

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Навчально-науковий інститут (факультет) інформаційних технологій та
електроніки

Кафедра програмування та математики

Пояснювальна записка

до магістерської дипломної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему Дослідження підходів до створення інформаційних систем
електронної комерції з точки зору юзабіліті та дизайну

Виконала: студентка 2 курсу, групи ІСТ-20дм
126 «Інформаційні системи та технології
(шифр і назва спеціальності)

Шевченко І. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Захожай О.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Кряжич О.О.

(прізвище та ініціали)

Сєвєродонецьк – 2021 року

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Навчально-науковий інститут (факультет) інформаційних технологій та
електроніки

Кафедра програмування та математики

Освітньо-кваліфікаційний рівень _____ магістр _____

Спеціальність _____ 126 «Інформаційні системи та технології»
(шифр і назва спеціальності)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПМ

_____ д.т.н., доц. Лифар В.О.
(підпис)

« ____ » _____ 202__ р.

ЗАВДАННЯ

на магістерську дипломну роботу студенту

Шевченко Ірині Валеріївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження підходів до створення інформаційних систем

електронної комерції з точки зору юзабіліті та дизайну

керівник роботи _____ Захожай Олег Ігорович, д.т.н., доц _____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від « ____ » _____ 202__ року № _____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним значенням обов'язків креслень) _____

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з\п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Дослідження предметної області	06.09.21 – 27.09.21	
2	Огляд стандартів оцінки якості веб-сайтів	28.09.21 – 14.10.21	
3	Аналіз методів та критеріїв оцінки якості юзабіліті	15.10.21 – 29.10.21	
4	Розробка алгоритму для покращення юзабіліті веб-сайтів електронної комерції	30.10.21 – 14.11.21	
5	Практична реалізація юзабіліті покращення юзабіліті	15.11.21 – 03.12.21	
6	Аналіз отриманих результатів	04.12.21 – 10.12.21	
7	Оформлення пояснювальної записки	11.12.21 – 17.12.21	
8	Підготовка та подання магістерської роботи до захисту	17.12.21 – 20.12.21	

Студент _____ Шевченко І.В.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Захожай О.І.
 (підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Магістерська дипломна робота: 57 стор., 1 табл., 11 рис., 21 джерел.

Об'єкт дослідження – процес оцінювання та вдосконалення юзабіліті веб-сайтів електронної комерції.

Мета роботи – аналіз методів та критеріїв оцінки якості юзабіліті веб-сайтів електронної комерції та на основі отриманої інформації розробка алгоритму дій, для оцінки якості та поліпшення юзабіліті веб-ресурсу.

Розглянуто стандарти оцінювання якості веб-сайтів та визначено основні критерії оцінювання юзабіліті. Зроблено критичний аналіз популярних методів оцінки якості роботи системи. Створено алгоритм для оцінювання та збільшення рівня юзабіліті веб-сайтів електронної комерції та застосовано на практиці.

ЮЗАБІЛІТІ, КОНВЕРСІЯ, ІНТЕРФЕЙС, ВЕБ-САЙТ, ЕЛЕКТРОННА
КОМЕРЦІЯ

ABSTRACT

Master`s thesis: 57 pages, 1 tables, 11 pictures, 21 sources.

Object of study is the process of evaluating and improving the usability of e-commerce websites.

The purpose of the work is to analyze the methods and criteria for assessing the quality of usability of e-commerce websites and on the basis of the information obtained to develop an algorithm for assessing the quality and improving the usability of the web resource.

The standards for assessing the quality of websites are considered and the main criteria for assessing usability are identified. A critical analysis of popular methods for assessing the quality of the system. An algorithm for evaluating and increasing the usability of e-commerce websites has been developed and put into practice.

USABILITY, CONVERSION, INTERFACE, WEBSITE, E-COMMERCE

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	10
1.1 Основні положення та типи сайтів електронної комерції.....	10
1.2 Задачі дизайну та його вплив на юзабіліті сайту	12
1.3 Теоретичні основи юзабіліті як елементу розробки веб-сайту електронної комерції.....	15
1.3.1 Поняття та принципи юзабіліті.....	15
1.3.2 Юзабіліті та конверсія.....	18
1.4 Формулювання проблематики предметної області та постановка задач дослідження.....	23
1.5 Висновки до розділу.....	24
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТА КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЮЗАБІЛІТІ ВЕБ-САЙТІВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРСІЙ.....	25
2.1 Огляд стандартів оцінки якості веб-сайту	25
2.2 Аналіз критеріїв оцінювання юзабіліті	27
2.3 Аналіз методів оцінки якості юзабіліті веб-сайтів.....	29
2.3.1 Метод фокус-груп.....	29
2.3.2 Прототипування	32
2.3.3 Аналіз завдань.....	35
2.3.4 Метод GOMS.....	36
2.3.5 Експертна та евристична оцінка	38
2.4 Висновки до розділу.....	40
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ РІВНЯ ЮЗАБІЛІТІ ВЕБ-САЙТІВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ.....	41
3.1 Опис алгоритму	41
3.2 Застосування алгоритму та аналіз отриманих результатів	50

3.3 Висновки до розділу.....	54
ВИСНОВКИ.....	55
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	56

ВСТУП

Електронна комерція – термін, що використовується для позначення комерційної діяльності в мережі Інтернет [1].

Значення електронної комерції в теперішній час безперервно зростає, про що свідчать обсяги підвищення продажів. Головна задача електронної торгівлі для збільшення прибутку – залучення споживачів, оскільки з товаром знайомство відбувається тільки через Інтернет. Це обумовлює необхідність створення такого ефективного інформаційного ресурсу, який би дав можливість отримувати якісну, повну інформацію в короткий термін про продукцію і послуги, яка приваблює увагу споживача [2].

В наш час висока конкуренція в мережі Інтернет змушує власників інтернет ресурсів постійно генерувати нові ідеї для покращення юзабіліті своїх сайтів. Впроваджуються різні заходи для надання потрібного рівня конверсійності. До того ж, важливо мінімізувати витрати на впровадження нововведень та стежити за їх ефективністю. Важливо розуміти яке впровадження принесе більше користі, детальну планувати процес та весь час стежити за ефективністю функціонування свого інтернет-ресурсу на всіх стадіях покращення.

Однією з проблем електронної комерції є недостатня зрозумілість та логічність структури веб-порталів. Нажаль, не завжди приділяється достатньо уваги юзабіліті та дизайну веб-сайту. Зміна стилів відбувається настільки швидко, наскільки це можна собі уявити. Відбувається поліпшення вже існуючих та поява нових тенденцій та шаблонів, які, в свою чергу, стають основою для створення безлічі різноманітних веб-сайтів.

Погане юзабіліті призводить до низької конверсії, втрати клієнтів та прибутку. Конверсія в інтернет-маркетингу – це відношення числа відвідувачів сайту, які виконують на ньому якісь цільові дії, до загального числа відвідувачів сайту, виражена в відсотках.

Збільшивши юзабіліті, збільшується якість сайту, в результаті користувачам легше користуватися сайтом – робити замовлення, знаходити важливу інформацію, отримувати послуги чи товар. З цим підвищується конверсія ресурсу. Якщо відвідувачу незрозуміло як працює сайт, він не може знайти потрібний розділ, категорію або звичайну кнопку замовлення, чи взагалі втрачає розуміння принципів здійснення подальших дій, він залишає сайт так і не отримавши бажаного результату, при цьому конверсія сайту зменшується.

Актуальність теми полягає в тому, що електронна комерція є популярним сервісом в наш час. На сьогоднішній день при створенні веб-сайтів мають враховуватися усі тонкощі подачі інформації і споживання її відвідувачами. Для більшості комерційних сайтів основною задачею є спонукати відвідувачів до активної конверсії, тобто щоб відвідувачі перетворювались на клієнтів. Користувачі мають захотіти купувати товар чи отримати послугу, зручно та безперешкодно задовольнити свої потреби, тому так важливо приділяти увагу аналізу структури сайту, юзабіліті та дизайну.

Метою роботи є зробити аналіз предметної області, дослідити та проаналізувати методи оцінки та вдосконалення юзабіліті веб-сайтів електронної комерції, проаналізувати критерії, за якими проводиться оцінка юзабіліті, на основі проаналізованих даних зробити чіткі висновки та розробити алгоритм оцінки та покращення юзабіліті інтернет-ресурсів.

Основні завдання роботи:

- 1) дослідити предметну область;
- 2) зробити огляд стандартів оцінки якості веб-сайтів електронної комерції;
- 3) проаналізувати методи та критерії оцінки якості юзабіліті;
- 4) на основі проаналізованих даних розробити алгоритм для покращення юзабіліті веб-сайтів електронної комерції.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Основні положення та типи сайтів електронної комерції

Веб-сторінка (Web-page) – інформаційний ресурс, доступний в мережі Інтернет, який можна переглянути за допомогою браузера. Як правило ця інформація записана у форматі XHTML чи HTML та міститься гіпертекст із посиланнями для навігації на інші веб-сторінки.

Сайт (website) – це група веб сторінок, доступних у мережі Інтернеті. Вони зв'язані між собою за змістом та навігаційно. Веб сайт фізично може бути розташованим як на одному сервері, так і на декількох одночасно.

Веб-сервер – це комп'ютер, який має доступ до мережі Інтернет. Він приймає запити для отримання певних даних, потім, за допомогою протокол HTTP, обробляє їх та надає результат.

В залежності від цільової аудиторії, з якою працює компанія, сфера електронної комерції поділяється на:

1) B2B (Business-to-Business) – це сфера, яка передбачає комерційні відносини між юридичними особами, економічними суб'єктами ринку. Тобто компанії взаємодіють між собою – укладають угоди, контракти на постачання, продаж, купівлю товарів чи послуг. Для налагодженої роботи сфера «Бізнес для бізнесу» використовує спеціалізовані інтернет-площадки, інтерактивні бази даних.

2) B2C (Business-to-Consumer) – сфера «Бізнес для споживача», яка передбачає надання послуг чи продаж товарів між юридичними та фізичними особами. Це різноманітні продажі за допомогою онлайн-площадок – магазини, сервіси, банки, тощо. Електронна комерція дозволяє підприємцю знизити витрати на утримання торгівельних та складських приміщень.

3) C2C (Consumer-to-Consumer) – сфера «Споживач для споживача», яка передбачає створення угод між фізичними особами. Система таких інтернет-площадок заснована на комерційних відносинах між користувачами за допомогою електронної системи оголошень.

4) C2B (Consumer-to-Business) – цей вид електронної комерції відрізняється тим, що користувач сам встановлює вартість товарів та послуг. В системі «Споживач для компанії» сайт або інша електронна площадка виступає в якості брокера-посередника, який шукає продавців за сформульованою ціною потенційних покупців.

В будь-якому разі, інтернет-комерція повинна мати такі елементи:

- площадка (сайт, акаунт, онлайн-магазин, односторінковий сайт);
- канали залучення трафіку (SEO, SMM, контекстна реклама, таргетована реклама);
- системи обробки замовлень, роботи з клієнтами – CRM, відділи продажів, служби підтримки;
- служби закупівель, постачання, доставки, повернення товарів.

Кожен веб-ресурс має унікальний вигляд, але існують певні спільні функціональні частини. Можна відокремити три головні види структур: лінійна, деревоподібна та довільна. Лінійна структура передбачає, що з головної сторінки можна перейти на другу сторінку, з другою – на третю і так далі по ланцюгу. У деревоподібній структурі з головної сторінки користувач переходить до однієї зі сторінок другого рівня, далі на одну із сторінок третього рівня и так далі. Довільна структура виглядає зовсім неорганізована, але це можна назвати її плюсом. Для того, щоб обрати потрібну структуру для свого веб-додатку, спочатку треба визначитися із завданнями, які буде виконувати цей додаток.

Основні технології, на яких засновано веб-програмування - клієнтські та серверні. У клієнтській технології передбачено, що на сторінку сайту надходить код, який використовується на комп'ютері користувача. У серверній технології –

код виконується на сервері, а потім результати завантажуються на комп'ютер користувача.

Кожний вдалий веб-сайт – це дуже ефективний спосіб інформування, він може привертати вагу багатьох користувачів. В першу чергу, як і будь-який інший маркетинговий інструмент, сайт має зацікавити користувача та спонукати його на певні дії. Зайшовши на сайт, користувач перш за все звертає увагу на дизайн сайту та його логічність і зрозумілість. Але, не завжди цим аспектам приділяють достатньо уваги. Це призводить до того, що відвідувач залишає сайт ледь зайшовши. Такі веб-сайти, навіть якщо містять багато корисних статей, порад або товарів, не мають шансів досягти великого рівня відвідуваності і, звичайно, продажів.

Саме тому, приділивши достатньо уваги зовнішньому вигляду сайту, зробивши його більш логічним та зрозумілішим, можна привернути увагу багатьох відвідувачів та зацікавити їх. Це спонукає клієнтів не тільки переглядати інші сторінки сайту або робити покупки, але й повертатися на нього через деякий час та рекомендувати своїм знайомим та друзям.

1.2 Задачі дизайну та його вплив на юзабіліті сайтів

Один із важливих етапів створення кожного сайту – це розробка його дизайну. На цьому етапі зазвичай починається багато помилок. Сайт може бути дуже корисним, але не дуже привабливим. Це призводить до того, що користувачі залишають сайт через погане перше враження, так і не ознайомившись із ним більш детально. Тому зовнішній вигляд сайту має створюватися із відповідальністю – піклуючись про UX і UI дизайні. Розглянемо кожен із них.

UX (User eXperience) – це архітектура сайту, яка встановлює логічний зв'язок між різними блоками. Цей дизайн формує «користувальницький досвід» та повинен вирішувати такі завдання:

- простий пошук потрібної інформації для користувача;
- інтуїтивно-зрозуміле орієнтування по сайту;
- заздалегідь відпрацьовані імовірні сценарії поведінки користувачів на сайті;
- легкість здійснення користувачем цільових для бізнесу дій.

Саме за цими завданнями і встановлюється приблизний порядок дій: аналіз задач сайту – вивчення аудиторії – створення карти сайту – прототипування – тестування.

Аналіз задач сайту. Дуже важливо розуміти основні задачі сайту, для того щоб обрати правильний напрямок дій.

Вивчення аудиторії. Організації структури повинні враховувати користувачів із різними напрямками діяльності та відповідати потрібній ситуації.

Створення карти сайту. Задачі сайту та види аудиторії допомагають налаштувати архітектуру сайту: головна сторінка, розділи і підрозділи, кінцева сторінка, щоб переходи між ними спрощували роботу.

Прототипування. Для кожного типу сторінок сайту мають бути розроблені шаблони. На цих шаблонах вказується як і де будуть розташовані основні блоки відносно один одного, їх зовнішній вигляд при наведенні миші та кліці, тощо.

Тестування. Остаточна перевірка, чи зрозумілий сайт користувачеві, чи логічний інтерфейс, чи досягає користувач потрібної мети.

UI (User Interface) – це сфера, яка займається розробкою саме зовнішнього вигляду ресурсу, від вибору шрифтів до визначення місць розкрашування картинок чи графіків. Правильний UI-дизайн – це не тільки гарна картинка, а ще й зручний функціонал. Дизайн обов'язково повинен відповідати завданням UX – допомагати користувачеві зручно орієнтуватися в структурі сайту та його меню. UI-дизайн має розроблятися таким чином, щоб користувача нічого не відволікало від досягання поставлених цілей, задля яких він зайшов на сайт. Основні цілі UI-дизайну:

- спрощення та логічність сприйняття архітектури сайту;
- візуальна типізація сторінок та окремих блоків сайту;
- зручне сприйняття інформації на сайті;
- розробка естетичного та фірмового стилю сайту.

Дуже часто розробка обох дизайнів іде паралельно та нерозривно. Схема послідовності етапів розробки дизайну: оцінка функціоналу та аудиторії – розробка концепції – макетування – тестування.

Оцінка функціоналу та аудиторії. Потрібно проаналізувати хто саме і як буде користуватися сайтом, щоб зовнішній вигляд сайту відповідав основним функціям сайту.

Розробка концепції. Після аналізу аудиторії та функціоналу сайту формується стиль сайту. Він включає в себе вибір основної палітри кольорів, форму блоків, шрифти, вигляд кнопок, меню та маніпуляції з ними і т.п.

Макетування. На основі розробки концепції готуються макети сторінок. За допомогою цих шаблонів виконується верстка.

Тестування. Остаточна перевірка правильності роботи всіх рішень.

Вдалий сайт повинен зацікавити аудиторію з перших хвилин. Аде користувачі можуть швидко залишати сайт, якщо не одразу зрозуміють основні цілі ресурсу та не розберуться за навігацією. Саме тому UI/ UX дизайн – сукупність візуальної частини сайту, інженерної складової та розуміння цільової аудиторії. Коротко основні завдання дизайну сайту:

- зрозуміла навігація по контенту;
- виділені основна інформація та пропозиції для користувачів;
- чітка мета конверсії.

1.3 Теоретичні основи юзабіліті як елементу розробки веб-сайту електронної комерції

1.3.1 Поняття та принципи юзабіліті

Зручність використання або юзабіліті визначається стандартом ISO 9241-11 як ступінь ефективності, продуктивності та задоволеності, з якою певний користувач вирішує певну задачу в певному контексті [9]. Тобто, юзабіліті – це характеристика, яка визначає наскільки зрозумілий та зручний інтерфейс користувача. Ця характеристика здебільшого зорієнтована на функціонал та ергономіку, на їх покращення та спрощення.

Зазвичай користувач приймає рішення залишитися чи покинути сайт приблизно за 10 секунд. Він не буде витратити велику кількість часу щоб розібратись на сайті із важкою структурою або з погано упорядкованою інформацією.

Виділяють п'ять основних компонентів юзабіліті, які дуже важливі для користувача:

- орієнтація – легкість виконання базових потреб для користувача, який вперше бачить інтерфейс;
- ефективність – швидкість виконання поставлених задач для користувача, який вже ознайомився з інтерфейсом;
- запам'ятованість – легкість відновлення навичок роботи з інтерфейсом для користувача через тривалий проміжок часу;
- помилки – частота допущення користувачем помилок при використанні, рівень їх серйозності та легкість виправлення;
- задоволеність – те, наскільки інтерфейс приємний у використанні.

Головне правило юзабіліті – чим простіше, тим краще. Структура сайту та інтерфейс повинні бути звичними для користувача, тоді він легше зможе

орієнтуватися по ресурсу. Для оцінки юзабіліті в кількісному форматі, найправильніше буде використовувати конверсію, відношення користувачів, які досягли поставленої цілі на сайті, до загальної кількості користувачів та глибина сторінок, середня кількість сторінок, які проходить кожний відвідувач.

Один з відомих фахівців в області юзабіліті, Якоб Нільсен, в результаті своїх досліджень сформулював евристики – закони юзабіліті [11]. Зараз розробники використовують ці евристики як алгоритм для перевірки сайту та оцінки якості інтерфейсу. Веб-ресурс, який гарно спроектований, повинен мати:

1. Інформувати про стан. Відвідувач повинен чітко розуміти, що саме зараз відбувається на сайті і які він має виконати дії в подальшому. Наприклад, користувач хоче відправити форму зворотного зв'язку, але при заповненні відповідних полів нічого не відбувається, форму не відправлено але і помилок немає. В такому випадку користувач не може зрозуміти де саме він зробив помилку, чи може на сайті відбувся збій. Гарно спроектований сайт повинен видавати інформацію про неправильні дії користувача або помилки, які виникають при роботі з базою даних або сервером. Приклад подібного інформування про стан наведено на рис. 1.1.

Рисунок 1.1 Повідомлення про неправильне заповнення форми

2. Говорити мовою користувача. Вся доступна інформація та повідомлення мають будуть викладені зрозумілими фразами. Наприклад, таке повідомлення, як «Помилка HTTP 404» користувач може взагалі не зрозуміти. Таке повідомлення краще виправити на «Сторінку не знайдено», щоб користувач точно зрозумів чому викликана помилка. По можливості, потрібно уникати важкозрозумілих термінів.

3. Надати свободу дій. Користувач має мати можливість зробити будь-яку дію та, якщо передумає, відмінити її та повернути на крок назад. Наприклад, якщо при заповненні форми користувач зробив помилку або натиснув не ту кнопку, йому потрібно мати змогу відмінити останню дію, щоб не виходити зовсім зі сторінки. Під час розробки важливо пам'ятати, що при використанні сайту щось може піти не так.

4. Зберігати стандарти. За роки існування мережі Інтернет вже склався певний стандарт, на який спирається користувач вперше користуючись ресурсом. Зайшовши на сайт відвідувач підсвідомо шукає деякі елементи в певному місці, або очікує від взаємодії з ними певних результатів. Наприклад, зазвичай логотип компанії знаходиться в верхньому лівому куті та при натисканні на нього можна перейти на головну сторінку.

5. Запобігати помилкам. Веб-ресурс має мінімізувати можливість створення помилок. Наприклад, користувач може не правильно ввести данні, а веб-сайт повинен відстежувати коректність ведених даних та допомагати користувачу.

6. Показувати необхідну інформацію. Вся інформація, яка знаходиться на сайті, має бути структурована та максимально повна. Користувач не повинен для пошуку необхідної інформації переключатися між сторінками. Наприклад, в будь-якому інтернет-магазині, вся необхідна інформація про товар знаходиться на одній сторінці: характеристики, вартість, опис, відгуки и т.і.

7. Простота та доступність. Дуже важливий критерій, який говорить, що на веб-сайті не має бути нічого зайвого. Ресурс має містити тільки необхідні елементи та важливу інформацію, що не відволікати зайвий раз користувача від своєї цілі візиту. Наприклад, погано коли на сайті дуже багато анімації, яка заважає концентруватися на чомусь одному.

1.3.2 Юзабіліті та конверсія

Зручність використання – це мова не тільки про комфортність та зрозумілість для користувача, а і про те, чи буде взагалі використовуватися ресурс. Юзабіліті – це дуже потужний інструмент, за допомогою якого можна дуже м'яко підвести користувача до здійснення конверсійної дії на сайті та отримати максимальну користь для компанії.

Користувач, потрапивши на сайт, повинен пройти певний шлях, щоб досягти певної мети. Цей шлях складається з трьох важливих кроків: увага, зацікавленість та дія. Перші два кроки, за допомогою цінних пропозицій, помітних кнопок тощо, ведуть користувача до головного – цільової та конверсійної дії. Для кожного типу сайтів існує свій окремий набір таких дій. Для веб-сайтів електронної комерції набір таких дій може складатися з запропонувань «Скачати прайс-лист», «Купити товар», «Отримати пропозицію», «Сплатити» і т.і. Для того, щоб відстежувати цілі існують спеціальні лічильники веб-аналітики. Найпопулярніші з них, які часто використовуються, Яндекс.Метрика та Google Analytics.

Іноколи дизайнери настільки намагаються зробити сайт «красивим» та особливим, що можуть зробити рішення, які тільки збивають користувачів з пантелику. Через це втрачається найголовніший критерій оцінки – функціональність. Якщо ретельно проаналізувати веб-портали, якими щодня користуються мільйони користувачів (Google, YouTube, Instagram, тощо), то

можна помітити одну важливу закономірність – вони дуже прості та інтуїтивно зрозумілі. Простий дизайн не завжди дорівнює поганий дизайн. Для того, щоб отримати велику конверсію веб-сайту потрібно дотримуватися таких факторів, як:

1. Адаптивність. Веб-ресурс має однаково гарно виглядати на будь-якому пристрої, яким захоче скористатися користувач. Зазвичай, під час розробки, розглядається чотири версії сайту: для смартфона, планшета, ноутбуку та пристроїв с великим розширенням екрану.

2. Кросбраузерність. Зараз існує велика кількість браузерів але не всі вони однаково виконують ті чи інші функції. Саме тому веб-сайт має бути протестованим, щоб в найбільш популярних браузерах він відображався однаково коректно.

3. Контактні дані. Користувач має з легкістю знайти інформацію, щоб зв'язатися з компанією. Також, можливостей для зв'язку стає тільки більше, тому важливо додати на сайт не тільки номер телефону та електронну адресу, а й додати посилання на месенджери, соціальні мережі, додати форми зворотного зв'язку або можливість написати в онлайн-чат підтримки.

4. Навігація. Навігація – путівник по сайту, тому вона повинна бути послідовною, короткою, традиційною та зрозумілою. Посилання на місце, де знаходиться контент, дорівнює запиту користувача.

5. Актуальна інформація. Завжди потрібно видаляти посилання, які не працюють або інформацію, яка вже застаріла. Надання хибної інформації може ввести користувача в оману, він почне сумніватися чи гарна репутація в компанії, або взагалі чи існує вона. Нові статті, відео, новини, пропозиції та акції повинні бути легко доступними та кидатися в очі. Це дає зрозуміти користувачу, що компанія працює, інформація вчасно оновлюється, таким сайтом можна користуватися.

6. Читабельність. Важливо не допускати граматичних та орфографічних помилок. Текст має бути написано відповідним шрифтом та розміром, щоб його із легкістю можна було прочитати. Має бути присутня ієрархічна структура, правильно розставлені абзаци та відступи.

Під час оптимізації сайту кращим рішенням буде спочатку приділити увагу вдосконаленню функціоналу, а вже потім естетично змінювати веб-ресурс. Зміна зовнішнього вигляду веб-сайту може різко сповільнити бізнес-процеси, що призведе до зниження конверсії, тому що користувачу потрібно буде знову звикати до оновлення. Але все зміни потрібно робити своєчасно, тощо ринок дуже стрімко змінюється і будь-яке зволікання може призвести до негативного результату.

Також, для конверсії дуже ефективним є врахування психологічного фактору людини. Eye-tracking (окулографія), за допомогою технології виявлення координат погляду, встановлює, що користувач переглядає сторінку за F-моделлю. Приклад наведено на рисунку 1.2

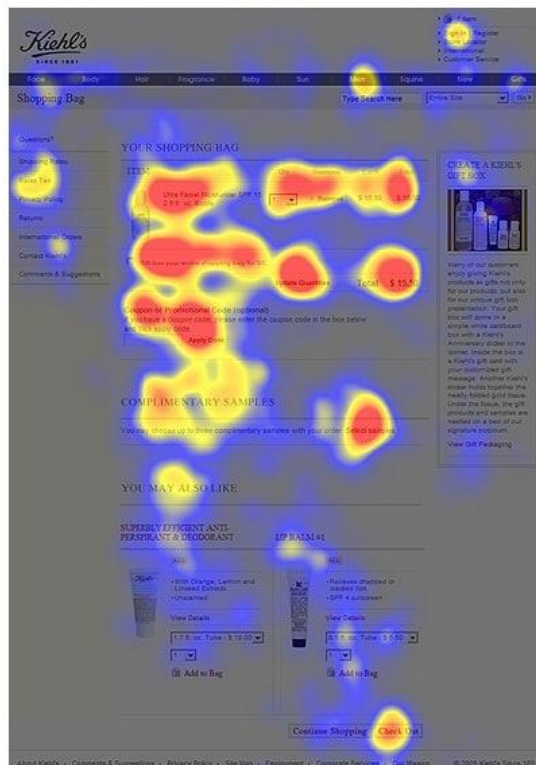


Рисунок 1.2 - F-модель перегляду сторінок

Модель говорить про те, що користувач читає сторінку зліва направо, починаючи згори екрану. Праву частину сторінки він читає уривками, приділяючи більше уваги лівій частині. Тому, використовуючи дану модель під час розробки веб-ресурсу, доцільно всю важливу інформацію розподілити уздовж F-області, а всю іншу за її межами.

Важливо також правильно розставляти акценти та фокусувати увагу користувача. Цьому сприяють «негативні простори» - пусті ділянки сторінки, які розташовані між блоками контенту, рядками, пунктами, елементами тощо. Це дає можливість зробити ресурс більш читабельним. Приклад використання «негативних просторів» наведено на рисунку 1.3.



Рисунок 1.3 – приклад використання «негативних просторів» на головному екрані веб-сайту.

Існує декілька правил, для управління увагою при використанні методу «негативних просторів»:

- чим менший шрифт тексту, тим більша відстань між буквами;
- найбільш зручний міжрядковий інтервал 1,5;
- щоб зручніше сприймати інформацію великі блоки варто ділити на декілька малих;
- великі елементи дизайну слід виділяти широкими полями та відступами [20].

При конструюванні сторінок дуже часто використовують правила третин. Цей метод проектування засновано на золотому перетині. Екран ділять на 9 частин за допомогою сітки. Головними точками концентрації уваги користувача вважаються місця перетину. Саме тому суцільним буде розташовувати важливу інформацію, інформативні заголовки, кнопки тощо в місцях перетину або на лініях. Користувачу буде набагато легше зорієнтуватися в такому інтерфейсі, а це призведе до поліпшення конверсії.

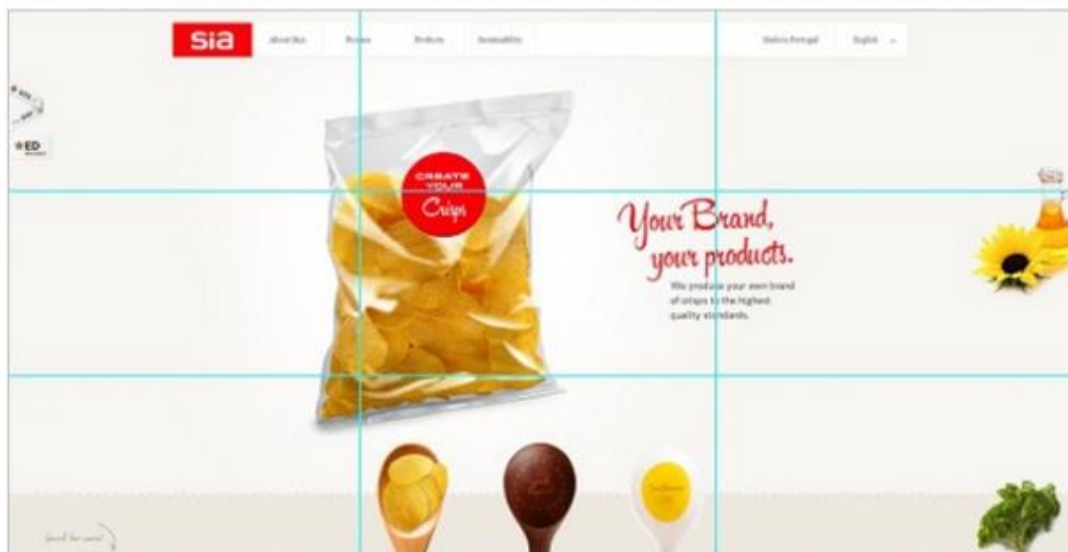


Рисунок 1.4 – Правило третин на головному екрані веб-сайту

Можна зробити висновок, що за допомогою юзабіліті та патернів людської поведінки можна збільшувати рівень конверсії веб-сайту та зробити його візуально більш привабливим.

1.4 Формулювання проблематики предметної області та постановка задач дослідження.

Мережа Інтернет стрімко розвивається, з кожним днем зростає конкуренція між власниками інтернет-ресурсів. Це призводить до того, що постійно потрібно генерувати нові ідеї для вдосконалення системи та заохочення нових користувачів. Але, нажаль, у гонитві за індивідуальністю не завжди достатньо уваги приділяється якості та юзабіліті сайту. До того ж, не завжди власники мають достатньо коштів, щоб довести свій веб-сайт до досконалості.

В наш час, при створенні веб-ресурсу, важливо звертати увагу на тонкощі надання інформації та споживання її відвідувачами. Відвідувачі мають захотіти залишитися на вашому сайті, щоб отримати певну послугу, товар або інформацію, а в подальшому повернути на сайт ще раз.

Метою даної дослідницької роботи є проаналізувати методики та критерії оцінки якості та юзабіліті веб-сайтів електронної комерції та на основі отриманої інформації розробити алгоритм дій, для оцінки якості та поліпшення юзабіліті веб-ресурсу.

Об'єктом дослідження є процес оцінювання та вдосконалення юзабіліті веб-сайтів електронної комерції.

Предмет дослідження – критерії та методи оцінки якості веб-ресурсів для подальшого поліпшення юзабіліті.

Визначено задачі дослідження, для досягнення мети:

- зробити критичний аналіз предметної області;
- проаналізувати стандарти оцінки якості веб-сайтів електронної комерції;
- зробити аналіз методів та критеріїв оцінки юзабіліті;
- на основі отриманих даних розробити алгоритм дій для оцінки та покращення юзабіліті веб-сайтів електронної комерції.

1.5 Висновки до розділу

Таким чином, в даному розділі розглянуто теоретичні основи юзабіліті, його вплив на конверсію веб-сайтів електронної комерції. Також, взято до уваги те, що дизайн сайту та розташування елементів певним чином впливають на зручність та привабливість сайту.

Під час роботи було описано евристики для оцінки якості юзабіліті та основні фактори для отримання великої конверсії веб-сайтів.

В ході аналізу предметної області було встановлено, що конверсія веб-ресурсу та глибина сторінок є важливими критеріями для кількісної оцінки якості юзабіліті. Для відстеження цих критеріїв найчастіше використовують такі лічильники веб-аналітики, як Яндекс.Метрика та Google Analytics.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТА КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЮЗАБІЛІТІ ВЕБ-САЙТІВ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

2.1 Огляд стандартів оцінки якості веб-сайтів

Інтерфейс користувача – це набір засобів і методів, які застосовуються для відображення та обробки інформації. Інтерфейс має бути максимально пристосованим для зручності користувача. Інтерфейс користувача допомагає зручно взаємодіяти з інформаційною системою.

Під час проектування веб-ресурсу великий вплив мають суб'єктивні розуміння проектувальника на красу, зрозумілість та зручність. Саме тому оцінка якості системи має таке важливе значення для самої системи. Якщо такі оцінки робити своєчасно та під час різних етапів проектування, то можна виправити велику кількість помилок роботи системи. Існує цілий ряд критеріїв, яких має дотримуватися гарно та якісно спроектований сайт, але в різних авторів вони варіюються. Наприклад, одна з найбільш розповсюджених систем показників Бена Шнейдермана містить в собі наступні характеристики:

- швидкість роботи користувача;
- кількість людських помилок;
- суб'єктивна задоволеність;
- швидкість навчання навичкам оперування інтерфейсом;
- ступінь збереження цих навичок при невикористанні продукту.

Стандарт ISO DIS 9241 – європейські вимоги до інтерфейсу програмних продуктів, в яких головним критерієм оцінки інтерфейсу є юзабіліті.

Міжнародна Організація зі Стандартів (International Standard Organization) дає визначення придатності інтерфейсу користувача як властивості продукту та вказує на три основні показники: ефективність, продуктивність та результативність, суб'єктивна задоволеність.

Однак, визначаючи критерії, яким має задовольняти інтерфейс користувача, стандарт не описує детально як буде протікати процес створення продукту – яка інформація та яким чином має бути зібрана на етапі аналізу трудової діяльності користувача, та подальші графічні відображення завдань на екрані. Тому якість програмного забезпечення може бути оцінена наступними характеристиками:

1) функціональні можливості (functionality) – група атрибутів, які складаються з набору функцій та їх пених властивостей:

- придатність (suitability);
- правильність (accuracy);
- здатність до взаємодії (interoperability);
- узгодженість (compliance);
- захищеність (security);

2) надійність (reliability) – набір атрибутів, які відносяться до здатності продукту зберігати свій рівень якості функціонування при певних умовах за певний період часу:

- стабільність (maturity);
- стійкість до помилки (fault tolerance);
- відновлюваність (recoverability);

3) практичність (usability) – набір атрибутів, які відповідають за легкість використання продукту та його індивідуальна оцінка певним або передбачуваним колом користувачів:

- зрозумілість (understandability);
- здатність до навчання (learnability);
- простота використання (operability);

4) ефективність (efficiencies) – набір атрибутів, які належать до співвідношення між рівнем якості функціонування та обсягом використання при певних умовах:

- характер зміни в часі (time behavior);
- характер зміни ресурсів (resource behavior);

5) мобільність (portability) – набір атрибутів, які належать до здатності продукту бути перенесеним з одного оточення в інше:

- адаптивність (adaptability);
- простота впровадження (install ability);
- взаємозамінність (replace ability).

Дуже складно оцінити якість веб-додатку за кількісними характеристиками, але найбільш об'єктивну оцінку можна отримати за допомогою деяких приватних показників:

1. Час, який необхідний певному користувачеві для досягнення потрібного рівня знань та навичок по роботі з продуктом;
2. Збереженість отриманих навичок після закінчення певного періоду часу;
3. Швидкість вирішення задач за допомогою даного продукту: при цьому оцінюється не швидкість системи або не швидкість введення даних з клавіатури, а час, який знадобиться користувачу що досягти певної мети;
4. Суб'єктивна задоволеність користувача під час роботи з продуктом.

2.2 Аналіз критеріїв оцінювання юзабіліті

Звичайно, для кожного комерційного сайту, в залежності від його тематики та цільової аудиторії, застосовується різне оформлення та юзабіліті. Головне правило: чим вище юзабіліті, тим вище трафік, тобто популярніший сайт. Якщо юзабіліті низьке, відповідно, низька відвідуваність сайту. Однак, це зовсім не значить, що сайт не корисний та не містить гарного контенту.

Юзабіліті вважається гарним, якщо користувач, який вперше потрапив на сайт може зрозуміти його основні задачі сайту та самостійно розібратися як ним користуватися. Другий критерій – потрапивши на сайт вдруге, користувач

пам'ятає основні елементи сайту, їх розташування, легко орієнтується на сайті. Третій критерій, більш психологічний але не менш важливий – користувачу приємно користуватися сайтом. Четвертий критерій, який є дуже важливим – відсутність помилок при використанні ресурсу. В першу чергу, це стосується великих розгорнутих порталів, на яких користувач може зареєструватися, проводити платежі, обробляти особисті данні, проходити опитування і т.п. Всі ці дії дуже важливі як для власника порталу, так і для користувача, тому якщо користувач не зрозуміє як зробити потрібні дії, він покине сайт, а власник втратить потенційного клієнта.

Термін юзабіліті прийнято відносити до форми системи, тобто до її структури та оформлення, зручності розташування меню, кнопок, банерів та інших елементів. Критерій контенту говорить про те, що текст написано грамотно, використані якісні фотографії, унікальні малюнки, зрозумілі діаграми, які можна легко прочитати та розшифрувати. Не менш важливий критерій змісту сайту – інформація повинна відповідати темі сайту та бути корисною, логічно та послідовно надана.

Гарне юзабіліті дозволяє користувачу легко орієнтуватися на сторінка ресурсе серед великої кількості інформаційних елементів, які його оточують. Наприклад, якщо клієнт хоче знайти на сайті потрібний товар, влучно використовувати рейтингові оцінки, фільтри або можливість порівнювати товари, щоб допомогти користувачу звузити коло пошуку.

Основні проблеми, які впливають на юзабіліті ресурсу – це складна або незрозуміла структура, заплутана навігація, недоречна або нав'язлива реклама, невдале розташування елементів, повільне завантаження сторінок. Наявність хоча б однієї з перерахованих проблем призводить до поганої зниження відвідуваності сайту, втрати потенційних клієнтів та прибутку, зниження показників конверсії.

2.3 Аналіз методів оцінки якості юзабіліті веб-сайтів

Зараз є цілий ряд методів, які допомагають оцінити якість юзабіліті. Загалом методи діляться на дві основні групи: методи, під час яких проводяться тестування безпосередньо групами користувачів та методи, які засновані саме на формальних розрахунках, без самого тестування. Обидві групи методів однаково застосовуються як під час оцінки юзабіліті веб-додатків електронної комерції.

Вибір методу оцінки, в першу чергу, залежить від того, на якій стадії розробки знаходиться проект, чи можна безпосередньо здійснити тестування, скільки виділено часу та бюджету для проведення тестування, тощо.

Не зважаючи на те, що оцінка якості юзабіліті – це дуже важкий та суб'єктивний процес, можна впевнено виділити, що веб-сайт з гарним юзабіліті має допомагати користувачам ефективно та легко користуватися продуктом. Існує ряд критеріїв, які допомагають описати сайт з гарним юзабіліті:

- час для виконання завдання мінімальний;
- число мимовільних помилок користувача мінімальне;
- неоднозначність в розумінні КІ мінімальна;
- висока стандартизація КІ;
- обсяг введеної користувачем інформації мінімальний;
- простота та візуальна привабливість.

Розглянемо методи оцінки якості юзабіліті веб-сайтів.

2.3.1 Метод фокус-груп

Метод фокус-груп, або метод глибокого групового інтерв'ю, є найпоширенішим якісним методом збору інформації. Мета методу – зібрати якісні дані за допомогою докладного обговорення учасниками методу

конкретного питання. За допомогою цього методу можна зрозуміти, що саме люди думають та як сприймають продукт під час роботи з ним.

Як правило для обговорення в фокус-групу долучаються від 4 до 12 осіб, яких попередньо відбирають до визначених критеріїв. Умови під час проведення методу відтворюють максимально близькими до природніх, які виникають під час роботи з продуктом. План проведення фокус-групи та питання для учасників готується окремо заздалегідь.

На проведення фокус-групи, в середньому, виділяється від 1 до 2 годин. В групі обирається модератор, основна задача якого створити в групі комфортну та зручну атмосферу, організувати роботу так, щоб всі учасники вільно висловлювались по темі та уважно слухали один одного. По завершенню роботи всі результати аналізуються, узагальнюються та систематизуються.

Перший етап фокус-групи складається з тестування та обговорення. На цьому етапі учасники групи мають сформулювати першу думку про інтерфейс веб-ресурсу та описати наскільки він відповідає очікуванням та вимогам, які труднощі викликає. За допомогою такого дослідження визначаються недоліки та проблеми, припускаються можливі шляхи їх подальшого вирішення.

На другому етапі докладно досліджується отримана інформація та виконуються додаткові завдання. Це допомагає уточнити кількісні показники, наприклад швидкість виконання певних завдань, кількість отриманих помилок, зручність та зрозумілість продукту. Під час тестування та обговорення використовується робочий варіант інформаційної системи, яка має готовий інтерфейс. Така методика дозволяє виявити, які помилки були припущені на попередніх етапах та отримати пропозиції щодо їх вирішення.

Учасники фокус-груп не завжди можуть давати достатньо точні описи своїх вражень від системи, тим паче в присутності інших людей. Як і в інших методах, які основана на опитуванні людей, а не на спостереженні за їх діями, Використання методу фокус-груп може давати не зовсім точні результати. Для

того, щоб вирішити цю проблему, пропонується мінімізувати обговорювані питання та більш конкретизувати їх. Наприклад, запитувати користувачів не про загальні ідею або технологію, а про якість при конкретній її застосуванні. Також дуже важливо, щоб модератор уважно стежив за обговореннями, не давав учасникам відхилитися від основного завдання групи, стежив, щоб кожний учасник висловив своє враження та щоб не було домінуючої думки.

Перед проведення фокус-групи обов'язково надаються всі комплекси завдання. Під час проведення роботи всі обговорення записуються. Важливо, щоб аналіз проводився на декількох незалежних групах, які розрізняються за своїм складом. Це надає можливість знайти найбільш проблемні ділянки. Також, корисно повторити аналіз кілька разів після виправлення помилок тими ж фокус-групами.

Якість ресурсу можна оцінити такими співвідношеннями:

$$S_i = \frac{R_i}{P_i} \times 100\% \quad (1.1)$$

де S_i – фактор ефективності/продуктивності роботи ресурсу;

i – номер ітерації;

R_i - кількість проблем, для яких запропоновано відповідне рішення;

P_i – кількість знайдених помилок, проблем, тощо.

$$SR = \frac{\sum_{i=1} RF_i}{\sum_{i=0} R_i} \times 100\% \quad (1.2)$$

де SR – загальна оцінка незадоволення якістю ресурсу;

$\sum_{i=1} RF_i$ – загальна кількість проблем, для яких початкове рішення виявилось помилковим або недостатнім;

$\sum_{i=0} R_i$ – загальна кількість проблем, для яких запропоновано відповідне рішення. Якщо загальна оцінка внесених змін прагне до 100%, це говорить про суперечливий та погано опрацьований інтерфейс.

Метод фокус-груп, в першу чергу, використовується для отримання чіткого розуміння які функції користувачі бажають бачити в готовому продукті, а завдання, які говорять з організацією інтерфейсу і особливостями його розуміння користувачами ліпше розглядати за допомогою інших методів. Це пов'язано з тим, що для того щоб перевірити ці завдання надійним способом є спостерігати за індивідуальною взаємодією користувача з продуктом. Часто в методі фокус-груп відсутня така можливість, а учасникам просто демонструють як з системою працює хтось інший. Саме тому, спостерігаючи за діями іншої людини, можна отримати інші враження ніж від тих, коли людина сама взаємодіє з ресурсом. До того ж, застосування методу фокус-груп – це відносно витратне рішення, тому що мінімальне число учасників дослідження більше, порівняно з іншими методами. Крім того, для досягнення більш точного результату дослідження потрібно проводити декілька разів на різних етапах розробки та з різними учасниками.

Можна зробити висновок, що в дослідженнях, які пов'язані з юзабіліті продукту, застосовувати даний метод краще тільки на початкових етапах розробки, для того щоб зрозуміти основні очікування та побажання потенційних користувачів.

2.3.2 Прототипування

Прототипування – це метод реалізації «чорнового» варіанту базового функціоналу та інтерфейсу системи. Він дозволяє проаналізувати загальну роботу системи та краще побачити, як влаштована система. Вона може мати

багато помилок або працювати в повному обсязі, все залежить від основних цілей прототипування.

За характеристиками прототип дуже відрізняється від готової системи. Прототипи мають два основних види: вертикальні та горизонтальні. Вертикальні прототипи – це коли для кінцевої системи зменшується число функцій, а ті з них, які залишились, повністю працездатні. Такий метод ще називають тестування «в глибину». В горизонтальному прототипі визначаються всі передбачувані функції, але в подальшому вони не реалізуються. В такому випадку тестується дизайн інтерфейсу.

Прототипи не завжди виконуються за допомогою тих самих технологій, що й система яка розробляється. Дуже часто прототипи є додатками до технічних завдань.

Тестування розпочинається з визначення типових завдань, які ймовірно будуть вирішуватися. Далі робляться начерки інтерфейсу всього продукту або окремих сторінок чи елементів. Макет робиться ще до дизайнерської та програмної реалізації, тому немає красивих малюнків. Створення начерку може зайняти від декількох десятків хвилин до години, все залежить від складності, детальності, технічного завдання. Потім з ним просять взаємодіяти користувача, виконавши якісь певні завдання.

Консультант має пояснити користувачу задачу експерименту, дає йому завдання та дає відповіді на його питання. Інший організатор по черзі викладає перед користувачем аркуші. В залежності від дій користувача організатор змінює аркуші, тим самим симулюючи роботу зі справжньою системою. Головна умова, що користувачу не пояснюють принцип роботи дизайну.

Прототип передає тільки розкладку основних елементів системи, а не повторює в подробицях її дизайн. Даний метод дає можливість найбільш чітко виявити та вирішити наступні проблеми:

- концепція та термінологія, які часто стають незрозумілими для користувача;

- навігація по сайту;

- вміст сайту – користувач може бути не задоволений тим способом, яким представлено сайт або не знайти того, що йому потрібно;

- довідкова інформація, її розташування та форма її подачі;

- функціональність;

- розташування різної інформації.

Але, навпаки, цей метод не може вказати на такі проблеми, пов'язані:

- з тривалістю та регулярністю використання продукту;

- з прокруткою веб-сторінок;

- з великими документами чи списками;

- з випадючими та каскадними меню;

- з ненавмисними помилками користувача;

- з розміром елементів;

- з часом реакції сайту на дії користувача.

Помилки, які не можна охопити за допомогою паперового прототипування, може бути набагато більше, в залежності від складності сайту.

Не зважаючи на всі недоліки, даний метод має значні плюси. Основна перевага методу прототипування є дуже малі витрати ресурсів при достатньо високому рівні ефективності. Створення прототипів не вимагає великих технічних навичок або, якщо немає бажання самому виконувати всю роботу, можна звернутися за допомогою в спеціальні центри прототипування. За допомогою паперових прототипів можна на початкових етапах отримати важливу інформацію від користувача. Також, простота та дешевизна дозволяють випробовувати різні варіанти інтерфейсів, а не тільки один. Тому можна зробити висновок, що метод прототипування є якісний при реалізації проекту.

2.3.3 Аналіз завдань

Аналіз робочих завдань (task analysis) – це набір методик, які використовують анкетування або відкрите інтерв'ю для формування детального уявлення про те, як люди зараз виконують конкретні завдання. Цей метод широко використовується в інженерній психології та ергономіці для опису діяльності користувача.

Аналіз складається з двох аспектів:

- зрозуміти набір задач, які користувач намагається виконати за допомогою конкретного інтерфейсу;
- зрозуміти рівень ефективності виконання завдання, яке було поставлено перед користувачем.

Для проведення аналізу достатньо від 7 до 12 осіб, які виступають майбутніми користувачами системи та ще не ознайомлені з нею. Такого числа користувачів достатньо для того, щоб знайти до 80% помилок і недоліків в інтерфейсі та отримати достовірний результат.

Для дослідження найбільш важливі питання:

- для чого користувач виконує завдання;
- яка частота та важливість виконання завдання;
- що є тригером для виконання завдання;
- що потрібно для виконання завдання та що залежить від його виконання;
- які люди залучені до виконання завдання, їх ролі та відповідальності;
- які конкретно дії потрібно виконати;
- яка інформація потрібна для прийняття рішення;
- які можуть статися помилки та виняткові ситуації;
- як виправити помилки або вийти з виняткової ситуації.

На початку тестування проводиться опитування, щоб зрозуміти наскільки користувачі знайомі з аспектами предметної області, чи мають вони досвід роботи з подібною системою, наскільки завдання типове для них.

Спочатку користувачів просять виконати доволі легкі завдання у роботі з інтерфейсом. У випадку, коли користувачі достатньо ознайомлені з предметною областю, їм потрібно самостійно зрозуміти та виконати завдання, яке на їх думку має виконувати дана система. В ході роботи треба вимірювати час виконання користувачем завдання, кількість помилок, кількість звернень за допомогою, кількість питань та коментарі користувача. Анкетування користувачів проводять для виявлення ступеня задоволеності сайтом.

На підставі отриманих результатів роблять звіт:

- аналіз портрету потенційного користувача;
- аналіз продуктивності роботи користувач;
- аналіз рівня задоволеності користувача;
- аналіз зауважень та скарг;
- аналіз проблем.

Дослідження діяльності користувача – це фундамент проектування. Для планування досліджень потрібно приділяти достатньо часу. В залежності від етапу розробки потрібно підбирати методи дослідження, це допоможе покращити продукт та уникнути втрат часу та ресурсів. Якщо концепція сайту побудована на дослідженні роботи користувача юзабіліті-тестування стає більш ефективним для оцінки якості.

2.3.4 Метод GOMS

Для отримання більш точної кількісної оцінки якості інтерфейсу застосовують модель GOMS (Goals, Objects, Methods, Selection Rules – Цілі, Об'єкти, Методи та Правила вибору). Ідея полягає в тому, що всі можливі дії

користувачів можна описати як набір типових складових. Для них можна зробити вимірювання часу для їх виконання. Таким чином розраховується статистична оцінка часу виконання елементарної дії. Вважається, що ліпший той інтерфейс, під час роботи з яким було витрачено менше часу.

Модель побудована таким чином, що час, який знадобиться системі для обробки певного завдання складається з інтервалів часу, які знадобляться системі для виконання послідовності елементарних операцій, з який складається завдання. Тимчасові інтервали наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

K = 0.2с	Час, за який користувач натискає на клавішу.
P = 1.1с	Час, за який користувач переміщує курсор на потрібну позицію екрану.
H = 0.4с	Час, за який користувач перекладає руку з миші на клавіатуру, чи навпаки.
M = 1.35с	Час, який користувач витрачає, для обмірковування наступного кроку.
R	Час, за який користувач отримає відповідь від комп'ютера.

На практиці часові інтервали можуть варіюватися в різних експериментах. Наприклад, досвідчений користувач, який може друкувати зі швидкістю 135 слів/хв., значення K виконає за 0.08с., звичайний користувач, який друкує зі швидкістю 55 слів/хв., - за 0.2с, середньо-недосвідчений користувач, зі швидкістю друку 40 слів/хв., - за 0.28с, а початківець – за 1.2с. Також, важливо що саме потрібно надрукувати: це може бути одна буква з групи випадково взятих букв або заплутаний набір літер, наприклад, адреса електронної пошти. До значення K також входить час, який знадобиться для виправлення відразу помічених помилок.

За допомогою цього методу можна аналізувати та порівнювати будь-які інтерфейси та робити висновки згідно проведених аналізів. Визначати, який інтерфейс швидший, а який буди дуже уповільнювати роботу сайту. Для втілення такого тестування не потрібен великий бюджет та велика кількість людей. Метод достатньо зрозумілий та гнучкий.

2.3.5 Експерта та евристична оцінка.

Основна відмінність даного методу від перелічених раніше – це те, що учасниками експерименту є не користувачі, а експерти з області юзабіліті та професійні дизайнери та розробники. Евристична оцінка вимагає оцінювання кожного елементу інтерфейсу за списком певних принципів юзабіліті. Такі принципи називають «евристиками».

Список евристик визначають організатори дослідження. В кожних дослідників список може бути різним, але найбільш відомий набір з 10 правил, який запропонував Я. Нільсен. Список прийнято вважати універсальним для всіх програмних продуктів.

1. Видимість стану системи.
2. Відповідність між системою та аудиторією.
3. Свобода дій користувача.
4. Послідовність і стандарти.
5. Запобігання помилок.
6. Розуміння краще запам'ятовування.
7. Гнучкість та ефективність використання.
8. Естетичний та мінімалістичний дизайн.
9. Визначення, діагностування та виправлення помилок.
10. Довідка та документація.

Одна людина ніколи не зможе знайти всі помилки та проблеми інтерфейсу. Я. Нільсен зазначає, що три людини – це мінімальна кількість експертів, при якій є сенс проводити аналіз, а п'ять експертів може помітити приблизно 75% помилок, що є доволі гарним результатом.

В якості експертів запрошують фахівців:

- з області взаємодії людини та комп'ютера – розробники інтерфейсів;
- з області людського фактору (специфічні проблеми);
- з області базових принципів юзабіліті, які роблять оцінку якості більше з точки зору користувача, ніж з точки зору правил розробки.

Під час оцінки якості робиться аналіз різних особливостей, які мають вплив на юзабіліті сайту: графічне оформлення окремих елементів, усталені патерни поведінки користувачів, призначення використання продукту, рівень підготовки та потрібних навичок. Недоліки, які можна виявити за допомогою даного методу, можна виявити і методом оцінки продуктивності, хоча кожен метод надає можливість виявити окремі особливі проблеми, які важко виявити іншим способом.

Метод оцінки експертів зазвичай не може замінити повноцінне юзабіліті-тестування, але в ньому є свої переваги:

- простота та зручність розрахунків;
- відсутність параметрів надає можливість порівнювати оцінки двох різних варіантів інтерфейсу;
- аналіз може бути автоматизований;
- не має потреби створювати робочий прототип;
- надає прогноз часу роботи користувача з інтерфейсом.

Також можна виділити наступні обмеження:

- метод орієнтовано на середньостатистичних користувачів;
- не враховуються можливість виникнення випадкових помилок;

- не враховується складність та зрозумілість наданою інтерфейсом інформації;
- не враховується наскільки інтерфейс відповідає вимогам та очікування користувачів.

2.4 Висновки до розділу

В даному розділі були розглянуті стандарти оцінювання якості веб-сайтів. Було встановлено, що інформаційні системи оцінюються за такими характеристиками: функціональні можливості, надійність, практичність, ефективність та мобільність. Також, важливими показниками юзабіліті є: час, за який користувач отримує певні навички при роботі з системою; збереженість отриманих навичок; швидкість вирішення задач; суб'єктивна задоволеність.

В ході дослідницької роботи були проаналізовані критерії оцінювання юзабіліті. Дані критерії будуть використовуватися при розробці алгоритму оцінювання та збільшення юзабіліті веб-сайтів.

Також, були проаналізовані популярні методи оцінки якості роботи систем. Всі методи мають свої переваги та недоліки. Немає єдиного універсального методу, для оцінки усіх видів систем. На вибір потрібної методики впливає велика кількість факторів, наприклад, фінансові можливості, терміни, за які потрібно провести оцінку, стадія розробки проекту тощо. Але важливо зазначити, що тестування з використанням людських ресурсів чи випробувачів допоможе більш різнобічно розглянути функціональні можливості та дизайн системи, сформулювати повне враження користувача від роботи системи, створити інформаційну базу для швидкого виявлення недоліків інтерфейсу.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗБІЛЬШЕННЯ РІВНЯ ЮЗАБІЛІТІ ВЕБ-САЙТІВ ЕЛЕКТРОНОЇ КОМЕРЦІЇ

3.1 Опис алгоритму

Розглядання теоретичних та методологічних основ оцінки якості юзабіліті та інших програмних елементів дозволило створити інформаційно-аналітичну базу для формування алгоритму для оцінки та підвищення рівня юзабіліті веб-сайту.

Згідно розглянутій інформації можна припустити можливість про застосування різних засобів оцінки якості веб-сайту певного ступеня трудомісткості щодо його реалізації. Тобто, можна припустити, що використання таких методів оцінки якості, як долучення групи експертів, які займаються тестуванням різних елементів, або долучення окремого експерта, не завжди є виправданим для окремих сфер електронної комерції. Це говорить про те, що при розробці алгоритму дуже важливо враховувати специфіку веб-сайту, юзабіліті якого оцінюється. Ще одним дуже важливим фактом є те, що неможливо створити єдину шкалу вимірювання впливу якихось змін в структурі сайтів на зміни в рівні їх юзабіліті.

Вплив юзабіліті специфічний та способи його вимірювання, в будь-якому випадку, будуть ґрунтуватися на вимірюванні окремих сторонніх показників. Рівень юзабіліті можна відмітити тільки за допомогою зміни окремих показників веб-сайту, таких як конверсія або відвідуваність. Відповідно, будь-який з встановлених рівній юзабіліті буде умовним та може бути показником для інтернет-ресурсу, до якого належить. Найважливіше в таких умовах – це розуміння концептуальної спрямованості сайту, цілей його функціонування та його стилістичні особливості.

Даний алгоритм спрямовано на зменшення витрат при оцінці та покращенні юзабіліті продукту, що буде актуально для організацій з різним рівнем прибутку. Об'єкт, для якого описано алгоритм повинен мати наступні властивості:

1) об'єкт є програмним продуктом та має інтерфейс для взаємодії з користувачем;

2) веб-сайт є комерційним.

Спочатку потрібно зрозуміти, як саме відбувається взаємодія між різноманітними впливами на структуру сайту та рівнем його юзабіліті, та описати предметну область, суть якої полягатиме у визначенні основних об'єктів, для яких буде використовуватися алгоритм. Постанова предметної області дозволить більш чітко визначити цілі та задачі алгоритму та допоможе уникнути помилок та неточностей в його постанові. Також, потрібно визначитися з типом якісних показників, на які потрібно спиратися для оцінки зміни в юзабіліті сайту.

Для веб-сайтів електронної комерції основними показниками є рівень конверсії - відношення кількості відвідувачів сайту, які в результаті придбали товар або отримали послугу, до загальної кількості відвідувачів сайту. Предметна область, за своїм змістом, повинна бути наближеною до предметної області сайту та складатися з його юзабіліті, рівень якого потрібно визначити. До предметної області також повинні входити зміни в структурі сайту, причини зміни сайту, вплив змін сайту на його характеристики.

Взаємозв'язки між даними об'єктами можна описати як ланцюг впливів, де зміна в структурі сайту тягне за собою зміни характеристик конверсії сайту, на основі яких і складається розуміння збільшення або зменшення рівня юзабіліті. Предметна область дослідження наведено у вигляді ланцюгу впливів:



Рисунок 3.1 – Візуальне уявлення ланцюжка впливів на юзабіліті сайту

Алгоритм оцінювання та збільшення рівня юзабіліті можна описати в наступних етапах:

1. Реалізація оглядового методу оцінки юзабіліті веб-сайту на основі порівняльного методу дослідження.

Суть даного етапу полягає в знаходженні переліку сайтів, які схожі за направленістю по відношенню до принципів комерційної орієнтованості, згідно послуг, які надаються та враховуючи розмір компанії. Потрібно знайти найбільш схожий за цими критеріями сайт та порівняти його з сайтом, над яким проходить

процес перевірки. Порівняння повинно проходити згідно доступної інформації, в тому числі метрика про кількість відвідувачів сайту.

Критерії, на які слід звертати увагу при порівнянні сайтів:

- час завантаження сторінок;
- відображення в різних браузерах та пристроях;
- доступність зворотного зв'язку;
- засоби розташування елементів інтерфейсу сайту;
- дизайнерські рішення та загальна естетика зовнішнього вигляду;
- особливості надання інформації;
- відповідність основної інформації призначенню сайту;
- читабельність тексту та якість графіки;
- простота та інтуїтивна зрозумілість.

Звичайно, даний етап алгоритму передбачає великий відсоток суб'єктивізму оцінки кожної окремої людини. Однак, головна мета етапу – виявлення нових можливостей та ідей для зміни сайту, а не чіткого виявлення проблемних елементів інтерфейсу. Рекомендовано проводити перший етап співробітниками компанії, сайт якої оцінюється. Це надасть можливість значною мірою зменшити витрати, оскільки знайти експерта, який займається даного роду діяльністю може бути дуже невиправдано дорого.

2. Складання списку ймовірних проблем, виявлених за рахунок реалізації оглядового методу.

На основі цього списку складається анкета для опитування. Теми питань для анкети:

- особиста думка, щодо роботи сайту. Найважливіші питання для розуміння основних проблем в інтерфейсі та функціональності сайту;
- порівняння виділених на першому етапі аспектів реалізації сайтів інших компаній;

- опис частих причин незадоволення клієнтів, до того ж, не тільки пов'язані із сайтом, а також причини іншого роду. Ця тема питань дозволить вирішити деякі проблеми в функціонуванні роботи усієї організації за рахунок внесення змін в структуру його сайту;

- опис найбільш частих питань та помилок клієнтів. Ця тема дозволить визначити що саме незрозуміло клієнтам, що скоріш за все пов'язано з неправильно поданою інформацією на сайті.

3. Проведення опитування.

На основі складеної анкети проводить опитування серед персоналу компанії, які безпосередньо займаються контактами з клієнтами та відвідувачами сайту.

Основна ідея даного етапу полягає в отриманні інформаційної бази думок робітників та клієнтів стосовно юзабіліті сайту.

Основні причини, за якими опитування проводиться серед персоналу та саме такої групи, полягає у відсутності можливості опитати усіх користувачів, а такі робітники, як оператори чи кур'єри, часто вирішують проблемні ситуації, пов'язані з процесом роботи з клієнтами. Саме вони можуть найбільш об'єктивно представити та виділити ті проблемні зони, які вказують на різноманітні елементи сайту, які є дефектними або неефективними. Наприклад, проблема в нестачі текстової інформації на сторінках сайту або її неправильна подача дуже явно помітна операторам сайту.

Цей етап надає можливість зекономити кошти та отримати чітке розуміння проблемних елементів сайту та потреб в його оновленні та вдосконалення відносно швидко. Для реалізації не потрібно долучати велику кількість людей, що життєва важливо для компаній, які не можуть виділити багато коштів на поліпшення юзабіліті.

4. Вимірювання статистичних даних сайту.

На даному етапі потрібно зробити заміри таких статистичних даних сайту, як кількість відвідувачів, рівень конверсії, глибина перегляду сторінок сайту. Ці показники будуть використовуватися на наступних етапах реалізації даного методу.

Для отримання послуг користувач має пройти за певною кількістю сторінок та посилань. Рівень глибини перегляду сторінок надає можливість зрозуміти на якій із сторінок клієнт зупиняється та перестає користуватися сайтом. Звичайно, якщо рівень глибини менший ніж кількість сторінок, які користувач має пройти для досягання поставленої цілі, це говорить про недостатню юзабіліті інтернет ресурсу.

Конверсія дає можливість зрозуміти та відслідкувати здатність сайту зацікавити користувачів. Разом і з отриманим рівнем глибини, на наступних етапах, робляться більш чіткі висновки за допомогою виміру даної статистики.

5. Обробка даних отриманих з анкетування.

Суть аналізу результатів проведених тестів полягає в вияві потенційних змін та їх проектуванні, внесенні в поточну структуру сайту.

Цей етап повинен проводитися особливо ретельно. Часто деякі проблеми, які були виявлені на етапі опитування персоналу, можуть бути ідентифіковані, однак це не дає підстав думати, що якісне рішення знайдеться саме по собі. Саме для цього перший оглядовий етап має скласти список певних змін та, в разі, коли нема чіткого розуміння як саме вирішити проблему, важливо звернути увагу на результати першого етапу.

Також, потрібно звернути увагу на результати практичних та теоретичних досліджень, які вже отримані на ранніх етапах. Оскільки деякі потенційні рішення виявлених проблем інтерфейсу сайту можуть бути вкрай суперечливими, важливо перевірити їх на співвідношення основним принципам юзабіліті. Ряд потенційних рішень одних і тих самих проблем варто зберігати, це

наддасть можливість мати альтернативу, якщо первинне рішення не буде результативним.

6. Реалізація потенційних рішень.

Створення готового рішення в рамках існування сайту. На даному етапі важливі уважність та чітке дотримання розробниками характеристик виявленого рішення.

7. Повторна перевірка функціональної роботи сайту.

Дуже важливо проводити повторні тестування після виконання змін. Суть етапу доволі проста – знайти та виправити помилки, які могли виникнути після виконання готових рішень дизайну чи технологій сайту. Рекомендовано проводити тестування тією ж групою, це надасть можливість порівняти дизайн та функціональні можливості сайту до змін і після них та більш об'єктивно оцінити вплив змін.

8. Повторне проведення замірів статистичних даних.

Повторне проведення дій описаних у четвертому пункті, за допомогою яких можливо порівняти данні та зробити якісні висновки як зміни вплинули на конверсію сайту та на глибину його сторінок. Це покаже, чи став сайт цікавішим для користувачів та чи збільшився об'єм отримання послуг.

9. Аналітика отриманих даних.

Як і говорилося раніше, для отримання даних аналітики слід порівняти результати перевірки до впровадження змін в структуру сайту та після. На основні отриманих результатів зробити висновок про ефективність змін та оцінити необхідність внесення нових змін. Порівнюючи показник за річний період часу можна казати про збільшення чи зменшення юзабіліті. Для деяких компаній потрібна більш часта перевірка юзабіліті і пов'язано це з тим, що вони повинні терпіти підйоми та зниження об'єму продажів в різну пору року через сезонність бізнесу. Саме тому, щоб більш точно та коректно порівнювати

результати оцінювання за даним методом потрібна більша кількість статистичних даних.

Вкрай важливо розуміти як потрібно оцінювати програмний продукт, такий як сайт, щоб мати можливість отримати більш якісні та коректні висновки під час покращення юзабіліті. Стандарт оцінювання описано в ISO/IEC 12119.

Згідно даній документації, перший етап – визначення вимог якості. Відповідно, для створення моделі оцінювання з достовірними результатами вимоги якостей вкрай важливі. Данні вимоги повинні відображати потреби оточення по відношенню до програмного елемента, який розглядається. В нашому випадку це вимоги такі як вимоги прибутку, залучення клієнтів, створення гарного враження у користувача.

Другий етап – вибір метрик. Потрібні відповідні показники, які мають відповідати характеристикам сайту який розглядається та в певній мірі відображати їх. Для розробленого алгоритму основними характеристиками, обраними для оцінки, є показники конверсії та глибини сторінок. Відповідно, метрика для конверсії – відношення числа відвідувачів сайту, які отримали товар чи послугу, до загального числа відвідувачів сайту, виражене у відсотках. А метрика глибини перегляду вимірюється як середнє арифметичне значення по множені чисел сторінок, які переглянув кожен відвідувач сайту.

Третій етап – визначення рівнів ранжирування. Необхідно проаналізувати отримані данні, визначити чи є вони показником росту, або змінені під впливом якихось стихійних явищ. Саме для якісного визначення даного етапу оцінки і проводиться підрахунок показників встановлених необхідними до алгоритму, який розглядається. Ранжирування допомагає зрозуміти який результат є достатнім, а який ні.

Четвертий етап – визначення критеріїв оцінки. Даний етап говорить про чітке визначення та підготовку формул для розрахунку ключових показників,

описаних вище. Це визначення тих показників, з яких формується підсумкове значення конверсії та глибини сторінок.

Останній, п'ятий, етап складається з уточнення по таким частинам, як вимірювання, ранжирування та оцінка. Під час вимірювання розраховуються кінцеві значення обчислюваних показників. Ранжирування відбувається при наявності великої кількості вихідних даних за різний період часу. Оцінювання поєднує в собі більшу кількість операцій над отриманими та проранжованими даними, основними з яких є узагальнення множини встановлених рівнів. Також узагальнюються отримані значення конверсії та глибини сторінок. Результатом є готовий висновок про якість реалізованого програмного продукту. Після цього, отриманий узагальнений показник порівнюється із вартістю оцінювання та кінцевим результатом є рішення власника сайту, чи готовий він потратити кошти для досягнення необхідних показників.

Багаторазове проведення даних оцінок дає можливість казати про кількісні темпи приросту юзабіліті сайту по відношення до грошових витрат на їх реалізацію. Ця інформація допоможе в економії грошових ресурсів у випадку, коли потрібно вирішення поступового впровадження змін в інтерфейс сайту або необхідність витратити більшу кількість грошей для отримання більш якісних результатів.

На заключення треба сказати, що даний алгоритм оцінки та вдосконалення юзабіліті сайту був побудований відповідно з принципами аналізу юзабіліті сайту та передбачає проведення оцінки веб сайтів електронної комерції. Він допоможе контролювати кількість витрат, які власник витратить на оцінку та покращення юзабіліті, та, в разі потреби, зекономити, що є дуже великим плюсом.

3.2 Застосування алгоритму та аналіз отриманих результатів

Застосування алгоритму на практиці надасть можливість виявити недоліки та ступінь його ефективності. Для перевірки алгоритму було обрано Інтернет-магазин iVeeMart. Даний магазин спеціалізується на продажу різноманітних товарів для дому.

Перший раз метод використовувався у період з 01.10.2021 по 31.10.2021. На першому етапі, за допомогою оглядового методу було виявлено такі потенційні зміни в структурі веб-ресурсу:

- створення альтернативної версії для мобільних додатків;
- надання можливості підписатися на розсилання акцій та новин у соціальних мережах.

На другому етапі було створено анкету, яка мала такі питання:

- Які питання клієнти задають найчастіше?
- Яка частина роботи, на вашу думку, найважча? Опишіть з чим це пов'язано.
- Чим найчастіше незадоволені клієнти?
- Скільки витрачається часу від моменту отримання дзвінка до оформлення замовлення?
- Які, на вашу думку, елементи сайту потрібно покращити?
- Які б зміни ви внесли в структуру сайту, якщо б мали необмежені можливості?

На питання анкети відповідали оператори, які безпосередньо спілкуються з клієнтами для оформлення замовлень та надання довідкової інформації. Оператори працюють в фірмі на постійній основі, тому мають можливість чітко та аргументовано відповісти на всі поставлені питання.

На третьому кроці біло проведено статистичні вимірювання, які допоможуть порівняти рівень юзабіліті на наступних етапах. Для цього було

використано данні з сайту Google Analytics. Основну увагу було надано таким показника, як відвідуваність сайту, конверсія та глибина перегляду сторінок.

Як показали дані сервісу Google Analytics, середня кількість відвідувачів на день, в період за жовтень 2021 року склала 115 користувачів (рис 3.1).

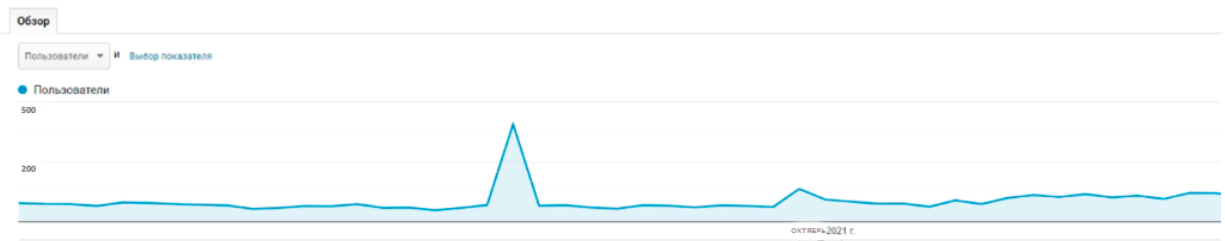


Рисунок 3.1 – Відвідуваність сайту за жовтень

До того ж, конверсія склала 5,15% (рис. 3.2). Кількість продажів на місяць досягла числа 217.



Рисунок 3.2 – Конверсія сайту за жовтень

Глибина перегляду сторінок склала 2,59 (рис. 3.3) за одне відвідування.



Рисунок 3.3 – Глибина перегляду сторінок за жовтень

На даному етапі можна зробити висновки, що глибина перегляду сторінок має недостатній показник, оскільки для того, щоб зробити замовлення на сайті потрібно пройти щонайменше по трьох веб-сторінках.

Після аналізу анкетування з'ясувалося, що більша частина питань клієнтів стосувалася доставки та оплати замовлень. Це було обумовлено тим, що на сторінці товару клієнт гарно бачив ціну та опис товару, але для пошуку інформації про варіанти оплати та доставки він має витратити більше часу. Саме тому, було прийнято рішення винести окремі пункти меню «Оплата» та «Доставка» в шапку сайту, щоб користувач в будь-який момент міг перейти на потрібну сторінку, для того щоб ознайомитися з інформацією.

Також, була велика кількість питань до операторів стосовно труднощів під час заповнення усіх полів реєстрації на сайті для замовлення товарів. Тому було прийнято рішення, для більш зручної реєстрації, додати можливість увійти на сайт за допомогою соціальної мережі Facebook або акаунта Google. Це значно скорочує час для заповнення усіх рядків.

Дуже важливою зміною було додати у каталог товарів кнопку порівняння товару, яка надає можливість скласти список різних товарів для їх подальшого порівняння. Це було обумовлено тим, що операторам часто задавали питання чим один товар відрізняється від іншого. Для надання розгорнутої відповіді, зазвичай, витрачалось багато часу, та не завжди клієнт визначався з потрібним йому товаром.

Після впровадження усіх змін в структуру сайту було проведено тестування його функціональних можливостей одним з робітників компанії. На цьому етапі не було виявлено жодних недоліків, що свідчило про те, що всі сторінки веб-сайту та інформація на них відображалась коректно.

Далі було повторно проведено вимірювання числових показників відвідуваності, конверсії та глибини сторінок по закінченню листопада 2021 року. Загальна кількість відвідувань збільшилась у два рази (рис. 3.4). Середня кількість відвідувачів на день досягла числа 219.

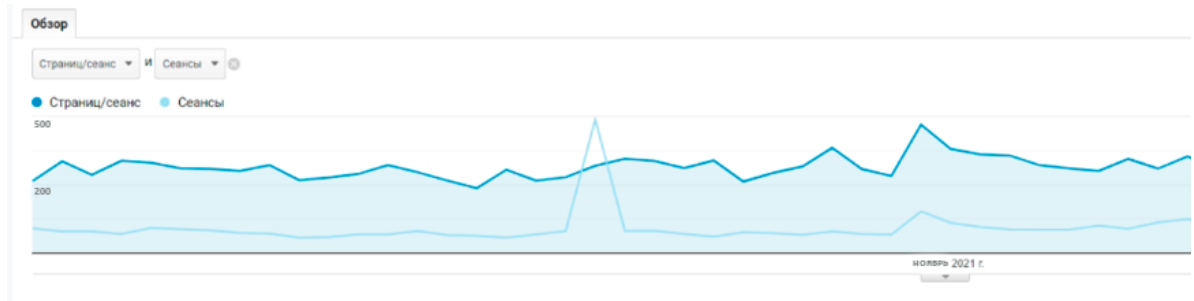


Рисунок 3.4 - Відвідуваність сайту за листопад

Також, значно збільшились показники глибини перегляду сторінок – 3.36 (рис. 3.5) та конверсії – 6,32 % (рис. 3.6).



Рисунок 3.5 - Глибина перегляду сторінок за листопад



Рисунок 3.6 - Конверсія сайту за листопад

На останньому етапі алгоритму аналізу та збільшення рівня юзабіліті було проведено аналіз виконаної роботи за період з жовтня по листопад 2021 року. Після впровадження змін в структурі сайту показник конверсії зріс з 5,15% до 6,32%. Глибина перегляду сторінок змінилася від 2,59 до 3,36. За допомогою алгоритму було покращено якість сайту та збільшено рівень юзабіліті, тому застосування алгоритму на практиці можна вважати успішним.

3.3 Висновки до розділу

В даному розділі було розроблено алгоритм для оцінювання та збільшення рівня юзабіліті веб-сайтів електронної комерції. Алгоритм має п'ять етапів. Головна мета алгоритму – оцінити рівень юзабіліті веб-ресурсу та знайти нові рішення для його покращення. Перевагою є те, що для його застосування не потрібно витратити багато коштів та можна повторювати, доки результати не задовольнятимуть власника компанії.

Описаний алгоритм було застосовано на практиці. Результати показали, що після проведення експерименту рівень конверсії веб-сайту збільшився з 5,15% до 6,32%, глибина перегляду сторінок - з 2,59 до 3,36, а середня кількість відвідувачів за день – з 115 до 219. Це свідчить про те, що алгоритм є ефективним та може застосуватися для оцінки та збільшення рівня юзабіліті сайтів електронної комерції.

ВИСНОВКИ

В ході дослідницької роботи було розглянуто стандарти оцінювання якості веб-сайтів та визначено основні критерії оцінювання юзабіліті. Для відстеження рівня критеріїв були запропоновані актуальні лічильники веб-аналітики. Також, було зроблено критичний аналіз популярних методів оцінки якості роботи системи.

Результатом дослідження стало створення алгоритму для оцінювання та збільшення рівня юзабіліті веб-сайтів електронної комерції. Він спрямований на зменшення витрат під час оцінювання юзабіліті веб-сайту.

Останнім етапом дослідження було застосування алгоритму на практиці та аналіз результатів його застосування.

Підбиваючи підсумки магістерської роботи можна зробити висновки, що зміна рівня юзабіліті веб-сайту може значно впливати на рівень його конверсії. Рівень юзабіліті не завжди може бути виражений через чисельні показники, але він відіграє дуже важливу роль у формуванні позитивного враження користувача від роботи з системою. Критерії, за допомогою яких можна оцінити ступінь юзабіліті, можна розрахувати за різними методами, в залежності від типу програмного елементу. Але для кожної з них потрібно враховувати не лише загальні принципи юзабіліті, а й виділяти специфічні принципи, характерні для окремої галузі. Перспективи даного дослідження полягають у підтвердженні на практиці ступені його ефективності відносно інших методів за допомогою прямого порівняння та його вдосконалення за рахунок додавання елементів SEO-оптимізації у процес поліпшення рівня юзабіліті сайту електронної комерції.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кобелев О.А. Электронная коммерция: [учебное пособие; ред. Пирогов С.В.. – 3-е изд.]/ О.А. Кобелев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – 684 с.
2. Макарова М.В. Тенденції розвитку цифрової економіки. / М.В. Макарова–Полтава, РВВ ПУСКУ, 2004. – 235 с.
3. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 2014. – 704 с.
4. Успенский И. Энциклопедия Интернет бизнеса. – СПб.: Питер, 2000. – 432 с.
5. Сарычев А. Идеально! Как создать и переделать свой сайт. Правильный подход и передовые техники разработки. — М.: СилаУма, 2013. — 490 с.
6. Conte, T., Massollar, J., Mendes, E., Travassos, G.H., 2009. Web usability inspection technique based on design perspectives. IET Software 3 (2), 106–123.
7. Нильсен Я., Лоранжер Х. Web-дизайн. Удобство использования Web-сайтов. - М.: Вильямс, 2009
8. Forrest B. Bing and Google Agree: Slow Pages Lose Users [Электронный ресурс] – 2009. URL: <http://radar.oreilly.com/2009/06/bing-and-google-agree-slow-pag.html>.
9. Юзабилити: что это такое и для чего нужно. – Текст: электронный // blog.calltouch.ru: сайт. [Электронный ресурс] 2019. – URL: <https://blog.calltouch.ru/yuzabiliti-chtoeto-takoe-i-dlya-chego-nuzhno>.
10. Структура сайта и навигация. [Электронный ресурс] - URL: http://www.nvtc.ee/eoppe/Ija/b_4_3/____.html
11. Usabilla.com: optimize your digital channels with customer feedback: сайт. – 2009. [Электронный ресурс] – URL: <https://usabilla.com/>

12. ISO/IEC 9126, 1991. Software product evaluation – quality characteristics and guidelines for their use.

13. ISO 9241-11, 1998. Guidelines for specifying and measuring usability. ISO 13407, 1999. Human-centred design processes for interactive systems.

14. ISO/TR 18529, 2000. Ergonomics of human–system interaction. Human-centred lifecycle process descriptions. ISO/TR 16982, 2002. Ergonomics of human–system interaction. Usability methods supporting human-centred design.

15. ISO 15504, 2004. Information technology – process assessment.

16. ISO 9241-151, 2008. Software ergonomics for World Wide Web user interfaces.

17. ISO/IEC 25010, 2011. Systems and software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Software product quality and system quality in use models.

18. 10 правил Usability: анализ сайта по Якобу Нильсену. [Электронный ресурс] - URL: <https://iprospect.com.ua/blog/10-pravil-usability-analiz-sajta-po-yakobu-nilsenu/>

19. Батенькина О.В. Методы оценки удовлетворенности пользователей при тестировании юзабилити информационных систем // Омский научный вестник. 2016. 5(149)

20. Как повысить конверсию сайта за счет дизайна и юзабилити. [Электронный ресурс] – URL: <https://rezart.agency/blog/conversion-design-ux/>

21. Унгер Р., Чендлер К. – Дизайн: Практическое руководство по тестированию опыта взаимодействия / Р. Унгер, К. Чендлер. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 336 с