

ДИЗАЙН

УДК 74.01/09

Ольга **Вакуленко**

викладач відділення «Дизайн»
Черкаського державного бізнес-
коледжу, аспірантка кафедри
«Мультимедійний дизайн»,
Харківської державної академії
дизайну і мистецтв

Вільний простір у веб-дизайні

© Вакуленко О., 2017

<http://doi.org/10.5281/zenodo.1068908>

Анотація. У статті здійснено огляд літератури з основ композиції та типографіки стосовно дизайну веб-сторінок. Основою дослідження стали джерела, в яких простежено зміни та тенденції веб-дизайну у певні проміжки часу, та вивчено сайти, представлені на таких ресурсах як AWWWARDS, TheFwa, Dribbble. Проаналізовано вплив вільного простору на фокусування погляду користувача, на чіткість і швидкість сприйняття інформації, на естетичний вигляд інтерфейсу. Виявлено класифікацію макро- і мікропробілів, а також різні способи їх використання. Простежується зв'язок принципів гештальту з використанням вільного простору в інтерфейсі.

Ключові слова: вільний простір, макропростір (макропробіл), мікропростір (мікропробіл), пасивний простір, активний простір.

Постановка проблеми. Інтернет включає в себе багато принципів, прийомів та методів, які використовуються у традиційному веб-дизайні. Актуальність дослідження полягає в аналізі сучасних тенденцій до створення зручних, мінімалістичних, з використанням великих площин вільного простору, веб-сайтів, а також методик аналізу макро- і мікропробілів та способів їх використання.

Однак, в даний час у літературі відсутня загальна теорія, що дозволяє студентам фахового спрямування та дизайнерам-практикам застосовувати дослідження з використання одного із фундаментальних художніх принципів гармонізації

віртуального середовища. Залишаються відкритими питання подальшого розвитку сучасних тенденцій у веб-дизайні і змін у композиції в процесі еволюції даної гілки дизайну. Тому розробка практичних підходів та теоретичних рекомендацій по створенню сучасних веб-сайтів із застосуванням методики аналізу макро- і мікропробілів є актуальною задачею.

Зв'язок із науковими чи практичними завданнями. Робота є частиною держбюджетної теми «Феномен цифрового мистецтва в художньо-комунікативному просторі посткласичної культури». Матеріали статті можуть бути використані для подальших досліджень веб-дизайну, а також при проведенні лекційних занять із веб-дизайну для студентів дизайнерських спеціальностей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним із перших про вільний простір написав відомий швейцарський типограф Ян Чихольд у своїй книзі «Нова типографіка». Він відзначив, що білі ділянки паперу є рівноцінними елементами композиції і пробіл слід розглядати в якості активного елемента, а не пасивного фону [3]. Також вільний простір є частиною естетичної теорії Рудольфа Арнхейма, в якій важливим є семантичний аспект просторової організації [1]. Макарова Анна Леонідівна, кандидат мистецтвознавства, у своїй статті «Системный анализ категории «целого» как основного критерия композиционного построения в графическом дизайне» розглядає характеристики поля у якості складової композиційного цілого [2]. Американський професор Олександр Уайт, автор книги «Елементи графічного дизайну», запропонував використовувати пробіл в якості важливого компонента дизайну, а не просто як фон [7]. Включення простору в дизайн допомагає утримати увагу, підвищити читабельність і створювати ілюзії. Простір є важливою частиною макету. Вагомою роботою у даному напрямку є стаття «Основи дизайну: простір та співвідношення фігури і фону» Стівена Бредлі, дизайнера і веб-розробника, автора книги «Design Fundamentals: Elements, Attributes, & Principles». У цьому доробку було розглянуто простір в якості основного елемента проектування, а також відношення між простором та позитивними елементами в якості елементів дизайну, які формує дизайнер [5]. Найновіше дослідження принципів ефективного використання білого простору відображено у статті Томера Лернера, дизайнера і менеджера UX на Webydo [6].

Мета роботи полягає в аналізі макро- і мікропробілів у дизайні веб-сторінок на основі сучасних веб-сайтів, візуального і психологічного впливу вільного простору на користувача та класифікації різновидів пробілів і способів їх використання, що дозволить впровадити дані дослідження для вирішення практичних задач і оптимізувати проектну діяльність веб-дизайнера.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним із найважливіших компонентів веб-сторінки є білий простір, як частина фундаментального концепту дизайну, який несе в собі візуальну привабливість. Простір покращує загальний вигляд, і часто розглядається як поняття «велике полотно». Кожен веб-сайт має цифровий інтерфейс. Кнопки, посилання, текст та інші елементи інтерфейсу – все повинно сприйматися так, щоб глядач побачив майстерно створену ілюстрацію або плакат. Макети сайтів створені для взаємодії з користувачем, але вони також розроблені з урахуванням естетичної привабливості.

Негативний або вільний простір є частиною естетичної теорії Рудольфа Арнхейма [1]. Цей термін прийшов з фотомистецтва, де він означає весь простір, що не потрапив у фокус. Термін «пробіл» часто використовується у графічному дизайні. Мається на увазі будь-який порожній простір, найчастіше білого кольору. В даному дослідженні ці поняття будуть використовуватися як синоніми, незалежно від кольору простору і його однорідності.

Простір має вплив на наступні напрямки:

1. Погляд-сканування. Простір між великими елементами (макропростір) впливає на те, як користувач переглядає сторінку, і правильне його використання дозволяє фокусувати погляд користувача на важливі елементи.

2. Чіткість. Простір між більш дрібними елементами (мікропростір), такими як лінії текстів, елементи списку, а іноді й іконки. Він має вплив на чіткість і швидкість прочитання та вибору.

3. Естетика. Пробіл займає найбільшу площину у візуальній організації веб-сторінки, отже, завдяки цьому інтерфейс набуває естетичного вигляду. Наприклад, випадкова роздрібненість контенту рідко виглядає як цілісна композиція.

4. Гіперпростір. Це великий за площиною пробіл, який вселяє в сторінку повітря, елегантність і вишуканість.

Під час дослідження було виявлено класифікацію різновидів пробілів (макро- і мікро-), а також різні способи їх використання (пасивний і активний).

Місце і застосування пробілів на сторінці впливає на їх роль у візуальній організації веб-сайту.

1. Макропростір – це відстань між великими елементами. Вона використовується для:

- побудови загальної композиції;
- відокремлення різних елементів;
- між колонками тексту;
- у якості відступів;
- у ролі простору всередині фактичних графічних зображень.

Макропробіл значно впливає на візуальний потік, який або м'яко підштовхує, або примушує погляд користувачів рухатися, скеровуючи його туди, куди задумав дизайнер, і тим самим маніпулює їх підсвідомістю.

Як правило, великі відстані мають більший вплив. В композиції веб-сторінки повинен бути присутній візуальний баланс, однак при використанні великої кількості білого простору порушуються принципи Гештальту¹ і послаблюються відносини між об'єктами.

Серед великої кількості веб-сайтів, що ілюструють це положення, для прикладу був вибраний сайт арт-директора Томаша Висоцького, де можна наочно побачити, як простір спонукає до взаємодії з користувачем (Рис. 1). Білий простір, що оточує заголовок сторінки «Digital Art & Experiments» з обох сторін, активно впливає на увагу користувачів. Верхнє і нижнє меню мають меншу кількість вільного простору, завдяки цьому підкреслюється їх другорядне значення. Пробіл залучає увагу і одночасно спрощує дизайн.

Мікропростір – це простір між більш дрібними елементами або елементами у великих елементах, які в композиції набувають самостійної цінності та сенсу [2]. Вони включають:

¹ Гештальт – форма, образ, структура. Дане поняття виникло з досліджень сприйняття на початку ХХ століття. Рудольф Арнхейм зібрав принципи гештальту в книзі: «Мистецтво і візуальне сприйняття». П'ять основних принципів: Схожість, Фігура і Фон, Угруповання, Близькість, Продовження.

- літери;
- рядки тексту;
- пункти;
- списки предметів;
- кнопки та іконки.

Мікропростір використовується для підкреслення чіткості типографіки, щоб користувач мав можливість відрізнити кожну букву, тобто гармонізує відносини між кожним елементом інтерфейсу.

Отже, у принципах гештальту користувальницького інтерфейсу допускається розташування його елементів у безпосередній близькості один до одного для їх аналогічного функціонування. Мікропробіл витримується однаковою в різних місцях веб-сторінки, і вона стає більш читабельною, покращується сприйняття інформації, що розташована на ній.

Макро- і мікропробіли є типами вільного простору, кожен з яких може бути використаний пасивно або активно. Це застосування залежить від контексту. Як було сказано вище, чим більше місця використовується, тим сильніше тяжіння. Але при великій кількості білого простору втрачається зв'язок з елементами в загальній композиції. Баланс у композиції веб-сторінки досягається завдяки взаємодії пасивного й активного простору.

Отже, розглянемо способи використання вільного простору:

1. Пасивний простір. При недостатній кількості білого простору сприйняття контенту сайту ускладнюється, бо при цьому створюється зайвий візуальний шум, що утруднює навігацію. У такому разі користувачу треба докладати зусилля, щоб розібратися в безладі. Знімає цю проблему використання пасивного простору. У сайті Resonate можна подивитися на відстань між словами-посиланнями на верхній панелі навігації, на текст у нижній частині і відстань між буквами, словами та лініями, що розташовані таким чином, щоб не привертати уваги (Рис. 2). Це пасивний простір.

Пасивна відстань у макропросторі є додавання кордонів і полів, що допомагає уточнювати відмінності між елементами й уникати візуального шуму. Достатня кількість вільного простору між пунктом навігації «Увійти» і навігаційною панеллю сайту у верхній частині веб-сторінки покращує сприй-

няття даних елементів. Для усунення безладу та максимальної читабельності потрібен інтервал між літерами, рядками тексту і абзацами, щоб допомогти їх відокремити та легко віднайти. Головна мета пасивного білого – простору залишатися непоміченим, не привертати увагу, що робить його пасивним. Якщо простір починає виділятися, то він стає активним.

2. Активний простір. Найближчий елемент, який оточує велика кількість білого простору, привертає увагу відвідувачів сайту. Наприклад, на сторінці сайту «1000» серед великої кількості елементів – навігаційних вкладок, піктограм соціальних мереж, посилань – найбільш явно виділяється образ «1000», що є композиційним центром. Завдяки його інтерактивності, що зменшує і відштовхає інші елементи в кути сторінки, простір навколо «1000» задіяний для ефективної взаємодії з інтерфейсом (Рис. 3).

Макропробіл у багатьох випадках активно використовується для привертання уваги до композиційного центру сторінки або для відокремлення більш важливих елементів. Він також може бути використаний з мікропробілом. Відомий британський графічний дизайнер Марк Болтон (Mark Boulton), пояснює таке використання у своїй статті «A List Apartpiece», де він показує застосування вільного простору в якості активної відстані навколо конкретної цитати або пунктах в межах блоку тексту для того, щоб привернути до нього увагу. Це є відмінним способом, що дозволяє сфокусувати погляд на найбільш корисних фрагментах контенту [8].

Простір на веб-сайтах використовується по-різному залежно від змісту. Наприклад, головна сторінка може мати багато негативного простору, завдяки чому центр уваги зосереджується в основному на заклику до дії (кнопка завантаження або «Explore my work»). Це можна спостерігати на прикладі сайту Raphael Malka (Рис. 5).

Пробіл використовується протягом усього контенту. При дослідженні нами були виявлені наступні правила використання пробілу:

- 15 точок уваги на сторінці виявив і обґрунтував дизайнер Пол Боуг (Paul Voag) у своїй статті «Why white space matters» [9];
- оточуючі пробіли визначають розуміння змісту відносин між елементами веб-сторінки. Пасивний пробіл створює пе-

репочинок, в той час як активний пробіл приводить погляд користувача до відповідного змісту.

У користувацькому інтерфейсі використовуються закони гештальта: об'єкти для більшої близькості з'являються в одній композиційній «одиниці», коли білий простір діє, як візуальний сигнал. При дослідженні було виділено основні принципи й особливості застосування вільного простору у веб-дизайні:

1. Особливості просторового дизайну. Композиція гештальт у веб-дизайні – це сайт як єдине ціле, що існує від взаємодії суми його частин.

Сайт Themes Kingdom є гарним прикладом гармонійного розташування різнорідних просторових елементів, які використовуються для різних цілей (Рис. 6). Негативний простір перебуває між верхньою навігаційною панеллю та відчувається більш компактним, ніж простір між елементами блоку в нижній частині головної сторінки. Навігаційні посилання розташовуються в панелі навігації, текст зменшено на декілька пунктів, і посилання є частиною заголовку. Також сайт Themes Kingdom використовує багато зв'язків з додатковою нижньою панеллю на сторінці. Ці посилання є більш досконалими та задіють більше простору в порівнянні з верхньою навігаційною панеллю. Навігаційні посилання менші, вони мають вигляд однієї великої панелі посилань. Білий простір згрупованих елементів використовується для передачі подібності посилань. Для утворення зв'язку елементи перебувають у тісній близькості один від одного. Якщо, наприклад, взяти різні посилання теми «Категорії» безпосередньо під заголовком, то вони є химерні за рахунок тонких ліній іконок, застосованих для естетичної привабливості.

Мікропростір між текстом і зображеннями, використання контрастної кольорової палітри привертає увагу відвідувачів до галереї із зображеннями, оскільки нічого більше від неї не відволікає. Мала кількість технічних посилань, кнопок або контенту, де користувач спостерігає інтерактивні елементи, сприяє зникненню зайвого візуального шуму. Сайти-портфоліо є найкращими прикладами використання великих площин макропростору, оскільки диза-

йнери приділяють велику увагу своїм роботам. Порожній простір (на прикладі портфолію відомого американського дизайнера Дрю Уїлсона) повністю взаємодіє зі структурою контенту та підвищує сприйняття певних блоків тексту і зображень (Рис. 7).

Конструювання односторінкових сайтів вимагає дотримання законів композиційного балансу та грамотного використання білого простору. У сайті Drew Wilson загальна композиція тримається на гармонійно об'єднаних компонентах: типографіці, кольорі, просторі, анімації та інших компонентах (Рис. 7).

2. Прагматичне застосування. Кожен веб-сайт є унікальним і вимагає використовувати різні методи проектування, що взаємодіють один з одним. Під час дослідження було виявлено декілька правил прагматичного застосування білого простору:

- Різноманітність. Деякі області можуть менше потребувати білого простору, а іншим його потрібно набагато більше.

- Пріоритет чіткості та читабельності. На початку проектування створюється список компонентів інтерфейсу для оцінки масштабів змісту контенту [5]. На наступному етапі потрібно створити прототипи контенту та оцінити, скільки місця потрібно для розбірливості та читабельності [6].

- Заповнення вакууму. Використання контрастних кольорів, різний розмір шрифту, асиметричний пробіл, що надає стильність веб-сторінці [7]. Білий простір є елементом дизайну, активно впливає на сприйняття всіх навколишніх елементів.

Прагматичний пробіл створює структуру навколо контенту, який має важливе значення для успіху будь-якого проекту [1].

Чим більше білий простір використовується, тим більш мінімалістичною стає сторінка сайту, тому що при проектуванні сайту виникає потреба видалити зайві елементи для запобігання хаосу. Для досягнення мінімалізму у веб-дизайні застосовуються «сума елементів» і «сприйняття розкоші».

3. Сума елементів. Чим менше елементів на сторінці, тим потужнішою стає вплив кожного окремого елемента. Якщо є тільки один елемент на сторінці, навіть захований в кутку, він стане єдиним візуальним центром для користувача. Якщо є багато дрібних елементів, користувачі втомлюються або просто відмовляються від пошуку потрібної інформації, відчують себе безпомічними [8].

Найпростіший спосіб збільшити білий простір у сайті – це зменшення кількості елементів на сторінці. Сайт для італійського модного бренду Voghi є успішним прикладом цього. На екрані є тільки два інтерактивні елементи: меню «гамбургер» з лівого боку і стрілка вниз. Контактна інформація згорнута праворуч, відсутність конкуруючих візуальних елементів дає можливість зосередити увагу на чудовій графіці, яка потім переключає користувача на стрілки (Рис. 8).

4. Сприйняття розкоші. Мінімалізм став синонімом розкоші. Його використання асоціюється з вишуканістю та елегантністю. Сприйняття розкоші має пряме відношення до кількості білого простору:

- великий білий простір розглядається як розкішний, високого класу, або елегантний, і, таким чином дорогий;
- врівноважений пробіл збалансовано виглядає у візуальному потоці;
- маленький білий простір викликає як безлад, так і нескординованість, розсіювання уваги, зореве перевантаження.

Для доказу вищесказаного можна навести порівняння сайту моди Voghi і сайту Amazon (Рис. 9). Amazon є більш метушним, та при цьому включає в себе більше можливостей навігації та акцій. Обидва сайти продають високоякісні модні товари, але користувачу легше зорієнтуватися на сайті, що має менше візуального шуму.

Це відноситься і до макро- та мікропростору, але мають значення самі зображення, які використовуються на сайті у якості інформації. Проаналізувавши фотографії веб-сайтів індустрії моди, було відмічено, що застосовується більше артистизму, ніж, наприклад, у веб-сайті електроніки.

Отже, у веб-дизайні за допомогою використання одного із фундаментальних художніх принципів відбувається гармонізація віртуального середовища. Влада білого простору виходить далеко за рамки використання його в якості засобу композиції і може бути використана стратегічно для бізнес-цілей, тісно пов'язаних із системою взаємодії «користувач-інтерфейс». На мінімальному рівні його використання полегшує основні комунікативні функції сайту, такі як читабельність і навігація. Але розумне використання білого простору перетворює прості інтерфейси в конструкції, що успішно взаємодіють із користувачами.

У результаті дослідження було виявлено, що вільний простір безпосередньо впливає на наступне: сканування поглядом; чіткість; естетичний вигляд сайту. Для кращого розуміння застосування вільного простору існує класифікація різних видів пробілів (макро- і мікро-), що допомагає розуміти їх принципи, а також різні способи їх використання: пасивний і активний. Грамотне використання макропростору дозволяє використовувати мало технічних посилань, кнопок або контенту, що не відволікає користувачів від сприйняття важливої інформації.

Аналіз великої кількості сучасних сайтів виявив, що білий простір виконує основну роль балансування візуальної ієрархії та є провідником погляду стратегічними точками взаємодії в системі «користувач-інтерфейс». Керування його параметрами дає можливість дизайнерам контролювати увагу глядача, ненав'язливо виділяти інформацію, поділяти важливі частини дизайну веб-сторінки, роблячи їх доступними для сприйняття, а також послідовно переводити погляд від одного структурного елемента до іншого.

Перспективи подальших досліджень. Проведені у даній роботі дослідження можуть бути використані з метою створення систематизованої методики застосування вільного простору як засобу проектування у веб-дизайні.

1. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие (сокр. пер. с англ. В.Н. Самохина, общ. ред. и вст. ст. В.П. Шестакова). / Рудольф Арнхейм. – М. : Прогресс, 1974. – 171 с.
2. Макарова А.Л. Системный анализ категории «целого» как основного критерия композиционного построения в графическом дизайне / А.Л. Макарова // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. – М. : МГХПА – 2013. – № 2 – 2013. – С. 196-205.
3. Сайт Awwwards. [Режим доступа]: <http://www.awwwards.com/websites/minimal/>
4. Чихольд Я. Новая типографика. Руководство для современного дизайнера [Текст]. / Ян Чихольд. – М. : Издательство Артемия Лебедева, 2011. – 244 с.
5. Bradley S. Design principles: space and the figure ground relationship. [Електроний ресурс]. / Steven Bradley. – Режим доступу: <https://>

www.smashingmagazine.com/2014/05/design-principles-space-figure-ground-relationship/ (Дата звернення: 27.09.2015)

6. Lerner T. How to Effectively Use Whitespace in Web Design. [Електроний ресурс]. / Tomer Lerner. – Режим доступу: <https://speckyboy.com/2015/04/30/how-to-effectively-use-whitespace-in-web-design/> (Дата звернення: 17.02.2016)

7. White, A.W. «Elements of Graphic Design» [Текст]. / Alexander W. White. – Allworth Press,U.S. 2011. — 224 p.

REFERENCES

1. Arnkheym, R. Iskusstvo i vizual'noe vospriyatie (sokr. per. s angl. V.N. Samokhina, obshch. red. i vst. st. V.P. Shestakova). / Rudolf Arnkheym. – М.: «Progress»,1974. – 171 s.

2. Makarova, A.L. Sistemnyy analiz kategorii «tselogo» kak osnovnogo kriteriya kompozitsionnogo postroeniya v graficheskom dizayne. «Dekorativnoe iskusstvo i predmetno-prostranstvennaya sreda». М., Vestnik MGKhPA. 2/2013: MGKhPA, 2013, S. 196-205.

3. Sayt Awwwards. [Rezhim dostupa]: <http://www.awwwards.com/websites/minimal/>

4. Chikhol'd, Ya. Novaya tipografika. Rukovodstvo dlya sovremennogo dizaynera [Tekst]. / Yan Chikhol'd. – М.:Izdatel'stvo Artemiya Lebedeva, 2011. – 244 s.

10. Bradley, S. Design principles: space and the figure ground relationship. [Електроний ресурс]. / Steven Bradley. – Режим доступу: <https://www.smashingmagazine.com/2014/05/design-principles-space-figure-ground-relationship/> (Дата звернення: 27.09.2015)

11. Lerner, T. How to Effectively Use Whitespace in Web Design. [Електроний ресурс]. / Tomer Lerner. – Режим доступу: <https://speckyboy.com/2015/04/30/how-to-effectively-use-whitespace-in-web-design/> (Дата звернення: 17.02.2016)

12. White, A.W. «Elements of Graphic Design» [Текст]. / Alexander W. White. – Allworth Press,U.S. 2011. – 224 p.

13. Boulton M. Whitespace. [Електроний ресурс]. / Mark Boulton. – Режим доступу: <http://alistapart.com/article/whitespace/> (Дата звернення: 17.02.2016)

14. Boag P. Why white space matters. [Електроний ресурс]. / Paul Boag. Режим доступу: <https://boagworld.com/design/why-whitespace-matters/> (Дата звернення: 17.02.2016)

ANNOTATION

Olha Vakulenko. Whitespace in Web Design. Background. This article reviews the literature on the basics of composition and typography. The basis of the study was sources that were traced to changes and trends in web design specified periods of time. This article discusses the use of free space in web design. The effect of free space on the user's eyes focus on the accuracy and speed of information perception, on the aesthetic appearance of the interface. Identified species classification gaps (macro and micro), and various methods for their use (passive and active). The connection Gestalt principles of using space in the user interface.

Objectives. Purpose is to analyze modern websites, using macro and micro spaces in the design layouts of web pages, and visual and psychological impact of space on the user classification and species gaps and how to use them.

Methods. Systematic approach, historical material ordering, comparative analysis, functional analogies, synthesis.

Results. The study was found gaps species classification (macro and micro) and different ways of using them (passive and active), and the principles of Gestalt connection with the use of space in the user interface. the use of white space affects the interaction of the system user interface, thanks to its passive and active. Understanding the content elements of relations in the visual flow is determined by the surrounding space. Passive space provides a respite, while the active space leads user to view relevant content.

Conclusions. So, at a minimum, the use of space communication facilitates basic features of the site such as readability and navigation. But judicious use of white space transforms simple in design interfaces that can successfully interact with users.

Keywords: white space, macrospace, microspace, Passive space, an active space.

АННОТАЦИЯ

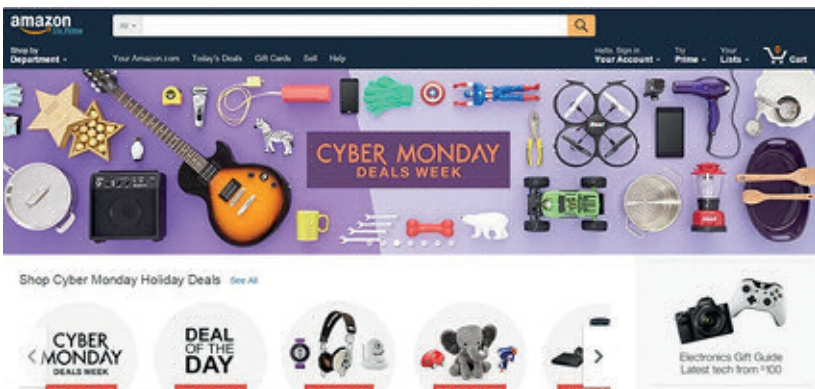
Вакуленко Ольга. Свободное пространство в веб-дизайне. В статье проведен обзор литературы по основам композиции и типографики относительно дизайна веб-страниц. Основой исследования стали источники, в которых были отслежены изменения и тенденции в веб-дизайне на определенных промежутках времени, и изучены сайты, которые представлены на таких ресурсах как AWWWARDS, TheFwa,

Dribbble. Проведен аналіз впливу вільного простору на фокусування погляду користувача, на чіткість і швидкість сприйняття інформації, на естетичний вигляд інтерфейсу. Виявлено класифікацію макро- і мікропробелів, а також різні способи їх використання. Прослідковується зв'язок принципів гештальта з використанням вільного простору в інтерфейсі.

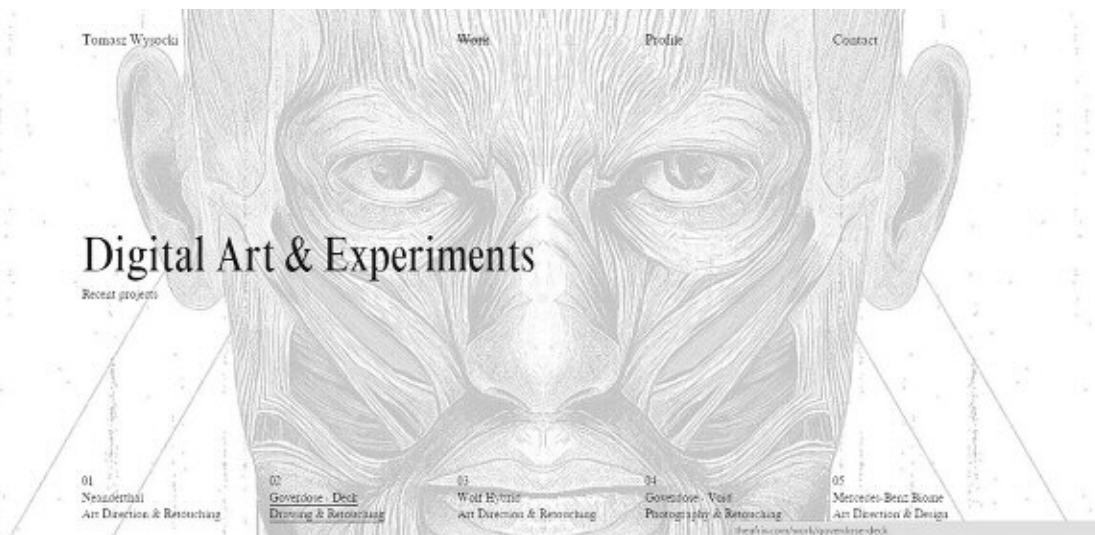
Ключеві слова: вільне простору, макропростору (макропробел), мікропростору (мікропробел), пасивне простору, активне простору.



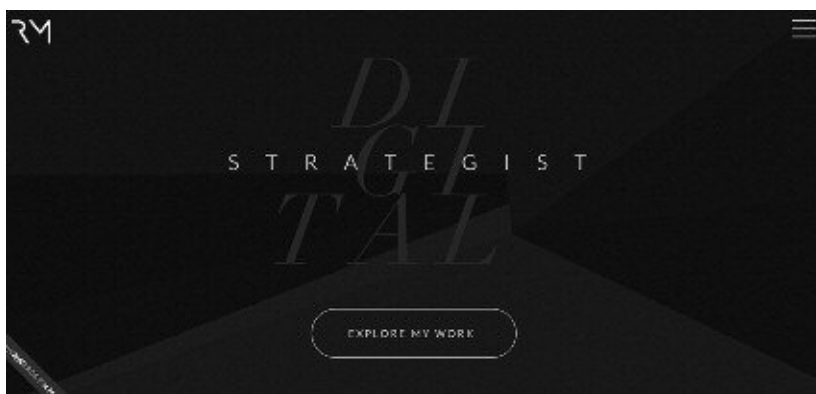
1. Сайт 1000: Chrome Experiments. [Режим доступу]: <http://1000.chromeexperiments.com/>



9. Сайт Amazon. [Режим доступу]: <http://www.amazon.com>



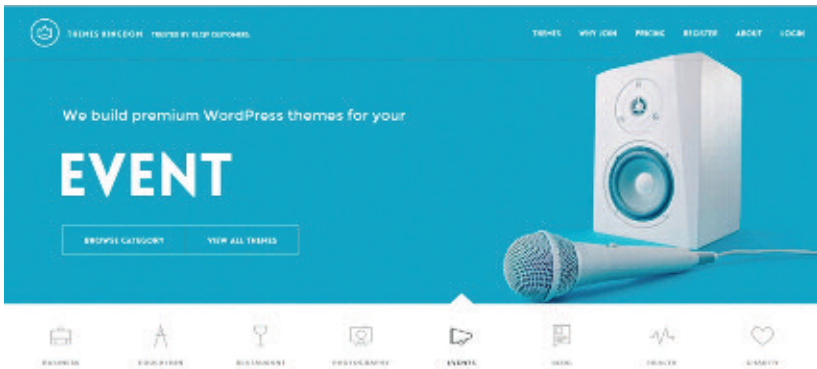
2. Сайт арт-директора Томаша Висоцького;



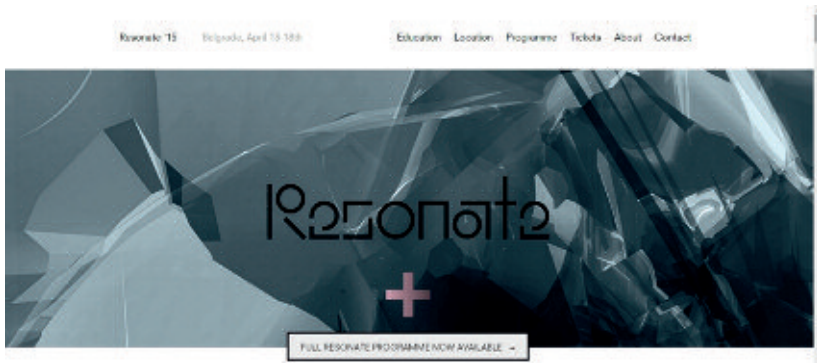
3. Сайт Raphael Malka. [Режим доступа]: <http://raphaelmalka.com/>



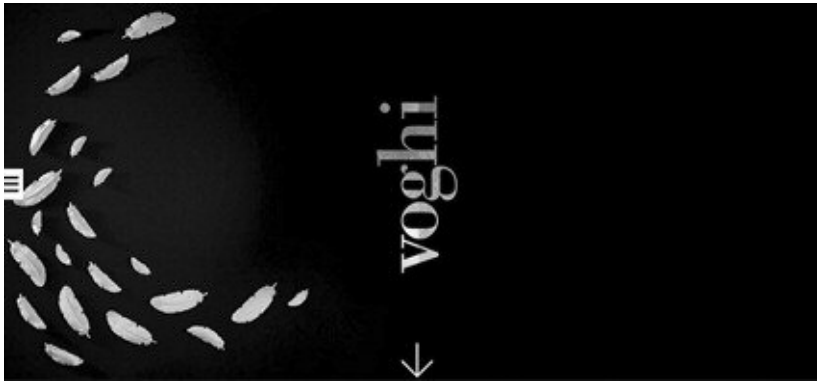
4. Сайт НВМ FiberSensing. [Режим доступу]: <http://www.fibersensing.com/>



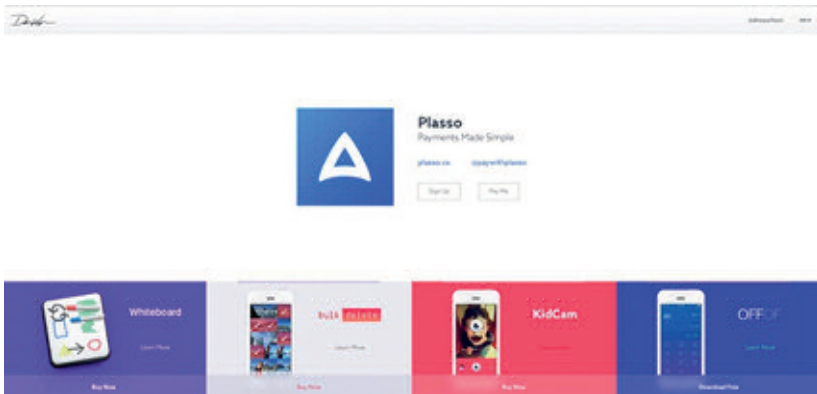
5. Сайт Themes Kingdom. [Режим доступу]: <http://www.themeskingdom.com/>



6. Сайт Resonate. [Режим доступу]: <http://resonate.io/2015/>



8. Сайт Voghi. [Режим доступа]: <http://www.voghi.it/>



7. Сайт Drew Wilson. [Режим доступа]: <http://drewwilson.com/>