Studio)).

УДК 7.012

## АНАЛІЗ ЕТАПІВ ПРОЄКТУВАННЯ ЛОГОТИПУ

Глюза М.П., студентка, каф. МСТ, ХНУРЕ  
Бокарева Ю.С., ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У данній роботі розглянуті особливості етапів проєктування логотипів, наведено загальні помилки при будові логотипів у початківців та проаналізовано особливості проєктування різних видів логотипів. На сьогодні є зрозумілим, що колір впливає на підсвідомість споживача при виборі компанії для співпраці, тому у даній роботі також розглянуто загальні особливості кольорових рішень сучасних логотипів.

**Ключові слова:** ЛОГОТИП, КОЛІР, КОЛЬОРОВА ГАММА, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, ГРАФІЧНИЙ ЛОГОТИП, ШРИФТОВИЙ ЛОГОТИП, КОМБІНОВАНИЙ ЛОГОТИП.

Логотип – це не тільки якісно спроектований знак, він повинен мати певний сенс. Завдання графічного дизайнера показати завдяки символу чи типографіки за що відповідає компанія, чим займається, що може запропонувати споживачеві.

Логотип з самого початку повинен запам'ятовуватися, виділятися серед конкурентів. Його потрібно розробити враховуючи багато факторів, щоб далі при проведенні редизайну вносити незначні корективи та «омолоджувати» елементи візуальної комунікації компанії.

Загальними помилками при проєктуванні логотипу є:

- дуже «важкий» для розуміння логотип (рис. 1);
- текст у логотипу не «читається»;
- логотип не має ніякого сенсу або не відповідає вимогам компанії (рис. 2).



Рисунок 1 – Приклад помилок у логотипі

Надалі необхідно розглянути класифікацію логотипів, в залежності від їх компонентних складових:

- **графічний.** Цей тип логотипу використовують безліч популярних компаній: Apple, Facebook, Twitter тощо. Він може бути абстрактним або з використанням образу;
- **текстовий.** З назви можна розуміти, що використовують при створенні цього типу знаку текст. Логотип представляє собою назву компанії обраної шрифтової гарнітури. Приклади: Samsung, Ford, NASA, HTC, український канал СТБ та інші;
- **комбінований** (змішаний). Знак у поєднанні з текстом. Наприклад, McDonald's, Disney, Новий канал тощо.

Якщо замовник вирішив, який вид логотипу бажає отримати, то наступний крок до створення знаку – це пошук образу та аналіз ситуації на ринку. У цей етап вкладають пошук натхнення, який можна знайти на просторах інтернету – таких інтернет-ресурсів, як Pinterest, Behance тощо та аналіз конкурентів та погляди сподивачів. Наступний крок – це композиція знаку, побудова аналогів. Далі найцікавіше – ескізування. Це етап для творчості: що у вас у голові, те і малюйте або пишіть. Наступний етап полягає у розробці самого знаку у таких програмах, як Adobe Illustrator, Corel Draw. Спочатку краще створити логотип у чорно-білому варіанті, а потім вже «гратися» з кольорами.

Від правильного вибору кольору залежить «успішність» сприйняття логотипу. Щоб зрозуміти, який колір або їх комбінація підійдуть для компанії, треба зрозуміти, які асоціації викликають кольори у обраної споживчої аудиторії (фокус-групи):

Червоний підлаштовується під рішучість, здатний викликати у людини сильне бажання здійснити той чи інший вчинок. Цей колір здатний швидко привернути увагу до себе, зафіксувати погляд на предметі. Однак колір хороший в міру.

Помаранчевий допомагає викликати прилив життєвих сил, надає оптимістичний тон. Помаранчевий колір додає активності, але в той же час дає відчуття внутрішньої рівноваги та душевного спокою.

Жовтий колір пристосовується до комунікабельності. Це колір відкритості. А ще він допомагає знайти внутрішній спокій.

Зелений все пом'якшує, знімає гостроту емоцій. Цей колір має лікувальну, розслаблюючу дію.

Синій допомагає сконцентруватися на найнеобхіднішому: не розмиватися через дрібниці, не розсіюватися.

Чорний – це колір самозаглиблення: він допомагає вам абстрагуватися від усього та сконцентруватися на вирішенні певної проблеми.

Білий – це колір повної відкритості, готовності сприймати світ у всьому його різноманітті. І цей колір гарний ще й тим, що не несе ніяких неприємних відчуттів.

Корисні поради при створенні логотипу:

- при розробці логотипу на першому етапі необхідно уникати ті асоціації, які придуть в голову кожному, хто подумає про певний предмет або дію. Наприклад, при слові «будівля» ми одразу уявляємо побудову, цеглу, молот тощо. У цьому випадку логотип не буде унікальним;

- якщо взагалі немає ніяких ідей та асоціацій, то необхідно спробувати пошукати ключові слова в Інтернеті;

- бажано робити багато начерків. Навіть сама погана ідея на може бути геніальною та унікальною;

- якщо вагаєтесь при виборі шрифту, краще обирати простий і легкий шрифт для читання;

- наприкінці створення логотипу ще раз необхідно подивитись на нього та перевірити чи не з'являються асоціації, які не доречні.

Отже, логотип може як притягувати споживачів, так і відштовхувати. Треба вміти бачити, як буде краще, який колір, гарнітуру, образ слід вибрати. Красота полягає у простоті.

Таким чином, логотип – це візуалізований образ компанії, образ якого викликає певні асоціації. Логотип може являти собою зображення повного або скороченого найменування у вигляді набору графічних елементів. Логотип – важливий елемент корпоративного стилю компанії. Одне зображення може сказати більше, ніж слова, тому створення логотипу вимагає великих зусиль, але результат того вартий.

#### Література.

1. Курушин, В.Д. Дизайн и реклама. М.: ДМК Пресс, 2006. 272 с.
2. Патернотт Ж. Разработка и создание логотипов и графических концепций. Ростов н/Д: Феникс, 2008. 154 с.
3. Безсонова Л.М. До питання про дефініції у графічному дизайні: сучасний зміст поняття «логотип» // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті: збірка наукових праць. 2010. №1. С. 257-260.

УДК 74.01/09

## ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНТЕРАКТИВНИХ ПАКОВАНЬ

Ніконова А.Ю., студентка, каф. МСТ, ХНУРЕ  
Бокарева Ю.С., ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У даній роботі розглянуті сучасні тенденції у маркуванні сучасного споживчого пакування. Сучасні розробки у напрямку споживчого маркування, дійсно, стають унікально-осучасненими. І цей унікальний інструмент взаємодії зі споживачем допомагає прийняти рішення про покупку в місцях продажу, поставити питання, відправити відгук, здійснити повторну покупку або розповісти про покупку в соцмережах.

**Ключові слова:** ПАКОВАННЯ, СПОЖИВЧЕ ПАКОВАННЯ, ІНТЕРАКТИВНЕ ПАКОВАННЯ, ВЗАЄМОДІЯ, СПОЖИВАЧ.

Сьогодні, виконуючи свої основні функції, пакування все частіше стає дуже міцним атрибутом для просування товарів на ринку. Пакування, яке дозволяє отримати значно більше інформації про товар та виробників, а також надає продукту додаткових властивостей (привертає увагу, вносить елементи гри), є інтерактивною.

Розберемося із трактовкою терміна «інтерактивність» (від англ. Interaction – «взаємодія») – це поняття, яке розкриває характер та ступінь взаємодії між об'єктами та суб'єктами. Узагальнено цей термін можна визначити наступним чином: інтерактивність – це властивість інформаційно-комунікаційної системи активно і адекватно реагувати на дії споживача, така властивість є ознакою того, що система «розумна», отже має певний інтелект. І цей унікальний інструмент взаємодії зі споживачем допомагає прийняти рішення про покупку в місцях продажу, поставити питання, відправити відгук, здійснити повторну покупку або розповісти про покупку в соцмережах.

Нанесення різноманітних кодів та міток на пакування, які призначені для ідентифікації продукту та захисту від підробок і можуть скануватись та інтерпретуватись за допомогою сучасних гаджетів, є одним із головних якостей інтерактивності. Це, наприклад, розповсюджений зараз QR-код – двомірний штрих-код, що легко розпізнається сканованим обладнанням, розроблений і представлений японською компанією Denso-Wave у 1994 році. Також набувають популярності RFID-мітки – спосіб автоматичної ідентифікації об'єктів, у якому засобом радіосигналів прочитуються або записуються дані, що зберігаються у транспондерах.

Сьогодні розповсюджується нанесення на пакування NFC-міток – це технологія передачі даних на короткій відстані (до 10 см), що сумісна зі стандартом передачі даних як, наприклад, у безконтактних картках для загального транспорту або кредитних картках банку.

У 2012 р. компанія Nukotoys анонсувала нову технологію Touchcode, що використовувалася у карточній грі, проте сьогодні, за очікуваннями аналітиків, ця технологія може замінити QR-коди.

Сьогодні на пакування або етикетку наноситься непомітний електронний код, який можна прочитати пристроями з підтримкою multitouch, розмістивши код на екрані. Головним завданням цього цифрового маркування є надання покупцеві моментальної та докладної інформації про товари, що містяться у пакуваннях. Крім того, використовуючи геостатистику сканувань цифрових кодів, можна виявити низку додаткових характеристик певної цільової аудиторії та оптимізувати маркетингову діяльність.

Наступною тенденцією у розвитку інтерактивного пакування є пакування з функцією open & play. Загалом цей напрямок є дуже перспективним для виготовлення пакувань для дитячих товарів, тому дизайнери сьогодні намагаються бути винахідливими, щоб придумати нові творчі ідеї для додаткових розваг. Це можна зробити за рахунок вдосконаленої конструкції з рухомими елементами, з додатковим функціональним навантаженням, коли форма пакування може складатися дещо по-іншому або взагалі розкладатися на окремі частини для отримання нової форми (наприклад, іграшки для дитини).

Дизайнерам з Amelung Design вдалося привернути увагу до пакування для печива, яке перетворюється на кумедну маску звіряти для дитячих ігор. Цікавою розробкою останніх років є пакування, яке представляє собою універсальну коробку для канцелярського приладдя для дітей від п'яти років. Завдяки продуманій конструкції дане пакування є багатофункціональним, оскільки дитина може його використовувати як пенал або як сумку. Крім того, графічне рішення внутрішньої частини пакування розроблено таким чином, щоб заохотити малюка до малювання та пізнання кольорової палітри й основних геометричних форм, тобто таке пакування несе у собі елементи ігрового пізнання.

У секторі «розумного» та активного пакування в основному домінують оболонки та плівки з киснеадсорбційним шаром, вологопоглиначі та бар'єрні оболонки. Перспективними розробками у цій сфері є плівки з індикаторами свіжості продукту та датчиками «температура-час». Розробку перших індикаторів було розпочато ще у 1930-х роках, проте на теперішній час на світовому пакувальному ринку представлена їх обмежена кількість. Основними передумовами для практичного застосування індикаторів «температура-час» є простота їх використання (активування, зберігання, ідентифікація) та висока надійність. Принцип їх роботи заснований на фізичних, хімічних та мікробіологічних ферментативних реакціях, що залежать від температури та часу. При цьому протікання реакцій завжди супроводжується зміною кольору індикатора, тобто ці зміни дозволяють споживачеві зробити висновок про умови зберігання та якість продукції. Наприклад, японський дизайнер Наокі Хіроta (Naoki Hirota) запропонував ефективне рішення для виробників м'ясних продуктів – «етикетка

свіжості» у формі пісочного годинника, яку неможливо зняти або переклеїти, є індикатором природності продукту для вживання.

Ще один приклад влучного застосування індикатора «температура-час» в пакуванні – це ексклюзивне пакування для елітного шампанського «Віржинія Тетендже» (Virginie Taittinger), яку розробили у французькій студії 2S Global Design.

Завдяки термохромній фарбі, напис на зворотному боці пляшки змінює колір з білого на червоний, коли шампанське досягає ідеальної температури споживання у 8°C.

Таким чином, можна зробити висновок, що майбутнє споживчого пакування з нанесенням різноманітних кодів та міток, що при скануванні надають потрібну інформацію у повному обсязі, надають візуальну інформацію про товар тощо.

#### Література.

1. Ганоцька О.В. Новітні тренди у сучасному дизайні упаковки // Вісник ХДАДМ: зб. наук. пр. Серія : Мистецтвознавство. 2013. № 2. С. 15-19.
2. Золотарев Д.А. Дизайн печатных изданий в интерактивной среде: автореф. дис. ... канд искусств. : спец. 17.00.06 / Уральская государственная архитектурно-художественная академия. Екатеринбург. 2012. 36 с.
3. Сбітнева Н.Ф. Історія графічного дизайну: навч. посіб. Х.: ХДАДМ. 2014. 224 с.



УДК 681.3

## ЗАСТОСУВАННЯ АДИТИВНОГО ДРУКУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Романько К.С.**, студент, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Бізюк А.В.**, доцент, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** В роботі розглянуто основні засади застосування адитивних технологій (3D-друку) в харчовій промисловості. Наведені позитивні приклади використання такого друку під час виробництва харчових продуктів. Визначені основні критерії якості, у порівнянні зі звичайним 3D-друком.

**Ключові слова:** АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, 3D-ДРУК, ЯКІСТЬ, КРИТЕРІЇ.

Одним з сучасних прикладних напрямів в розвитку різних галузей виробництва, у тому числі харчовій промисловості являється 3D-друк, який є процесом виробництва виробу за допомогою послідовного накладення шарів початкового матеріалу для створення тривимірного фізичного об'єкту з його цифрової моделі.

Технологія реалізації такого виробництва передбачає використання певного набору знань в області харчової хімії, гігієни харчування, процесів і апаратів харчових виробництв і інформаційних технологій і закінчується кінцевим результатом – харчовим продуктом. Основним методом виробництва харчової продукції за допомогою 3D-друку є моделювання методом пошарового нанесення/наплавлення (FDM), що пов'язано із специфікою сировини для вироблення готових харчових виробів. Наразі більшість 3D-принтерів для харчових продуктів представлена або в концептуальних моделях, експериментальних або передпродажних зразках, рідше – в апаратах, що комерційно реалізуються. Проте очікується, що в харчовій індустрії 3D-друк прогресуватиме, у тому числі за допомогою подальшого розвитку існуючих принципів і технологій, а також шляхом створення і розвитку нових ідей і можливостей.

З моменту створення першої 3D-технології (у 1980 році) устаткування, як і методи друку, зробили революційне просування в поліпшенні якості друку з різних матеріалів; у значному зниженні собівартості отримуваних продуктів, апаратів для друку; у розширенні спектру використання предметних областей (медицина, авіакосмічна галузь, харчова промисловість тощо) [1].

Згідно з визначенням, 3D-друк (3Dprinting) – це дія або процес створення фізичного об'єкту з тривимірної цифрової моделі, як правило, що встановлює послідовна безліч тонких шарів матеріалу [2]. Для цього необхідно використовувати комп'ютерне програмне забезпечення (ПЗ) – CAD-програми для створення 3D-моделі, які перетворюють об'єкт в суму тонких перерізів (шарів) в процесі друку, й 3D-принтер, який починає створювати об'єкт в нижній частині конструкції шляхом послідовного нанесення шарів матеріалу до тих пір, поки об'єкт не буде завершений. 3D-друк часто використовується також для швидкого прототипування (rapid prototyping) або адитивного виготовлення (additive manufacturing) складних вузлів і механізмів [1].

Пастоподібні продукти можуть бути організовані в будь-які форми й структури з використанням технології 3D-друку. Як приклад можна згадати такі матеріали як шоколад, пюре, цукрові кондитерські вироби. Нижче наведений огляд сучасних технологій та можливостей пристроїв, які можуть бути впроваджені в масове виробництво. Застосування 3D-технології в харчовій промисловості не є таким простим. Є багато чинників, які слід враховувати. Наприклад, термін придатності, мікробіологічне забруднення, температура друку, текстури, придатність матеріалу друку для споживання.

3D-друк харчових продуктів не обов'язково зводиться до дизайнерських досліджень. Істотним напрямом також визначається питання про розробку персоналізованих продуктів харчування на основі дієтичних потреб та різних дієтичних вимог. Зокрема такі як збагачення продуктів вітаміном D, кальцієм і білком для літніх людей. Використання пастоподібних харчових сумішей дозволяє персоналізувати продукт для усунення специфічних персональних недоліків. Приміром, в них включаємо недолік незамінних жирних кислот і харчових волокон.

За прогнозами досліджень Research and Markets, об'єм ринку 3D-друку для харчових продуктів до 2023 року досягне 525,6 млн. доларів. Але це далеко від можливостей більших секторів харчових технологій. Світова індустрія харчових продуктів, як очікується, досягне 250 мільярдів доларів до 2022 року. [3]

До переваг 3D-друку харчовими продуктами можна віднести різноманітність дизайну від текстури до форми і художнього зовнішнього обліку. Нова технологія також пропонує безліч можливостей для того, щоб зробити споживання деяких продуктів, таких як м'ясо, раціональнішим. Таке досить поширене застосування пов'язане з обслуговуванням літніх людей, поки вони знаходяться в лікарні або реабілітаційному центрі. Але є цілий ряд проблем, з якими стикається ця галузева ніша. Починаючи з задрукованих матеріалів основи й закінчуючи пошуком готових інгредієнтів для друку.

У звичайному 3D-друці є два ключові компоненти: швидкість і надійність. З 3D-друком харчових продуктів додаються ще два. Окрім надійності як вимоги точного відтворення форми й структури нормативного продукту в межах допуску та швидкості в умовах масового виробництва слід звертати увагу на вартість спеціалізованих харчових 3D принтерів та спеціалізованих харчових матеріалів, а також безпечність застосованих харчових продуктів для здоров'я людини.

#### Література.

1. Гришин А.С. Новые технологии в индустрии питания – 3D-печать // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. 2016. №2. С. 36-44.
2. Родионова О.И., Алешков А.В., Синюков В.А. 3D-печать пищевой продукции как инновационная технология // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. 2019. №2 (100). С. 119-123.
3. ISO/ASTM 52900 Additive manufacturing - General principles - Terminology. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/74514.html>.

УДК 006:658.8

## ВПЛИВ КОЛІРНИХ РІШЕНЬ ПРИ СТВОРЕННІ ДИЗАЙНУ СПОЖИВЧОГО ПАКОВАННЯ

**Бурмістенко О.І.**, магістр, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Дейнеко Ж.В.**, доцент, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Бокарева Ю.С.**, ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** У роботі розглянуто вплив кольору як однієї із основних характеристик естетичних показників якості пакування та його роль у формуванні художньо-естетичної складової продукції в цілому. Проаналізовано основні властивості кольору, вплив кольору на рішення споживача.*

***Ключові слова:** СПОЖИВЧЕ ПАКОВАННЯ, КОЛІРНІ РІШЕННЯ, ЕСТЕТИЧНА СКЛАДОВА ПАКОВАННЯ, КОЛІР, КОНТРАСТ, БРЕНДИНГ, ПАКУВАННЯ*

Сьогодні без перебільшення можна сказати, що невід'ємною частиною сучасного життя стало споживче пакування. Неможливо уявити полицки сучасних магазинів без яскравих, різноманітних коробок, пакетів, пляшок та банок. Пакування не тільки сприяє впровадженню в побут нових товарів, але й вносить в нашу свідомість певні стереотипи споживання, формує побутові пріоритети, та навіть, в деякій мірі, програмує спосіб життя. Тому не дивно, що його роль в житті суспільства з кожним роком зростає. Маркетологи, дизайнери, технологи виробництва працюють над тим, щоб пакування активно сприяло просуванню товару на товарному ринку [1].

Виробники зосереджуються на якісній візуалізації свого бренду. Пакування презентує товар таким чином, що його споживчі властивості виступають у найкращому вигляді та вигідно диференціюють цей товар від аналогічних продуктів-конкурентів. Неабияку роль у цьому відіграє естетична складова пакування. До основних естетичних показників якості пакування можна віднести: форму, матеріал, колір, графічні елементи та композиційне рішення. Щоб покращити естетичний вигляд споживчого пакування своєї продукції, виробники повинні використовувати всі можливості: орієнтуватися на певний сегмент споживчого ринку та сформуванню образ майбутнього пакування, застосувати певні художньо-образні засоби для його втілення. Але необхідно пам'ятати про основну мету пакування, яке забезпечує безпеку продукту і спрощує транспортування, і одночасно вважається ефективним рекламним інструментом, що сприяє продажам.

Колір як одна із складових естетичної якості пакування має незаперечний вплив на споживче сприйняття презентованого товару та на його попит. Дія кольору на людину надзвичайно різнобічна. Актуальність цього дослідження обумовлена спробою підкреслити першочергову роль кольору у формуванні художньо-естетичної складової продукції. В наш час в умовах жорсткої конкуренції виробники намагаються будь-якими способами привернути увагу до продукції, що випускається і просувається ними, вони створюють нове пакування для своїх товарів, враховують уподобання щодо кольору.

Очевидно, що сучасним компаніям, щоб перевершити своїх провідних конкурентів, необхідно вкладати зусилля і гроші в диференціацію продуктів. З цією метою пакування є однією з найбільш ефективних і орієнтованих на ринок стратегій, які компанії можуть використовувати. Однак сучасні дослідники недостатньо приділяють уваги до питання кольору і його впливу як на успіх продажів, так і ефективність споживчого пакування.

Колір є відмінним джерелом інформації, оскільки, від 60% до 90% суджень людей засновані тільки на кольорах [3, 5]. Багато дослідників підтверджують той факт, що вплив кольору залежить від багатьох чинників: національного менталітету, гендерної приналежності, віку, рівня освіти та культури, позитивного чи негативного життєвого досвіду, пов'язаного з цим кольором тощо. Виходячи з цих міркувань, можна до певної міри запрограмувати враження, яке буде мати на людину та чи інша кольорова композиція. Отже, маркетологи вже давно використовують колір в якості візуального мнемонічного засобу для залучення уваги споживачів. Спостерігається, що зовнішні ознаки продукту, а саме колір пакування, впливають на рішення про покупку і багато покупців покладаються на колір і дизайн пакування.

На жаль, різноманітні і численні функції кольору пакування, зокрема те, як вони привертають увагу споживачів і грають важливу роль при виборі товару при купівлі, є недостатньо вивченою областю досліджень. Споживачі користуються перевагами кольорів, оскільки інформація, заснована на стимулах, а колір пакування привертає увагу споживачів, впливає на кращі судження і має можливість передавати інформацію про продукт при купівлі. На рисунку 1 представлена схема, яка вказує функції кольору пакування в момент покупки.

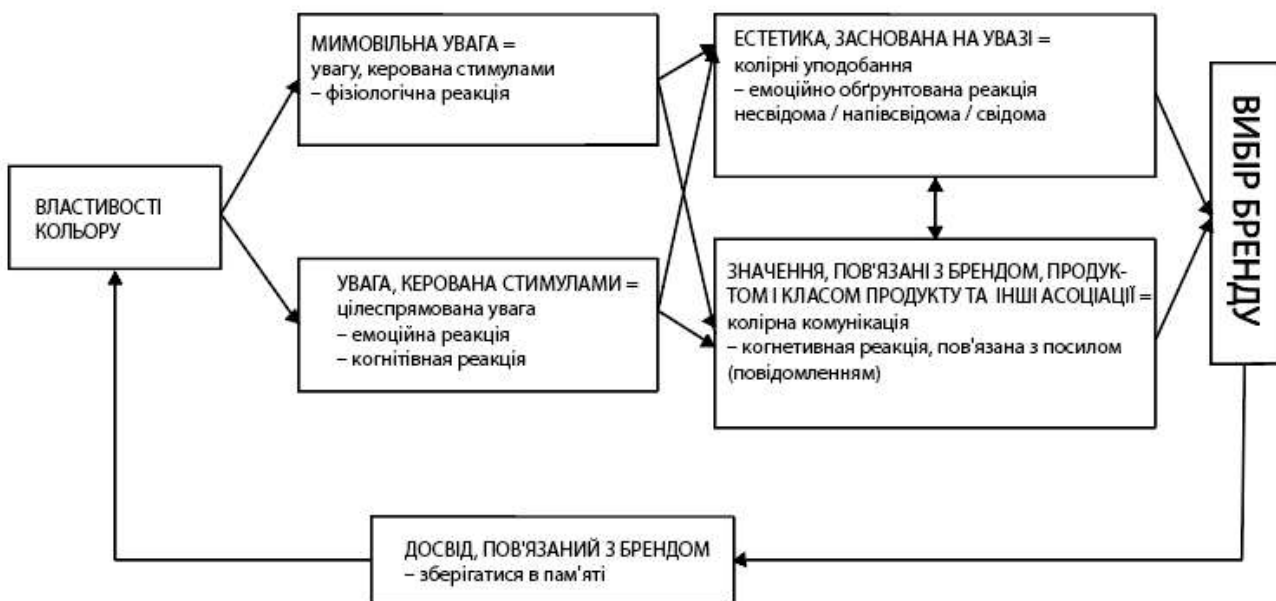


Рисунок 1 – Функції кольору пакування при купівлі товару

Про надзвичайну важливість кольорів пакувань для презентації товарів говорять дослідження американських колористів, що входять до об'єднання «Color

Association of the United States» [2-3], які кожен рік готують прогноз популярності кольорів для різних категорій продукції. В наш час традиційні класичні уявлення про вплив того чи іншого кольору доповнюються маркетинговими дослідженнями. Так, за даними швейцарського психолога та розробника колористичного тесту Макса Люшера велике значення для споживача має не тільки колір пакування, але й функціональне призначення товару, який воно презентує: яскравий, насичений колір пакування для томатної пасти або для перця, безумовно, буде мати позитивний вплив на споживчий попит, проте ті самі кольори для пакування косметичного засобу радше здатні відштовхнути покупця. Крім того, яскраві кольори маркетологи не радять вживати при пакуванні сегменту елітних товарів. Для цих товарів доцільніше використовувати більш стриману кольорову гаму, яка підкреслить вишуканість товару та його ціновий еквівалент.

У багатьох роботах [2-6] досліджено вплив кольорового контрасту на поведінку споживачів і виявлено, що одночасний контраст кольорів істотно впливає на поведінку споживачів, їх сприйняття якості продукту, візуальну привабливість і намір зробити покупку [2]. З огляду на колір пакування і його незаперечний вплив на рішення споживачів про покупку, дослідники і практики повинні зосередити увагу на психології кольорів і колірних уподобань споживачів, які залежать від контексту і культури. Результати дослідження колірних уподобань показують, що вони тісно пов'язані з визначальними факторами, такими як вік і стать, особистість, етнічна приналежність і релігія [5]. Аналогічним чином стверджується, що «на сприйняття і застосування кольору сильно впливають вроджена фізіологічна і психологічна схильність, особистий досвід, вік, стать, особистість, дохід, етнографічні та демографічні дані». Необхідно підкреслити, що кольори мають першорядне значення в повсякденному житті людей, особливо в маркетингу, брендингу, пакуванні та продажу продукції. Загалом, дизайнери повинні використовувати конотації кольорів при розробці споживчого пакування і поєднувати різні кольори, щоб привернути увагу споживачів при ухваленні рішення про покупку. Наприклад, американський дизайнер Кроулі [6] стверджував, що дизайнери можуть використовувати більш активні кольори, такі як червоний і синій, щоб залучити споживачів до імпульсивних покупок. Слід підкреслити, що вибір правильних кольорів, художньо-психологічного поєднання і їх дизайну в пакуванні різко прискорить продаж продукту.

У ході роботи було проведено експеримент з виявлення привабливості холодних і теплих тонів в пакуванні косметичної продукції на прикладі пакування шампуню бренду YVES ROCHER. Одним з ефективних методів дослідження є метод експертних оцінок. Метод експертних оцінок є частиною області теорії прийняття рішень, а саме експертне оцінювання – процедура отримання оцінки проблеми на основі думки фахівців (експертів) з метою подальшого прийняття рішення (вибору).

Для аналізу привабливості холодних і теплих відтінків в пакуванні косметичної продукції обраний спосіб ранжирування, при якому експерти розставляють об'єктам оцінки за критеріями порівняння від менш до більш привабливого. Було

запропоновано 6 зображень пакування шампуню (3 з яких виконані в холодних тонах, а 3 – в теплих). За результатами експерименту з'ясувалося, що з імовірністю 80% споживач вибере шампунь з дизайном в холодних тонах. Аналогічно, згідно методу експертних оцінок, було проведено опитування з іншими групами товарів.

Таблиця 2 – Результати опитування експертів по різним групам товарів

| Група товарів       | Теплі кольори, % | Холодні кольори, % |
|---------------------|------------------|--------------------|
| Косметика           | 20               | 80                 |
| Молочні продукти    | 5                | 95                 |
| Побутова хімія      | 35               | 65                 |
| М'ясна продукція    | 55               | 45                 |
| Хлібобулочні вироби | 95               | 5                  |
| Кава                | 55               | 45                 |
| Цукерки             | 60               | 40                 |

Таким чином, проаналізувавши уподобання споживачів в кольоровій гамі на певну групу товарів можна не тільки вигідно виділити свій продукт серед конкурентів, але і значно підвищити його продаж. Отже, колір в значній мірі впливає на кінцевий вибір покупця. Вдосконалення нормативної бази споживчого пакування, урахування сучасних тенденцій колірних рішень, застосування кольорів дозволить досягти вищої конкурентоспроможності вітчизняної продукції на зовнішньому ринку, сприятиме зростанню обсягу торгівлі та покращенню споживчого пакування товару.

#### Література.

1. Сінгх С. Наукові розробки досліджень: Вплив кольору на маркетинг. Рішення керівництва. 2016. 216 с.
2. Ганоцька О.В. Елегантна упаковка для вишуканого товару // Вісник ХДАДМ. 2008. № 3. С. 15-20. URL: [http://www.nbuv.gov.ua/old\\_jrn/soc\\_gum/VKhDADM/2008-3/08govpfc.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/soc_gum/VKhDADM/2008-3/08govpfc.pdf).
3. Ганоцька О.В. Новітні тренди сучасного дизайну упаковки // Вісник ХДАДМ. 2013. № 2. С. 15-19. URL: <http://www.visnik.org/pdf/v2013-02-04-ganotska.pdf>.
4. Бікс Л., Со В., Сундар Р.П. Вплив кольорового контрасту на уважну поведінку споживачів і сприйняття свіжих продуктів. Технології упаковки і наука упаковки. 2013. С. 96-104.
5. Кауппінен-Райсанен Н. Стратегічне використання кольору в фірмовій упаковці. Технологія та наука про упаковку. 2018. С. 663-676.
6. Кроули А.Є. Двовимірний вплив кольору на покупки. Маркетинг. 2013. С. 59-69.

УДК 7.067

## АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ ЯК ЕФФЕКТИВНОГО СПОСОБУ КОМУНІКАЦІЇ СПОЖИВАЧА З ПРОДУКЦІЄЮ

Музичук А.Р. студент, каф. МСТ, ХНУРЕ,  
Бокарева Ю.С., ст. викладач, каф. МСТ, ХНУРЕ

**Анотація.** У даній роботі розглянуто вплив новітніх технологій на. Рекламу, яка раніше займала багато часу та місця може вміститися в маленькому графічному коді, який може розпізнаватись сучасними смартфонами та мати доступ до цієї інформації улюбий час.

**Ключові слова:** ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, ПЛАКАТНА ГРАФІКА, КОМПОЗИЦІЯ, QR-КОД.

Qr-код – код швидкої відповіді. Якщо розповідати передісторію, то самі qr-коди були створені фірмою Toyota для маркування вузлів автомобілів, що знаходяться в складальній цех в 1944 році. Сам код може вмістити в собі більш 4 тисяч символів, це більш ніж штрих-код. Свою популярність вони здобули тільки після виникнення смартфонів. Новітні функції в камері або додатки, які б зчитували даний код. Сама ж цільова аудиторія миттєво перейшла з офлайна в онлайн, де її обробляти вже набагато зручніше.

У сучасному світі вони користуються великою популярністю. Ці зображення можна побачити у сайтах, споживчих пакуваннях, друкованій продукції, на одязі тощо. Qr-код зберігає в собі будь-яку інформацію, це дозволяє не тільки заощадити місце на продукції, але і помістити більше інформації для споживача.

Метою даної роботи є виявлення сфер використання qr-кодів, як сучасного способу комунікації між споживачем та продавцем товарів та послуг.

Сама схема використання даного коду – сканування, може вести на сторінку реєстрації або будь-якої цільової сторінки на сайті. Це може значно спростити процес самого доступу клієнта до сайту і навігацію по сторінці в цілому.

На даний момент будь-яка людина може безкоштовно створити свій особистий qr-код з індивідуальним дизайном. Сучасна людина часто зустрічається і користується даними кодами. І з кожним днем розширюються області застосування цих кодів.

Застосування кодування інформації у такому вигляді є доволі актуальними на сьогодні і в кожному випадку має свої особливості, наприклад:

1. Одяг. Можливо всі пам'ятають маленьку бірку, яка постійно заважає, завдає дискомфорту. Тому знайшли нове рішення, замість бірки надрукувати qr-код.

2. Сайти. Містить соціальні профілі, якісь данні або посилання на інші соц.сеті, також реклама.

3. Поліграфія. Візитки та буклети це поширена тенденція, але ще існує qr-код у меню в кафе та ресторанах, дуже зручно, якщо клієнт хоче подивитись як виглядає страва.

4. Реклама. Так як, qr-код може бути різного розміру, його можна вставити де завгодно. Журнали, газети, книжки, пакування, навіть інтернет. Щоб підключитись до wi-fi треба про сканувати код, ти отримаєш пароль та рекламну «паузу».

5. Туризм. Данна тенденція з'явилась не так давно, але дуже зручна. Розміщення коду на будівлях, пам'ятниках, спорудах, та в музеях.

6. Навчання. Довідкові матеріали, відповіді, тести та підказки.
7. Ігри. Іноді використовують у квест-кімнатах, як завдання або вказівником.  
Це лише мала частина прикладів, які існують у використанні qr-коду (рис. 1-2).



Рисунок 1 – Друк одноразових меню та меню с qr-кодами



Рисунок 2 – Друк qr-коду на одягу

Також існує сфера B2B, де люди використовують дані qr-коди для того щоб зацікавлені партнери могли отримати телефони для самої установки контакту. Можна налаштувати qr-код, щоб набрати номер на телефоні одержувача безпосередньо. Користувачі можуть отримувати різні повідомлення від компанії після сканування коду. Цю саму функцію можна задіяти в SMS-маркетингу для різних продаж. Можливі оновлення продукту за запитом та підтримки користувачів. Qr-коди можливо використовувати для відправок електронних листів в рамках e-mail маркетингу та подальшого відстеження показників продуктивності (рис. 3).

Реклама різних додатків. Даний код може направляти користувачів на сторінки завантаження програми. Популярні додатки, різних ігор використовували qr-коди для своєї маркетингової кампанії. Але деякі додатки використовували сам код для того щоб стимулювання взаємодії всередині своєї спільноти. Самі додатки, наприклад соціальні мережі, такі як Snapchat змогли створити Qr-код з метою легкого додавання людей.





Рисунок 3 – Сканування коду для повідомлення

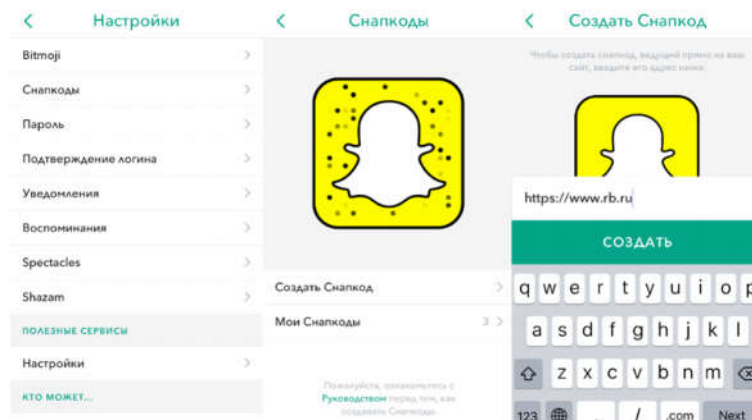


Рисунок 4 – Qr-код в Snapchat

Додаток для музики. Spotify створили код для своїх пісень. Користувач має можливість рекомендувати або ділитися своєю музикою. Од сканувавши код, автоматично з'являться на пристрої іншої людини.

Таким чином, можна зробити висновок, qr-код – це зручність, яка спрямована на те щоб полегшити використання великих об'ємів інформації. Новітні технології qr-коду, дуже практичні для багатьох компаній.

Література:

1. Qr-код на упаковці. URL: <http://www.upakovano.ru/articles/418825>.
2. Друк qr-код на меню. URL: <https://www.dynamicprint.ru>.

UDC 378.147.111

## CLICHÉ ON BOOK COVERS

**Kasparova Mariia**, student, MST department, NURE

**Chebotarova Iryna**, associate professor, MST department, NURE

**Annotation.** *The reasons for the appearance of clichés on book covers are considered, as well as the influence of buyers and readers on this. The use of typical techniques on the cover of each genre has been analyzed, such as: the presence of a certain color scheme, stock images and the same images of the main characters.*

**Keywords:** BOOK COVERS, CLICHÉ, GENRES, TRENDES IN BOOK DESIGN.

The purpose of the work is to consider the features in the design of the covers of book publications; from a design and marketing point of view, identify the reasons for using clichés for different genres and suggest possible solutions to this problem.

Book covers are one of the most controversial areas of design. On the one hand, they can be truly beautiful and original, on the other, boring and similar to each other. This is to make the books sell better, we are simply attached to certain clichés that force us to obey the laws of business over and over again, not creative impulses.

Any typography expert will tell you that don't underestimate the importance of a cover. Here is one of the illustrative stories in the creative career of Stephen King.

One day he received a letter - a review of his book: "I would send you your shitty book back, but I like the illustration on the cover."

It is difficult to disagree with this statement. With the variety of literature offer that we see today, the cover is an important tool for promoting your book. The appearance of the publication can both interest the reader and scare away. This applies not only to paper publications: on electronic resources, design directly affects the number of views and downloads. The reason is simple - visualization sets the expectation of the book. If the cover is not made of high quality, then the reader will perceive the work in absentia as a cheap edition, and will prefer not to waste time and money.

British booksellers found that shoppers spend 8 seconds looking at the front cover and 15 seconds looking at the back. There is no second chance to make a first impression. Covers are almost indistinguishable from product packaging. Books are increasingly becoming a product that requires original, bright, high-quality and memorable packaging.

The sea of book covers surrounding us in the store is incomprehensible only at first glance. The unspoken laws of book design have long been established.

Surprising or not, there are cover clichés. Look at me writes: "The clichés in book covers are primarily due to business. Many people decide which book to buy right in the store: therefore, the cover should immediately show in what genre the book is and often - what gender the main character is. For example, if on your cover there is a silhouette of a

man in the snow or fog, everyone understands that this is some kind of detective story or an action-packed spy story."

But what if customers are also to blame for monotonous covers? The answer is simple, we are used to certain "stereotypes" in the "pictures" on the covers. The subconscious is still looking for certain images that it "wants" to see in this or that genre. In this situation, it is not clear who is more to blame for this state of affairs. Most likely, publishers and buyers are equally to blame, who periodically prove to marketers that book covers sell books. That is, it confirms our statement that the cover is a sales tool, not a field for design creativity.

If you think that your lovingly spelled heroes should show off on the cover of your work, you are mistaken. The reader has not yet opened your book, he does not know what it is about and has not had time to become attached to the characters. The purpose of the cover is not to tell your book in one picture, but to attract the reader.

And this is really so, the consumer reacts to familiar and understandable things. The man on the cover of a woman's novel must be more than just some male. He should be exactly what the overwhelming majority of women imagine a hero-lover (or, more precisely, how popular culture presents him, which rooted the corresponding image in the minds of the majority): a sensual macho with an ideal body, a blue-eyed blond or a passionate southerner. But the crime boss is our bald mordovorot with a gold chain as thick as a finger and thieves' tattoos all over his body. So what if in real life everything may not be so, most imagine them that way.

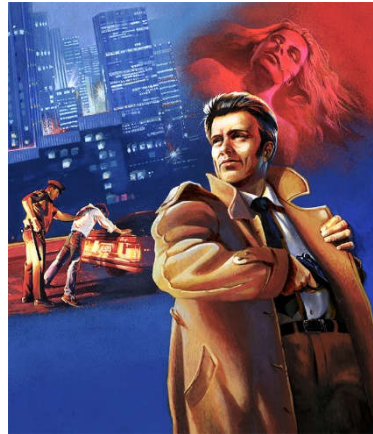
Of course, if this does not go against the characters described in the book itself. But, as a rule, the characters of the works also obey certain cliches in order to be understandable and close to the reader. It is not at all necessary that the cover be one hundred percent correlated with the plot of the book, it is much more important that it is associative, leaves the reader with a correct first impression, prompts him to open the book and find out what is in it.

Some of these clichés include:

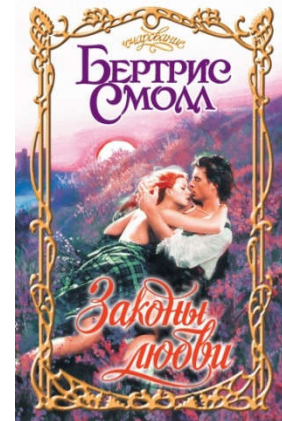
- lyrics, romance (pic. 1): paintings of classical painting, landscapes in gentle pastel colors, the sky, a pretty female face with an expression of spirituality or sadness, flowers;
- detective story (pic. 2): a gloomy palette, sharp contrasting silhouettes, rain, streets along which a man in a dark cloak runs, bullets, blood stains;
- female love stories (pic. 3): passionate couples, contrasting colors with a predominance of red, textures of silk, satin, the presence of such symbols as red wine, red roses, red apple, red dress;
- novels about successful people (pic. 4): a strict palette, laconicism, people in business suits, expensive cars, mansions;
- mysticism (pic. 5): blue-violet scale, witch attributes, silhouettes of trees and old mansions, people in robes with hoods, space, forest;
- fantasy (pic. 6): warriors, magicians, edged weapons, medieval castles, dragons;
- sci-fi (pic. 7): space, robots, spaceships, scientists.



Picture 1



Picture 2



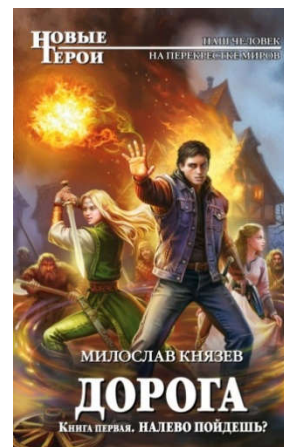
Picture 3



Picture 4



Picture 5



Picture 6

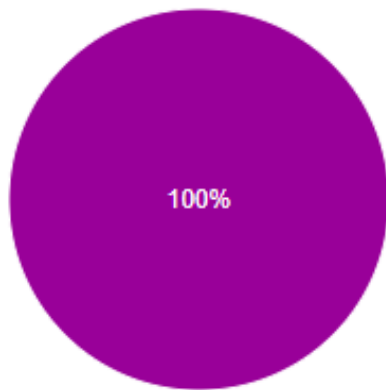


Picture 7

Not only books of the same genre, but also editions included in the same series, or books by one author, are designed in a uniform and recognizable manner. The prevailing design clichés form reading habits, sometimes very strong. And it is important not to frighten the reader. Let's give an example. Several years ago, the «Azбука» publishing house decided to change the design of the books of the famous detective author. At the same time, sales fell sharply as readers got used to the previous design. The publishers had to return to it.

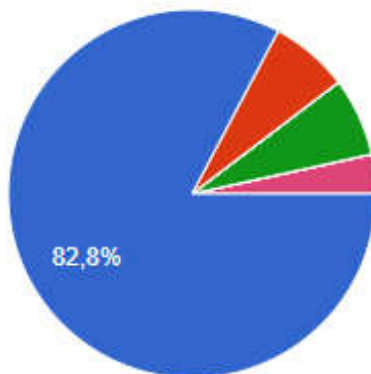
To demonstrate the above clichés, it was decided to conduct a sociological study in the form of a test survey. The purpose of this study was to clarify the associative links between the genre of the publication and the picture on the book cover. The respondents were offered options in which there were images of book covers without specifying the author and title, as well as options for genres.

The results were quite expected; some questions were 100% answered, while others somehow exceeded the majority. In pic. 8, 9, you can see the reactions to the cover of the female novel (pic. 3) and fantasy (pic. 6). As you can see from the diagrams, the answers are not unanimous, but the majority of votes were given to the correct option.



- Фэнтези
- Мистика
- Детектив
- Фантастика
- Женский роман
- Детская литература
- Ужасы
- Не могу определиться

Picture 8



- Фэнтези
- Мистика
- Детектив
- Фантастика
- Женский роман
- Детская литература
- Ужасы
- Не могу определиться

Picture 9

Publishers have identified the following common trends in book design that always attract customers:

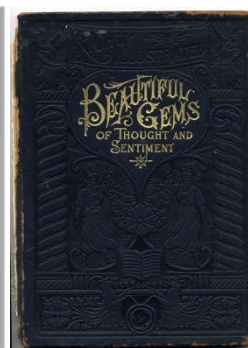
- making a recognizable face of a TV presenter, politician or actor on the cover;
- rejection of the illustrative cover, when some abstract illustrations are used that do not correspond to the reader's idea of the genre;
- preference for the text design of the cover, just the title and author's name or an interesting game with fonts.



Picture 9



Picture 10



Picture 11

This was confirmed by the survey.

However, publishers understand that blindly following fashion is also dangerous. It takes a lot of work to stand out among the gray mass of identical covers. The tone and color scheme help the buyer understand at a glance what world the book will take him to. You need to pay attention to contrast, brightness, fonts that are used in successful publications.

The cover may comply with the laws of the genre and design rules, but not attract the target audience. Therefore, we need to focus on the bestsellers, adopt the techniques used on their covers. For example, teenage literary hits may use symbols on the covers rather than images of people.

You need to understand that according to statistics, more than half of the visitors to bookstores do not want to buy books with banal covers. Stock photos that can be seen in outdoor advertisements or on milk cartons are hardly a good choice for a book cover. Also, do not exploit hackneyed images - for example, the hero of a woman's novel with a shirt wide open. This study shows that in order to avoid common mistakes and create your own unique product, it is necessary to periodically research the publishing market and focus on the best samples.

#### References.

1. Look At Me. URL: <http://www.lookatme.ru/mag/live/inspiration-lists/212909-book-covers-cliches>.
2. Huss. URL: <https://huss.com.ua/ua/klishe-v-oformlenii-knig-kotorye-my-ne-zamechaem/>.
3. Litnet. URL: <https://litnet.com/ru/blogs/post/30495>.
4. Ficwiter. URL: <https://ficwriter.info/stati/61-kak-opublikovat-knigu-q/oformlenije-q/7309-attractive-cover.html>.
5. Pro-books. URL: <http://pro-books.ru/sitearticles/1536>.

UDC 378.147.111

## **PUBLISHING BOOKS IN BRAILLE IN UKRAINE: PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS**

**Chebotarova Maryna**, student, MST department, NURE  
**Silchenko Volodymyr**, student, MST department, NURE  
**Chebotarova Iryna**, associate professor, MST department, NURE

**Annotations.** *The features of preparing books in Braille are considered. The problems of providing the blind and visually impaired with inclusive literature and the prospects for the development of the braille book market in Ukraine are analyzed.*

**Keywords:** *books for the blind and visually impaired, Braille font, tactile graphics, library.*

According to various estimates, there are 80,000 to 100,000 visually impaired people living in Ukraine today, among 10,000 of them are children. The situation with the publication of relief-point books in the country is gradually improving with the efforts of volunteers and philanthropists, but it is still very far from being fully met [1]. That's why the topic of design and publication of books using Braille (especially children's books and for leisure editions), which consist of interesting text (normal and Braille) and tactile graphics, remains relevant.

Every year thousands of Braille books are published all over the world, but only a small part of them goes to Ukraine. This is primarily due to a lack of funds. The cost of printing one book starts from four hundred hryvnias and can reach up to a thousand. Editions in Ukraine usually do not exceed 300 copies [2].

Braille is a writing system in which letters, numbers, punctuation and other symbols are made as a combination of voluminous dots and are read by the touch of fingers. You could say that in some ways it's a coding system. Each letter of the alphabet corresponds to its own unique combination of dots, and, for different languages, the Braille font is also different [3].

In Ukraine, there are no officially adopted standards of Braille writing: there are no standard requirements for the size of letters, for the height of points, for the intervals between dots and strings, and also there aren't any requirements for punctuation. Due to the lack of a standard, many blind people in Ukraine are used to different spelling and punctuation. For example, there can be no spaces between words, punctuation, and capital letters. And this is not a complete list of controversial issues. In most cases, when printing houses use Braille, they rely on the experience of world leaders in this field. The most famous is the Swedish company Index Braille.

Braille is a relief-point tactile font designed for writing and reading by blind people. It was developed in 1824 by the Frenchman Louis Braille, who becomes blind at the age of 15. As a basis he used the "night font" used by the military for reports that could be read in the dark.

In the first two decades of independence, most Braille publications in Ukraine were issued by the Republican House of Sound Recording and Printing, which belonged to the



Ukrainian Association of the Blind (UTOS). It still works, providing literature to 64 specialized libraries of the UTOS system in 56 Ukrainian cities, as also as fulfilling private orders.

In 2016, a volunteer project Braille Studio, the first non-state Braille printing studio, was presented in Lutsk. With the help of patrons managed to raise funds for the Swedish relief-point printer Everest. In the middle of last year, the studio received a new industrial printer BrailleBox V5.

There also is a charitable project "The Book of Braille" of the Nechitailo Family Foundation since 2015. The project deals with the targeted delivery of books and filling of library funds, also in universal libraries [1].

Another example is the Kharkiv Public Organization Rehabilitation Center for Young Disabled Persons and Their Families «Right of Choice», which was registered in July 2002 in Kharkiv. Members of the organization are graduates of Special Boarding Schools, students with disabilities, who lead an active lifestyle and other interested parties. The main goal of the organization is to improve the quality of children's lives and lives of young people with disabilities, to promote their integration into society [4].

One of the main directions of the organization's work is assistance in employment and support of creatively gifted youth, as well as psychological and pedagogical rehabilitation of disabled people, starting from an early age. The partners are public organizations, higher educational institutions, social services of the city. Center «Right of Choice» has a positive experience in implementing social projects for people with disabilities, and it also is part of the city's unified social network. Over the years, about 20 innovative social projects have been implemented for the Kharkiv region and the international level, including an online store of books for the blind and visually impaired and support for the publication of multimedia books.

There is a state program to provide boarding schools for visually impaired children with special, mainly educational, literature. This concludes the functions of the state. Adults are deprived of fiction and literature for leisure. As, however, and children who would be happy to hold in their hands and independently read, for example, "Harry Potter." This mission is taken over by patrons, public organizations, caring people who order literature in Braille. As well as enthusiasts who publish it, but very small circulations.

Indicative is the example of "Typography Madrid", which bought a special printer that allows to make books in Braille. It is one of the few publishing houses not only in Kharkiv, but also in Ukraine, which in addition to ordinary books publishes literature in Braille.

Producing books for blind people requires special techniques and skills. There aren't more than ten printers that "know" to produce such literature today in Ukraine.

There are very few ukrainian books for blind people, even in specialized schools there aren't enough teaching aids. And there is nothing to say about fiction. Unfortunately, there isn't a single publishing house that has adapted such a large volume of text to be printed in Braille [BX].

Printing house "Madrid" publishes books in Braille not so long ago, but on it has already published dozens of interesting and useful publications. For example, for adults



were published: satirical novel "Gargantua and Pantagruel" by Franus Rabelais, "White Fang" by Jack London, collections of poems by Kharkiv poets Nina Suprunenko and Anatoly Pererva, works by Lesia Ukrainka. For children - fairy tales and educational aids. Among the most interesting editions is "Physics" with visual demonstrations of the main physical processes. Equally interesting is the "Big Book of Senses" by Polish author Grzegorz Kasdepke, which is used as a means for corrective work. Blind children have no idea about the mimic, so often can't recognize the emotions of other people and express their feelings.

On September 24, 2020, thanks to cooperation with the NGO Experience of the EU, a private library was opened in Kharkiv. It is a social library that allows visually impaired and blind people to enjoy reading classical and modern literature. The library presents Braille printed editions of Ukrainian and European authors. The library fund is still small - 52 books.

Usually one book, printed in Braille, is a multivolume adapted text - for it is assigned a whole shelf in the library. For example, "Master and Margarita" is a book in sixteen volumes, more than 1,200 pages of adapted text.

There are Braille books in the library published not only in Ukrainian, Russian, but also in English, even English-language fairy tales in Braille (Teremok, Kolobok, Repka).

Most of the copies on the library shelves come from the private collection of Larisa Gobelovskaya, director of the printing house «Madrid». She hopes that in a year the library's foundation would be supplemented with another 30 to 40 Braille books. First of all, these will be books intended for an adult audience. It is planned to focus on historical, local and musical literature. It is also possible to release sheet music. This will appeal to visitors who are engaged in music.

Today, the library functions as a reading room. Anyone can come here during working hours and get a book to read. The more such books will be in the public domain, the more people will come to us, polish the book, read something. From ten o'clock in the morning to five o'clock in the evening any blind adult can come here and take a book, read it, talk to the bibliographer present here about a particular book or literature in general. It also possible to submit an application for a book wanted to read. There are plans to teach sighted people Braille, which will help people get closer to each other.

I want to sum up with the words of Gobelovskaya Larisa: "... I make Braille books. I'm talking about those who want to read but can't do it, because Braille books aren't enough. I want people who have vision problems to be able to read, and that's very important to me." [6] "I would like Braille to become more accessible. We can use it for common cultural development."

Due to ubiquitous computerization, printed books have alternatives - for example, audiobooks, speech synthesizers and interactive books in format DAISY also are audiobooks, but with the ability to search in the text. However, nothing can completely replace the printed book. A child who doesn't read Braille will not be able to learn how to write Braille, and even adults without practice lose their skills.

The Braille system will not be abandoned in the education of children. No alternatives have been offered here yet. Practice shows that there are such texts that are poorly

perceived by ear: mathematical texts with formulas, complex texts with complex turns, sheet music.

In addition, do not forget about deaf-blind people: for them relief-point writing is the only source of information and communication with the outside world.

All these factors determine the rather high requirements for print editions in Braille. A new trend for these books is the use not only text blocks (both Braille and plain text), but also tactile graphics.

The term "tactile graphics" speaks for itself. In short, it is a three-dimensional drawing, which can be felt to the touch. Conventionally allocate two types of graphics: tactile graphics and pseudo-graphics. What is their difference? Pseudo-graphics is only the outline of the picture, the outline of the object, the line of dots. Here the point has only two states: it either has it or it does not exist. The height of the point is unchanged. Its location is always possible to accurately set. The outline of the picture must be closed.

Unlike pseudo-graphics, a full-fledged tactile graphics convey colors using the height of the dot. Different colors are displayed on paper at different points height. Of course, not every color drawing can be turned into tactile graphics. It is often necessary to adapt drawings for their printing tactile graphics. The combination of Braille and tactile graphics further enhances the value of such books for the education and development of blind children.

In modern world, the use of Braille is inevitable. Braille system is an excellent means of rehabilitation or recovery of lost vital abilities in a person who get blindness in the middle of life. The relief-point reading and writing system for the blind remains one of the most important means of communication and access to information, which in the near future will not be able to replace anything else.

#### References.

1. Кулинич М. М. Український досвід книговидання для інклюзії // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Матеріали III Міжнародної науково-технічної конференції. Львів : Українська академія друкарства, 2018. С. 330-333.

2. Проект «Книга Брайлем». URL: <http://nechytailo.fund/ru/proekt-kniga-brajlem.html>

3. Греценко А. Чеботарева И.Б. Инклюзивные издания: проблемы и успехи на рынке Украины // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Матеріали Молодіжної школи-семінару IV Міжнар. наук.-техн. конф. (14-17 травня 2019, м. Харків) / редкол.: В. П. Ткаченко, І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк та ін. Харків: «Друкарня Мадрид», 2019. С. 68-70.

4. Право выбора. URL: <http://braillebooks.pravovybora.org/ru/aboutcenter/16>

5. «Я всегда занималась любимым делом!» URL: <https://careerfornewlife.com/ru/blog-ru/interviewru/ya-vsegda-zanimalas-lyubimym-delom/>

6. В уникальной библиотеке Харькова одна книга занимает целую полку URL:<https://vecherniy.kharkov.ua/news/174735>

УДК 004.021

## ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ UX ІНТЕРФЕЙСІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

**Діденко М.В.**, магістрант, кафедра МСТ, ХНУРЕ

**Вовк О.В.**, доцент, кафедра МСТ, ХНУРЕ

***Анотація.** У роботі розглянуто сучасні моделі для оцінки якості інтерфейсів. Розглянуто поточні міждержавні стандарти, що стосуються ергономіки і юзабіліті користувацьких інтерфейсів. Коротко проаналізовані переваги і недоліки моделей і методів, які не враховують сучасні технології управління системами, в тому числі безконтактних. На основі проведеного аналізу, який виявив сильні і слабкі сторони всіх моделей оцінки якості інтерфейсів, запропонована нова група критеріїв, які відповідають сучасному функціоналу, характеристикам і типам управління користувацьких інтерфейсів нового покоління.*

***Ключові слова:** ОЦІНКА ІНТЕРФЕЙСУ, ЮЗАБІЛІТІ, ПРИЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ КОРИСТУВАЧА ІНТЕРФЕЙС, МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ, БЕЗКОНТАКТНЕ УПРАВЛІННЯ.*

В епоху стрімкого розвитку технологій все частіше з'являються інтерфейси з різноманітними можливостями, характеристиками і типами управління, наприклад, безконтактне управління на основі жестової або голосового управління. Їх безперервний прогрес і мінливість стали джерелом проблем для стандартизації та оцінки якості подібних нових технологій людино-комп'ютерного взаємодії.

Очевидно, що призначений для користувача інтерфейс безпосередньо залежить від розв'язуваних програмним забезпеченням завдань, вхідних і вихідних даних; однак при цьому існують значна свобода в тому, в якому вигляді всі ці дані будуть представлені користувачеві. Від того, наскільки призначений для користувача інтерфейс буде функціональний, зрозумілий і зручний кінцевому користувачеві, багато в чому залежить успішність вирішення поставленого при проектуванні.

На процес проектування призначеного для користувача інтерфейсу, найбільший вплив надають суб'єктивні уявлення проектувальника про зрозумілість, зручність і красу. Тому, велике значення має проблема оцінки якості призначеного для користувача інтерфейсу. Проводячи такі оцінки на ранніх етапах процесу проектування можна уникнути великої кількості помилок, прорахунків, неприйняття інтерфейсу кінцевими користувачами.

Дана тема актуальна, оскільки на сьогодні існує понад 30 методів аналізу призначеного для користувача інтерфейсу і зрозуміти який з них дійсно ефективно застосовувати, а який ні залишається складним завданням.

Метою роботи є дослідження ефективності використання методів аналізу інтерфейсів при створенні інтерфейсів систем, з урахуванням нових технологій і нових методів управління системами, в тому числі безконтактних.

У поточних умовах дизайн інтерфейсів грає ключову роль в процесі взаємодії користувача і комп'ютера. Грамотне проектування інтерфейсів дозволяє поліпшити якість і швидкість комунікації людини і машини, скоротити кількість помилок і їх собівартість, так як внесення правок в інтерфейс для усунення помилки, допущеної на стадії прототипування, найчастіше обходиться дешевше змін продукту у фінальній стадії розробки. У зв'язку з цим зростає значимість своєчасної багатокритеріальної оцінки якості і потенційного успіху пропонованого рішення на ринку програмних продуктів. Існує ряд базових критеріїв, яким стандартний користувальницький інтерфейс повинен задовольняти:

- час виконання поставленої користувачеві завдання повинно бути найменшим;
- число ненавмисних помилок користувача повинно бути найменшим;
- подвійності розуміння інтерфейсу не повинно бути, потрібна чіткість і однозначність сприйняття, що в свою чергу скоротить користувачам час на навчання і зробить їх поведінку передбачуваним;
- висока стандартизація і документація інтерфейсу;
- обсяг інформації, що вводиться користувачем повинен бути мінімальним, наприклад, не вводити одні і ті ж дані кілька разів;
- візуальна привабливість і простота відображення інтерфейсу [1].

Як правило, будь-який інтерфейс проектується для досягнення якоїсь певної мети і завдань. В силу цього слід заздалегідь встановити мінімальну кількість інформації, яку користувач повинен вводити, щоб досягти мети і безпосередньо вирішити зазначені завдання. Даний обсяг інформації є властивістю самого завдання і не залежить від шляху реалізації інтерфейсу і його типу. Виходячи з цього, кращим стане той варіант інтерфейсу, який не вимагає від користувача додаткових витрат на пошук, обробку і введення інформації, при цьому має найменший час виконання певного завдання і досягнення максимально якісного, задовільного для користувача результату. Однак цих критеріїв, у тому числі звітів швидкості обробки дій користувачів, і в цілому час роботи користувача з інтерфейсом, явно недостатньо для формування адекватної оцінки якості.

Внаслідок старіння стандартів через стрімкого розвитку технологій і зміни тенденцій, з'являється необхідність у формуванні нових критеріїв оцінки якості інтерфейсів [2, 3, 4]. У разі прототипування інтерфейсів «нового покоління», що використовують самі просунуті на даний момент розробки, вищенаведені державні стандарти, що визначають якість стандартних користувальницьких інтерфейсів, стають абсолютно невідповідними і навіть непридатними, так як не враховують особливості даних новітніх технологій.

Вимоги до новою методикою включають в себе зворотну сумісність з прийнятими ергономічними стандартами, в той же час вона повинна компенсувати їх недоліки, а також доповнення і модифікації для сумісності цієї методики з сучасними безконтактними способами управління. Вивчення і переробка сучасних поширених методів оцінки якості призначеного для користувача інтерфейсу дозволить надалі

використовувати застосовувані критерії в складанні якісно нового методу, який надалі буде взятий за основу і використовуватися для оцінки комп'ютерного безконтактного інтерфейсу.

Література.

1. И.А.Пономарев. Методы оценки качества пользовательского интерфейса. URL: <http://it-claim.ru/Library/Books/ITS/wwwbook/ist6/ponomarev2/ponomarev2.htm>.
2. ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010. Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов. Часть 1. Принципы проектирования и структура: дата введения 2011-12-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200082724>.
3. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016 Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем: дата введения 2017-12-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200141127>.
4. ГОСТ 28195-89 Оценка качества программных средств. Общие положения: дата введения 1990-07-01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200009135>.

## LIST OF AUTHOR – СПИСОК АВТОРОВ – СПИСОК АВТОРІВ

|   |  |
|---|--|
| Armando Rojano Urizar..... 44                                   | Зарицький Д.К. .... 55                           |
| Chebotarova Iryna..... 119, 124                                 | Зелений О.П. .... 51, 55                         |
| Chebotarova Maryna..... 124                                     | Зуевский Д.Р. .... 66                            |
| Jessica Ortega Díaz..... 20                                     | Калиновский К. .... 48                           |
| Kasparova Mariia ..... 119                                      | Ковалёва Д.Ф. .... 27                            |
| Kulishova N.E..... 6  | Корнієць Н.В. .... 31                            |
| Lunina K.O. .... 6  | Криворучко М.О. .... 102                         |
| Maria Fernanda Hurtado Ruiz ..... 17                            | Матюшенко М.В. .... 94                           |
| Natalia Gurieva ..... 17, 20, 41                                | Музичук А.Р. .... 116                            |
| Silchenko Volodymyr..... 124                                    | Ніконова А.Ю. .... 107                           |
| Uriel-Haile Hernandez-Belmonte..... 44                          | Ніцин Д.О. .... 25                               |
| Venus Maribel Gutiérrez Gutiérrez.... 41                        | Поленок Д.В. .... 84                             |
| Алєєв А.Р. .... 51  | Пономаренко А.С. .... 59                         |
| Басова С.Ю. .... 38   | Пушкар О.І. .... 46                              |
| Бізюк А.В. .... 110   | Романько К.С. .... 110                           |
| Більчук О.С. .... 62  | Русаков К. .... 14                               |
| Бокарева Ю.С. ... 35, 62, 75, 78, 96, 99,<br>104, 107, 112, 116 | Свиридова Ю.В. .... 90                           |
| Бондар А.С. .... 99   | Сидоренко О.С. .... 92                           |
| Боровинська Ю.Д. .... 96  | Сліпченко В.Ю. .... 94                           |
| Бурмістенко О.І. .... 112                                       | Стріляна К.Ю. .... 68                            |
| Вовк А.В. .... 14, 48   | Табакowa И.С. .... 59, 66                        |
| Вовк О.В. .... 11, 31, 128                                      | Табакowa І.С. .... 102                           |
| Гавриш Є.В. .... 87   | Трифоновa С.Н. .... 71                           |
| Гаманець А.О. .... 75   | Хомишенко Г.В. .... 25                           |
| Гаманець Є.О. .... 78   | Цигічко М.М. .... 82                             |
| Глюза М.П. .... 104   | Чеботарева И.Б. .... 38, 71                      |
| Горобець М.В. .... 92   | Чеботарьова І.Б. .... 68, 82, 83, 84, 87,<br>132 |
| Григор'єв О.В. .... 87  | Шарун Д.А. .... 35                               |
| Дейнеко Ж.В. .... 27, 51, 55, 112                               | Шипова М.К. .... 11                              |
| Дем'янюк О.Є. .... 46   | Яценко Л.О. .... 90                              |
| Діденко М.В. .... 128   |  |