

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему: **“ ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ МЕТРИК ТА ІНСТРУМЕНТАРІЮ
GOOGLE ANALYTICS ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ АКТИВНОСТІ
КОРИСТУВАЧІВ САЙТІВ ”**

Виконав: ст. гр. Іт-62
Спеціальності 126 – „Інформаційні
системи та технології ”
(шифр і назва)

Купка Віктор Андрійович
(Прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., доц. Татомир А.В.
(Прізвище та ініціали)

Рецензент: _____
(Прізвище та ініціали)

ДУБЛЯНИ-2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

другий (магістерський) рівень вищої освіти
за спеціальністю – 126 – "Інформаційні системи та технології"

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри _____

д.т.н., проф. А.М. Тригуба

“ _____ ” _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту

Купка Віктор Андрійович

1. Тема роботи: « Імплементация метрик та інструментарію Google Analytics для підвищення активності користувачів сайтів »

Керівник роботи: Татомир Андрій Володимирович, к.т.н., доцент.

Затверджені наказом університету від 12 вересня 2024 року № 616/к-с.

2. Строк подання студентом роботи 06.12.2024 р.

3. Початкові дані до роботи: 1) Веб-сайт Новояворівської міської ради; 2) Технологія інтернет-маркетингу; 3) Технології та методика налаштування шаблонів відслідковування трафіків; 4) Методика формування звітів в системі Google Analytics.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

1. Аналіз інтернет-аудиторії та технологій аналізу активності користувачів
2. Технології просування он-лайн послуг до користувачів
3. Методика Explore-Monitoring із застосуванням платформи Google Analytics
4. Результати використання Google Analytics для моніторингу веб-сайту та підвищення активності користувачів
5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях
- Висновки та пропозиції
- Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових³ креслень): 1 та 2 – Тема, мета, завдання роботи; 3 – Рівень активності користувачів Інтернету; 4 – Системи веб-аналітики; 5 – Метрики в Google Analytics та їх застосування; 6 – Датасет отриманий за допомогою Google Analytics; 7 – Використання принципу сумісної роботи Google Analytics та веб-сайту; 8-10 – Результати опрацювання даних макетів Exploration-Monitoring; 12 та 13 – Висновки.

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3, 4	<i>Луб П.М., доцент кафедри інформаційних технологій</i>		
5	<i>Городецький І.М., доцент кафедри фізики, інженерної механіки та безпеки виробництва</i>		

7. Дата видачі завдання 12 вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання роботи	Примітка
1	<i>Написання першого розділу та означення головних завдань роботи</i>	12.09 - 01.10.24	
2	<i>Виконання другого розділу та формування головних показників для розрахунків</i>	12.09 - 01.10.24	
3.	<i>Виконання третього розділу та формування початкових даних</i>	01.10 - 01.11.24	
4.	<i>Виконання четвертого розділу та узагальнення отриманих результатів магістерської роботи</i>	01.10 - 01.11.24	
5.	<i>Написання розділу: «Охорона праці»</i>	01.11 - 01.12.24	
6.	<i>Оцінення ефективності розробки</i>	01.11 - 01.12.24	
7.	<i>Завершення оформлення розрахунково-пояснювальної записки та аркушів графічної частини</i>	01-10.12.24	
8.	<i>Завершення роботи в цілому</i>	01-10.12.24	

Студент _____ Купка В.А.
(підпис)

Керівник роботи _____ Татомир А.В.
(підпис)

УДК 004.738.5: 005.591.6

Імплементація метрик та інструментарію Google Analytics для підвищення активності користувачів сайтів. – Купка В.А. Кваліфікаційна робота. Кафедра ІТ. – Дубляни, Львівський НУП, 2024.

67 с. текст. част., 27 рис., 3 табл., 30 літ. джерел.

Проаналізовано сучасний рівень активності користувачів Інтернету в Україні. Наведено трекінгові системи та особливості актуальних систем веб-аналітики.

Описано технології просування он-лайн послуг до користувачів. Зокрема, наведено механізми просування сайтів, способи пошуку споживачів в Інтернет-мережах. Охарактеризовано структуру хмарних сервісів та їх розгортання.

Наведено методичку Explore-Monitoring із застосуванням платформи Google Analytics. Описано метрики в Google Analytics та їх застосування. Названо функції та налаштування Google Analytics для формування звітів, а також використання принципу сумісної роботи Google Analytics та веб-сайту.

Представлено результати використання Google Analytics для моніторингу веб-сайту та підвищення активності користувачів. Зокрема, наведено процедуру налаштування Explore-Monitoring в платформі Google Analytics, результати опрацювання звітів Google Analytics після поширення інформації, результати опрацювання даних про технології користувачів сайту. Також наведено результати досліджень за допомогою шаблонів Exploration-Monitoring в платформі Google Analytics.

Розроблено рекомендації із охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

Ключові слова: веб-сайт, метрики, Google Analytics, explore, monitoring, користувачі, активність, підвищення.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ-АУДИТОРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ АНАЛІЗУ АКТИВНОСТІ КОРИСТУВАЧІВ	8
1.1. Сучасний рівень активності користувачів Інтернету в Україні.....	8
1.2. Сучасні трекінгові системи.....	8
1.3. Особливості актуальних систем веб-аналітики.....	13
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ОН-ЛАЙН ПОСЛУГ ДО КОРИСТУВАЧІВ.....	16
2.1. Механізми просування сайтів.....	16
2.2. Способи пошуку споживачів в Інтернет-мережах.....	22
2.3. Структура хмарних сервісів та їх розгортання.....	25
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА Explore-Monitoring ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПЛАТФОРМИ Google Analytics.....	30
3.1. Метрики в Google Analytics та їх застосування.....	30
3.2. Використання функцій та налаштувань Google Analytics для формування звітів	32
3.3. Використання принципу сумісної роботи Google Analytics та веб-сайту.....	38
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ Google Analytics ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ВЕБ-САЙТУ ТА ПІДВИЩЕННЯ АКТИВНОСТІ КОРИСТУВАЧІВ.....	42
4.1. Налаштування Explore-Monitoring в платформі Google Analytics...	42
4.2. Результати опрацювання звітів Google Analytics після поширення інформації.....	42
4.3. Результати опрацювання даних про технології користувачів	52
4.4. Результати досліджень за допомогою шаблонів Exploration-Monitoring в платформі Google Analytics.....	54
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	58
5.1. Розробка логіко-імітаційної моделі виникнення травм і аварій.....	58
5.2. Планування заходів із покращення умов праці	60
5.3. Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	61
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	65

ПЕРЕДМОВА

З появою глобальної мережі Інтернет люди отримали інструмент, який дозволяє поширювати послуги, інформацію і товари того чи іншого виробника, залучити однодумців і покупців, формувати групи зацікавлених партнерів. Витрати на утримання сайту в наш час зводяться до платежів за підтримку веб-ресурсу в належному стані. Водночас, ефективність сайту щодо просування послуг замовника відіграє важливу роль у нарощуванні збуту, або привертання уваги споживачів до конкретних послуг та товарів. Оцінення успішності таких процесів, що реалізують через веб-сервіси потребує певної аналітичної діяльності – веб-аналітики.

Веб-аналітика – це сервіс для вимірювання, отримання та аналізу відомостей про відвідувачів ресурсу. Зібрана інформація допоможе оптимізувати веб-ресурс та підвищити віддачу від його роботи.

Практика свідчить, що інтернет-технології урівнюють шанси на успіх малих і великих підприємств, тих, хто міцно закріпився на ринку, і новачків. Це стало можливим тому, що витрати на їх застосування є невеликими, використовуються доступні й фактично стандартизовані інструменти, можливо забезпечити недосяжну за інших умов широту охоплення і при цьому адресність впливу на цільову аудиторію, забезпечується фактично миттєвий доступ на ринок будь-якої країни чи регіону, можна у реальному масштабі часу оцінювати ефективність бізнесу тощо.

Мета роботи – виконати імплементацію метрик та застосувати інструментарій Google Analytics для виявлення активності користувачів веб-сайту, оцінити його конверсію завдяки макетам Exploration-Monitoring.

Завдання роботи:

- проаналізувати інтернет-аудиторії та технологій аналізу активності користувачів;
- розкрити методику Explore-Monitoring із застосуванням платформи Google Analytics;

– отримати результати використання Google Analytics щодо моніторингу веб-сайту та підвищення активності користувачів.

Об'єкт дослідження: інформаційно-комунікаційні технології, структура сайту, системи веб-аналітики, ключові події, макети звітів Google Analytics.

Предмет дослідження: показники активності нових користувачів веб-сайту, ключові події, кількість та послідовність дій користувачів на сайті, макети звітів Explore-Monitoring.

Новизна полягає в наступному:

– встановлено зв'язок між поширенням повідомлень в загальних медіа-ресурсах та активністю користувачів на сайті;

– встановлено показники й закономірності поведінки користувачів на веб-сайті завдяки макетам Exploration-Monitoring в Google Analytics;

– виявлено інформативність веб-сайту та глибину проникнення користувачів в його рубрики.

Практичне значення результатів дає можливість:

– встановлені показники активності користувачів дають змогу обґрунтовувати рекомендації щодо удосконалення веб-сайту;

– отримані звіти трекінгу сайту в платформі Google Analytics відображають вподобання користувачів, дають змогу оцінювати вплив на їх активності, розширювати інформаційну структуру сайту тощо;

– формувати вимоги до розробки схожих сайтів та просувати послуги під різні спільноти користувачів.

РОЗДІЛ 1.

АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ-АУДИТОРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ АНАЛІЗУ АКТИВНОСТІ КОРИСТУВАЧІВ

1.1. Сучасний рівень активності користувачів Інтернету в Україні

Історія українського Інтернету почалася в грудні 1990 року, коли Міжгалузевий науковий центр технології програмування "Технософт", створений Юрієм Янковським, підключився до Всесвітньої мережі в Києві. Через кілька місяців компанія стала першим в Україні інтернет-провайдером.

Сьогодні, до початку повномасштабного військового вторгнення, всесвітньою мережею в Україні користувалися близько 29 млн. українців (рис. 1.1) [2, 28].

СИТУАЦІЯ ДО ПОЧАТКУ ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ

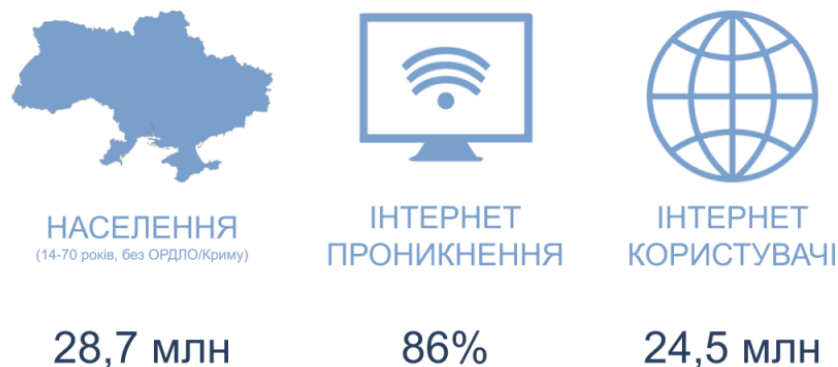


Рис. 1.1 – Загальна Інтернет-аудиторія України [2]

Водночас, більшість українських користувачів – у віці від 14 до 70 років.

В даних дослідження Інтернет-аудиторії України gemiusAudience з 1 червня 2023 року здійснено переоцінку популяції у зв'язку з війною в Україні. Загальна Інтернет-аудиторія України на всіх платформах в червні 2024 року становить 25,6 млн Real Users (зменшилась на 2,7 млн Real Users). Загальна аудиторія на ПК становить 14,2 млн Real Users (зменшилась на 5,4 млн Real Users), на Телефонах – 23,7 млн Real Users (зменшилась на 1,7 млн Real Users),

на Планшетах – 2,9 млн Real Users.

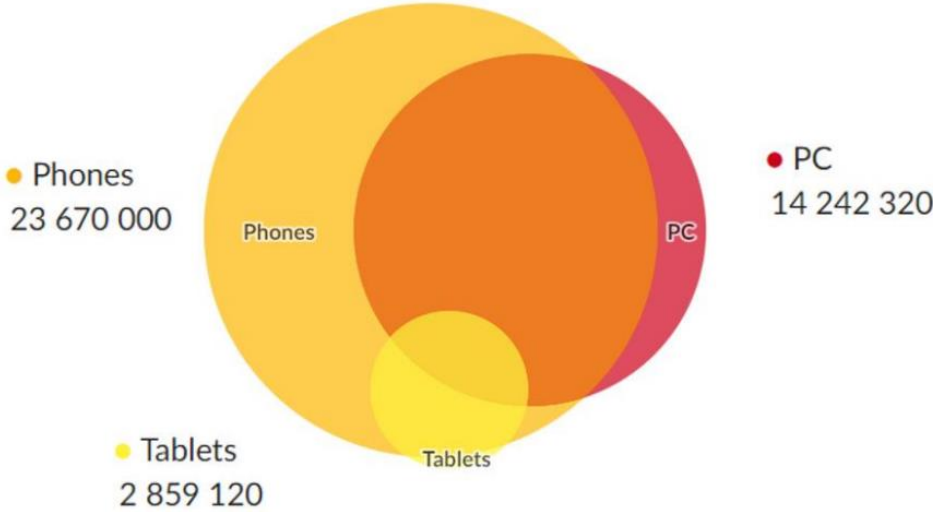


Рис. 1.2 – Структура Інтернет-аудиторії України (2024 рік) [2]

На п’ятій та шостій позиціях розмістились нові сайти – UNIAN (39,1%) та TSN (37,3%). Наступні у рейтингу – маркетплейси Rozetka (36,6%) та PROM (34,4%) та закривають топ-10 – портал UKR.net (31%), банк Privatbank (29,7%).

	DOMAIN	REAL USERS	REACH	AverageTimeSpent
1	google.com	22 691 880	88.50%	4h 6m 2s
2	facebook.com	13 947 480	54.40%	52m 21s
3	youtube.com	13 457 880	52.49%	41m 55s
4	wikipedia.org	10 289 160	40.13%	7m 15s
5	unian.net	10 013 760	39.05%	14m 8s
6	tsn.ua	9 562 320	37.29%	18m 3s
7	rozetka.com.ua	9 389 160	36.62%	8m 54s
8	prom.ua	8 818 920	34.39%	12m 50s
9	ukr.net	8 693 640	33.91%	51m 5s
10	privatbank.ua	7 937 280	30.96%	36m 2s
11	instagram.com	7 612 200	29.69%	12m 39s
12	olx.ua	7 314 120	28.53%	54m 45s
13	24tv.ua	7 220 520	28.16%	8m 34s
14	sinoptik.ua	6 866 640	26.78%	3m 29s
15	tiktok.com	6 703 560	26.14%	3m 45s
16	RBC-Ukraine	6 397 200	24.95%	17m 3s
17	nv.ua	5 932 800	23.14%	7m 37s
18	epicentrk.ua	5 847 120	22.80%	5m 38s
19	pravda.com.ua	5 812 200	22.67%	27m 31s
20	glavred.info	5 723 640	22.32%	7m 8s

Рис. 1.3 – ТОП 20 сайтів за охопленням аудиторії (червень 2024) [2]

Найдовший середній проведений час на сайті незмінно у Google, а за ним маркетплейс OLX, який повернув свою другу позицію та соціальна мережа FB.

1.2. Сучасні трекінгові системи

Існують десятки онлайн сервісів і додатків для збору та відстеження даних за веб-сайтами, які дають змогу оцінити важливість даних під час прийняття бізнес-рішень і проведення маркетингових кампаній.

Оцінення взаємодії користувачів із сайтом, відстеження продажів, шлях приходу користувачів, перегляд контенту тощо можна здійснити завдяки різним системам веб-аналіти, зокрема, Google Analytics.

Google Analytics — метричний сервіс, що дозволяє отримувати дані про кількість користувачів, аналізувати їх поведінку та дані про джерело [6, 12, 16, 17].

Можливості Google Analytics:

- дозволяє відстежувати тренди;
- дає інформацію про джерело відвідувачів (з яких сторінок переходять) і яка їхня поведінка на сторінці;
- дає розуміння того, як конвертувати відвідувачів в покупців і клієнтів;
- відстежує, де і з якої причини користувачі залишають сторінку;
- показує, по яких запитах відвідувачі знаходять сайт;
- показує, який канал трафіку приносить більше доходу;
- дає список найпопулярніших сторінок сайту;
- дозволяє контролювати ефективність рекламних кампаній;
- дає розуміння того, який контент стимулює користувачів до дії або повертає увагу і багато іншого.

Google Analytics дозволяє розвивати ресурс, ґрунтуючись на отриманих даних від сервісу, а також дозволяє відстежувати ефективність проведеної рекламної кампанії.

Коли виникає питання підвищення відвідувань сайту, на допомогу приходять *теплові карти*.

Теплова карта сайту – це інструмент, який використовує колірну палітру для візуалізації даних на графіку. Наприклад, якщо користувач оглядає веб-сторінку, а Ви як розробник хочете знати які елементи привертають найбільше у нього уваги то теплова карта покаже цю інформацію. Теплова карта використовує колірний спектр від теплих до холодних тонів для демонстрації ділянок сторінки сайту, які привертають увагу користувачів (рис. 1.2) [10].

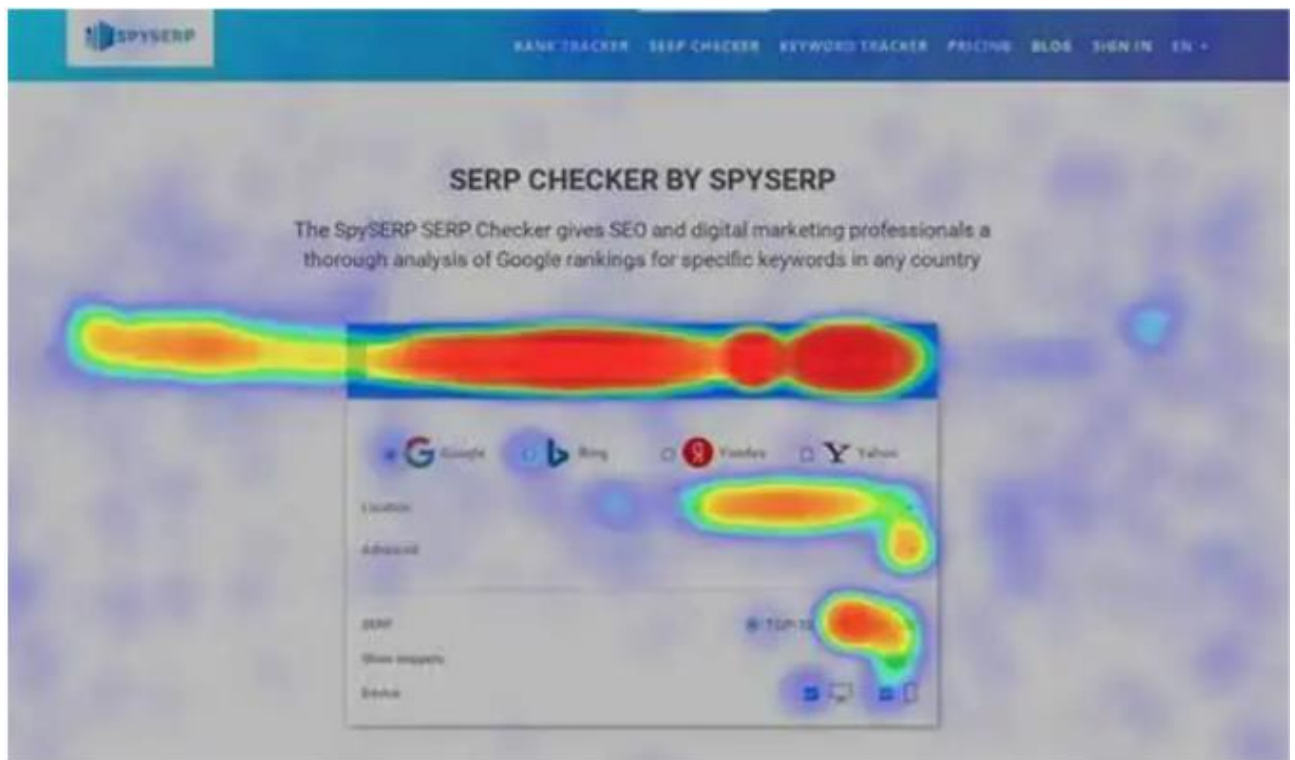


Рис. 1.4 –Теплова карта веб-сайту

Існує кілька різновидів теплових карт, в залежності від функціоналу сервісу, який надає дані. Класична теплова карта. За допомогою теплового градієнта показує ділянки сторінки, які залучають найбільше уваги.

Скролл-карта. Яка довжина контенту? Чи читають користувачі все, що написано? Де найкраще розмістити СТА-кнопку? Чи варто використовувати лонгріди? Чи використовувати нескінченну прокрутку або додати пагінацію? На всі ці питання можна отримати відповідь за допомогою скролл-карти.

Конфетті. Досить специфічна версія класичної теплової карти. На карті

відображаються ділянки з кліками користувачів, які варіюються в залежності від кольору, типу дії.

До популярних сервісів теплових карт відносять Hotjar та Feng GUI.

Hotjar – це онлайн-сервіс для аналітики сайту та накопичення зворотного зв'язку. Він створений допомогти зрозуміти потреби відвідувачів і збільшити відвідування. Система підійде для UX і UI дизайнерів, розробників, менеджерів, аналітиків, маркетологів і ін.

Можливості Hotjar:

- карти кліків;
- відстеження поведінки відвідувачів;
- воронки конверсій;
- аналітика форм;
- зворотній зв'язок;
- опитування;
- проактивний чат;
- порівняння кліків;
- створення FAQ на основі відгуків;
- робота над формами для генерації лідів;
- перегляд реакцій відвідувачів на довжину контенту;
- прямий чат з відвідувачами;
- А / В-тести;
- визначення необхідності видалення, переміщення або зміни контенту;
- аналіз джерел трафіку;
- поради щодо поліпшення UX, в тому числі на різних дозволах екрану.

За допомогою **Feng GUI** карти візуального сприйняття, система показує елементи зображення, які будуть помічені людиною в першу чергу. Дана технологія, звичайно, не є останньою інстанцією – є ще безліч інших методів аналізу і просто хороший смак дизайнера. Однак, Feng-GUI може бути корисна веб-дизайнерам для тестування прототипів сайтів, а також фотографам, відео-операторам і навіть архітекторам, які з її допомогою можуть визначати

фокальні точки в просторі. Технологія, використовувана Feng-GUI, заснована на визначенні особливостей (saliency detection), яка застосовується в нейронному аналізі (neuroscience). Відповідно до цієї теорії, живі організми звертають увагу в першу чергу на ті групи об'єктів, які виділяються із загальної кількості.

1.3. Особливості актуальних систем веб-аналітики

Для виконання аналізу систем було обрано 2 найбільш популярних системи аналітики, що можуть задовольнити потреби: Google Analytics із SimilarWeb [12].

Google Analytics – це платформа веб-аналітики, орієнтована на сайт, на сьогодні вона є найпопулярнішим інструментом для проведення аналітики сайтів [11], тобто лідером ринку. Google Analytics відстежує та звітує про аналітику певного веб-сайту. Google Analytics отримує дані користувачів від кожного відвідувача веб-сайту за допомогою тегів сторінок.

Теги виконуються у браузерях відвідувачів веб-сайту з підтримкою JavaScript. Цей тег збирає дані та надсилає їх на один із серверів збору даних Google. Потім Google Analytics може створювати настроювані звіти для відстеження та візуалізації таких даних, як кількість користувачів, показники відмов, середня тривалість сеансу, перегляди сторінок, досягнення цілей тощо [25, 27].

SimilarWeb – це служба, яка надає дані веб-аналітики для одного, або декількох веб-сайтів. SimilarWeb використовує поєднання підходів до збору даних, орієнтованих на користувача, сайт і мережу. Після збору даних запускається складний алгоритмічний процес для очищення, зіставлення, синтезу та обробки вхідних даних для моделювання даних. Нормалізовані дані потім перевіряються за допомогою машинного навчання та прогнозних моделей, щоб забезпечити точне та узгоджене уявлення про цифровий світ з

часом. Система аналізу генерує потужну, готову до використання інформацію, яка надається через платформу або API [12].

Зазвичай системи аналітики проводять аналіз за такими критеріями, як загальна кількість відвідувань, кількість унікальних відвідувачів, показник відмов 11 і середня тривалість сеансу. Загальна кількість відвідувань – це сума всіх відвідувань веб-сайту. Кількість унікальних відвідувань – це кількість користувачів що вперше перейшли на веб-сайт за певний проміжок часу. Показник відмов відображає відсоток відвідувачів, які заходять на сайт, не виконують жодних дій і залишають його, відвідавши лише одну сторінку. Середня тривалість відвідування – це середня кількість часу, проведеного на веб-сайті протягом кожного сеансу [13].

Приклади роботи Google Analytics та SimilarWeb зображено на рисунках 1.5-1.6.

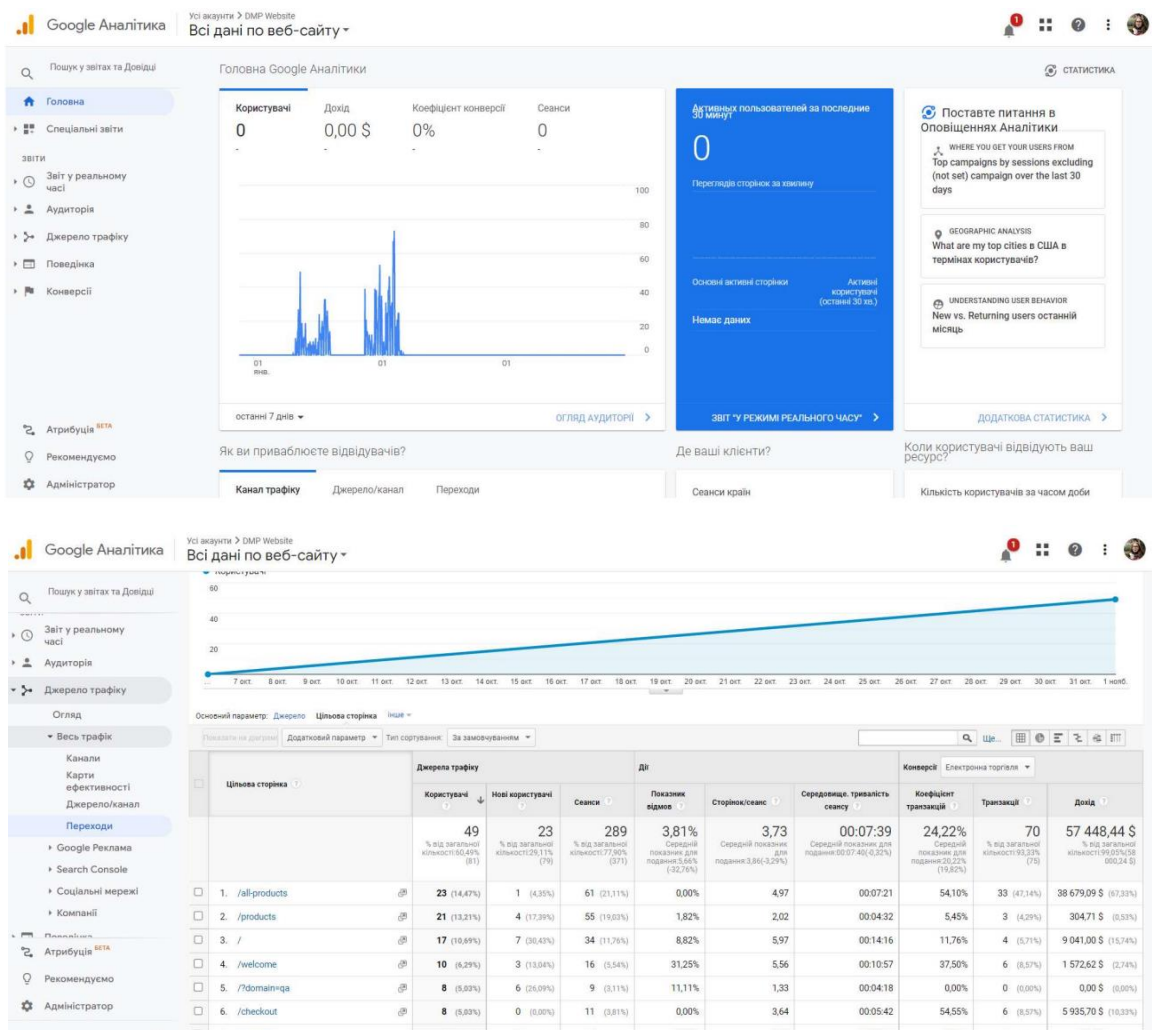


Рис. 1.5 – Структура інтерфейсу Google Analytics



Рис. 1.6 – Структура інтерфейсу SimilarWeb

Порівняння аналітиками двох систем на основі 86 веб-сайтів протягом 12 місяців [14], привело їх до думки що обидві системи мають велику різницю з вимірювання критеріїв. Порівняння Google Analytics і SimilarWeb щодо загальної кількості відвідувань, унікальних відвідувачів, показника відмов і середньої тривалості сеансу наведено в табл.1.1.

Таблиця 1.1 – Результати порівняння

Метрики / сервіси	Google Analytics	SimilarWeb	Різниця
Загальна кількість відвідувань	1,703,584,207	1,060,137,189	19.4%
Кількість унікальних відвідувачів	834,656,530	439,016,436	38.7%
Показник відмов	56,2%	63,0%	6.8%
Середня тривалість сеансу	202.91	463.51	56.2%

Показники для Google Analytics і SimilarWeb значно відрізняються.

Отже, Google Analytics є більш орієнтована на сайт платформа веб-аналітики, тому було б доцільно її використовувати для вирішення поставлених завдань кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 2.

ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ОН-ЛАЙН ПОСЛУГ ДО КОРИСТУВАЧІВ

2.1. Механізми просування сайтів

Кожному сайту необхідно та важливо перебувати в «топі» пошукових систем, щоб якомога більша частина аудиторії змогла відвідати його. Для цього найчастіше використовують SEO-просування, але це займає досить багато часу. Зазвичай, щоб отримати результати від SEO оптимізації сайту, потрібно більше 3-х місяців. Більш швидкий спосіб отримання релевантного трафіку на сайт – реклама в Google і соціальних мережах, так званий Pay per Click медіа-канал. Social Media Marketing дозволяє розширити можливості фірми виходом інформації в соціальні мережі та спільноти, а за допомогою Email маркетингу можна відправляти потенційним клієнтам актуальну інформацію про продукт або сервіси. Нижче розглянемо кожен з каналів просування сайтів більш докладно [15, 16].

Search Engine Optimization. Пошукова оптимізація (SEO) – це процес роботи над сайтом, його внутрішніми факторами, що впливають на ранжування в пошукових системах – структурою, контентом, кодом HTML, його зовнішніми факторами ранжування – посиланнями на сайт з метою збільшення релевантності ресурсу визначеними, заздалегідь відомим ключовими словами, збільшення популярності сайту для пошукових систем і, відповідно, збільшення позицій в пошукових результатах для залучення більшої кількості відвідувачів на сайт.

За часів 1990-х пошукові системи надавали великого значення тексту на сторінці, ключовими словами в мета-тегах і іншим внутрішнім чинникам, якими власники сайтів могли легко маніпулювати. Це призвело до того, що у видачі багатьох пошукових систем перші кілька сторінок зайняли сайти, які були повністю присвячені рекламі, що різко знизило якість роботи пошукових систем і привело багатьох з них до занепаду. З появою технології PageRank

більше ваги стало додаватися зовнішнім факторам, що допомогло Google вийти в лідери пошуку у світовому масштабі, ускладнивши оптимізацію за допомогою одного лише тексту на сайті.

Одним з важливих факторів при розробці методики просування сайту є вивчення алгоритмів роботи пошукових систем, так як на їх основі складаються алгоритми SEO-оптимізації та просування сайтів.



Алгоритм ранжирування Google є одним з найбільш інтелектуальних і складних. Просування сайтів в Google, особливо на початковому етапі, набагато складніше, ніж в інших. Розкрутка сайту в Google процес не із легких, так як на нові web-ресурси накладається фільтр (так звана «пісочниця»). Google при індексуванні та ранжируванні сайту використовує більше двохсот факторів, на жаль оптимізатор може вплинути далеко не на всі. Головна перевага пошукової системи Google — це її стабільність щодо своїх конкурентів в плані зміни алгоритму та апдейтів.

Поняття Google PageRank є одним з ключових моментів в роботі пошукової машини Google. Поряд з безліччю інших параметрів, що впливають на видачу сайтів в результатах пошуку, знання моделі розрахунку PageRank необхідно як для розуміння процесу пошуку, так і для використання оптимізаторами при просуванні своїх сайтів в пошуковій системі.

PageRank — це числова величина-міра «важливості» сторінки в пошуковій системі Google. Дана величина цілком і повністю залежить тільки від кількості і від якості вхідних посилань. Більше значення для пошукової системи Google є саме якість. PageRank — це алгоритм розрахунку

авторитетності кожної, окремо взятої сторінки, використовуваний пошуковою системою Google. PageRank на даний момент не є головним фактором в ранжування сайту, але є дуже важливим.

Trust Rank вказує рейтинг довіри пошукової системи до сайту. Даний рейтинг впливає на ранжування сайту в пошукових системах. Вихідні посилання з нашого сайту повинні або бути закриті або відсутні повністю, так як з цих посилань перетікає вага на інші сайти, чого нам, в принципі не потрібно.

Pay per Click. Контекстна реклама (англ. «PPC marketing» від «*pay-per-click*») – вид інтернет-реклами, в якому рекламодавці несуть витрати, коли користувачі переходять на сайт через рекламні оголошення. Рекламодавці задають ставки на ключові слова та типи аудиторій, які пошукова система зіставляє з пошуковими запитам користувачів і попередньо визначеними списками користувачів, а потім відбувається показ реклами.



На ціну кліка може впливати безліч факторів. По-перше, це саме оголошення, а саме його якість, показник ефективності (*Quality Score*). Необхідно, щоб оголошення відповідало запиту, який користувач вводить в рядку пошукової системи. Важливо, щоб запитам і самому оголошенню

відповідала початкова сторінка, на яку потрапляє користувач після того, як клікає по оголошенню.

Також необхідно враховувати конкурентну активність за ключовими словами, регіони, в яких ви хочете показувати ваше оголошення і час доби, в яке хочете рекламуватися.

Контекстна реклама найчастіше використовується для [18]:

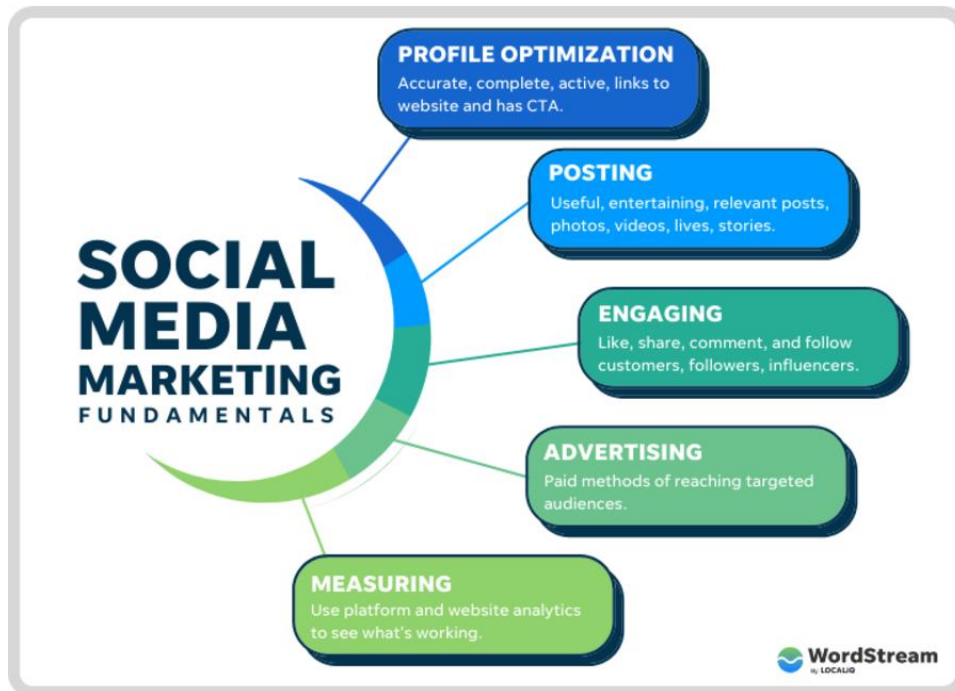
- підвищення кількості продажів;
- залучення потенційних клієнтів / заявок / дзвінків;
- просування бренду.

Ключова особливість контекстної реклами – релевантність. Користувачі постійно шукають певні товари, послуги та інформацію. У рекламодавців є можливість показувати рекламні оголошення точно в той момент, коли відбувається пошукова сесія. Наприклад, якщо користувач шукає «юридичну фірму в Харкові», то рекламодавець може у відповідь на цей запит показати рекламне оголошення, яке розповідає про юридичні фірми в Харкові.

Social Media Marketing. SMM, або Social Media Marketing, – це сукупність дій, спрямованих на просування певної торгової марки, компанії, організації чи ідеї на ринку за допомогою активної роботи в соціальних мережах різних типів та спрямувань [10]. Фактично під SMM мається на увазі регулярне, емоційно та інформативно насичене спілкування з конкретною цільовою аудиторією в соціальних мережах. Для цього варто використовувати саме ті соціальні мережі, які здатні найширше розкрити основну ідею бізнесу та максимально повно відповідати потребам та інтересам кола потенційних клієнтів та прихильників.

Для того, щоб SMM було вдалим, по-перше потрібне ретельне вивчення аудиторії соціальної мережі. Наприклад, якщо оптимізатор розкручує сайт пейнтбольного клубу, то на форумі вишивання хрестиком успіх оптимізації буде вельми сумнівний. Втім, все залежить від таланту оптимізатора. По-друге, у великих соціальних мережах, подібних Facebook і Twitter, потрібно вибирати свою цільову аудиторію. На це потрібно чимало часу, але його витрати, як

правило, повертаються дієвою увагою не всіх користувачів підряд, а тільки зацікавлених осіб.



По-третє, за свідченням фахівців, найбільшого успіху досягають оптимізатори, які витрачають зусилля не тільки на оптимізацію свого сайту, але і на розвиток того ресурсу, в якому здійснюють просування SMM.

Email Marketing. Email маркетинг – важливий інструмент роботи з цільовою аудиторією та просування в інтернеті, що сприяє прямому спілкуванню між бізнесом і покупцями. Метою таких зусиль є зміцнення лояльності та зростання кількості продажів [10].

В основі цієї практики лежать різні типи електронних повідомлень, основними з яких є наступні:

– *welcome email*. Вітальним є електронне повідомлення, яке адресат отримує після підтвердження підписки. Таке є гарантом ефективності електронної розсилки, від правильності виконання якого залежить зацікавленість одержувачів в подальшій комунікації та загальне враження про бізнес. Не варто недооцінювати важливість *welcome emails* – вони відкриваються в 4 рази частіше звичайних, а цільові дії в них виконуються в 5 разів частіше;

– інформаційне послання (*Informational Letter*). Один з найбільш частих форматів електронних повідомлень. Може зміцнити лояльність за рахунок якісного контенту. Поширювати варто корисні матеріали, розширення та багато іншого;

– дайджест (*Digest*). Може здатися схожим на інформаційні emails, проте має дещо інший формат – є коротким оглядом нової інформації (наприклад, email зі списком найбільш популярних товарів за тиждень);

– *commercial Letter*. Як правило, призначене для прямих продажів. Контент такого може бути пропозицією певного оффера та його опис, рекомендаціями товарів, заснованих на перевагах / попередніх покупках користувача, або інформацією про промо-акції.

– *розсилка*. Серія листів, які поступово збільшують зацікавленість одержувача до офферу, тим самим підвищуючи готовність до угоди. Згідно зі статистикою, серійні email-кампанії мають коефіцієнт КЕП в 2-3 рази вище, ніж стандартні комерційні послання. Варто зауважити, що серійна розсилка повинна бути заснована на ретельно та правильно складеній стратегії – це єдина умова, при якому кампанія може принести позитивний результат.

– тригери (*Triggers*). Emails, що відправляються за певних умов або виконанні користувачем певної дії: наприклад, якщо користувач SaaS-рішення для менеджменту фінансів вперше генерує місячний звіт бюджету, йому відправляється міні-керівництво з рекомендаціями щодо правильного аналізу та порадами щодо економії грошей;

– транзакційні (*Transactional*). Листи, що відправляються при виконанні користувачем певної транзакції;

– пряма комунікація. У даному випадку представник компанії відправляє користувачеві особисте послання. Email є персоналізований, його контент написаний в манері простого спілкування. В ньому може бути запропонована допомога, висловлена подяка за лояльність, представлені рекомендації.

2.2. Способи пошуку споживачів в Інтернет-мережах

Просування послуг та товарів B2C в соціальних мережах – справа звична і відбувається за відомими схемами. Чого не скажеш про B2B ринок, який значно відрізняється своєю специфікою, тому що продукт продається не кінцевому споживачеві, а бізнесу [12, 22].

B2B відрізняється від B2C, але узагальнюючи їх відмінності SMM-фахівці нажаль забувають про це. Багато SMM-фахівців не хочуть приймати ці відмінності, а від того й діють спонтанно, інтуїтивно і за не чітким сценарієм. Соціальна мережа B2B перетворюється в красиву і перенасичену сторінку, або нудний набір професійних статей які не цікавлять пересічного споживача.

Це веде до втрати уваги споживача та його відходу. Отже, найпоширеніші помилки SMM-фахівців [20, 22, 25, 26]:

1. *Вибір невірної соцмережі.* Зазвичай, це всім звичні Facebook, або Instagram. Вибір на Facebook падає через думки про більш платоспроможну аудиторію, а на Instagram – через звичку і простоту використання. Але є ще безліч джерел, де сидять ОПП (особи, які приймають рішення) B2B. Наприклад, Youtube, LinkedIn (який стрімко розвивається в Україні), месенджери Telegram, Viber тощо.

2. *Незрозумілий контент.* Часто SMM-фахівець допускає базові помилки: 1) оформляє сторінку так, що незрозуміла специфіка бізнесу і досвід на ринку; 2) пише тексти, які позбавлені експертності (адже занурення з головою в тематику займає багато часу, або замовник просто-напросто не готовий приділяти час на інтерв'ю); 3) створює неякісний візуал; 4) використовує стокові фото, або фото зроблені на Nokia 7650 тощо.

3. *Занадто офіційно.* Бізнес теж любить жарти. Якщо ваша цільова аудиторія позитивно до них відноситься, намагайтеся каламбурити. Тексти не повинні бути нудними. Головне – зробити їх інформативними і корисними.

Всі знають мем «Очікування vs Реальність». Таке зазвичай в голові у вашого замовника. Щоб не допустити розчарування після наданих послуг

SMM, слід відразу обговорити потенційні результати кампанії. Найчастіше клієнт обурюється через декілька причин [20, 26]:

1. *Таргетинг не дав результату.* Продажі не злетіли, фоловерів не додалося, мало лайків. Слід пам'ятати, що купівлі в B2B – це не імпульсивна дія і сама реклама коштує трохи дорожче, аніж в сегменті B2C.

2. *Контент публікується не кожен день і недостатньо експертний.* У випадку з текстами рекомендується звертатися до експертів відповідної галузі. Саме вони повинні займатися цим матеріалом. Якщо експерт займатися копірайтингом не хоче, нехай буде в ролі інтерв'ююваного тощо.

3. *Швидкі результати.* Зазвичай замовник хоче моментальних продажів, але так не буває. Після тестового запуску кампаній слід коригувати стратегію і продовжувати працювати на аудиторію.

4. *Вузька аудиторія.* Соціальні мережі – це як робочий дзвінок о дев'ятій вечора: люди хочуть відпочити, а не спілкуватися з ділових питань. В цьому і полягає складність знаходження потенційних підрядників і сегментування цільової аудиторії.

5. *Пошук Google.* Швидше за все, компанія почне шукати підрядника не в соцмережах, а за допомогою пошукової системи. Тут спрацює контекстна реклама.

6. *Якісний контент.* Так, буває, контенту катастрофічно не вистачає. SMM-фахівцю доводиться вималювати фотоконтент з професійних конференцій та більш детальну інформацію про компанію у самого власника.

7. *Час і бюджет.* Соціальні мережі – це про підвищення популярності і роботу на перспективу. Соц. мережі не принесуть миттєвих продажів, але стануть одним з ланок на шляху в ухваленні рішення.

З чим може допомогти SMM в соцмережах для B2B?

Репутаційний маркетинг. Грамотне ведення соцмереж позитивно впливає на підсумкову думку клієнтів про компанію. Соцмережі навряд чи стануть вирішальною точкою в ухваленні рішення про співпрацю, але вони допоможуть сформулювати ставлення до бізнесу і до підрядника.

Збільшення кількості переходів на сайт. За допомогою просування і контенту можна досягти переходів на сайт і перетворення відвідувачів сторінки в клієнтів. Виходячи з цього впливає пункт:

Генерація лідів. Це означає, що при правильному веденні соціальних мереж, можна отримати лід. Це не обов'язково повинна бути заявка, залишена на сайті. Цілком можливо, вам напишуть в особисті повідомлення і промацають ґрунт для подальшого ведення переговорів. Наприклад, в мережу ресторанів може звернутися виробник крафтового алкоголю і запропонувати на пробу кілька видів продукту.

Найм співробітників. Через соціальні мережі можливо знаходити співробітників компанії. Це може робити або сам бізнес, або людина, яка звернулася в компанію з приводу вільних вакансій.

Співпраця з малим бізнесом. У випадку з малим бізнесом, рішення про покупку приймаються швидше і з меншими «труднощами»: легше знайти ОПР, простіше потрапити в професійне ком'юніті, в якому ви можете рекламувати свій товар і повідомляти про новинки.

Як вибитися з колії однотипних посилань у пошуковій видачі? Допоможе сильний рекламний сервіс Google Shopping [18].

Google Shopping – це міжнародний сервіс, в Україні він офіційно присутній з 2018 року.

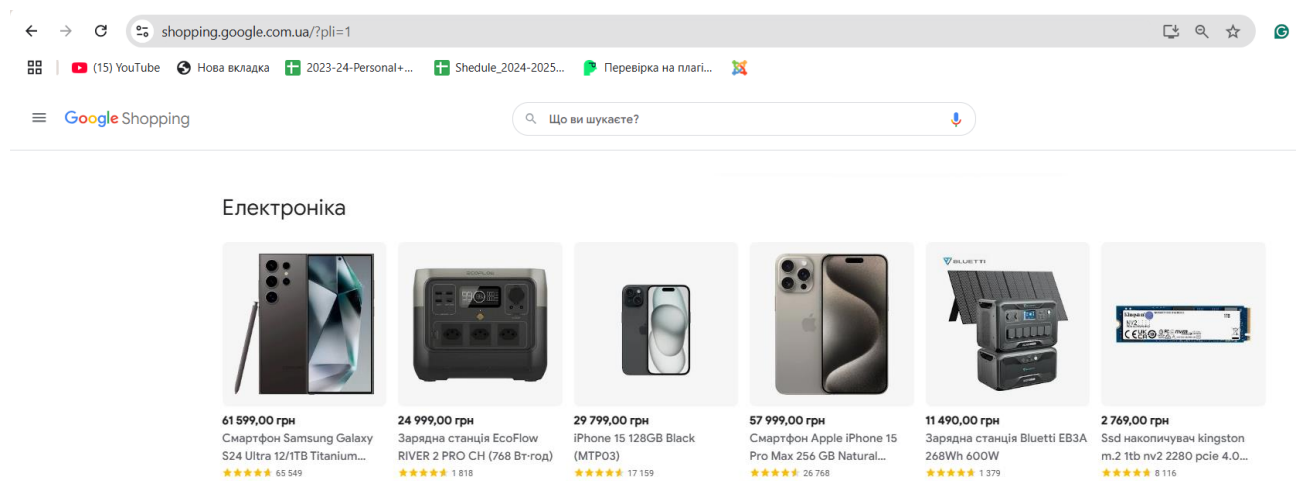


Рис. 2.1. – Реклам в пошуковій сторінці за допомогою системи GoogleShopping

Принцип роботи полягає в тому, що при введенні запиту в пошукову видачу користувач бачить у блоці платних оголошень не одну, а одразу кілька пропозицій різних інтернет-магазинів. Вибір стає простішим. Потенційному покупцю демонструють зображення та ціни на один і той самий товар із різних джерел прямо у пошуковій видачі.

Де показують оголошення Google Shopping, як вони виглядають. Реклама демонструється або згори (над контекстними та безплатними оголошеннями), або збоку (рис. 2.1).

По суті, це та сама платформа *E-commerce*, тільки прямо в пошуковій видачі. Як це працює? Припустимо, що дівчині Олені потрібна сукня. Вона гуглить «сукні Україна». Якщо запропонованих результатів. Олені мало, вона натискає «Показати все» й бачить справжній розсип пропозицій різних інтернет-магазинів, зібраних на одній вкладці.

2.3. Структура хмарних сервісів та їх розгортання

Термін “хмара” (cloud) в контексті інформаційних технологій вказує на хмарні обчислення або хмарні сервіси. Це означає використання обчислювальних ресурсів, таких як обчислювальна потужність, зберігання даних та програмне забезпечення, які надаються через Інтернет.

У вигляді простого порівняння, ви можете уявити “хмару” як велике централізоване місце, де ви можете отримувати доступ до різних послуг і ресурсів за допомогою Інтернету, подібно тому, як ви можете отримувати доступ до води чи електроенергії з централізованих мереж.

В хмарному обчисленні користувачі не повинні прямо володіти або управляти фізичним обладнанням; замість цього, вони можуть використовувати ресурси за потребою та платити лише за фактичне використання.

Хмарні сервіси поділяються на кілька основних категорій в залежності від наданих функцій. Основні категорії хмарних сервісів включають [2, 4, 7, 9]:

3. *Програмне забезпечення як сервіс (SaaS)*: надання доступу до вже готового програмного забезпечення через Інтернет. Користувачі можуть використовувати програми без необхідності їх установки та оновлення.



Рис. 2.8. – Хмарний сервіс Software as a Service

4. *Хмарні зберігальні системи*: ці сервіси дозволяють зберігати та керувати даними в хмарі, надаючи можливість резервного копіювання, синхронізації та спільного використання файлів.

5. *Хмарні послуги обробки даних*: ці послуги дозволяють виконувати обробку та аналіз даних в хмарі, зазвичай за допомогою спеціалізованих інструментів та фреймворків.

6. *Хмарні послуги для розробників (DevOps)*: ці сервіси дозволяють розробникам та командам управляти, автоматизувати та моніторити різні етапи розробки програмного забезпечення.

Це лише загальні категорії, і в межах кожної з них існують конкретні сервіси від різних постачальників, таких як Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP) та інші. Такий варіант розглянемо на прикладі сервісів, які належать до хмарних сервісів google.

Google Cloud Platform (GCP) пропонує різноманітні хмарні сервіси у різних категоріях, включаючи обчислення, зберігання, бази даних, машинне

навчання, аналіз даних та інші.

Google Compute Engine (GCE) – це сервіс обчислювальної інфраструктури, який дозволяє користувачам створювати та запускати віртуальні машини в хмарному середовищі Google.

Google App Engine (GAE) – це платформа як сервіс (PaaS), яка надає можливість розробки та розгортання веб-додатків без необхідності управління інфраструктурою.

Google Cloud Storage – це сервіс, що забезпечує зберігання та керування об'єктами даних в хмарі.

Google Cloud SQL – це адміністрування баз даних у хмарі, яке надає послуги керування базами даних MySQL та PostgreSQL.

Google Cloud Bigtable – це розподілена система керування даними для роботи з великими обсягами даних.

Google Cloud Spanner – це горизонтально масштабована реляційна база даних, яка надає гармонію між консистентністю та горизонтальним масштабуванням.

Google Kubernetes Engine (GKE) – управління контейнерами на основі Kubernetes у хмарі Google.

Google Cloud Pub/Sub – це служба для розподіленого обміну повідомлення між аплікаціями.

Google Cloud Vision API – це сервіс машинного зору, який дозволяє розпізнавання та аналіз зображень.

Google Cloud Speech-to-Text та Text-to-Speech API – сервіси перетворення мовлення в текст та навпаки.

Google Cloud Machine Learning Engine – сервіс для створення та тренування моделей машинного навчання.

Google Cloud Dataflow – сервіс для реалізації потокового та пакетного аналізу даних.

Це лише декілька прикладів хмарних сервісів, які пропонуються Google. Компанія постійно розширює свій набір хмарних послуг, щоб задовольняти

різноманітні потреби користувачів та бізнесів.

Моделі розгортання хмарних технологій описують, де і як саме знаходяться обчислювальні ресурси, які використовуються у хмарі.

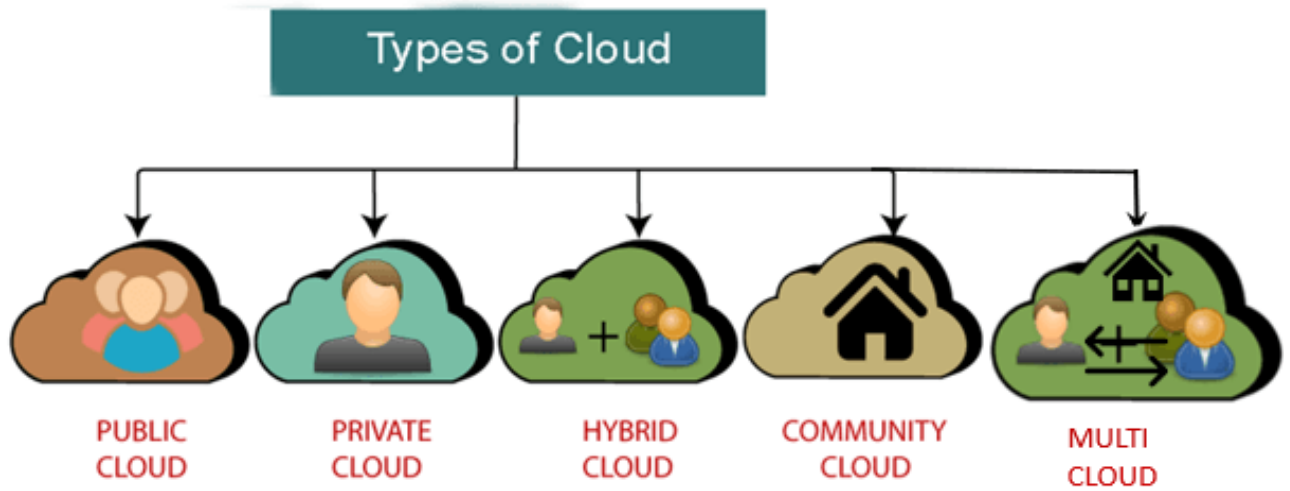


Рис. 2.9 – Типи хмарного сервісу

Отже, хмарні технології – це сукупність методів та засобів, що ґрунтуються на зборі та систематизації знань про навколишній світ, опрацьовуються на відповідному сервісі та передають через інтернет ресурс інформацію, що є необхідною для комуніканта.

РОЗДІЛ 3.

МЕТОДИКА Explore-Monitoring ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПЛАТФОРМИ Google Analytics

3.1. Метрики в Google Analytics та їх застосування

Підвищення відвідувань веб-системи прямопропорційно до росту прибутку бізнесу. Саме тому впровадження раціонального підходу до оптимізації відвідувань веб-системи є критичним з точки зору розвитку бізнесу. Для отримання даних щодо веб-сайту був використовують багатофункціональний сервіс для аналізу веб-систем та додатків – *Google Analytics*.

Зокрема, до досліджуваного (*Explore-Monitoring*) веб-сайту прикріплюють трекінговий *javascript* код [12]. Кожного разу, коли користувач завантажує сторінку сайту, в його браузері виконується код відстеження. Під час першого візиту він записує в браузер відвідувача cookie-файл, який містить унікальний ідентифікатор користувача – *Client ID*. Завдяки cookie-файлам всі наступні заходи з того ж браузера будуть зараховані системою *Google Analytics* як повторні відвідування [12].

Датасет містить дані про сесії кожного користувача та включає в себе кількісні та поведінкові метрики.

Під веб-метрикою розуміють – показники, які дозволяють вимірювати різні аспекти роботи веб-сайту. Вони надають дані про поведінку користувачів, технічний стан сайту, ефективність контенту та маркетингових кампаній. Веб-метрики допомагають визначити сильні та слабкі сторони веб-сайту, а також виявити можливості для покращення. Існує багато веб-метрик, але деякі з них є особливо важливими для бізнесу. Найважливіші з них.

1. Кількість відвідувачів (*Sessions*) – відображає загальну кількість візитів на веб-сайт за певний період.

2. Унікальні відвідувачі (*Unique Visitors*) – відображає кількість

унікальних користувачів, які відвідали веб-сайт. Якщо кількість унікальних відвідувачів зростає, це свідчить про залучення нових користувачів.

3. Середня тривалість сеансу (Average Session Duration) – відображає середній час, який користувачі проводять на веб-сайті за один візит.

4. Показник відмов (Bounce Rate) – відображає відсоток відвідувачів, які залишили сайт після перегляду лише однієї сторінки.

5. Сторінки за сеанс (Pages per Session) – відображає середню кількість сторінок, які користувачі переглядають за один сеанс.

6. Конверсії (Conversions) – це дії, які необхідно щоб користувачі виконали на сайті.

7. Джерела трафіку (Traffic Sources) – відображає, звідки приходять відвідувачі на сайт.

Веб-метрики відіграють ключову роль у бізнесі, оскільки вони допомагають:

- **Приймати обґрунтовані рішення:** можна аналізувати ефективність маркетингових кампаній, виявляти сильні та слабкі сторони веб-сайту та розробляти стратегії покращення.

- **Вимірювати успішність:** можна оцінити, наскільки успішно веб-сайт досягає поставлених цілей.

- **Оптимізувати контент:** можна визначити, які сторінки та контент найбільш популярні серед користувачів, та відповідно оптимізувати їх для підвищення залученості та конверсій.

- **Поліпшувати користувацький досвід:** можна виявляти проблеми у навігації та використанні сайту, що допомагає покращити загальний користувацький досвід.

- **Аналізувати поведінку користувачів:** можна дізнатися, як користувачі взаємодіють із сайтом, які сторінки вони переглядають, скільки часу проводять на сайті та інше.

Водночас створення і масштабування бізнесу в Інтернеті включає витрати часу, грошей і енергії. Об'єктивно оцінити успішність проекту складно, тому

окрім відстеження основних метрик ще розглядають *Ключові Показники Ефективності* – KPI (англ. *Key Performance Indicators*).

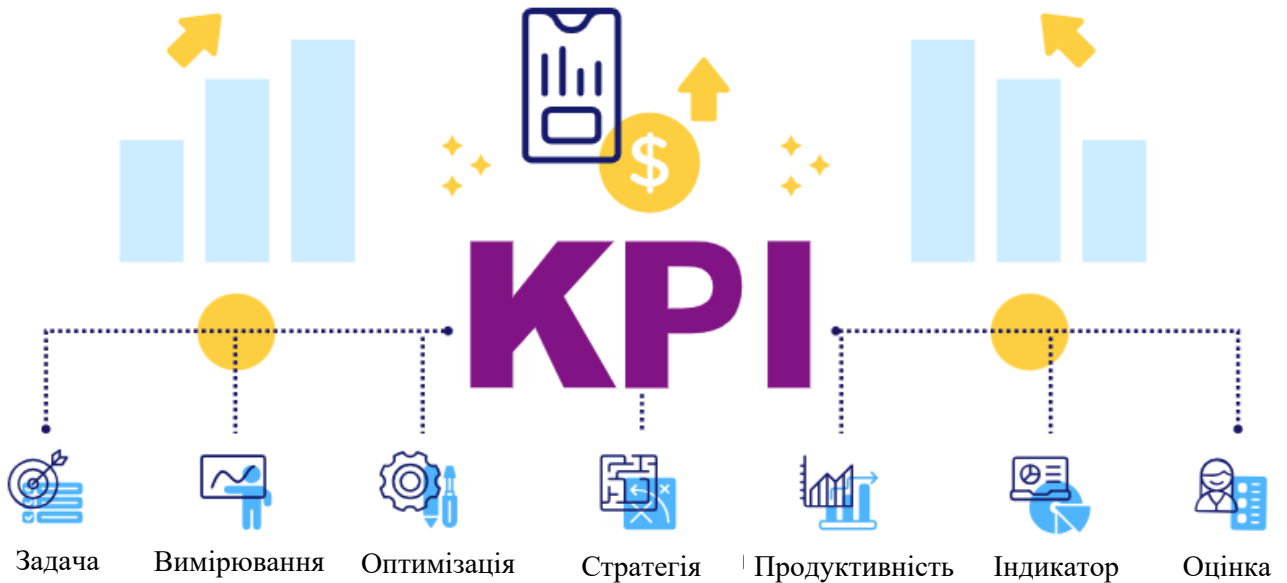


Рис. 3.1. – Структура *Key Performance Indicators*

Щоб система Google Analytics могла співвідносити користувачів із трафіком, з кожним зверненням до системи надсилається унікальний ідентифікатор, пов'язаний із користувачем. Роль ідентифікатора може виконувати одиничний основний файл cookie з назвою `_ga`, що зберігає ідентифікатор клієнта Google Analytics. Разом з ідентифікатором клієнта можна також використовувати функцію User ID, щоб точніше визначати користувачів на всіх пристроях, де вони переглядають сайт або використовують додаток.

3.2. Використання функцій та налаштувань Google Analytics для формування звітів

Архітектура Google Analytics є ієрархічною та представлена на рисунку 2.1. *Акаунт* – це точка доступу до GA, верхній рівень ієрархії. Один акаунт може містити один або кілька ресурсів [6].

Ресурсом може бути веб-сайт, мобільний додаток або пристрій. Коли потрібно додати ресурс до облікового запису, GA створює код відстеження, необхідний для збору даних по ресурсу.

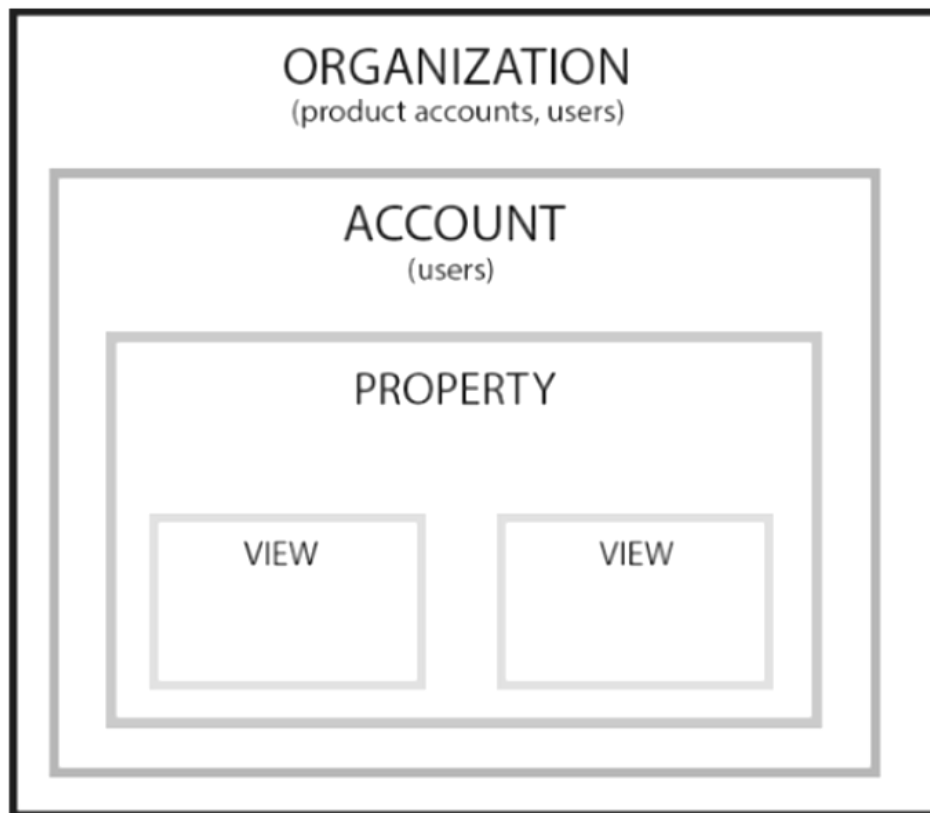


Рис. 3.2. – Архітектура Google Analytics

Представлення – це набір даних про ресурс. У ресурса може бути кілька представлень, наприклад:

- представлення з усіма даними про сайт;
- представлення, в яке потрапляють тільки сесії с джерелом — Google Ads;
- представлення з даними тільки за трафіком для субдомена.

Налаштування облікового запису дозволяє налаштувати доступ до даних для всіх ресурсів і представлень, що знаходяться в обліковому записі.

Керування користувачами дає право на перегляд, редагування, запрошення нових користувачів для обраних нових користувачів. Слід мати на увазі, що надаючи права на рівні облікового запису, відкривається доступ до всіх ресурсів і структур, що знаходяться в ньому.

Всі фільтри. Створення глобальних фільтрів, які можна застосувати до всіх ресурсів і структур, що знаходяться в цьому акаунті.

Історія змін. Показує ким, коли і які зміни були зроблені. Подібний лог відмінно рятує в спірних ситуаціях, коли хтось ще має доступ до акаунта і може вносити свої правки.

Кошик. Містяться всі віддалені об'єкти протягом 35 днів. Після чого вони остаточно видаляються.

Налаштування ресурсу. Тут розміщений ідентифікатор, присвоєний ресурсу що аналізується. Можна змінити його назву, відкоригувати URL-адресу, вибрати, яке з представлень використовувати за замовчуванням і змінити галузь.

Розширені налаштування дозволяють заборонити автоматичну позначку GCLID (*Google Click Identifier* – ідентифікатор кліка Google) посилань для Google Ads та DoubleClick (платформа для програми покупки медійної реклами).

Функція поліпшеної атрибуції посилань дозволяє розрізнити прямі посилання на одну сторінку. Використання цього налаштування дозволяє одержувати більш точну картину поведінки користувачів, використовуючі посторінкову аналітику.

Вибір режиму для звіту за статистикою сторінки дозволяє аналізувати візуальну карту кліків різних елементів сторінок сайту.

Важлива частина налаштування відображення: зв'язок ресурсу з Search Console. Для того, щоб отримувати дані з Search Console в Google Analytics, необхідно додати сайт в панель вебмайстрів, після чого підтвердити їх зв'язок.

Керування користувачами дозволяє давати права на перегляд і редагування іншим користувачам на рівні ресурсу. Запрошені люди матимуть доступ до конкретного ресурсу та всім уявленням, пов'язаним з цим ресурсом.

Код відстеження – у цих налаштуваннях знаходиться сам скрипт Google Analytics, який необхідно інтегрувати з сайтом або додатком, що відслідковується.

Збір даних – можна заборонити або дозволити збір додаткових даних про трафік.

Зберігання даних дозволяє налаштовувати термін зберігання призначених для користувача даних: відомості з файлів cookie, ідентифікатори користувачів і рекламодавців. За замовчуванням термін зберігання дорівнює 26 місяцям, але можна задати власний термін зберігання, що дорівнює 14, 26, 38, 50 місяців або поставити без терміну дії.

User ID дозволяє зв'язувати дані про дії користувачів з різних пристроїв і відомості про повторні відвідування. Дозволяє більш точно визначати кількість користувачів в звітах.

Налаштування сеансу дозволяє вручну задати тривалість, тобто після якого часу буде автоматично закритий сеанс. Подібні налаштування будуть корисні власникам онлайн-кінотеатрів, де час очікування повинен бути більше ніж 30 хвилин, заданих за замовчуванням.

Джерела звичайних результатів пошуку дозволяє додати більше пошукових систем в список джерел результатів пошуку за замовчуванням.

Таким чином, користувачі, які переходять на сайт з пошукової системи, внесеної до списку пошукових систем за замовчуванням, відображаються в звітах як безкоштовний трафік.

Список виключених джерел переходу – після додавання обраних доменів, трафік з них буде виключений зі звітів про трафік переходів.

Список виключених пошукових запитів – після додавання обрані пошукові запити будуть виключені як джерело звичайного трафіку.

Зв'язок з Google Ads – налаштування зв'язку для отримання даних в звіти по Google Ads.

Зв'язок з AdSense – після зв'язування акаунтів AdSense і Google Analytics їх дані будуть доступні користувачам обох акаунтів.

Встановлення зв'язку з Ad Exchange – після зв'язування акаунтів дані будуть доступні користувачам обох акаунтів.

Налаштування аудиторії дозволяє об'єднувати групи користувачів за певними параметрами, за якими можна проводити більш глибокий аналіз відвідувачів сайту. На даний момент створення аудиторії без зв'язку з Google Ads не є можливим.

Спеціальні параметри. За допомогою спеціальних параметрів і показників ця функція збирає дані, які не відслідковуються в Google Analytics автоматично.

Імпорт даних дозволяє завантажити в систему аналітики даних з зовнішніх джерел для складання більш повної картини поведінки відвідувачів.

Налаштування доступу. Аналогічно з попередніми налаштуваннями доступу, за винятком того, що тепер можна налаштувати доступ виключно до конкретного представлення.

Налаштування цілей дозволяє відстежувати дії користувачів, які максимально важливі для сайту. Наприклад, оформлення замовлення, заповнення форми, перехід на сторінку. Без цих відомостей практично неможливо оцінити ефективність онлайн-бізнесу та проведених маркетингових кампаній.

Групи контенту дозволяють об'єднати однотипні сторінки в групу для аналізу кожної з них.

Здійснюємо угруповання [6]:

- за допомогою спеціального коду відстеження, який необхідно розмістити на сторінках сайту;
- за допомогою угруповання за правилами відповідності. Діє набір логічних операцій І / АБО, що дозволяють додавати необхідні умови;
- вилучення параметрів з заголовків і URL-адрес сторінок. Сторінки витягуються по URL, заголовку або назві екрану.

Налаштування фільтрів дозволяє налаштувати параметри фільтрації даних, що потрапляють в звіти. Ця функція може бути корисною для відсіювання офісного трафіку, щоб не засмічувати дані при тестуванні налаштування цілей.

Налаштування групи каналів дозволяє створити власні групи каналів трафіку для зручності відстеження. Корисно, якщо йде реклама в декількох джерелах, а необхідно проаналізувати в звіті по асоціативним переходам який саме канал успішно відпрацював.

Налаштування електронної торгівлі дозволяє отримувати в звіті детальну інформацію про транзакції, вартості замовлень і багато іншого. Для збору даних з електронної торгівлі, крім активації його в Google Analytics, необхідно впровадження спеціального JavaScript-коду для збору інформації по проведених транзакціях.

Обчислювані показники дозволяють виводити в звіті додаткові дані, засновані на спеціальних формулах, в яких проводиться обчислення зі стандартних значень Google Analytics. Наприклад за допомогою спеціальної формули можна отримувати ROI відразу в звітах, але при цьому повинна бути налаштована електронна торгівля.

Сегменти – додаткова настройка сегментації дозволяє відокремити частину даних по заданих параметрах. Її використовують для аналізу тенденцій ринку, а також ефективному розподілу рекламного бюджету.

Нотатки дозволяють зробити позначку, яка буде видна на загальній діаграмі трафіку. Це може бути зручним для позначки важливих подій, які можуть позначитися на зміні трафіку.

Моделі атрибуції дозволяють налаштувати розподіл цінності серед точок взаємодії в шляху відвідувань.

Налаштування сповіщень дозволяє налаштувати тригери, при спрацьовуванні яких буде відправлено повідомлення на пошту.

Представлені найбільш важливі тригери:

- відсутність трафіку на веб-сайті. Створюється за умовою: якщо значення трафіку з усіх джерел менше 1 – спрацьовує оповіщення, дозволяє отримати оповіщення про непрацюючий сайт;

- кількість конверсій зменшилася на 20% в порівнянні з попереднім тижнем;

- показник відмов менше 5% – дозволяє виявити дублікат Analytics ID;
- не було транзакцій (не працює в режимі онлайн) за тиждень – за умови, що електронна комерція налаштована, дозволяє вчасно відреагувати на проблему з кодом електронної торгівлі.

3.3. Використання принципу сумісної роботи Google Analytics та веб-сайту

Для того, щоб інтегрувати Google Analytics у сайт, потрібно першочергово перейти на сайт Google Analytics і зареєструватися. Далі створити акаунт [17]:

- вибрати, що відстежувати: веб-сайт або мобільний додаток;
- придумати назву облікового запису, що відображає його зміст;
- ввести назву сайту;
- вказати URL сайту;
- вибрати відповідну галузь;
- вказати країну та часовий пояс (в якому велика частина аудиторії сайту) – вони будуть відображатися у звітах.

Після успішно створеного акаунту буде згенерований код відстеження Google Analytics (Рис. 3.3) [4, 17], який потрібно встановити на кожній сторінці веб-сайту безпосередньо після тега <head>.

```

<!-- Global Site Tag (gtag.js) - Google Analytics -->
<script async src="https://www.googletagmanager.com/gtag/js?id=GA_TRACKING_ID"></script>
<script>
  window.dataLayer = window.dataLayer || [];
  function gtag(){dataLayer.push(arguments);}
  gtag('js', new Date());

  gtag('config', 'GA_TRACKING_ID');
</script>

```

Рис. 3.3 – Трекіновий javascript код Google Analytics

Для установки *Google Analytics* на сайт можна використовувати кілька простих методів:

- використовувати безпосередньо скрипт *Global Site Tag*;
- скористатися диспетчером тегів;
- використовувати різні плагіни.

Наступним кроком буде настройка першого представлення. В першу чергу необхідно провести такі налаштування:

- задати валюту подання, яка буде відображатися в звітах;
- увімкнути фільтрацію ботів, щоб їх візити на сайт не спотворювали статистику по трафіку;
- включити відстеження пошукових запитів на сайті, якщо потрібно знати, що шукають відвідувачі.

Налаштування відстежень конверсій. Для оцінки ефективності роботи веб-сайту і маркетингової кампанії потрібно налаштувати відстеження конверсій в *Google Analytics*.

Правильна настройка відстеження конверсій в *Google Analytics* дозволить дізнатися точний відсоток аудиторії, яка виконує певну цільову дію. Даний показник також називається «рівень конверсії», і є найважливішим в оцінці ефективності сайту або джерел трафіку.

У *Google Analytics* існує п'ять основних видів цілей:

- цільова сторінка;
- тривалість візиту;
- кількість сторінок або екранів за сеанс;
- подія;
- розумні цілі.

«**Цільова сторінка**» дозволяє визначити точну кількість відвідувачів певної сторінки або послідовності сторінок / документів (активується після відвідин відвідувачем посадкової сторінки).

«**Тривалість візиту**» дозволяє визначити кількість часу, що проведений користувачами на сайті. В основному ця ціль використовується на сайтах

«landing» і подібних односторінкових джерелах, де важливо дізнатися кількість відмов.

«Кількість сторінок або екранів за сеанс». Як умову, тут можна поставити певну кількість відкритих відвідувачем сторінок на сайті. За допомогою цієї цілі можна визначити, чи цікавий веб-сайт для користувачів.

«Подія» – одна з найцікавіших і важливих цілей, яка дозволяє відслідковувати велику кількість дій відвідувачі або певний трафік. Налаштування подій дозволить проконтролювати:

- переходи по посиланнях;
- заповнення форм;
- підписки на соцмережі;
- кліки на банери;
- перегляди відео.

Використані дані Google Analytics для аналізу. Датасет, отриманий за допомогою Google Analytics, містить такі атрибути як *Client ID, Sessions, Bounce Rate, Avg. Session Duration, Revenue, Transactions, Goal Conversion Rate*. Кількість сесій, дохід, транзакції та коефіцієнт конверсій відносять до кількісних метрик, а середню тривалість сесії та показник відмов до якісних:

– **client ID** – це унікальний ідентифікатор, який відправляється в Google Analytics разом з кожним зверненням з сайту та дозволяє зв'язати ці звернення з одним користувачем. Коли користувач заходить на сайт, бібліотека analytics.js, яка підключається при установці лічильника, відправляє в Google Analytics запит, який містить різну інформацію про факт відвідування: url відвідується сторінки, її назва, referrer, який призвів користувача, розмір вікна, мова, кодування, ідентифікатор користувача, номер лічильника, куди це все треба скласти;

– **sessions** – це група взаємодій користувачів із сайтом протягом певного періоду часу. Наприклад, окремий сеанс може включати кілька переглядів сторінок, подій, соціальних взаємодій та транзакцій електронної комерції. Один відвідувач може відкрити кілька сеансів. Такі сеанси можуть відбутися

протягом одного або кількох днів, тижнів чи місяців. Після завершення одного сеансу можна почати новий. Якщо користувач не виконує жодних дій протягом 30 хвилин, усі подальші дії за умовчанням реєструються для нового сеансу. Якщо ж користувач залишає сайт і повертається протягом 30 хвилин, це вважається продовженням початкового сеансу;

– **session duration** (середня тривалість сеансу) – це загальна тривалість усіх сеансів (у секундах), поділена на кількість сеансів. Щоб обчислити середню тривалість сеансу, система Analytics підсумовує тривалість кожного сеансу протягом указанного діапазону дат і ділить цю суму на загальну кількість сеансів;

– **bounce rate** – це відсоток сеансів, під час яких користувачі переглянули тільки одну сторінку сайту, не ініціюючи додаткових запитів до сервера Analytics. Цей показник обчислюється діленням кількості сеансів із переглядом тільки однієї сторінки на загальну кількість сеансів на сайті;

– **revenue** – загальна сума доходу або обороту від транзакцій;

– **transactions** – загальна кількість транзакцій, що проведена одним користувачем;

– **goal conversion rate** – це відношення числа відвідувачів, які здійснили запропоновану на цільовій сторінці дію (заповнили лід-форму, зробили покупку, підписалися на розсилку і т.д.) до загальної кількості відвідувачів, виражене у відсотках.

РОЗДІЛ 4.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ Google Analytics ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ВЕБ-САЙТУ ТА ПІДВИЩЕННЯ АКТИВНОСТІ КОРИСТУВАЧІВ

4.1. Налаштування Explore-Monitoring в платформі Google Analytics

З липня 2023 усі веб-розробники перейшли на Google Analytics 4 (GA4). Ця платформа допомагає розібратися в тонкощах отримання усього спектру послуг онлайн-сервісів. GA4 пропонує багато можливостей для дослідження користувачів відповідного сайту чи додатку.

Загалом у GA4 звітування спрощено, замість довгого списку попередньо визначених звітів, які намагаються охопити всі випадки використання, декілька оглядових звітів охоплюють окрему інформацію. Наприклад, звідки прийшли користувачі, з якої країни, якого пристрою тощо. Наразі існують 2 основних видів звітів та окремим пунктом виділяються так звані Explore-дослідження або Explore-Monitoring.

1. **Зведені звіти** містять інформацію про користувачів, наприклад, як вони знайшли сайт та як вони взаємодіють з ним. Кожен звіт показує снопшот статистичних даних за допомогою спеціальних карток.

2. **Звіт у реальному часі.** За допомогою нього можна відстежувати активність, за останні 5 секунд – 30 хвилин. Макет на основі снопшотів дає швидкі відповіді на важливі питання про те, як ваші користувачі зараз взаємодіють з сайтом.

Спеціальні звіти в Google Analytics 4 створюються в розділі *Explore-Monitoring*. Дослідження дозволяють отримати доступ до даних, яких немає у стандартних звітах. З їх допомогою можна отримати детальну статистику про поведінку користувачів. Всього існує 7 методів досліджень.

Explore-Monitoring – це набір новітніх методів в Google Analytics, які надають докладнішу статистику щодо поведінки клієнтів порівняно із


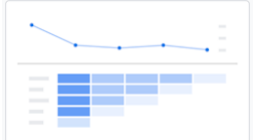
стандартними звітами. Використання цієї можливості дає змогу детальніше проаналізувати дані, а також:


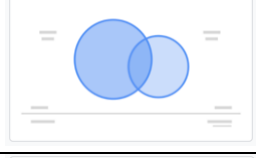


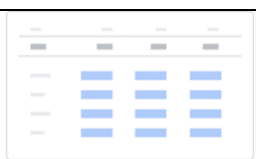
- швидко виконувати спеціальні запити;
- легко налаштовувати методи та перемикатися між ними;
- сортувати, реорганізовувати й деталізувати дані;
- використовувати фільтри й сегменти, щоб зосередитися на найважливіших даних;
- створювати сегменти й аудиторії;
- ділитися дослідженнями з іншими користувачами того самого ресурсу Google Analytics;
- експортувати дані дослідження й використовувати їх в інших інструментах.

Водночас, система Google Analytics уже оснащена *Макетами* налаштувань що дають змогу спростити організацію типових досліджень, а також систематизувати відповідні дані.

Макет – сукупність налаштувань дослідження в системі Google Analytics в якій відображаються дані за допомогою вибраного методу. Макет може містити кілька вкладок, також можна використовувати кілька методів в одному дослідженні. Дослідження підтримують наведені нижче методи.

Таблиця 4.1. Методики *Explore-Monitoring* активності користувачів сайту [16, 17]

№ п/п	Назва дослідження	Графічне відображення
1	Free form (довільна форма). Найпростіший метод, що дає візуалізувати дані на основі графіків. Тут можна сегментувати, дивитись в довільній формі.	
2	Когорти — показує звіт у розрізі груп користувачів із спільною характеристикою. Знайти користувачів, які підписались на розсилку.	

3	Funnel (воронка), послідовні Кроки, які роблять користувачі до конверсії. Можна зробити аудиторії по крокам до конверсії, можна оптимізувати ці етапи.	
4	Segment overlap — показує, як співвідношує між собою різні групи користувачів. Можна вибрати тих, хто прийшов із України по рекламному запиту, створити із них сегмент і дивитися, як вони виглядають.	
5	User explorer дозволяє подивитись, як взаємодії той чи інший користувач. Наприклад, в e-commerce подивитись, що робить конкретний юзер.	
6	Path (дослідження шляху). Як рухається користувач по сайту. Тут можна визначати за допомогою початкової або кінцевої точки, можна див. Як користувач дійшов кудись, які дії користувач робить кілька разів (це корисно для додатку).	
7	User Lifetime зображає, які кампанії привели користувачів із найбільшим доходом. Які активно взаємодіють з сайтом і планують покупку. За рахунок моделювання, analytics знайде, хто скоро зробить покупку.	

Для прикладу, наведемо методику створення звіту про шлях клієнта на тому чи іншому сайті завдяки Google Analytics. Заходимо в Explore та обираємо **Path exploration**.

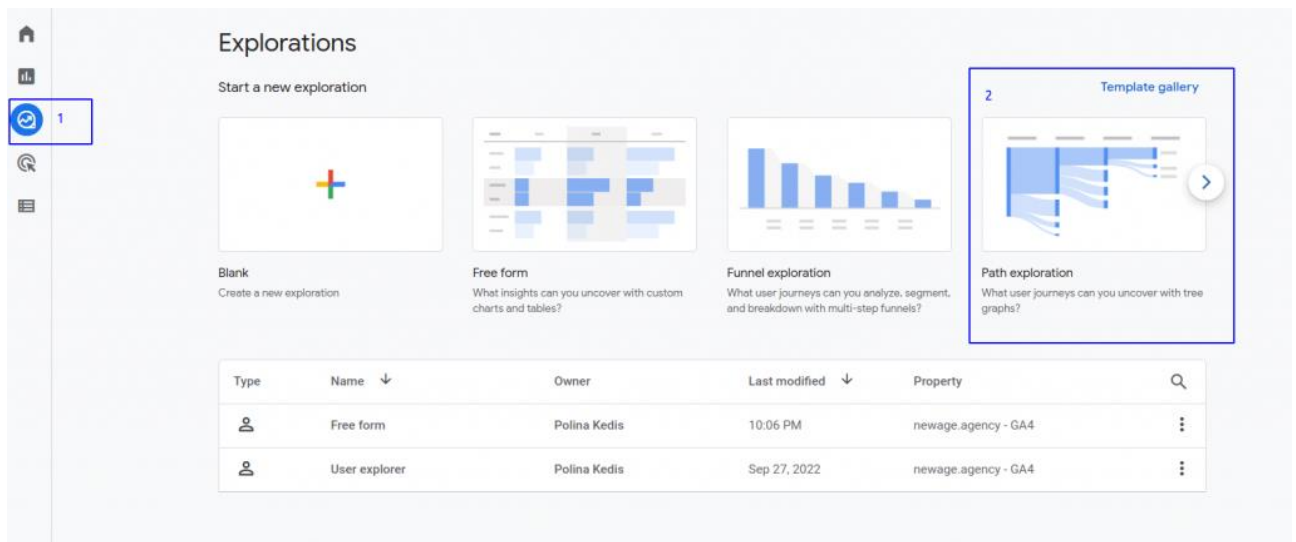


Рис. 4.1. – Макет дослідження шляху користувача на сайті

Після цього відкриється вікно налаштування звіту. В лівій частині екрану можна обрати сегменти, аудиторії, які ви будете досліджувати, параметри та

метрики, які будуть зображатися.

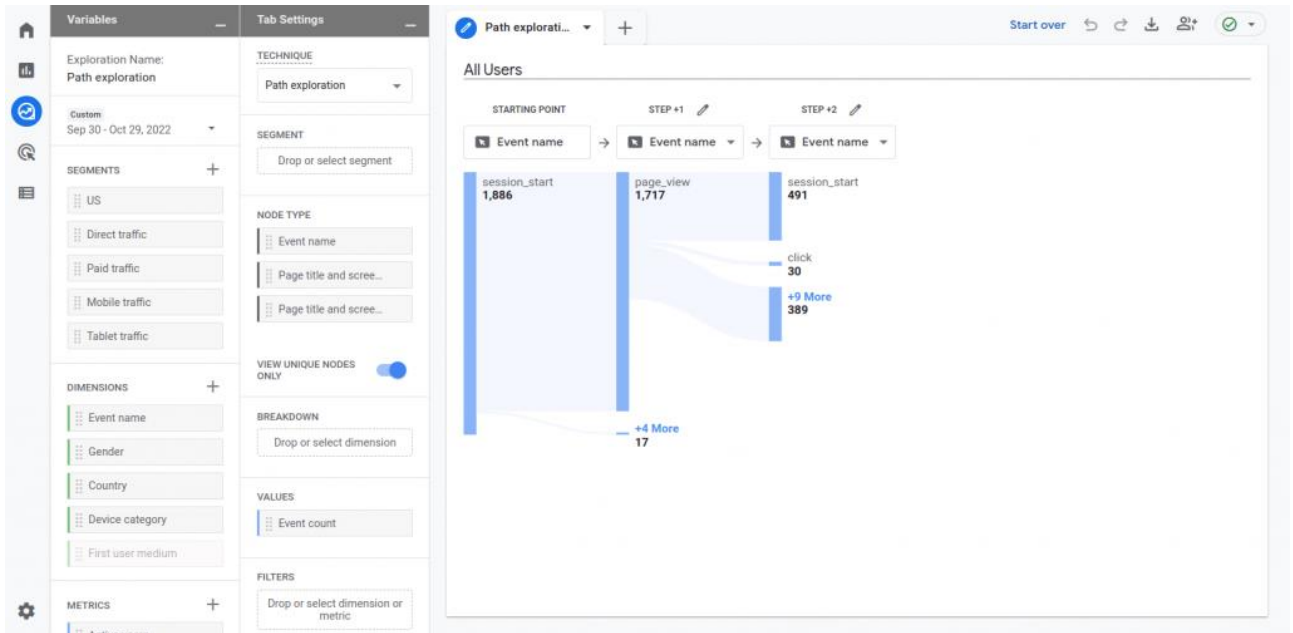


Рис. 4.2. – Макет візуалізації шляху клієнта на сайті

Поле в правій частині екрану візуалізує шлях клієнта. За замовчанням він складається зі старту, події **session_start**, та двох кроків, виражених в подіях. Щоб переглянути, які сторінки відвідував користувач, слід змінити селектор під першим кроком на “Page title and screen name”.

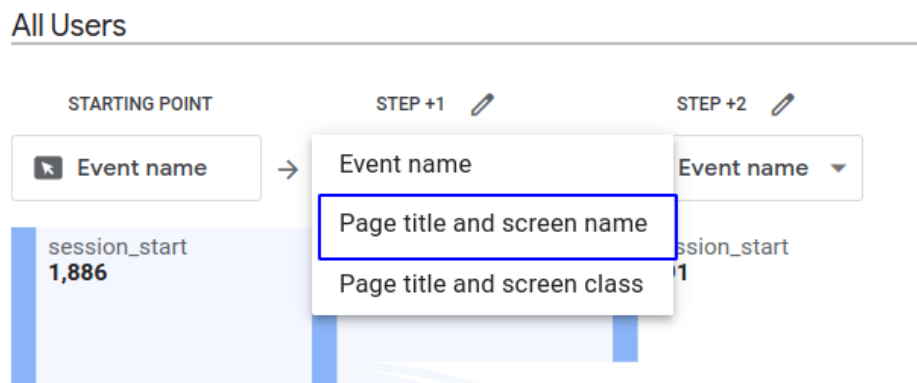


Рис. 4.3. – Зміна селектора кроку в макеті візуалізації шляху клієнта

Другий крок зникне, а під першим з’явиться список найвідвідуваніших сторінок входу на сайт. Щоб подивитися, куди переходив користувач із певної сторінки, слід натиснути на її назву — з’явиться другий крок і список сторінок,

на які переходили користувачі. І так можна створювати нові кроки, поки всі користувачі не покинуть сайт.

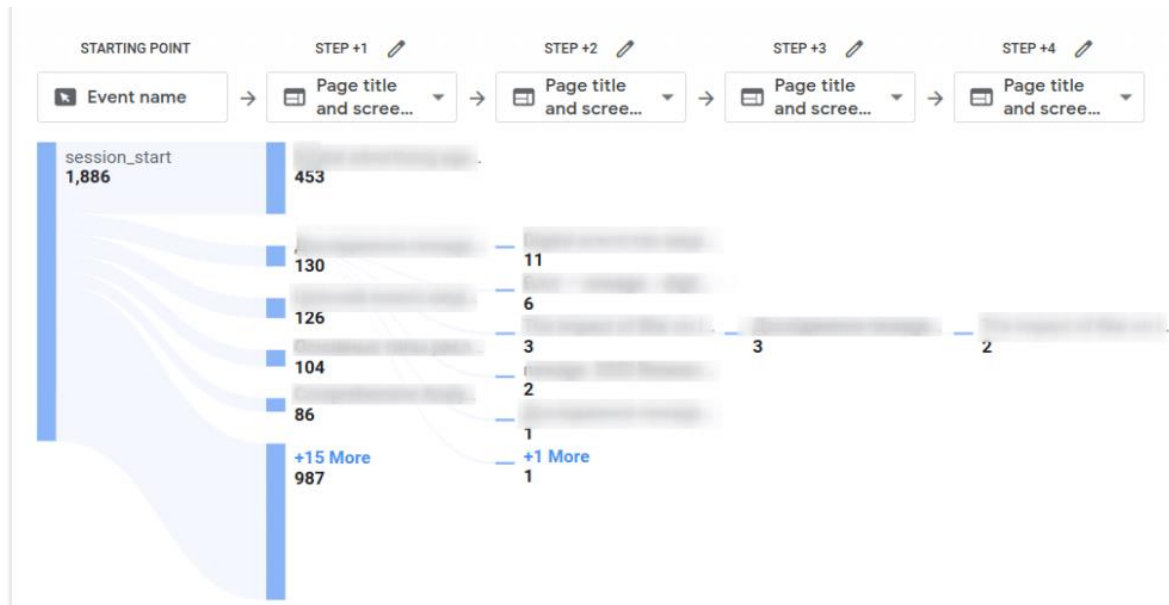


Рис. 4.4. – Пошук фінальної точки, після якої користувачі залишають сайт

Якщо після кліку по назві сторінки нічого не відбувається, значить це фінальна точка, після якої користувачі залишають сайт.

4.2. Результати опрацювання звітів Google Analytics після поширення інформації

Щоб створювати звіти з корисною інформацією для оцінення ефективності рекламних дій Google Analytics збирає дані з веб-сайтів і додатків, вивчення користувачів сайту та відповідно виявлення їх активності, інтересів, а відтак просування відповідних послуг як для інтернет-магазинів так і для інших веб-ресурсів [15, 16].

Коли Analytics отримує дані, вони з'являються у звіті в реальному часі, а згодом – в інших звітах. Деякі дані надходять у звіти з веб-сайтів і додатків одразу після налаштування Google Analytics, тоді як інші потребують додаткового налаштування.

Для оцінення практичності застосування інформаційно-комунікаційних технологій просування послуг через веб-сайти нами практично використано технологію аналізу активності користувачів Google Analytics після поширення інформації і мас медіа та на сайті Новояворівської міської ради – <https://novmiskrada.gov.ua/>



Рис. 4.5. – Головна сторінка інформаційного веб-сайту Новояворівської міської ради

Відповідно до завдань кваліфікаційної роботи нами розглядався діючий сайт. Поширення повідомлень стосовно опалювального сезону та підготовки міста до зимового періоду виконують традиційно в Інтернет- та телекомунікаційних ресурсах Львівської області, а також соціальних мережах.

Результати зміни конверсії сайту та активності користувачів проаналізовано завдяки тегам платформи Google Analytics та Google Ads для періоду 90 днів (та 28 днів) – 26 серпня 2024 року до 23 листопада 2024 року.

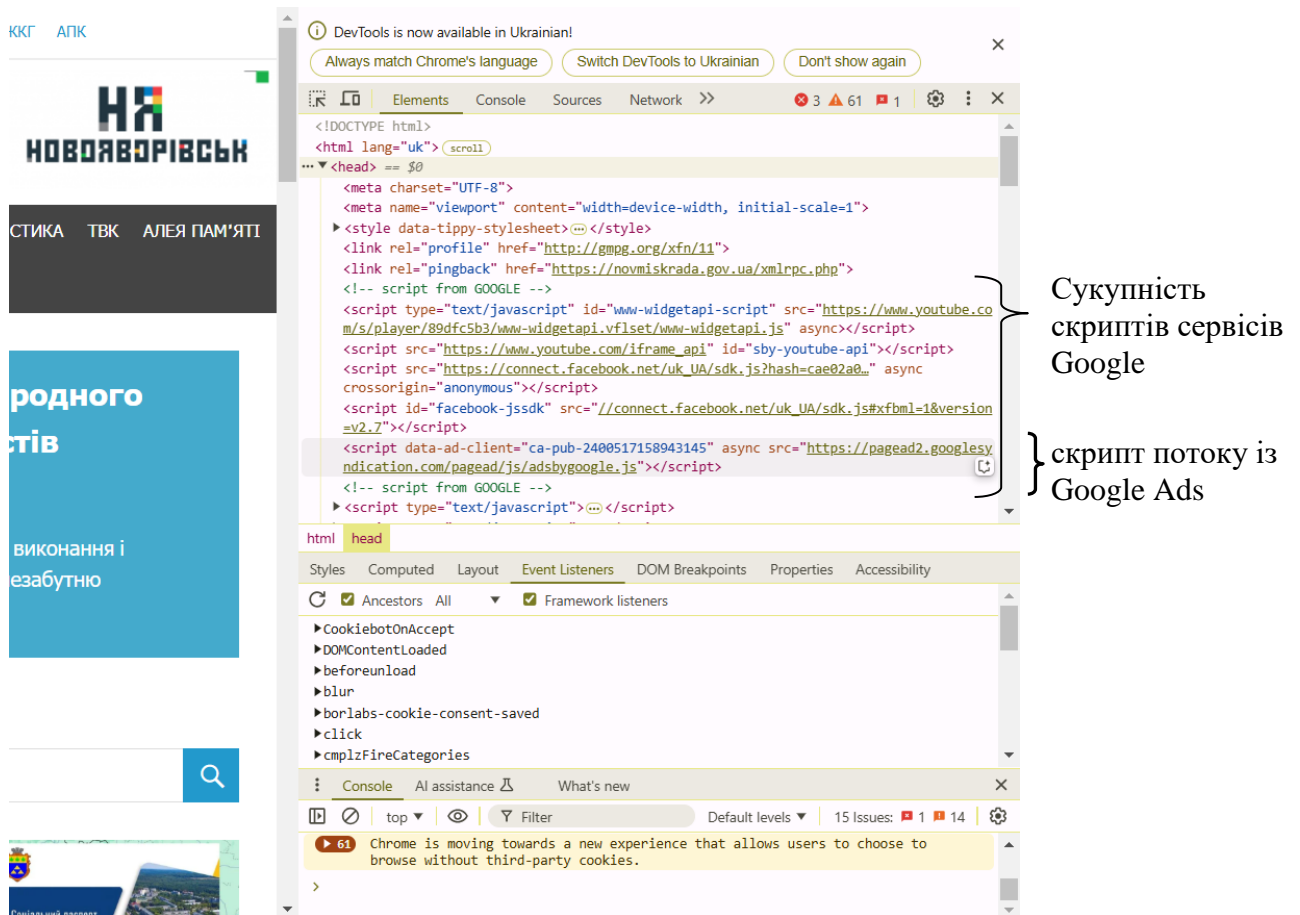


Рис. 4.6. – Структура *HTML* коду сторінки та розташування скриптів Google-сервісів в *<head>* частині

Щодо головного скрипта потоку для фіксування активності користувачів то він реалізований завдяки онлайн-сервісу Google Ads, який також відповідає за активацію реклами на сайті:

```
<script data-ad-client="ca-pub-2400517158943145" async=""
src="https://pagead2.googlesyndication.com/pagead/js/adsbygoogle.js"></script>
```

Цей скрипт містить посилання на *JavaScript* текстовий файл із необхідними налаштуваннями потоків щодо обміну даними, зокрема, і з платформою Google Analytics (*фрагмент*):

```
function(sttc) {'use strict';
var aa,ba=Object.defineProperty;

function ca(a)
```



```

    {a=["object"===typeof globalThis&&globalThis,a,"object"===typeof
window&&window,"object"===typeof self&&self,"object"===typeof
global&&global];
    for(var b=0;
    b<a.length;++b){var c=a[b];
    if(c&&c.Math===Math)
    return c}
    throw Error("Cannot find global object");}

    var da=ca(this),ea=typeof Symbol===function&&typeof
Symbol("x")===symbol,fa={},ha={};

    function ia(a,b,c)
    {if(!c||a!==null){c=ha[b];
    if(c===null)return a[b];
    c=a[c];
    return c!==void 0?c:a[b]}}

    function ja(a,b,c){if(b)a:{var d=a.split(".");
a=d.length===1;
var e=d[0],f;
!a&&e in fa?f=fa:f=da;
for(e=0;e<d.length-1;e++){var g=d[e];
if(!(g in f))break a;
f=f[g]}d=d[d.length-1];
c=ea&&c===es6?f[d]:null;b=b(c);
b!==null&&(a?ba(fa,d,{configurable:!0,writable:!0,value:b}):b!==c&&(h
a[d]===void
0&&(a=Math.random()*1E9>>>0,ha[d]=ea?da.Symbol(d):"$jscp$" +a+"$" +d),ba(f,
ha[d],
{configurable:!0,writable:!0,value:b}}))}}
    ja("Symbol.dispose",function(a){return
a?a:Symbol("Symbol.dispose"),"es_next");
/* Copyright The Closure Library Authors.
SPDX-License-Identifier: Apache-2.0 */

...

```

Отже, в результаті опрацювання звітів активності користувачів отримано "сплеск" приросту трафіку в осінній період (рис. 4.1).

Як видно із рис. 4.1 найвищу активність нових користувачів отримано в середині жовтня після поширення інформації про опалювальний сезон. Зокрема, зростання активності користувачів становило 150%, порівняно із серпнем місяцем, що говорить про зрозумілість та прийнятність інформації поданої в оголошеннях. Водночас, спостерігалась активність нових користувачів, що долучилися на сайті у кількості 182.

Відомо, що для оцінення результативності виконання головних завдань сайтом необхідно звернутися до фундаментальних показників, серед яких є

конверсія.

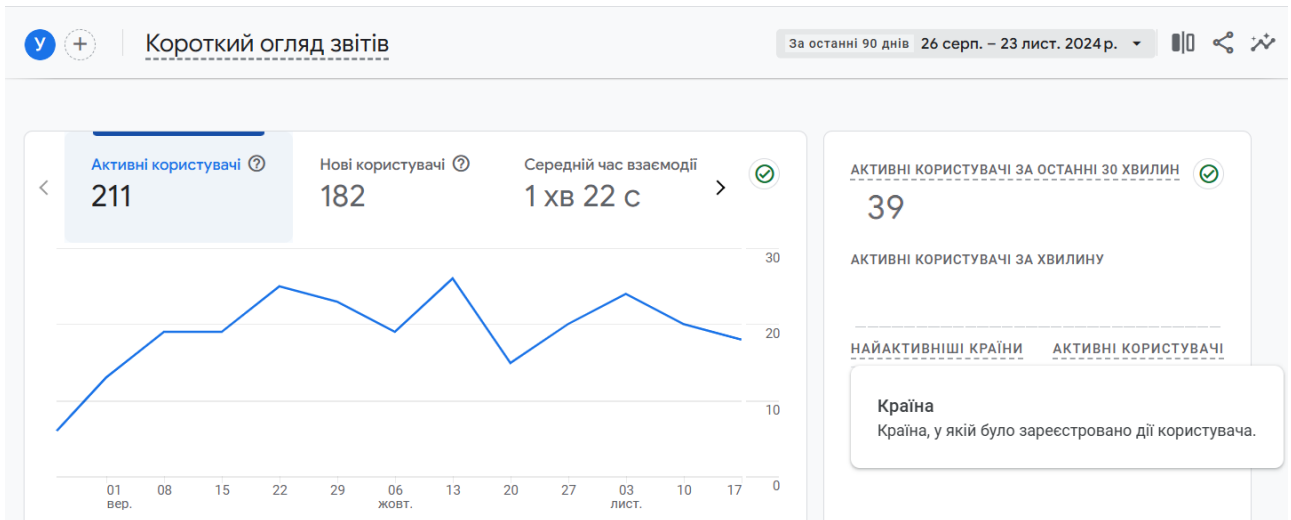


Рис. 4.7. – Динаміка активності користувачів на сайті (26.08.24-23.11.24 р.)

Конверсія сайту – це виконання користувачем цільової дії, під якою найчастіше мається на увазі отримання якоїсь послуги, купівлі, скачування документу тощо. Чим вища конверсія, тим результативніші інформаційно-комунікаційні заходи, надання послуг, продажі тощо. Тому інтернет-маркетологи ретельно відстежують показник конверсії і покращують сайт постійно, щоб відвідувачі все частіше і частіше доходили до стадії цільової дії.

Високі показники конверсії говорять про те, що сайт виконує завдання, які були на нього покладені. Маркетологи забезпечують надходження трафіку на сайт, і від його зручності і змісту залежить те, наскільки комерційна пропозиція зацікавить людей. Якщо ж трафік великий, а всі "покупки" залишаються в офлайн, то можна сміливо робити висновок, що SEO-просування, контекстна реклама і т.д. не змогли принести прибуток через внутрішні недоробки на сайті компанії.

Цей показник досить легко відстежувати. Для цього встановлюють Google Analytics і виставляють потрібні налаштування. Програма збере інформацію, і тоді буде можливість зробити її "фундаментом" для аналітики, розробки або редактури маркетингової стратегії тощо.

Отже, нами отримано показники конверсії на сайті за показником першого залучення користувача та його дій із використання відповідних послуг (рис. 4.8).

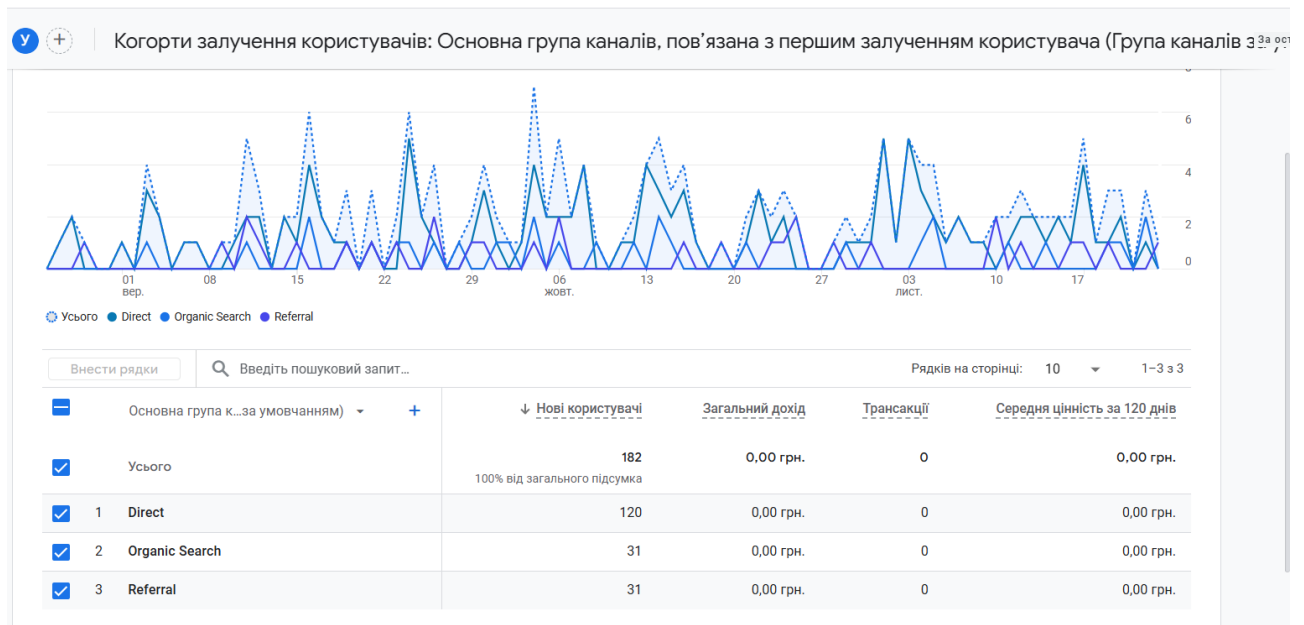


Рис. 4.8. – Джерела надходження нових користувачів сайту: **Direct** – переходи через url, або збережені вкладки; **Organic Search** – перехід за результатами пошуку в браузері; **Referral** – користувачі, які перейшли на сайт за посиланням із сторонніх ресурсів; **Organic Social** – переходи з соціальних мереж

Відповідно, нові користувачі в переважній більшості залучалися внаслідок *Direct* переходів через url, або за збереженими вкладками. Надходження нових користувачів за міткою – «Джерело сеансу» відбувалося за прямим посиланням.

Слід також відмітити, що найбільш активними «Джерелами сеансу» були три ресурси – пряме посилання (direct), пошукова система Google та офіційний сайт міськради.

4.3. Результати опрацювання даних про технології користувачів сайту

Наступна форма звіту Google Analytics це аналіз трафіку за платформою, операційною системою, роздільною здатністю екрана, версією додатка тощо. Звіт у формі огляду технологій показує трафік веб-сайту на основі технології, яку використовує користувач, як-от платформа, операційна система, роздільна здатність екрана й версія додатка [15].

Цей звіт показує такі дані:

Користувачі за платформою – відсоток людей, які застосовують ту чи іншу платформу для відвідування веб-сайту.

Користувачі за операційною системою – операційні системи, які використовують відвідувачі веб-сайту, зокрема операційні системи для мобільних пристроїв як Android, або iOS тощо.

Користувачі за платформою/категорією пристрою – платформа та пристрій, на яких запускався веб-сайт (наприклад, веб-сайт/комп'ютер, пристрій Android/мобільний телефон, або пристрій iOS/планшет/Smart TV (бета) тощо.

Отже, проаналізовано активність нових користувачів та які саме операційні системи використовувалися для відвідування сайту (рис. 4.9). Ця інформація вказує на те з якого пристрою відбувалося звернення користувача - комп'ютер, ноутбук чи смартфон.

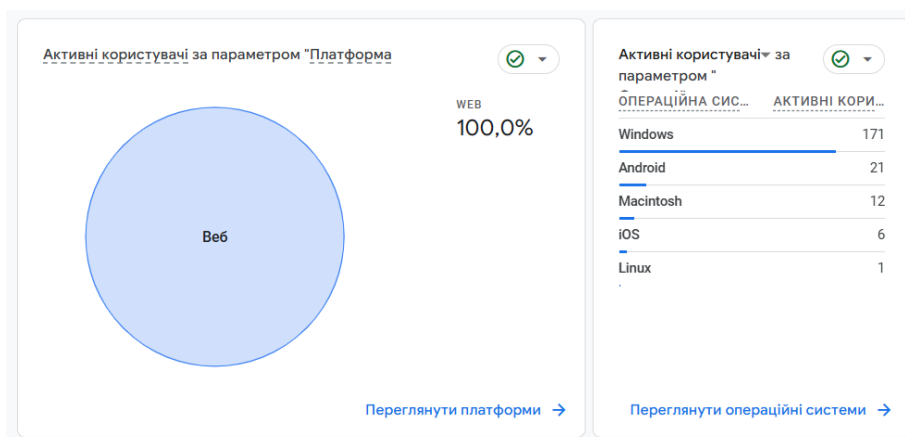


Рис. 4.9. – Активні користувачі за параметром "Операційна система"

Як видно із рис. 4.9. переважна більшість відвідувачів користуються пристроями із операційною системою Windows (23,4%). Водночас, слід виокремити також активність користувачів з іншими загальновідомими операційними системами такими як – Android, Macintosh та iOS.

Щодо веб-браузерів, які використано для перегляду сайту наукового вісника то цілком логічними є використання інтернет браузера (веб-переглядача), який встановлено по замовчуванню на більшості персональних комп'ютерів (рис. 4.10). Відповідна картина спостерігається і в структурі веб-переглядачів, що відповідає операційним системам які використано для відвідування сайту.

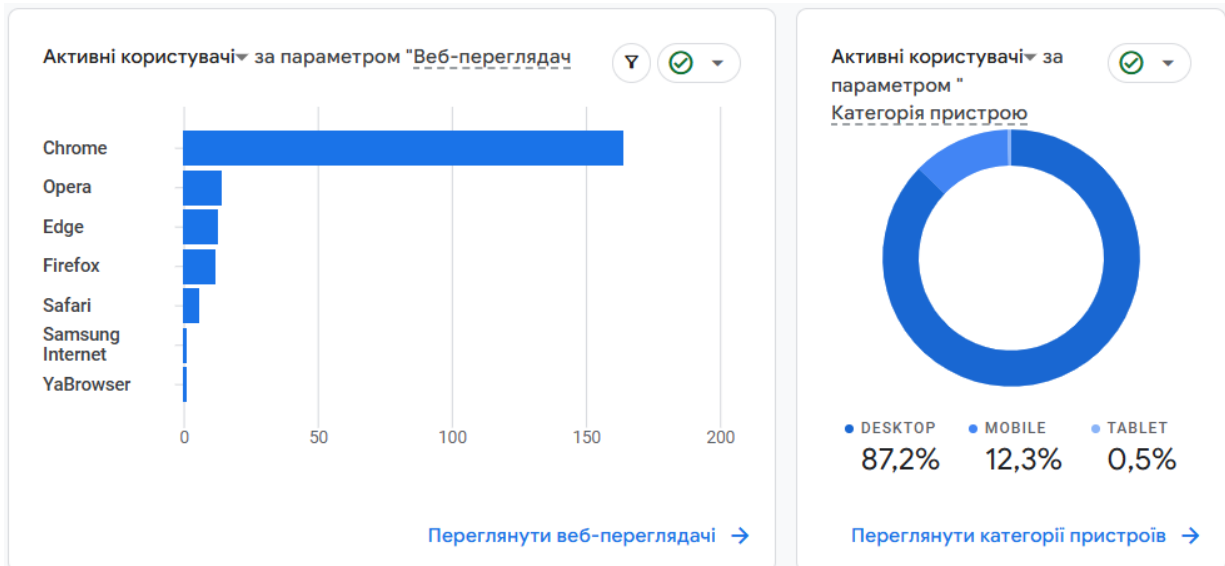


Рис. 4.10. – Веб-переглядачі активних користувачів

Як видно із рис. 4.10 найбільша кількість користувачів застосовувала Chrome як веб-переглядач. Цей інтернет експлоуер як правило використовується на персональних комп'ютерах, ноутбуках та планшетах. Щодо інших веб-переглядачів – Safari, Opera, Samsung internet, Firefox та Edge, то їх використання було значно нижчим порівняно.

Таким чином, узагальнення результатів визначення засобів та технологій за якими зверталися нові користувачі на веб-сайт міськради дає підстави стверджувати що більша їх частина використовувала персональні комп'ютери –

87,2% (див. рис. 4.10). Частина інших відвідувачів сайту користувалася мобільними пристроями (12,3%) та планшетами (0,5%).

4.4. Результати досліджень за допомогою шаблонів Exploration-Monitoring в платформі Google Analytics

Відповідно до переліку спеціальних звітів Explore-дослідження нами використовують різноманітні шаблони:

- 1) довільна форма;
- 2) дослідження послідовності конверсії;
- 3) дослідження шляху;
- 4) накладання сегментів;
- 5) статистика за користувачами%;
- 6) дослідження когорт;
- 7) загальна цінність користувача.

Зокрема, встановлено яка активність нових користувачів була після першого відвідування сайту. В період сплеску активності нових користувачів, після поширення інформації про сезонні роботи та підготовка до опалювального сезону.

Узагальнення цих даних дало змогу встановити показники активності нових користувачів у порівнянні з їх загальною активністю (рис. 4.11). Зокрема встановлено, що за розглянутий нами період із загальної кількості подій "перегляд сайту" – 2350 разів, кількість користувачів із першим візитом становила – 347 осіб (14,7%) тощо.

Як видно із рис. 4.11 перегляд сторінок сайту відбувався за різними цільовими інтересами.

Отримані дані підтверджують те, що поширювані повідомлення дали також додатковий ефект – оголошення передавалося між людьми в соціальних мережах, що виходило за межі прямих посилань на повідомлення тощо.

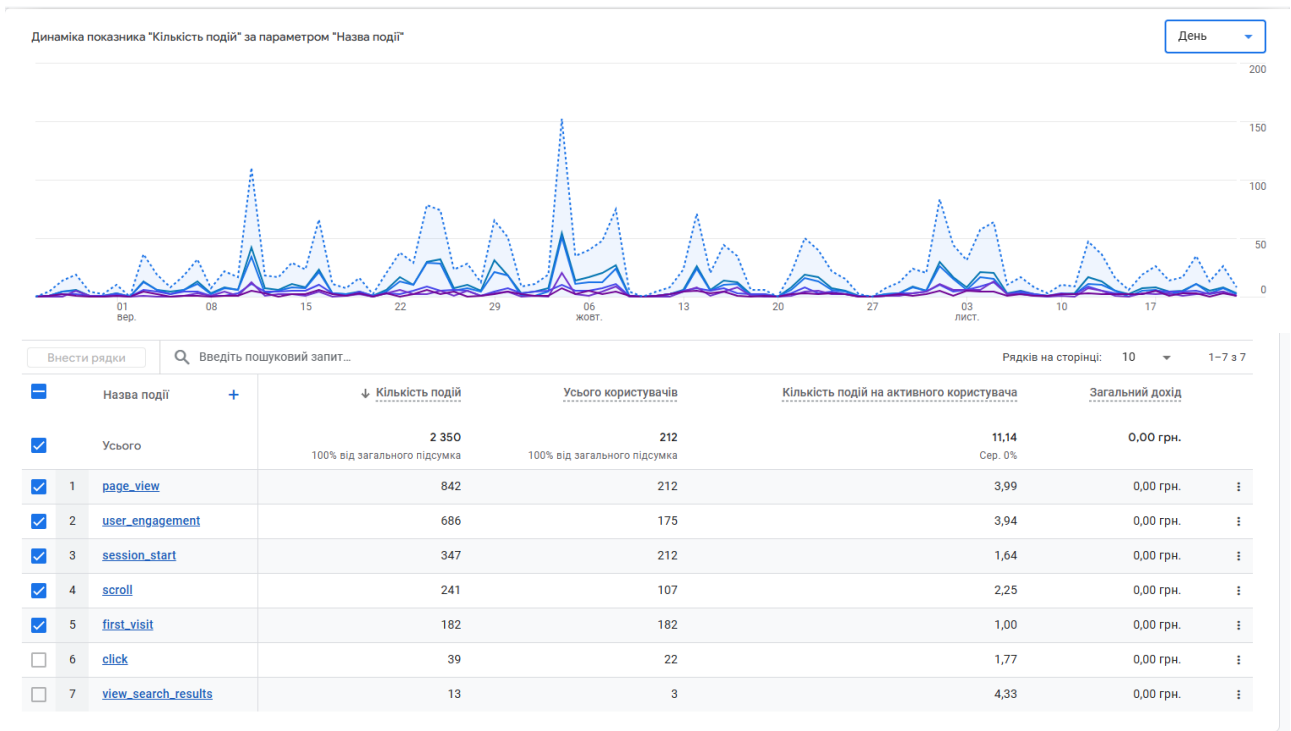


Рис. 4.11. – Показники відвідуваності сайту для періоду з 26.08.24 до 23.11.24 р.

Отже, наведемо результати Explore-Monitoring за наявними макетами. Застосування макету – Накладання показника "Активні користувачі" дало змогу встановити те, що нові користувачі у більшості випадків за останній місяць (27.10-23.11.24) користувалися переважно планшетами (рис. 4.12).

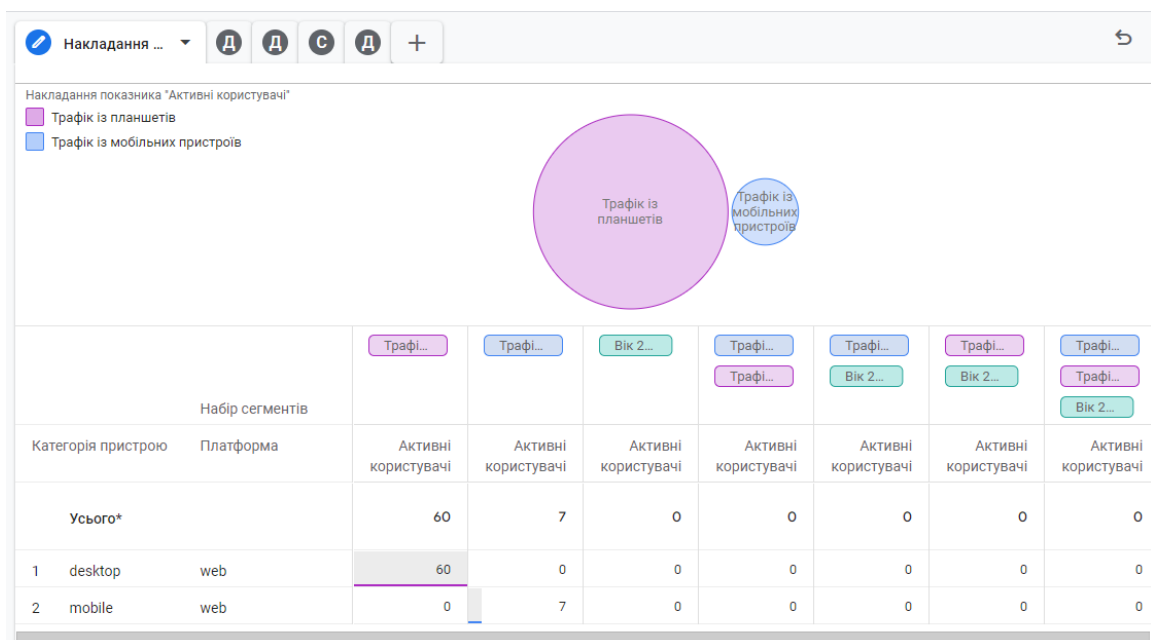


Рис. 4.12. – Макет Explore-Monitoring – "Активні користувачі"

Макет Explore-Monitoring – "Дослідження когорт" дав змогу встановити те, що нові користувачі впродовж останнього місяця цікавилися інформацією сайту глибиною в три кліки (рис. 4.13).

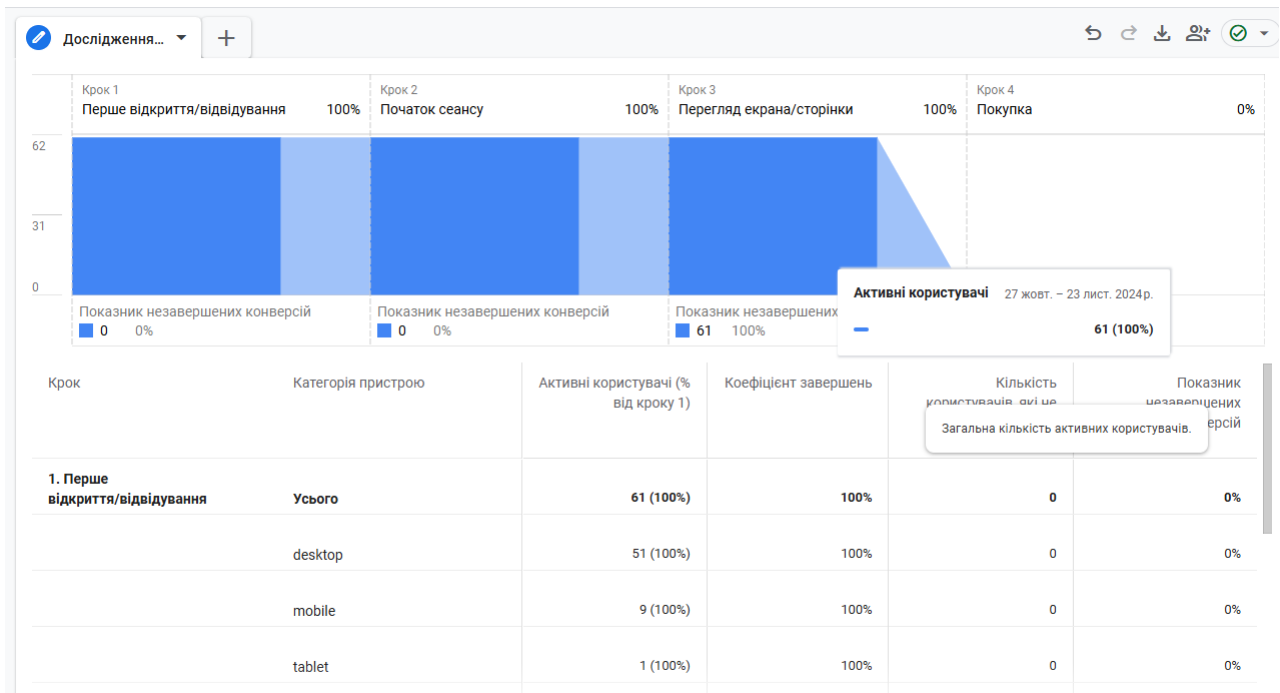


Рис. 4.13. – Макет Explore-Monitoring – "Дослідження когорт"

Застосування макету дослідження "Шляху користувача" для періоду одного місяця (27.10-23.11.2024) відображають деревоподібною схемою. Дослідження шляху допомагає визначати: 1) у які розділи сайту нові користувачі найчастіше переходять із головної сторінки; 2) що користувачі зазвичай роблять після непередбаченої помилки в додатку; 3) які дії повторюються кілька разів (це може свідчити, що користувач не розібрався в інтерфейсі чи не знає, що робити далі); 4) як певна подія впливає на подальші дії користувачів.

Як видно із рис. 4.14 нові користувачі отримували вичерпну інформацію за шість кроків та залишали сайт. Достатність потрібної інформації забезпечено головною сторінкою веб-сайту (218 користувачів) та, зокрема, глибиною у три кроки (91 користувач – 41,7%). До останнього шостого кроку доходило – 8 користувачів (3,7%).

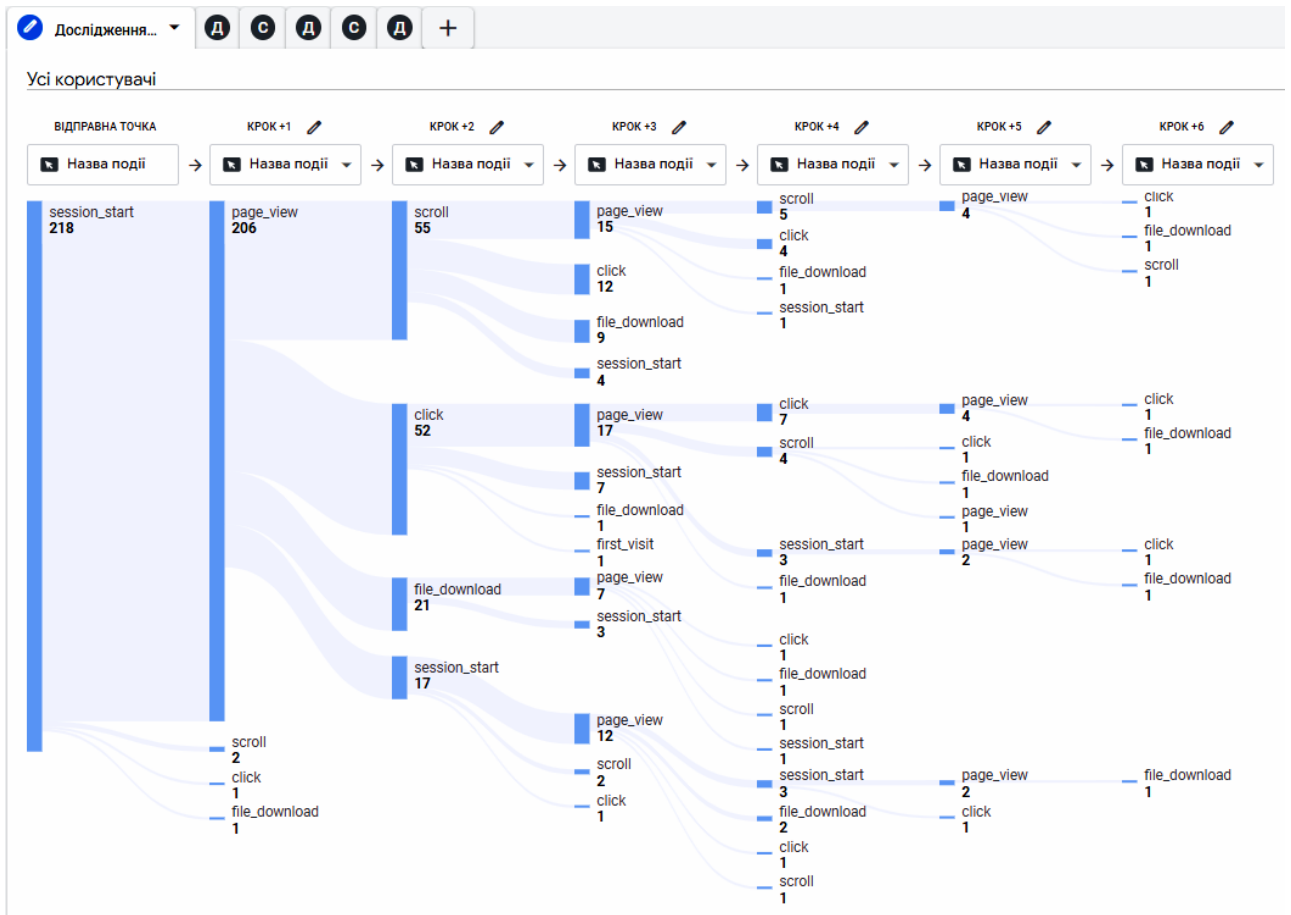


Рис. 4.14. – Древоподібна схема дій користувача за Макетом Explore-Monitoring – "Дослідження шляху" (27.10-23.11.2024)

Таким чином, по замовчуванні у дослідженні шляху можна побачити, які дії виконували користувачі після того, як відбулася певна подія або відкрилася конкретна сторінка. А за допомогою дослідження зворотного шляху можна дізнатися, які дії виконувалися до події чи відкриття сторінки. За допомогою отриманих результатів можна покращити взаємодію користувача із сайтом.

РОЗДІЛ 5.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Розробка логіко-імітаційної моделі виникнення травм і аварій

Методикою оцінки рівня небезпеки робочих місць, машин, виробничих процесів та окремих виробництв передбачено пошук об'єктивного критерію рівня небезпеки для конкретного об'єкта. Таким показником вибрана ймовірність виникнення аварії, травми залежно від явища, що досліджується.

Для побудови логіко-імітаційної моделі процесу, формування і виникнення аварії та травми в процесі створення мікрокліматичних умов у приміщенні оцінюють відповідні небезпечні події. Кожній із них присвоєно ймовірність виникнення:

Шифр	Назва події	Ймовірність
P ₁	Відсутність захисного заземлення	0,02
P ₂	Пошкодження захисного заземлення	0,04
P ₃	Спрацювання складових захисту	0,1
P ₄	Неправильна експлуатація захисту	0,02
P ₅	Відсутність профілактичних заходів	0,2
P ₆	Відсутність захисного щита	0,12
P ₇	Недотримання правил вибору взуття	0,15
P ₈	Незнання правил техніки безпеки	0,1
P ₉	Відсутність засобів індивідуального захисту	0,2
P ₁₀	Легковажність	0,08

На основі наведених подій будуємо матрицю логічних взаємозв'язків між окремими пунктами, графічна інтерпретація якої зображено на рис. 5.1.

Розрахуємо ймовірності виникнення подій, що формують логіко-імітаційну модель процесів створення мікрокліматичних умов. Розглянемо травмонебезпечну ситуацію, що виникає за умови роботи працівників із електронебезпекою.

Підставивши дані ймовірностей базових подій у формулу, отримаємо ймовірність події 13: $P_{13} = 0,2 + 0,4 - 0,2 \cdot 0,4 = 0,0592$.

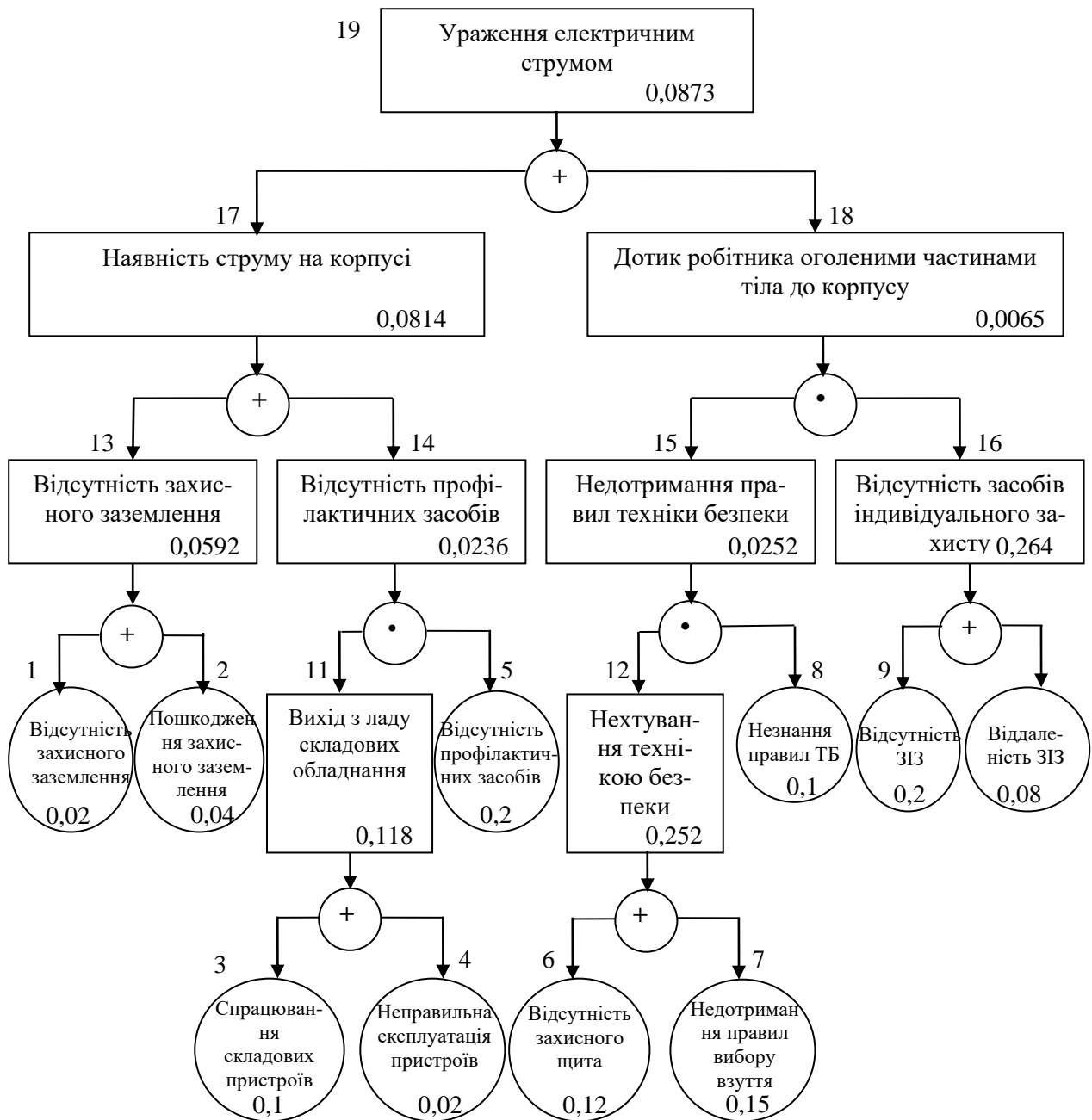


Рис. 5.1. – Матриця логічних взаємозв'язків між окремими подіями травмонебезпечної ситуації

Аналогічно визначаємо ймовірність інших подій:

$$P_{11} = P_4 + P_5 - P_4P_5 = 0,3 + 0,4 - 0,3 \cdot 0,4 = 0,118.$$

$$P_{12} = P_6 + P_7 - P_6P_7 = 0,3 + 0,5 - 0,3 \cdot 0,5 = 0,252.$$

$$P_{16} = P_9 + P_{10} - P_9P_{10} = 0,2 + 0,15 - 0,2 \cdot 0,15 = 0,264.$$

$$P_{14} = P_{11} \cdot P_5 = 0,118 \cdot 0,2 = 0,0236.$$

$$P_{15} = P_{12} \cdot P_8 = 0,252 \cdot 0,1 = 0,0252.$$

$$P_{17} = P_{13} + P_{14} - P_{13} \cdot P_{14} = 0,592 + 0,0236 - 0,0592 \cdot 0,0236 = 0,0814.$$

$$P_{18} = P_{15} \cdot P_{16} = 0,264 \cdot 0,0252 = 0,0065.$$

$$P_{19} = P_{17} + P_{18} - P_{17} \cdot P_{18} = 0,0065 + 0,0814 - 0,0065 \cdot 0,0814 = 0,0873.$$

Таким чином, ймовірність перекидання машини та наслідкового виникнення травми працівника є досить мала і становить – $P_{19} = 0,0873$.

5.2. Планування заходів із покращення умов праці

До заходів щодо покращення умов праці належать всі види діяльності, спрямовані на попередження, нейтралізацію або зменшення негативної дії шкідливих і небезпечних виробничих факторів на працівників.

Рівень умов праці оцінюють порівнянням за фактичними і нормативними значеннями узагальнених (групових) показників.

Заходи щодо поліпшення умов праці здійснюють з метою створення безпечних умов праці шляхом:

- доведення до нормативного рівня показників виробничого середовища за елементами умов праці;
- захисту працівників від дії небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

До показників ефективності заходів щодо поліпшення умов праці належать:

- а) зміни стану умов праці:
 - зміна кількості засобів виробництва, приведених у відповідність до вимог стандартів безпеки праці;
 - покращання санітарно-гігієнічних показників;
 - покращання психофізичних показників, зменшення фізичних і нервово-психічних навантажень, в т.ч. монотонних умов праці;
 - покращання естетичних показників, раціональне компонування робочих місць і впорядкування робочих приміщень;

б) соціальні результати заходів:

- збільшення кількості робочих місць, що відповідають нормативним вимогам;
- зниження рівня виробничого травматизму;
- зменшення кількості випадків професійних захворювань;
- зменшення плинності кадрів через незадовільні умови праці;
- престиж та задоволення працею.

Отже, на покращення охорони праці потрібно виділити кошти на відновлення вентиляційних систем у ремонтних майстернях, естетично оформити приміщення офісу, відновити кабінет з охорони праці, поновити протипожежний інвентар.

5.3. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Актуальність проблеми природно-техногенної безпеки для населення і території, зумовлена зростанням втрат людей, що спричиняється небезпечними природними явищами, промисловими аваріями та катастрофами. Ризик надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру невинно зростає, тому питання захисту цивільного населення від надзвичайних ситуацій на сьогодні є дуже важливе.

У системі цивільної оборони окремого господарства необхідно забезпечити захист населення таким чином:

Укриття в захисних спорудах, якому підлягає усе населення відповідно до приналежності, досягається створенням фонду захисних споруд.

Евакуаційні заходи, які проводяться в містах та інших населених пунктах, які мають об'єкти підвищеної небезпеки, а також у воєнний час, основним способом захисту населення є евакуація і розміщення його у позаміській зоні.

Медичний захист проводиться для зменшення ступеня ураження людей, своєчасного надання допомоги постраждалим та їх лікування, забезпечення епідеміологічного благополуччя в районах надзвичайних ситуацій.

Радіаційний і хімічний захист включає заходи щодо виявлення і оцінки радіаційної та хімічної обстановки, організацію і здійснення дозиметричного та хімічного контролю, розроблення типових режимів радіаційного захисту, забезпечення засобами індивідуального захисту, організацію і проведення спеціальної обробки.

Евакуаційні заходи, які проводяться в містах та інших населених пунктах, які мають об'єкти підвищеної небезпеки, а також у воєнний час, основним способом захисту населення є евакуація і розміщення у позаміській зоні.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Загальна Інтернет-аудиторія України на всіх платформах в червні 2023 року становить 25,6 млн Real Users (зменшилась на 2,7 млн Real Users). Загальна аудиторія на ПК становить 14,2 млн Real Users (зменшилась на 5,4 млн Real Users), на Телефонах – 23,7 млн Real Users (зменшилась на 1,7 млн Real Users), на Планшетах – 2,9 млн Real Users.

2. Існують десятки онлайн сервісів і додатків для збору та відстеження даних за веб-сайтами, які дають змогу оцінити важливість даних під час прийняття бізнес-рішень і проведення маркетингових кампаній. Оцінення взаємодії користувачів із сайтом, відстеження продажів, шлях приходу користувачів, перегляд контенту тощо можна здійснити завдяки різним системам веб-аналіти, зокрема, Google Analytics.

3. Google Analytics – це платформа веб-аналітики, орієнтована на сайт, на сьогодні вона є найпопулярнішим інструментом для проведення аналітики сайтів, тобто лідером ринку. Google Analytics відстежує та звітує про аналітику певного веб-сайту. Google Analytics отримує дані користувачів від кожного відвідувача веб-сайту за допомогою тегів сторінок.

4. До хмарних сервісів Google належать: 1) *Google Cloud Platform* (GCP); 2) *Google Compute Engine* (GCE); 3) *Google App Engine* (GAE); 4) *Google Cloud Storage*; 5) *Google Cloud SQL*; 6) *Google Cloud Bigtable*; 7) *Google Cloud Spanner*; 8) *Google Kubernetes Engine* (GKE); 10) *Google Cloud Pub/Sub*; *Google Cloud Vision API*; 11) *Google Cloud Speech-to-Text* та *Text-to-Speech API*; 12) *Google Cloud Machine Learning Engine*; 13) *Google Cloud Dataflow*.

5. Підвищення відвідувань веб-сайту прямопропорційно впливає на прибуток, або вирішення проблем громади, як у випадку сайту адміністративного міста (м. Новояворівськ, Яворівського району, Львівської області). Саме тому впровадження раціонального підходу до оптимізації відвідувань веб-системи є критичним з точки зору розвитку комунікацій. Для отримання даних щодо веб-сайту був використовують багатофункціональний

сервіс для аналізу веб-систем та додатків – *Google Analytics*. Зокрема, до досліджуваного (*Explore-Monitoring*) веб-сайту прикріплюють трекінговий *javascript* код. Кожного разу, коли користувач завантажує сторінку сайту, в його браузері виконується код відстеження. Під час першого візиту він записує в браузер відвідувача *cookie*-файл, який містить унікальний ідентифікатор користувача – *Client ID*. Завдяки *cookie*-файлам всі наступні заходи з того ж браузера будуть зараховані системою *Google Analytics* як повторні відвідування.

6. Аналіз потреби і вподобань користувачів сайту та оцінення їх активності у системі *Google Analytics* відбувається завдяки збору даних із веб-сайтів і додатків. Після поширення повідомлень щодо підготовки до осінньо-зимового періоду в інформаційних ресурсах Яворівського району нами проаналізовано "сплеск" активності користувачів на сайті міської ради. Показники конверсії говорять про те, що сайт виконує завдання, які були на нього покладені.

7. Аналіз трафіку за платформами, операційною системою, роздільною здатністю екрана, версією додатка видно, що переважна більшість відвідувачів користуються пристроями із операційною системою *Windows* (23,4%). Після узагальнення результатів визначення засобів та технологій за якими зверталися нові користувачі на веб-сайт міської ради міста Новояворівськ дає підстави стверджувати, що більша їх частина використовувала персональні комп'ютери – 87,2%, мобільними пристроями – 12,3% та планшетами – 0,5%.

8. Після опрацювання даних щодо результатів оцінення дій користувачів під час користування веб-сайтом встановлено, що нові користувачі отримували вичерпну інформацію за шість кроків та залишали сайт. Достатність потрібної інформації забезпечено головною сторінкою веб-сайту (218 користувачів) та, зокрема, глибиною у три кроки (91 користувач – 41,7%). До останнього шостого кроку доходило – 8 користувачів (3,7%).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бегг К. Бази даних. Проектування, реалізація і супровід. Теорія та практика / К. Бегг, Т. Конноллі. 2023. 1238 с.
2. Ілляшенко С.М. Сучасні тенденції застосування Інтернет-технологій у маркетингу. URL: <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/> (дата звернення: 10.11.2024)
3. Кеннеді Б. Вивчаємо HTML 5 / Б. Кеннеді, Ч. Маскиано. 2021. 272 с.
4. Маркова О. М. Моделі використання хмарних технологій у підготовці ІТ-фахівців / Маркова О. М. // Наук. часоп. НПУ імені М. П. Драгоманова : зб. наук. праць / Редрада. К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2016. № 18 (25). С. 85- 94.
5. Лоусон Б. HTML і XHTML. Детальне керівництво / Б. Лоусон, Р. Шарп. 2020. 752 с.
6. Осипенков Я. Google Analytics 2019: Tutorial Book. 754 с.
7. Переваги та недоліки використання хмарних технологій підприємствами України. URL: <http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.pdf> (дата звернення: 10.11.2024).
8. Рамський Ю.С. Вивчення інформаційно-пошукових систем мережі Інтернет : Навч.-метод. посіб. / Ю. С. Рамський, О. В. Резіна ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К. 2018. 60 с.
9. Специфіка інформаційних систем на основі технології cloud computing. URL: http://archive.nbuu.gov.ua/portal/natural/vcndtu/2011_53/29.htm (дата звернення: 10.11.2024).
10. 300+ Marketing Tools: The Ultimate MarTech Stack for 2021 / MobileMonkey. 2021. URL: <https://mobilemonkey.com/blog/marketing-tools>. (дата звернення: 08.11.2024).
11. Burby, J., & Brown, A. Web Analytics Definitions Version 4.0. 2018. URL: <http://www.digitalanalyticsassociation.org> (дата звернення: 12.11.2024).
12. Clifton, B. Advanced Web Metrics with Google Analytics (3rd ed.). Indianapolis, IN: John Wiley & Sons., 2012. p. 11-16.

13. CSS Flexible Box Layout Module // Офіційний сайт W3C. URL: <https://www.w3.org/TR/css-flexbox-1/> (дата звернення: 12.11.2024).
14. Dixit S. An introduction to the Web Bluetooth API // Dev.opera: Opera Software ASA. Mode of access: <https://dev.opera.com/articles/web-bluetooth-intro/> (дата звернення: 12.11.2024)
15. Gambling market revenue in Europe / H2 Gambling Capital. 2021. URL: <https://www.egba.eu/eu-market/> (дата звернення: 10.11.2024).
16. Google Analytics для початківців. Курси академії Google Analytics \ URL : <https://analytics.google.com/analytics/academy/course/6> (дата звернення: 10.11.2024).
17. Google Analytics: розширений курс. Курси академії Google Analytics. URL : <https://analytics.google.com/analytics/academy/course/7> (дата звернення: 12.11.2024).
18. Introduction to Web Technologies for FrontPage Users // Офіційний ресурс MSDN. Mode of access: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/aa218647\(v=office.11\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/aa218647(v=office.11).aspx) (дата звернення: 02.11.2024).
19. Jackson B. 100+ Awesome Web Development Tools and Resources / Brian Jackson // Офіційний сайт keycdn. Mode of access: <https://www.keycdn.com/blog/web-development-tools/> (дата звернення: 12.11.2024).
20. Kaushik, A. Web Analytics 2.0: The Art of Online Accountability and Science of Customer //Centricity (1st ed.). Indianapolis, IN: John Wiley & Sons. 2010.
21. Rapoza, J. Web Analytics: A New View. InformationWeek. 2020. URL: <http://www.informationweek.com/web-analytics-a-new-view/d/d-id/1094560> (дата звернення: 10.11.2024).
22. Sokolova M., Lapalme G. A systematic analysis of performance measures for classification tasks // Information Processing & Management. Vol. 45, Issue 4, 2009, 427-437. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2009.03.002>.

23. Stanhope, J. The new face of Web analytics. KMWorld Magazine, 2012. 21(1). URL: <http://www.kmworld.com/Articles/Editorial/Features/The-new-face-of-Web-analytics79583.aspx> (дата звернення: 10.11.2024).

24. Survey: What Brand Marketers Need from MapTex in 2021 and Beyond. Portada Insights Report. 2021. URL: https://www.portada-online.com/wp-content/uploads/2021/02/Insights_Report_What-Brand-Marketers-need-from-MapTex-in-2021-3.pdf

25. The ultimate marketing technology stack for 2022 / Anna Murphy // Intercom. 2022 URL: <https://www.intercom.com/blog/the-ultimate-marketing-technology-stack/>

26. Unrivalled marketing success for the gaming industry / Sportradar. URL: <https://www.sportradar.com/ads/>

27. Usage of HTTP/2 broken down by ranking // Офіційний сайт W3Techs. Mode of access: <https://w3techs.com/technologies/breakdown/ce-http2/ranking> (дата звернення: 12.11.2024).

28. What is Marketing Technology and Martech? /Marketing Evolution. URL: <https://www.marketingevolution.com/marketing-essentials/marketing-technology-martech>.

29. Which Tools Are Most Prevalent in High-Growth Companies' MapTex Stack? / Marketing charts. 2020. URL:<https://www.marketingcharts.com/customer-centric/analytics-automated-and-MapTex-112867>.

30. Сайт Новояворівської міської ради. 2024. URL: <https://novmiskrada.gov.ua/>