

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**Т.Л. Новицька, С.В. Новицький,  
А.В. Кільченко, М.А. Шиненко**

**ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО  
ВЕБРЕСУРСУ «ЕЛЕКТРОННА БІБЛІОТЕКА  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК  
УКРАЇНИ»: 2017-2019 рр.**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**



**ЖИТОМИР–2020**

УДК 026:37]:004:[001.89:005.71](477):021:311.4

**В43**

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України  
(протокол №13 від 29.10.2020 р.)*

**Рецензенти:**

**Литвинова С. Г.** д.пед.н., с.н.с., заступник директора Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**Іванова С. М.** к.пед.н., завідувач відділу Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**В43** Використання інформаційно-аналітичного вебресурсу «Електронна бібліотека НАПН України»: 2017-2019 рр.: збірник матеріалів / Т. Л. Новицька., С. В. Новицький, А. В. Кільченко, М. А. Шиненко; за заг. ред. Т. Л. Новицької. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2020. 66 с.

**ISBN 978-966-485-268-2**

У збірнику представлено аналіз результатів інформаційно-аналітичного моніторингу використання вебресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» протягом 2017–2019 рр. Моніторинг здійснювався за допомогою системи Google Analytics. За представленими статистичними звітами вдалось прослідити тенденцію використання сайту електронної бібліотеки протягом трьох років: огляд відвідувачів сайту; демографію відвідувачів сайту; нових відвідувачів сайту ЕБ і тих, що повернулися до бібліотеки; активності відвідувачів; за технологіями відвідування сайту ЕБ; та ін.

Збірник матеріалів адресовано науковим та науково-педагогічним працівникам, керівниками наукових установ НАПН України, у тому числі аспірантам, докторантам, бібліотекарям.

УДК 026:37]:004:[001.89:005.71](477):021:311.4

**ISBN 978-966-485-268-2**

© Т.Л. Новицька, С.В. Новицький,  
А.В. Кільченко, М.А. Шиненко,  
© ІТЗН НАПН України

## ЗМІСТ

<b>Передмова .....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ І. ЗАСОБИ АНАЛІТИКИ НАУКОВОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ .....</b>	<b>7</b>
1.1. Система Google Analytic як засіб для отримання статистичних даних щодо використання сайту НЕБ НАПН України .....	7
1.2. Використання модуля IRStat2 у формуванні статистичних звітів щодо використання інформаційних ресурсів НЕБ НАПН України.....	11
<b>РОЗДІЛ 2. Порівняння звітів використання ЕБ НАПН України за період 2017-2019 рр. ....</b>	<b>17</b>
2.1. Огляд відвідувачів сайту електронної бібліотеки .....	17
2.1.1. Користувачі ресурсу.....	17
2.1.2. Перегляд сторінок та порівняння за кількістю сеансів .....	19
2.1.3. Види мов спілкування користувачів .....	21
2.1.4. Місцезаположення користувачів ЕБ.....	23
2.1.5. Нові відвідувачі сайту ЕБ і ті, що повернулися .....	30
2.1.6. Активність відвідувачів .....	34
2.2. Огляд технічних засобів та операційних систем .....	35
2.2.1. Порівняння за технологіями відвідування сайту ЕБ .....	36
2.2.2. Порівняння за операційними системами при використанні сайту ЕБ..	42
2.2.3. Порівняння за видами мереж, за допомогою яких відбувається доступ користувачів до сайту ЕБ .....	46
2.2.4. Порівняння за мобільними пристроями .....	49
2.2.5. Порівняння за трафіком сайту ЕБ .....	59
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>64</b>

## Передмова

Із збільшенням інформаційних потоків виникла глобальна інформатизація суспільства, особливо це стосується освітньо-наукової сфери. Більша частина інформації, що виникає в наслідок вирішення тієї чи іншої задачі в науковій або освітній діяльності, зберігається в електронному вигляді та розповсюджується через академічні мережі спеціальних відкритих баз даних. Все це стало можливим завдяки ініціативі відкритого доступу, що була прийнята у 2001 р. Метою використання електронних систем відкритого доступу є забезпечення публічного доступу до результатів моніторингу оприлюднення, розповсюдження і використання досліджень, що приведе до підвищення репрезентативності досліджень і наближення рівня власних досліджень до світових стандартів.

Однією з основних електронних систем відкритого доступу є електронна бібліотека (ЕБ). Електронні бібліотеки є механізмами відображення наукової, освітньої, а також технічної, художньої, публіцистичної та іншого типу відомостей. Світові темпи створення і розвитку наукових електронних бібліотек зростають. Роста користувацький попит, що говорить про масовість і різноманітність колекцій електронних документів. Інформаційні ресурси в електронному вигляді, стають більш зручними для користування, ніж у паперовому, через простоту отримання їх через всесвітню мережу Internet. Особливо це важливо для науковців, тому що це не тільки зручність, а і швидкість розміщення результатів своєї наукової діяльності на спеціальних сайтах, й ознайомлення з новими передовими науковими відкриттями. Електронна бібліотека — розподілена інформаційна система, що дозволяє накопичувати, надійно зберігати й ефективно використовувати різноманітні колекції електронних повнотекстових документів, які доступні в зручному для користувача вигляді через глобальні мережі передачі даних [1].

Значну частину національного науково-інформаційного простору забезпечують науково-освітні ресурси електронної бібліотеки Національної

академії педагогічних наук України (ЕБ НАПН України). Потенціал наукової діяльності НАПН України базується на результатах психолого-педагогічних досліджень наукових та науково-педагогічних працівників установ НАПН України, які розміщують свої публікації в ЕБ НАПН України. ЕБ є відкритою електронною науково-освітньою системою, що вирішує проблеми проведення наукових досліджень, здійснення пошуку електронних освітніх та наукових матеріалів, оприлюднення наукових результатів, допомагає у пошуку колег, співавторів, спільноти щодо наукових ідей, інновацій та їх впровадження.

Проте наявність якісних статистичних даних наукових ЕБ має важливе значення, як для наукового співтовариства, так і для управління науковою установою. Поряд із статистичним модулем IRStats2 для контролю використання користувачами сайту наукової ЕБ НАПН України застосовується аналітична система Google Analytics (GA), що є потужним інструментом для аналітики веб сайту.

В Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України за допомогою служби GA з 2011 р. щоквартально та за звітний рік проводиться аналіз (моніторинг) у вигляді звітних матеріалів щодо рівня використання веб-ресурсів: «Електронна бібліотека НАПН України» (<http://lib.iitta.gov.ua>) у межах виконання науково-дослідних робіт:

- ІТЗН (2009-2011) ДР № 0109U000234 «Науково-організаційні засади забезпечення функціонування єдиного інформаційного простору бібліотек наукових і навчальних закладів АПН України».

- ІТЗН (2012-2014) ДР № 0112U000283 «Система науково-організаційного і технологічного забезпечення розвитку мережі електронних бібліотек установ НАПН України».

- ІТЗН (2015-2017) ДР № 0115U002234 «Система інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу».

- ПТЗН (2018-2020) ДР № 0118U003159 Методика використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників

Збірник складається з передмови, двох розділів, висновків і списку літератури.

Зміст першого розділі складається з опису засобів аналітики наукової електронної бібліотеки національної академії педагогічних наук України, що включає систему Google Analytic та статистичного модуля IRStat2.

У другому розділі проводиться порівняльний аналіз статистичних звітів Google Analytic щодо використання ЕБ НАПН України за період 2017-2019 рр. Порівняльний аналіз стосується огляду відвідувачів сайту електронної бібліотеки та огляду технічних засобів і операційних систем. В огляді відвідувачів сайту порівнюються показники: кількості користувачів, кількості переглядів сторінок, кількості сеансів, видів мов спілкування користувачів, місцеположення використання ЕБ користувачами та ін. У огляді технічних засобів та операційних систем порівнюються технології відвідування сайту ЕБ, операційні системами, види мереж, мобільні пристрої та ін.

# РОЗДІЛ I. ЗАСОБИ АНАЛІТИКИ НАУКОВОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

## 1.1. Система Google Analytic як засіб для отримання статистичних даних щодо використання сайту НЕБ НАПН України

Web-середовище надає можливість науково-педагогічним працівникам зробити результати своїх досліджень доступнішими, завдяки економії часу на пошук відомостей та даних і зникненню будь-яких перешкод, не пов'язаних з Інтернетом, щодо отримання корисної інформації іншими науковцями та науково-педагогічними дослідниками. Відомості та дані у відкритому доступі – це безкоштовні електронні рецензовані журнальні статті, тези, виступи на конференціях, дисертації та автореферати, навчальні матеріали, монографії та посібники, препринти, презентації, лекції, звіти за науково-дослідною роботою, мультимедіа тощо. Одним із способів забезпечення відкритого доступу до наукової, навчальної інформації є зберігання її в НЕБ. Довготривале зберігання і накопичення ресурсів, загальнодоступність до інформації у сховищі ЕБ, достовірність бібліографічного опису ресурсу дає можливість більшому використанню наукових здобутків, цитуванню авторів. Впровадження спеціальних програмних додатків на платформу НЕБ, які формують різноманітні аналітичні характеристики, дають можливість здійснювати моніторинг оприлюднення і розповсюдження результатів науково-педагогічних досліджень.

Якщо певний веб сайт є одним із результатів виконання наукового дослідження в галузі освіти/педагогіки, то його можна розглядати як електронний освітній ресурс, та за допомогою Google Analytics одержувати дані щодо його використання. Наукова електронна бібліотека НАПН України (НЕБ НАПН України) є таким електронним освітнім ресурсом для підтримки досліджень.

НЕБ НАПН України створена на основі системи Eprints, є важливим засобом інформатизації освіти і науки. Науково-педагогічні працівники і всі, хто зацікавлені, мають можливість використовувати у відкритому доступі сервіси НЕБ, а саме: зберігати, проводити пошук, переглядати, завантажувати інформаційні ресурси, а також проводити моніторинг оприлюднення і розповсюдження результатів психолого-педагогічних досліджень.

Google Analytics - це надзвичайно потужний інструмент для збору статистичних даних з ЕБ і простий у використанні.

Під терміном «статистичний звіт НЕБ» будемо розуміти сформовані статистичні дані НЕБ про оприлюднення і розповсюдження результатів досліджень науково-педагогічних працівників у вигляді таблиць, діаграм, порівняльних діаграм, мап та ін.

Кожна платформа ЕБ по-різному структурує свій зміст, і ця структура впливає на формування веб-аналітики. Таким чином, щоб мати можливість ідентифікувати колекції чи контент, доступ до яких здійснюється в Google Analytics, необхідно вивчити та документувати шаблони URL-адрес. URL-адреси можуть мати кілька варіантів, які мають доступ до одного і того ж контенту або колекції. Наприклад, деякі URL-адреси можуть містити рядки літер або цифр, які вказують попередні кліки та контрольні точки, ідентифікатори сеансу або пошукові терміни. Єдиний спосіб з'ясувати, скільки разів певний елемент (ресурс) був доступний, - це знати всі варіанти URL-адреси, доступні для цього елемента, і підрахувати кількість доступу для всіх варіантів цього елемента [2].

Digital Library Federation Assessment Interest Group (DLF AIG) розробила документ, метою якого є надання ЕБ керівних принципів, що максимізують ефективність використання даних, зібраних через службу Google Analytics. Цей документ був розроблений на основі відгуків від більшості колег AIG та власного досвіду, як фахівців ЕБ. Були вибрані 13 показників, як базові рекомендації щодо збирання даних Google Analytics з ЕБ.



13 показників були згруповані за трьома категоріями: використання контенту та частоти доступу (Content Use and Access Counts), показники аудиторії (Audience Metrics) та навігаційні показники (Navigational Metrics):

А. Використання контенту та частоти доступу: звіти про вміст сайту (Site Content Reports); показник відмов (Bounce Rate); кількості завантажень (Download Counts); взаємодія / час (Engagement/Time); перегляди сторінок (Page views); сесії (Sessions).

В. Показники аудиторії (Audience Metrics): місцеположення (Location); режим доступу (Mode of Access); тип мережі (Network Domain); користувачі (Users).

С. Навігаційні показники (Navigational Metrics): шлях через сайт (Path Through the Site); реферальні переходи (Referral Traffic); пошукові терміни (Search Terms).

**Принципи роботи GA.** На сервері компанії Google статистичні відомості накопичуються за допомогою лічильника, код якого JavaScript розміщується на всіх сторінках веб-ресурсу. Хід роботи цього лічильника представлений в схемі на рис. 1:

1. На першому етапі користувачі переходять на веб-ресурс з розсилки за посиланням з інших сайтів, з даних пошуковика по якомусь запиту, за прямим переходом (коли користувач набирає назву сайту в адресному рядку) або іншим шляхом. Після переходу вони потрапляють на веб-сайт з кодом GA. Тут інформація про них і їх дії автоматично відслідковується і записується (наприклад, URL сторінки, роздільна здатність дисплея користувацького пристрою, відомості про час сесії та ін. Потім генерується перелік файлів куки, який надалі дозволить ідентифікувати відвідувача.

2. Другий етап. Код лічильника GA не тільки стежить за користувачем, але і відправляє відомості про нього на сервери для подальшої обробки.

3. Третій етап. Через певний проміжок часу (для сайту об'ємом до 50 тис. сторінок – це приблизно 1 година) сервер обробляє отримані відомості й оновлює звіти користувачів в GA.



Рис.1. Схема роботи лічильника GA

**Можливості GA.** Сервіс надає значний арсенал інструментів для аналізу різних параметрів відвідування. Розглянемо основні можливості GA.

- Багатомовний інтерфейс. GA може показувати звіти та документацію на різних мовах, що дає можливість користувачам без проблем користуватися потужним сервісом веб-аналітики без мовного бар'єра.

- Велика спільнота, що призначена для користувача. GA – це відомий продукт для оцінки відвідуваності сайту. Його використовують мільйони веб-майстрів в різних куточках світу. Сервіс однаково ефективний при роботі як з однією сторінкою, так і з великими порталами, відвідування яких може перевищувати мільярд користувачів на добу (наприклад, YouTube).

- Сервіс універсальний. Його використовують для моніторингу власники як невеликих сайтів, так і потужних порталів, тому що користуються одними й тими ж інструментами. GA допомагає проаналізувати відвідуваність будь-якого веб-ресурсу.

- Візуалізація послідовності переходу до мети. Послідовність переходу до мети – це шлях, який долає користувач, щоб вирішити якесь завдання. Цілі можуть варіюватися. Маючи чітке уявлення про те, що таке GA, і володіючи

інструментами сервісу, веб-майстер може дізнатися, що завадило відвідувачу досягти мети на сторінці. Візуалізація шляху користувача сайту дозволяє оцінити юзабіліті – загальний степінь зручності при використанні – сторінок, проаналізувати функціональність дизайну та ін.

- Налаштування панелей інструментів. Для зручного аналізу статистичних звітів, користувачі GA можуть прибрати з екрану зайві або додати значущі інструменти, і таким чином надати звітам різний пріоритет важливості. Ці дії можуть допомогти максимально швидко зробити аналіз відомостей за відвідуваністю веб-ресурсу, розглянути необхідні параметри просування та ін.

- Експорт даних і відправка звітів за розкладом. Відомості статистичних звітів за потребою можна перетворювати в документ необхідного формату (XLS, CSV, PDF та ін.).

Аналітичну систему Google Analytics доцільно використовувати для науково-методичного супроводу електронних бібліотек, управління роботою за науковою темою, науковою установою. Вона дозволяє формувати різноманітні статистичні звіти, що доповнюють один одного та допомагають визначити, як відбувається використання результатів науково-дослідних робіт, зокрема електронних освітніх ресурсів, за багатьма критеріями, дозволяють сформувати як комбіновані, так і додаткові статистичні звіти, ввівши додаткові параметри фільтрування.

## **1.2. Використання модуля IRStat2 у формуванні статистичних звітів щодо використання інформаційних ресурсів НЕБ НАПН України**

Національна академія педагогічних наук України динамічно розвивається, створюються нові підрозділи наукових установ НАПН України, розширюється тематика наукових досліджень, збільшується кількість наукової продукції, підвищується якість результатів наукових досліджень. За таких умов необхідним є проведення постійного моніторингу використання

результатів наукових досліджень, зокрема визначення статистичних даних щодо завантажень та переглядів інформаційних ресурсів, що підготовлені співробітниками установ НАПН України. Про ефективність використання результатів наукових досліджень свідчать кількісні дані, отримані за допомогою наукометричних баз даних, також, доцільним є застосування статистичних сервісів НЕБ, одним з яких є статистичний модуль IRStats. А тому, основою для прийняття управлінських рішень щодо керування науковою темою, науковою установою чи з метою визначення перспективних напрямів педагогічних досліджень є також статистичні звіти НЕБ. До прикладу, статистичні звіти НЕБ НАПН України формуються на основі статистичного модуля IRStats2, використовуючи базу даних Eprints, тобто платформу, на якій побудовано електронну бібліотеку. Варто зазначити, що статистичний модуль IRStats2 відслідковує всі завантаження ресурсів на рівні сервера, і рахує завантаження інформаційного ресурсу як з сайту електронної бібліотеки, так і з браузерів.

Для формування достовірних статистичних звітів НЕБ НАПН України мають бути дотримані такі основні вимоги:

- 1. Опис метаданих ресурсу та внесення його до сховища НЕБ.** Користувачі, які подають опис ресурсів на Розгляд редактору НЕБ, заповнюють форму опису ресурсу про результати психолого-педагогічного дослідження, куди і завантажують сам ресурс.
- 2. Публікація ресурсу в НЕБ.** Після перевірки метаданих і наявності контенту, у формі опису ресурсу, редактор НЕБ вносить інформаційний ресурс до сховища НЕБ.
- 3. Індексція ресурсу НЕБ.** Відбувається сканування інформації про ресурс на сайті, за допомогою спеціальних комп'ютерних програм, що потім заноситься до бази даних пошукової системи.
- 4. Забезпечення доступу до ресурсу НЕБ.** На проіндексованому сайті, при зверненні до ресурсу з пошукових машин, здійснюється

ідентифікація права доступу до цього ресурсу та в статистиці НЕБ фіксується інформація про факт звернення до ресурсу, і його використання.

Після цього відбувається опрацювання зібраної інформації у:

1. **Формування статистичних даних НЕБ.** Дані, що внесли до форми опису ресурсу, слугують в якості параметрів формування статистичного звіту. Отже, статистика НЕБ НАПН України дозволяє групувати метадані за такими показниками: за автором, типом ресурсу, номером ресурсу, підрозділом установи, науковою темою, класифікатором, датами, періодом та ін. Всі ці метадані статистикою НЕБ групуються від опису одного ресурсу до опису загального числа ресурсів ЕБ. Через добу статистика НЕБ оновлюється, тобто підраховуються всі завантаження ресурсів НЕБ за останні 24 години.

Наприклад, щоб згрупувати метадані за показником «Тип ресурсу», потрібно у формі опису ресурсу, на 1-му етапі внесення ресурсу до сховища НЕБ, вибрати відповідно інформаційному ресурсу «Тип ресурсу».Тоді на сторінці «Статистичні звіти електронної бібліотеки» у формі фільтру «Оберіть звіт за: Типом ресурсу» сформується всі типи ресурсів, що зберігаються у сховищі НЕБ (Рис.2).

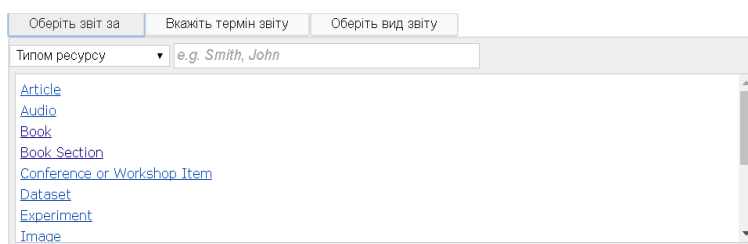


Рис. 2. Форма фільтру «Оберіть звіт за: Типом ресурсу»

2. **Формування статистичного звіту НЕБ.** Статистичні дані формуються у статистичні звіти у вигляді таблиць, діаграм, порівняльних діаграм, мап. Наприклад, якщо у формі фільтру «Оберіть звіт за: Типом ресурсу» вибрати «Article», тоді сформується статистичний звіт електронної бібліотеки за: Типом ресурсу «Стаття» (Рис.3).

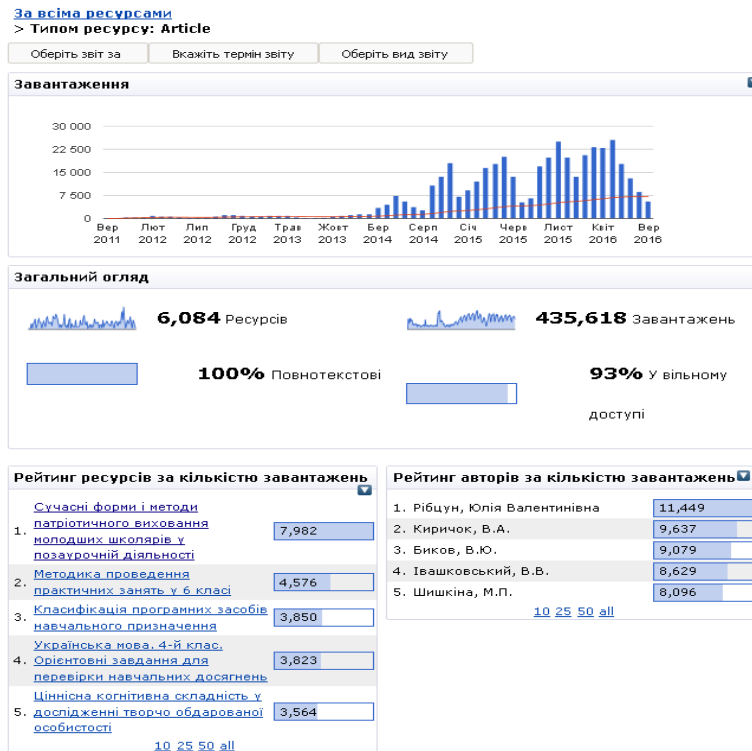


Рис. 3. Статистичний звіт за: Типом ресурсу «Article»

Модуль IRStats2 дозволяє аналізувати різні аспекти використання сховища електронної бібліотеки, включаючи загальні статистичні дані щодо інформаційних ресурсів, статистику за користувачами, за завантаженням ресурсів, персональну статистику стосовно кожного користувача та допомагає отримати актуальні відомості щодо розповсюдження внесених ресурсів.

Розглянемо більш детально види статистичних звітів НЕБ НАПН України.

Зведений статистичний звіт «За всіма ресурсами» складається з діаграми залежності кількості ресурсів щоквартального та щомісячного завантаження, загального огляду завантажень, тобто кількості інформаційних ресурсів НЕБ, кількості повнотекстових ресурсів у відсотках, кількості завантажень ресурсів та кількості ресурсів, що знаходяться у вільному доступі в НЕБ, а також таблиці рейтингу ресурсів електронної бібліотеки за кількістю завантажень та рейтингу авторів за кількістю завантажень їх інформаційних ресурсів.

Статистичні звіти електронної бібліотеки за: типом ресурсу (стаття, звукозапис, книга, тези, доповідь на конференції або симпозіумі, набір даних, експеримент, зображення, монографія, інше, патент, навчальний матеріал, дисертація, відео, артефакт, шоу/виставки, композиція, виступ), науковою темою (наприклад, Ін-т спец. педагогіки (2012-2014) ДР № 0112U000593 Компетентнісний підхід у формуванні та реалізації змісту освіти глухих і слабкочуючих), автором (наприклад, Камінська Н.П.), класифікатором (наприклад, 376.3 Виховання та освіта осіб із вадами зору, слуху, мови та нервовими захворюваннями), підрозділом наукової установи (наприклад, Інформаційно-аналітичний відділ педагогічних інновацій), номером ресурсу (інформаційному ресурсу номер встановлюється автоматично системою і складається із цифр).

Зведений статистичний звіт «За всіма ресурсами» та статистичні звіти електронної бібліотеки за типом ресурсу, науковою темою, автором, класифікатором, підрозділом наукової установи, номером ресурсу можна сформувати за терміном завантаження інформаційних ресурсів. Тобто підрахувати статистичні дані щодо дати завантаження ресурсу: за будь-яку кількість днів, тижнів, місяців або років і застосувати ці дані для формування відповідних статистичних звітів.

Загальні статистичні звіти «Порівняння за роками» та «Зведений статистичний звіт». Цей вид звіту використовують, коли потрібні статистичні дані, що мають вигляд діаграми.

Збірні статистичні звіти «Внесені ресурси» та «Мапа завантажень. Список джерел. Використані браузері». Можна сформувати статистику щодо кількості внесених ресурсів у електронну бібліотеку, типів ресурсів та форматів файлів інформаційних ресурсів. Схематично відображаються регіони, в яких робилось завантаження ресурсів з НЕБ НАПН України. Подано таблиці статистичних звітів НЕБ «Список джерел переходів до бібліотеки» та «Використані браузері».

Окремо можна сформувати основні статистичні звіти електронної бібліотеки: «Статистичний звіт авторів» за кількістю завантажень їх інформаційних ресурсів (у таблицю «Рейтинг авторів за кількістю завантажень»), та «Статистичний звіт завантажень ресурсів» цих авторів (у таблицю «Рейтинг ресурсів за кількістю завантажень»).

Експортувати можна окремі діаграми статистичного звіту «Порівняння за роками», таблиці «Список джерел переходів до бібліотеки» та «Використані браузері», діаграму залежності кількості ресурсів щоквартального та щомісячного завантажень, таблиці «Рейтинг ресурсів за кількістю завантажень» та «Рейтинг авторів за кількістю завантажень» їх інформаційних ресурсів.

Отже, статистичний модуль електронної бібліотеки IRStats2 формує збірні, основні та загальні види статистичних звітів. Окремі сформовані статистичні звіти можна експортувати для інформаційно-аналітичного аналізу.



## РОЗДІЛ 2. Порівняння звітів використання ЕБ НАПН України за період 2017-2019 рр.

### 2.1. Огляд відвідувачів сайту електронної бібліотеки

#### 2.1.1. Користувачі ресурсу

Найголовнішим з видів моніторингу для будь-якого веб-сайту є моніторинг взаємодії користувачів з даним веб-ресурсом. В Google Analytics користувацька метрика відображає розмір аудиторії веб-сайту. Вона також може допомогти визначити скільки з'явилося нових користувачів на сайті протягом визначених періодів часу. Це дозволяє науковій установі відслідковувати повернення користувачів, та допомогти зрозуміти причину повернення. І може означати, що сайт є корисним, переконливим або навпаки. Google Analytics рахує кількість унікальних користувачів один раз протягом певного періоду часу, незалежно від кількості сеансів, за якими вони займаються [2].

Порівняємо кількість користувачів, які переглянули ЕБ НАПН України за 2017-2019 роки.

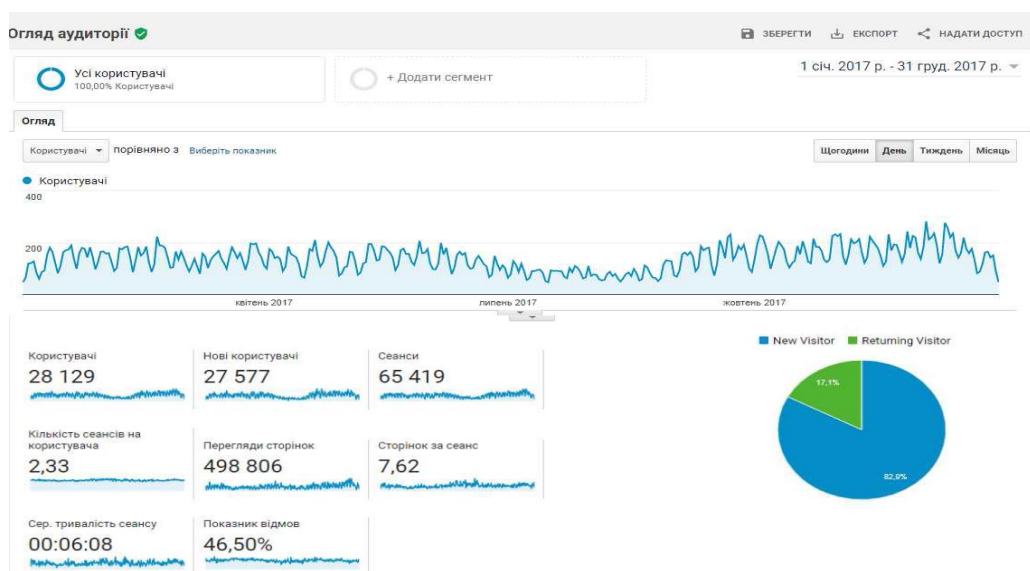


Рис. 2.1. Користувачі за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

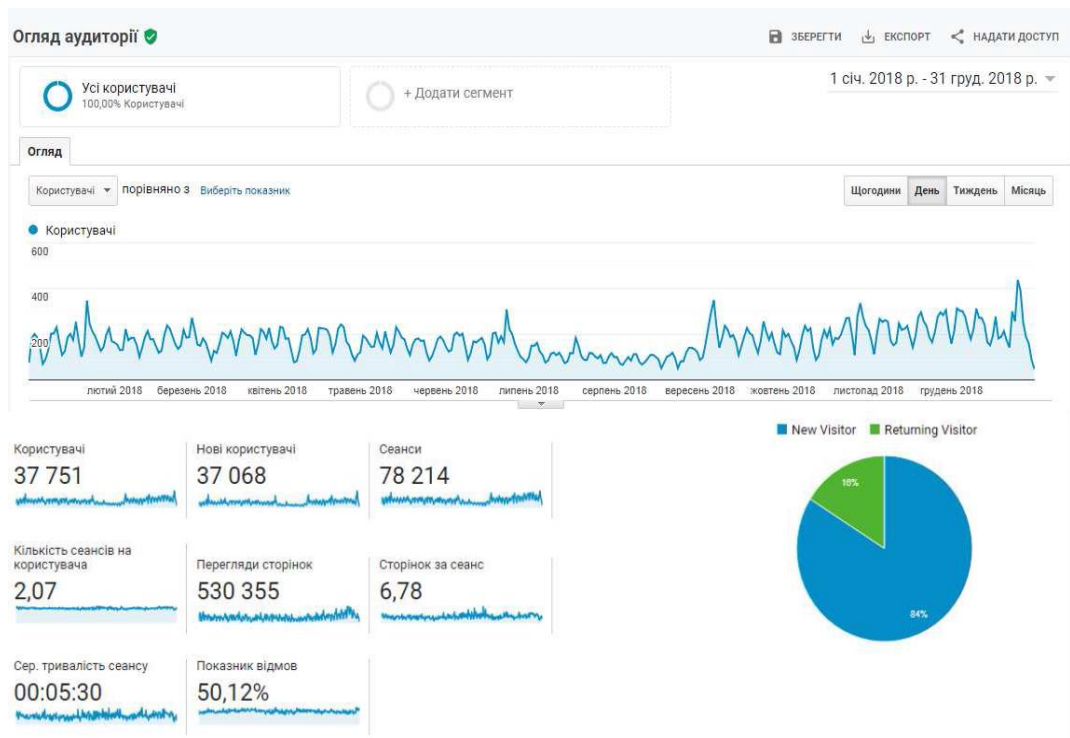


Рис. 2.2. Користувачі за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

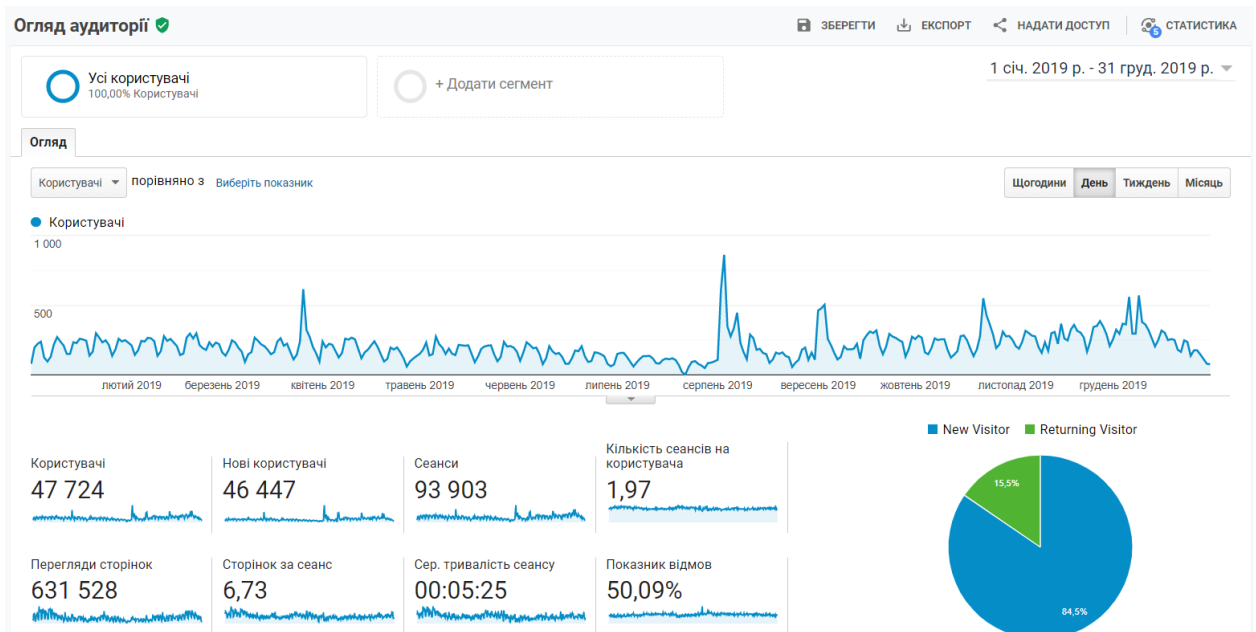


Рис. 2.3. Користувачі за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

З графіків видно (Рис. 2.1., Рис. 2.2, Рис. 2.3.), що кількість користувачів, які нещодавно взаємодіяли з ЕБ, як і нових користувачів, кожного року збільшувалась приблизно на 10000:

- Кількість користувачів, які нещодавно взаємодіяли з ЕБ разом з новими користувачами, у 2017 р. була 28129; у 2018 р. – 37751 користувачів; у 2019 становила 47724.

- Нових користувачів, тобто тих, які взаємодіяли з веб-ресурсом уперше, у 2017 р. було 27577; у 2018 – 37068; у 2019 становила 46447 користувачів ЕБ.

Отже, в середньому кожного року кількість користувачів, які нещодавно взаємодіяли з ЕБ, збільшувалась на 30 % та тих користувачів, які взаємодіяли з веб-ресурсом уперше, теж збільшувалась на 29,5 %.

Кількість нових користувачів по відношенню до користувачів, які нещодавно взаємодіяли з ЕБ, у 2017 р. становила 98 %; у 2018 р. – 98 %; у 2019 р. – 97 %.

### **2.1.2. Перегляд сторінок та порівняння за кількістю сеансів**

Якщо доступ до контенту складається з веб-сторінок, Google Analytics може забезпечити підрахунок доступу до вказаної URL-адреси з однієї IP-адреси протягом певного періоду часу. Це називається переглядами сторінок в Google Analytics. Перегляди сторінок сайту одного користувача протягом певного періоду часу називаються сеансами. Якщо користувач не виконує жодних дій на сайті 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 [3].

Отже, перегляди сторінок підраховують кількість разів, коли користувач відкриває певну URL-адресу у браузері. Показник «перегляди сторінок» демонструє, які ресурси в ЕБ переглядаються більше, а які менш часто. Новий перегляд сторінки записується кожного разу, коли користувач завантажує веб-сторінку; якщо користувач натискає перезавантаження, це вважається додатковим переглядом сторінки; якщо користувач переходить на іншу сторінку, а потім повертається на початкову сторінку, це повернення фіксується як інший перегляд сторінки. Унікальні перегляди сторінок

об'єднують перегляди сторінок, створені одним і тим самим користувачем протягом одного сеансу, тому вони свідчать про кількість сеансів, під час яких ця сторінка переглядалася один чи кілька разів.

Сеанси - перегляди сторінок, відсортовані за користувачем. Якщо той самий користувач отримує доступ до кількох сторінок протягом певного часу з однієї IP-адреси, це записується як сеанс. Сеанси є показником постійного залучення та перегляду веб-сайту.

Для Google Analytics сеанс починається, коли користувач заходить на сайт, незалежно від джерела. Сеанс триває до 30 хвилин при бездіяльності, або до 23:59:59 у часовому поясі користувача, після опівночі система фіксує користувачу новий сеанс.

Згідно звітів Рис.1, Рис. 2, Рис. 3 кількість переглядів сторінок ЕБ в середньому збільшувалась кожного року на 13 %: кількість переглядів у 2017 р. була 498806; у 2018 - 530355; у 2019 р. становила 631528.

Кількість сеансів в ЕБ кожного року в середньому збільшувалась на 20%: кількість сеансів в ЕБ у 2017 р. становила 65419; у 2018 р. – 78214 сеансів; у 2019 було 93903.

### **1. Порівняння за середньою тривалістю сеансу.**

Час – це кількість хвилин, яку користувач витрачає на сайт, що, як правило, свідчить про зацікавленість у вмісті сайту та взаємодію з сайтом. У Google Analytics вказується середня тривалість сеансу та середній час перебування на сторінці

У 2018 р. середня тривалість сеансу впала на 6% по відношенню до 2017 р., але у 2019 р. становила приблизно стільки ж скільки у 2018 р. Тобто, можна припустити, що завдяки сервісам ЕБ користувач зміг швидко знайти корисний для себе контент сайту і завантажити його на свій девайс для більш детального ознайомлення.

### **2. Порівняння за кількістю показників відмов**

Показник відмов - це відсоток часу, коли користувач виходить з сайту на сторінці, не почавши взаємодії з цією сторінкою. Взаємодія - це будь-яка дія,

яка надсилається як другий запит на сервер, наприклад, натискання завантаження документа або переміщення на веб-сторінці.

Показник відмов може бути корисним для аналізу поведінки користувачів на веб-сайті.

Показник відмов у 2018 р. зріс на 4 % по відношенню до 2017 р., але у 2019 р. становив приблизно стільки ж скільки у 2018 р. Тобто, зацікавленість сайтом ЕБ користувачами у 2019 р. у порівнянні з попереднім 2018 роком була однаковою. На збільшення показника відмов впливають: збільшення загального об'єму матеріалів ЕБ (нові ресурси), збільшення нових користувачів ЕБ, збільшення загальної кількості користувачів ЕБ, збільшення кількості сеансів, збільшення перегляду сторінок.

### **2.1.3. Види мов спілкування користувачів**

Окремо виілено мовний показник користувацької аудиторії ЕБ. Він формується не тільки за видами мов спілкування, а більш точніше, а саме за типами розкладки клавіатури ПК та гаджетів.

Порівняємо мови спілкування, якими спілкуються користувачі ЕБ НАПН України за період 2017-2019 роки.

З порівняння статистичних звітів Рис. 2.4, Рис. 2.5, Рис. 2.6 можна стверджувати, що на I місці є користувачі uk-ua, тобто ті користувачі, які використовують українську мову. Кількість таких користувачів зросла за три роки в 15 разів: з 671 до 9723. II місці займають ru-ru користувачі ЕБ, їх кількість зросла за три роки у 5 разів: з 4043 до 22030 користувачів. На III місці en-es користувачі, кількість яких зросла за три роки у 2 рази: з 20293 до 5197.

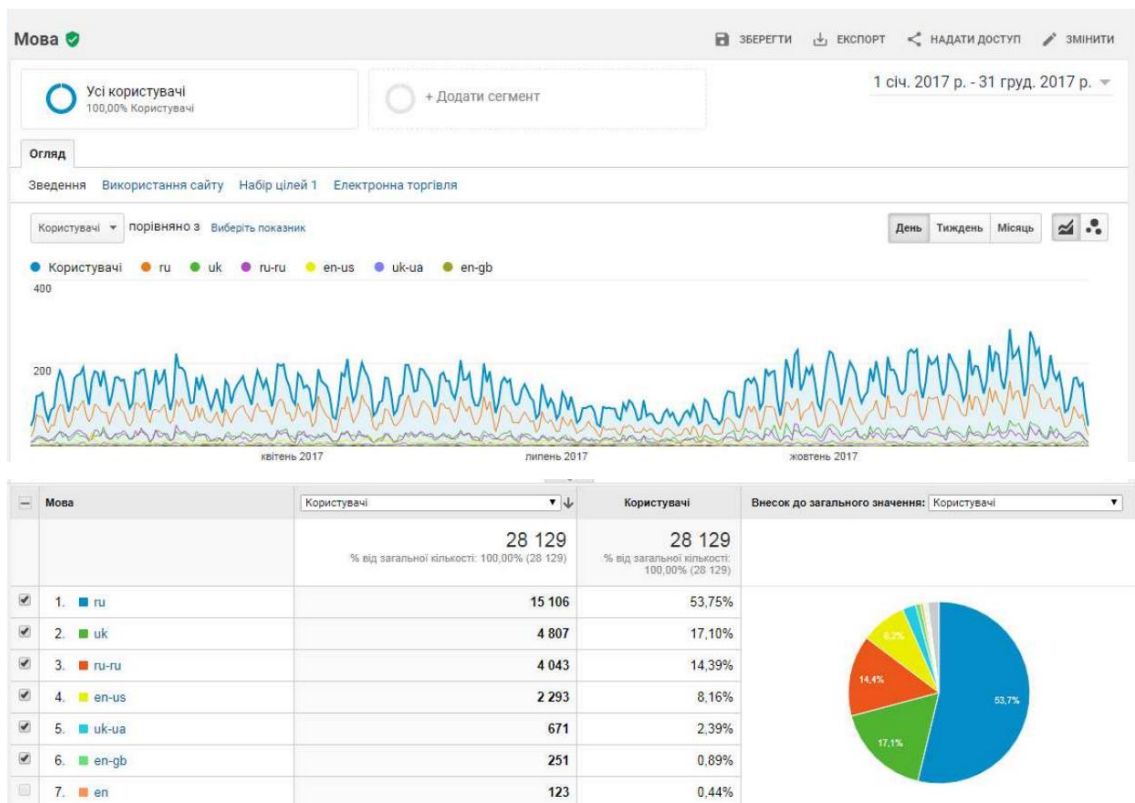


Рис. 2.4. Мова за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

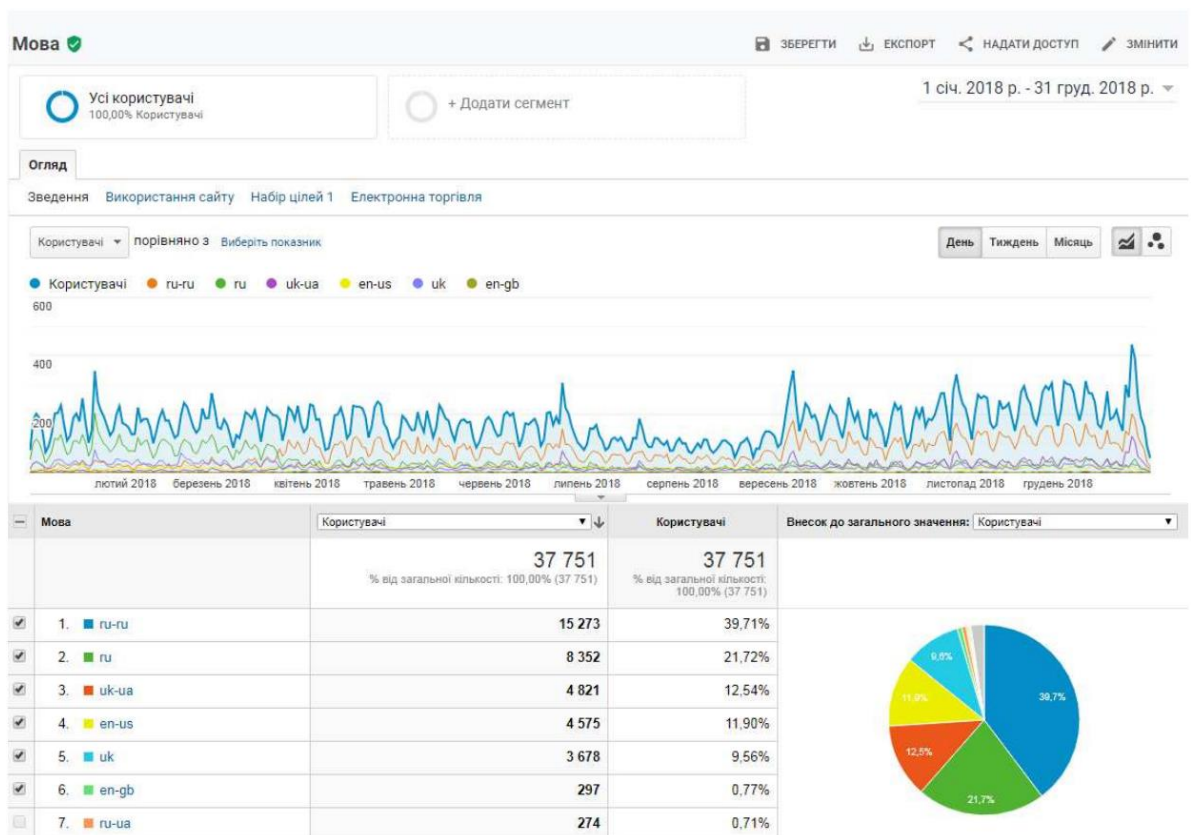


Рис. 2.5. Мова за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

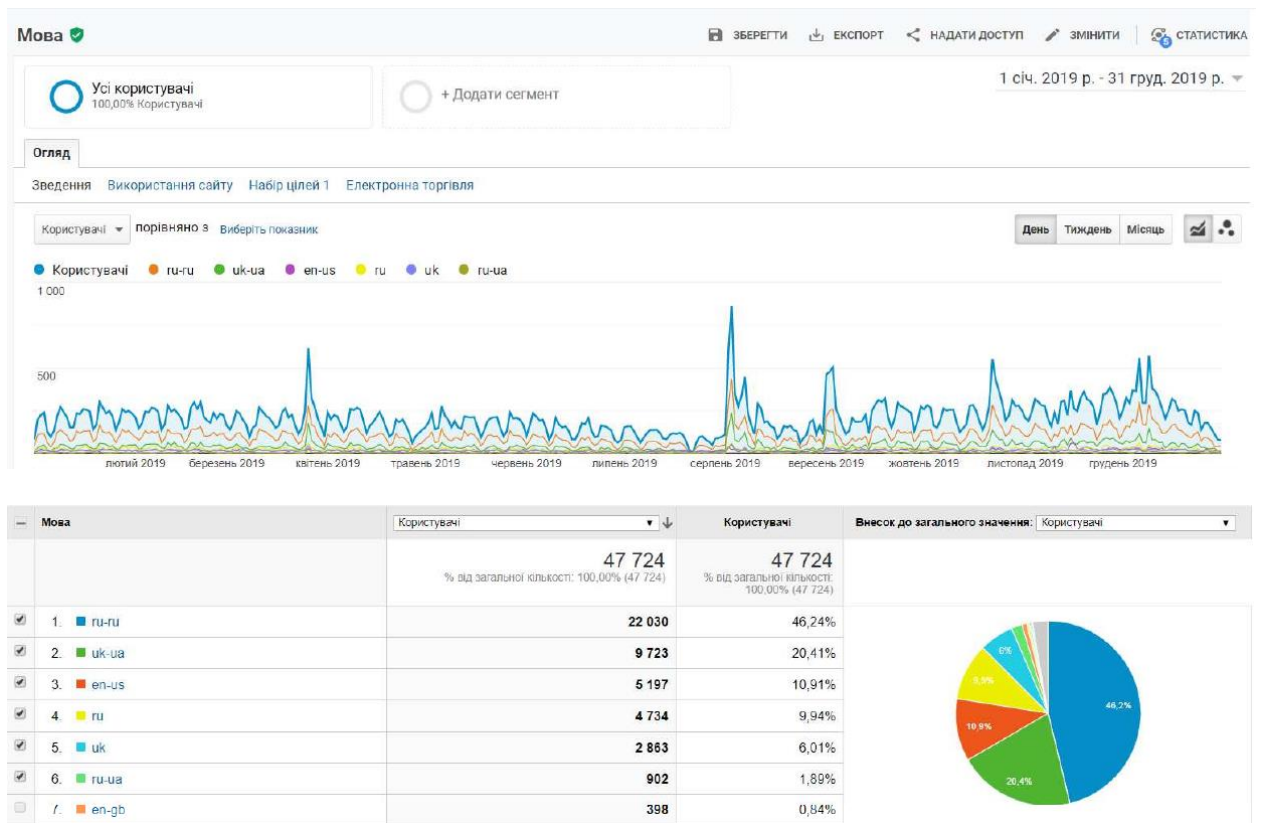


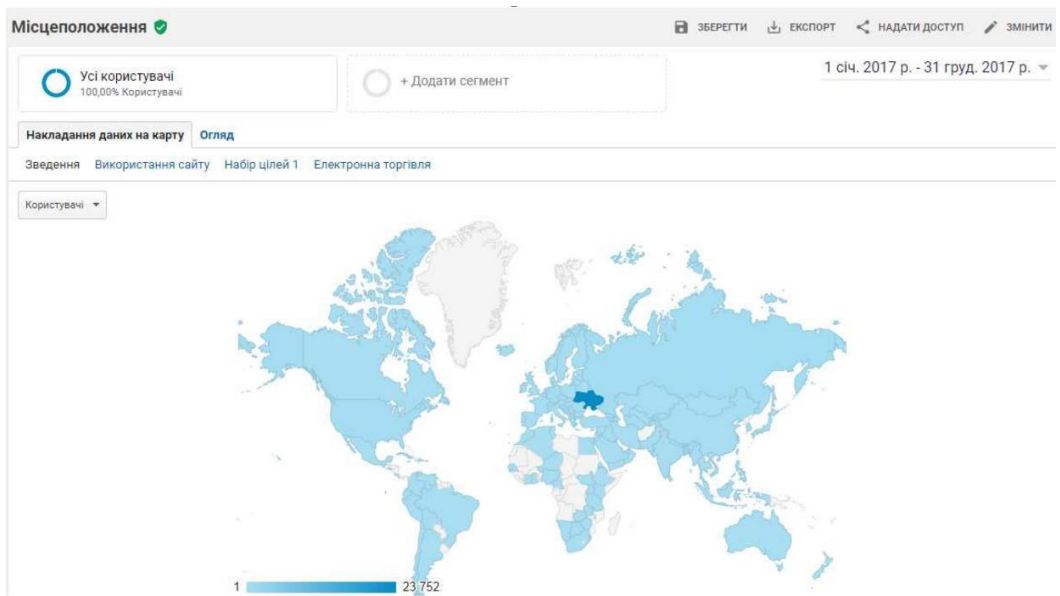
Рис. 2.6. Мова за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

## 2.1.4. Місцезнаходження користувачів ЕБ

Місцезнаходження - це географічний регіон, з якого починається сеанс. Google Analytics дає змогу надати різний рівень деталізації інформації про місцезнаходження, зокрема континент, країну, регіон і місто.

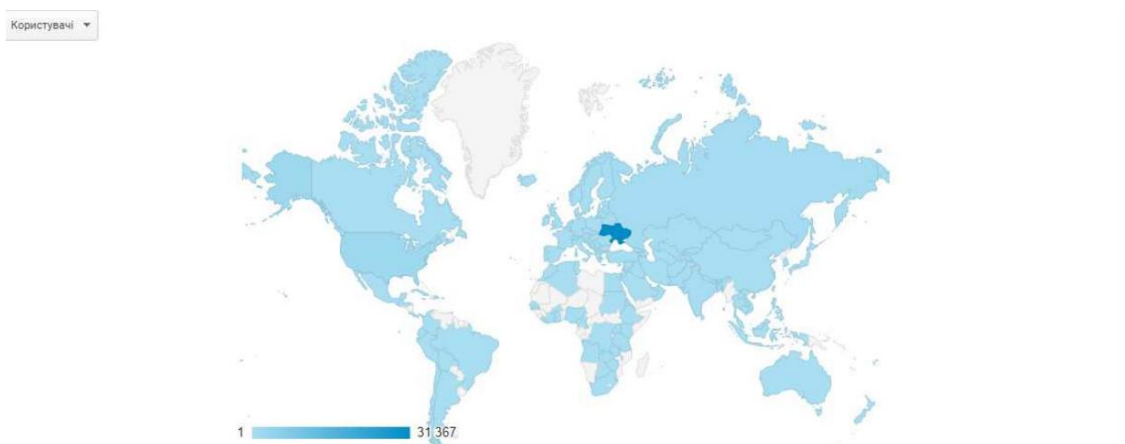
Перегляд даних про місцезнаходження є відмінним способом визначити, чи досягла ЕБ цільової аудиторії та виявити нових користувачів інформаційних ресурсів. Розуміння географічного складу аудиторії також може допомогти науковим установам приймати рішення щодо технологій та вмісту ЕБ.

### А) За країнами використання сайту ЕБ



Країна	Користувачі	Користувачі	Внесок до загального значення: Користувачі
	47 724 % від загальної кількості: 100,00% (47 724)	47 724 % від загальної кількості: 100,00% (47 724)	
1.  Ukraine	40 481	84,43%	
2.  United States	1 743	3,64%	
3.  (not set)	1 166	2,43%	
4.  Russia	667	1,39%	
5.  Germany	257	0,54%	
6.  India	250	0,52%	
7.  Poland	230	0,48%	
8.  Philippines	216	0,45%	
9.  United Kingdom	147	0,31%	
10.  Kazakhstan	137	0,29%	

Рис. 2.7. Країна за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.





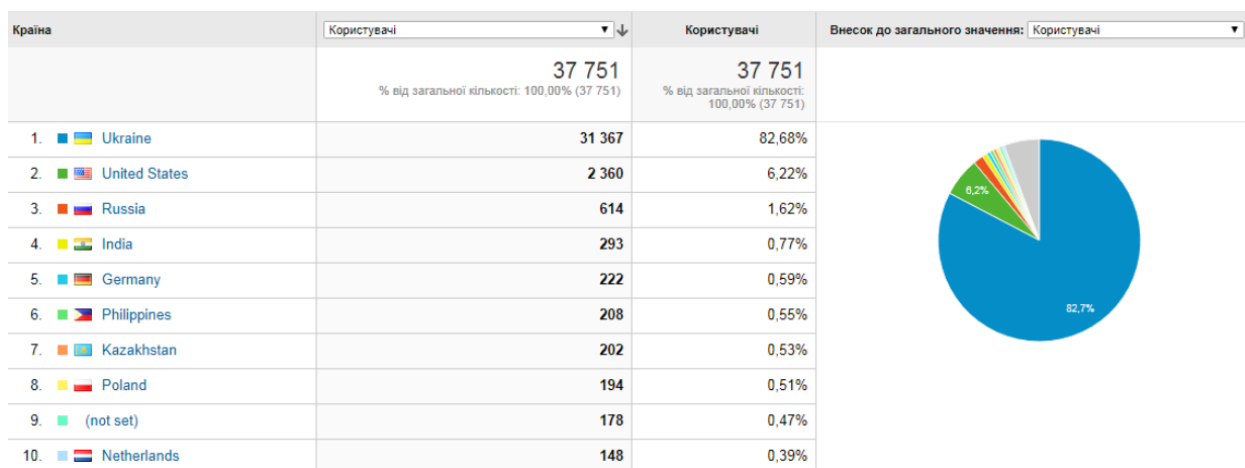


Рис. 2.8. Країна за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

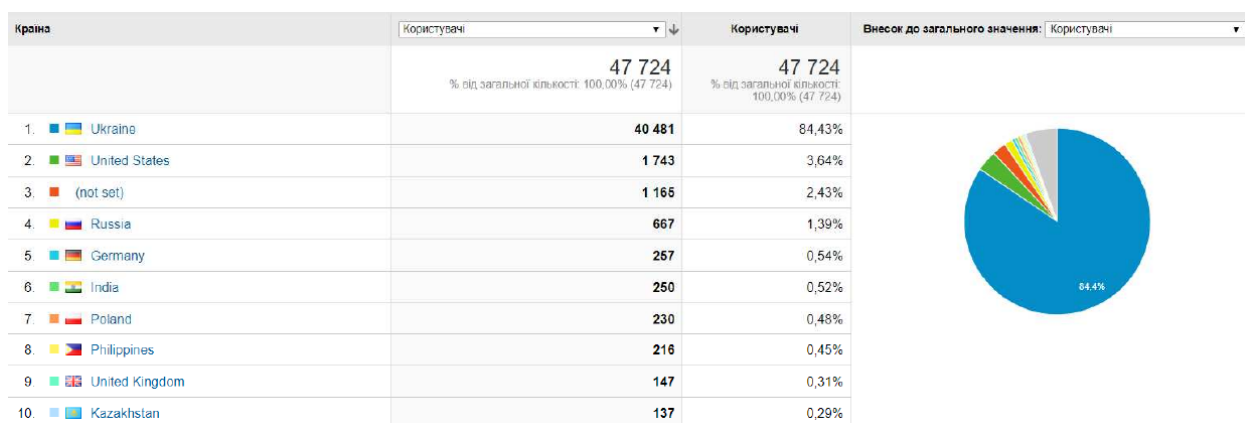
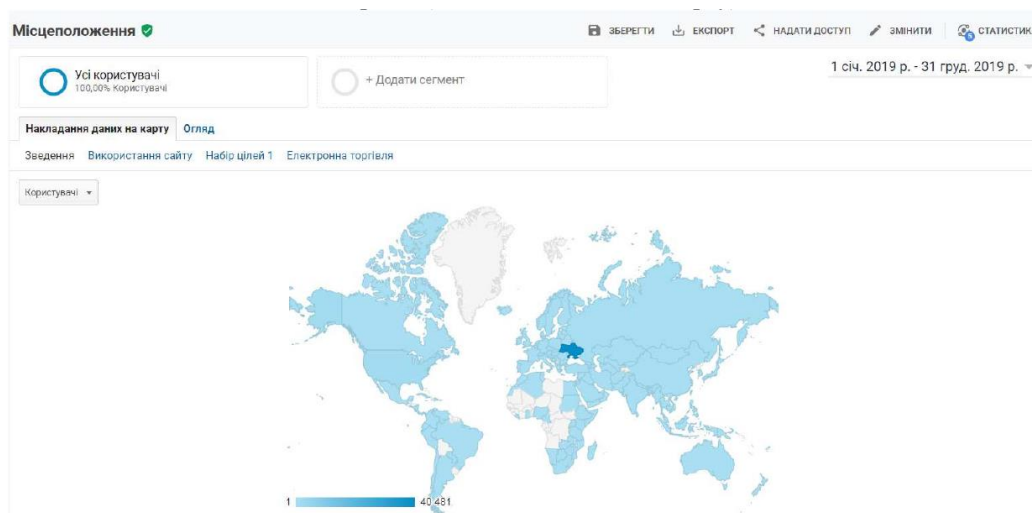


Рис. 2.9. Країна за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Зі статистичних звітів Рис. 2.7, Рис. 2.8, Рис. 2.9 можна стверджувати, що на I місці є користувачі з Ukraine. Кожний рік вони становлять 80% від загальної кількості користувачів ЕБ. II місце займають користувачі з United

States, кількість яких збільшилась за 3 роки майже в 4 рази. На III місці користувачі з Russia.

### В) Використання сайту ЕБ по містах

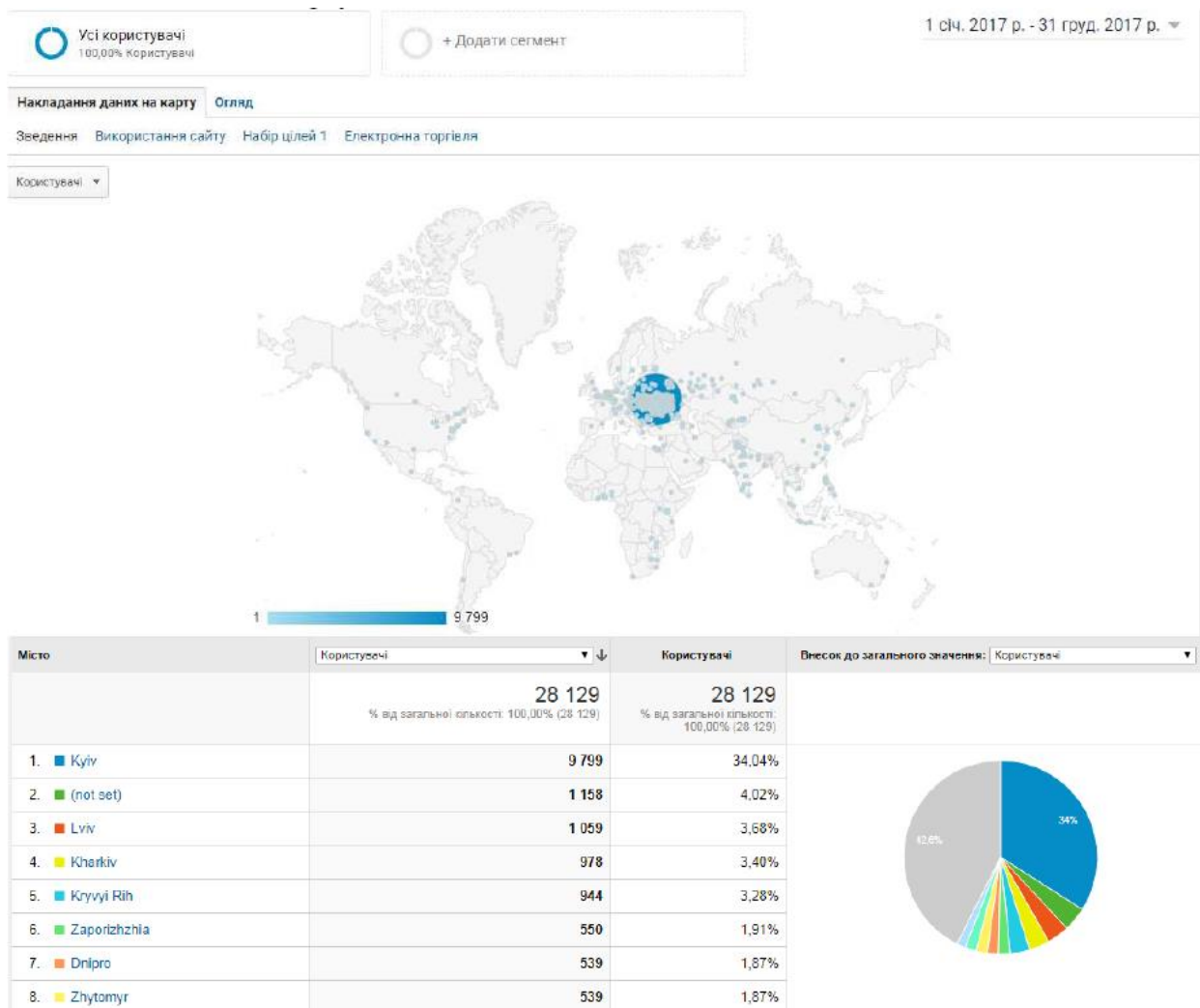


Рис. 2.10. Місто за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.



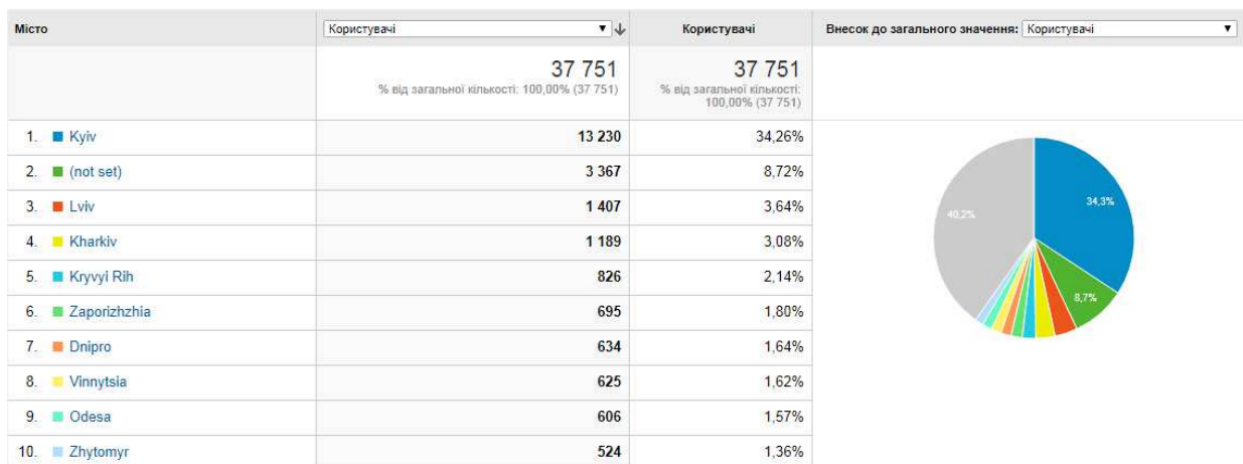


Рис. 2.11. Місто за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

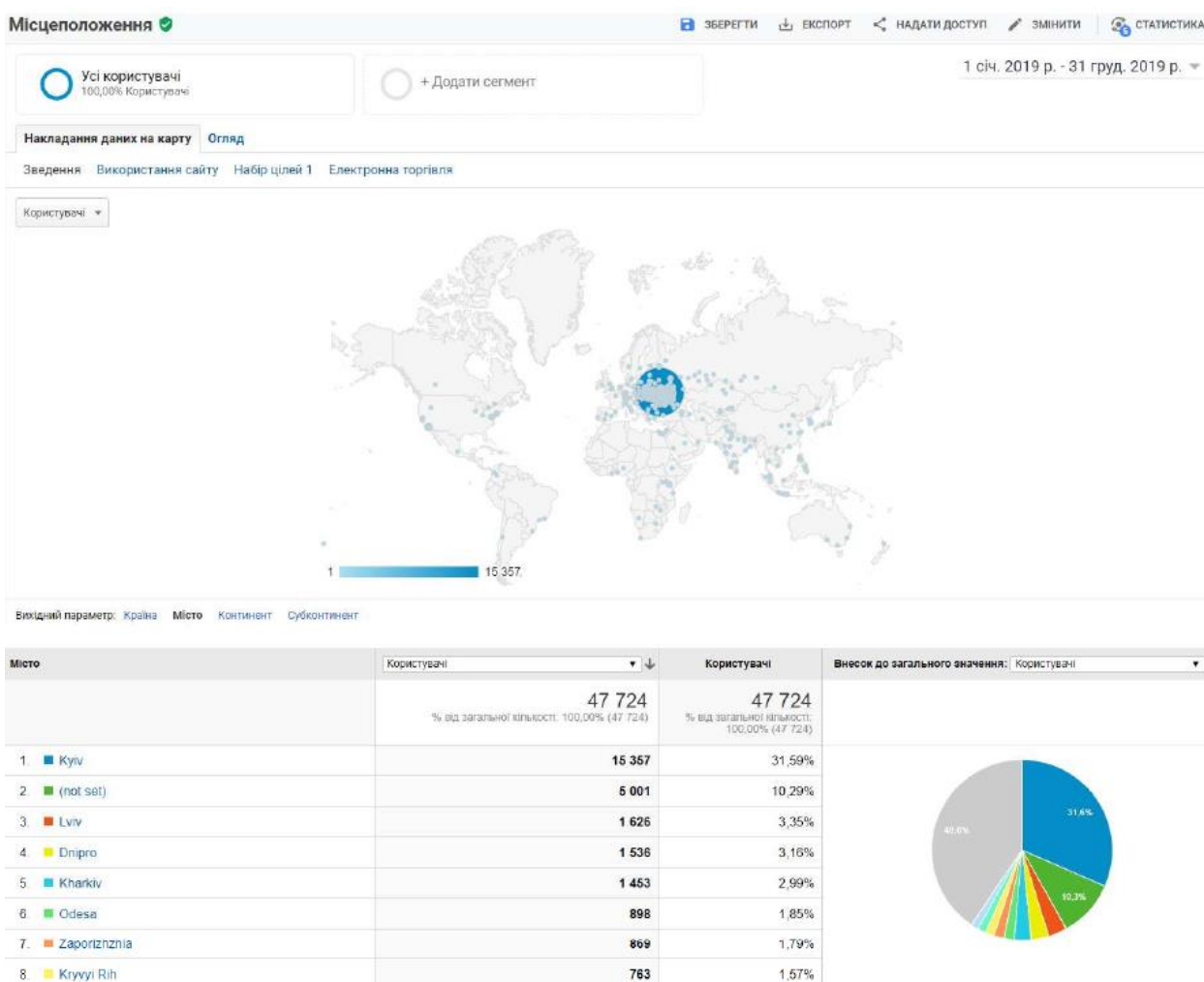


Рис. 2.12. Місто за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Згідно статистичних звітів Рис. 10, Рис. 11, Рис. 12 І місце по використанню сайту ЕБ займає місто Київ і становить більше 30% від загального числа всіх міст, в яких використовують ЕБ. На II місті, якщо не

враховувати міста, назву яких не визначено, стоїть місто Lviv. Кількість користувачів у ньому за три роки збільшилась з 1059 до 1626. III місце по використанню ЕБ займає Kharkiv, в якому кількість користувачів за три роки збільшилась з 978 до 1453.

### С) Використання сайту ЕБ за континентами

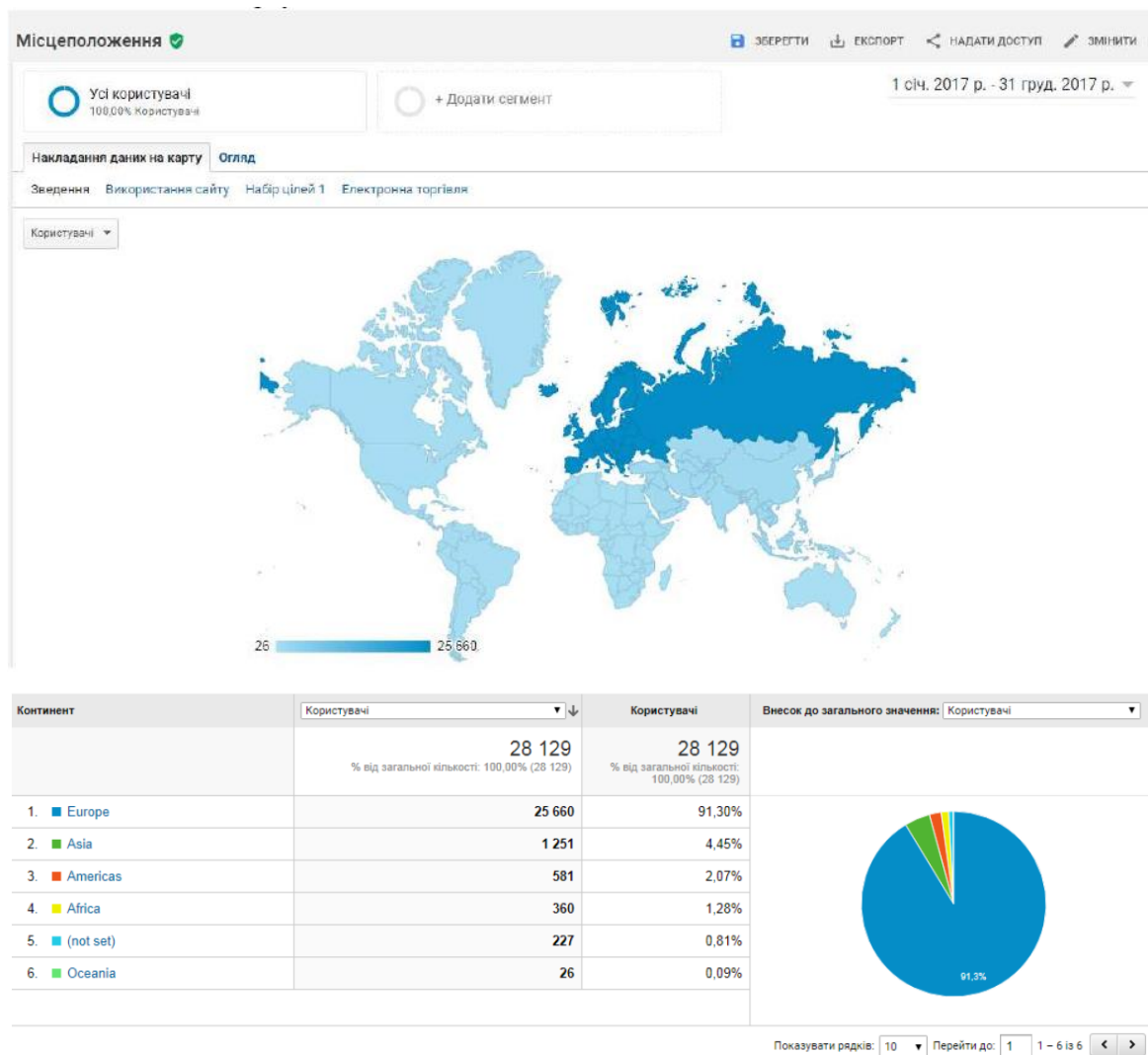


Рис. 2.13. Континент за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

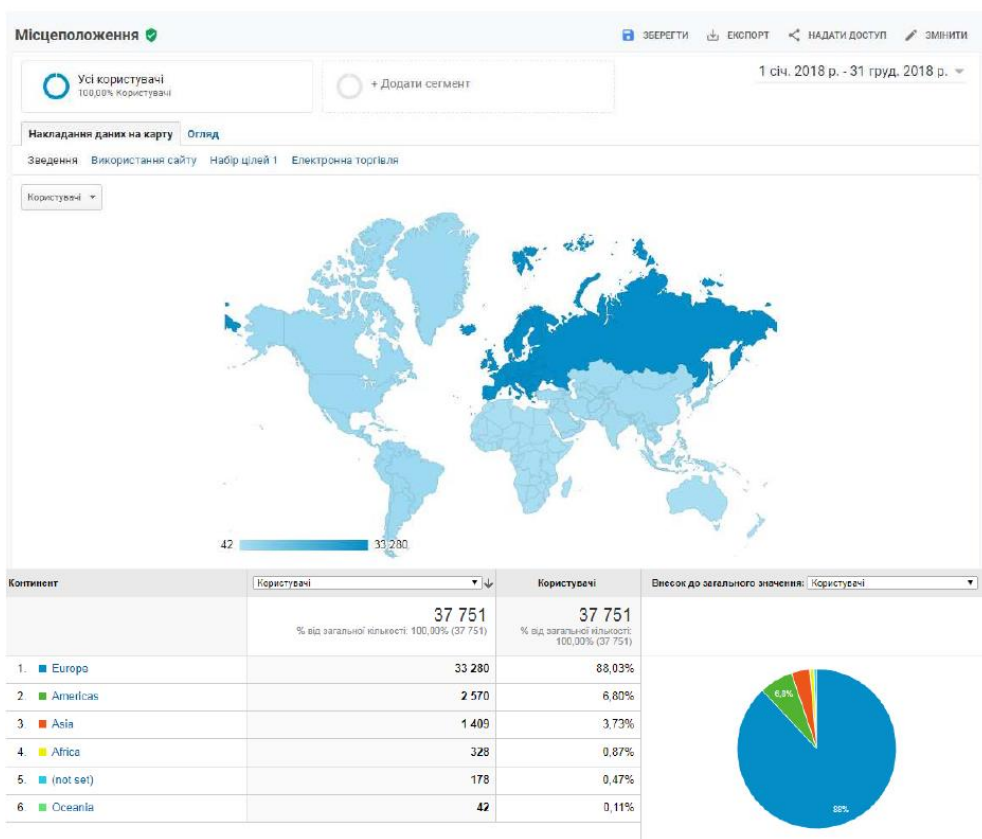


Рис. 2.14. Континент за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

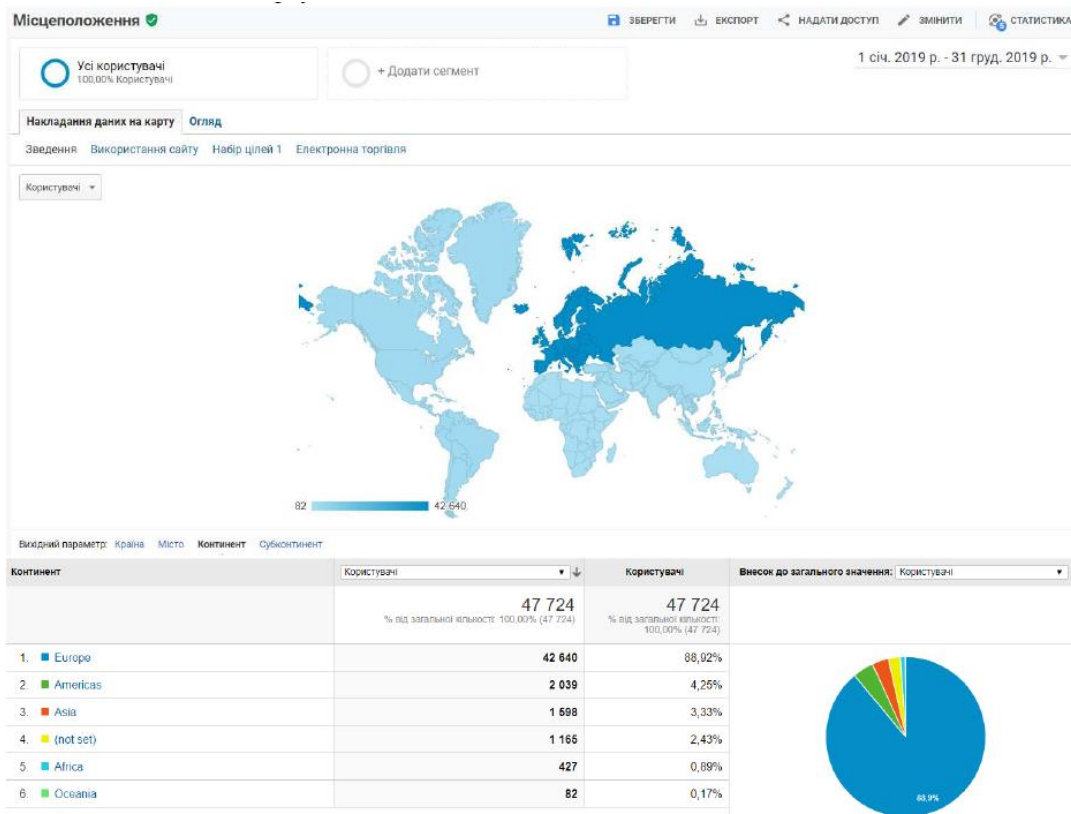


Рис. 2.15. Континент за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

За статистичними даними Рис. 2.13, Рис. 2.14, Рис. 2.15 Europe займає I місце по використанню ЕБ. Кожного року користувачів ЕБ з Europe більше 88% по відношенню до загального числа користувачів ЕБ. За три роки кількість користувачів з Europe зросла у 1,5 рази: з 25660 до 42640 користувачів ЕБ.

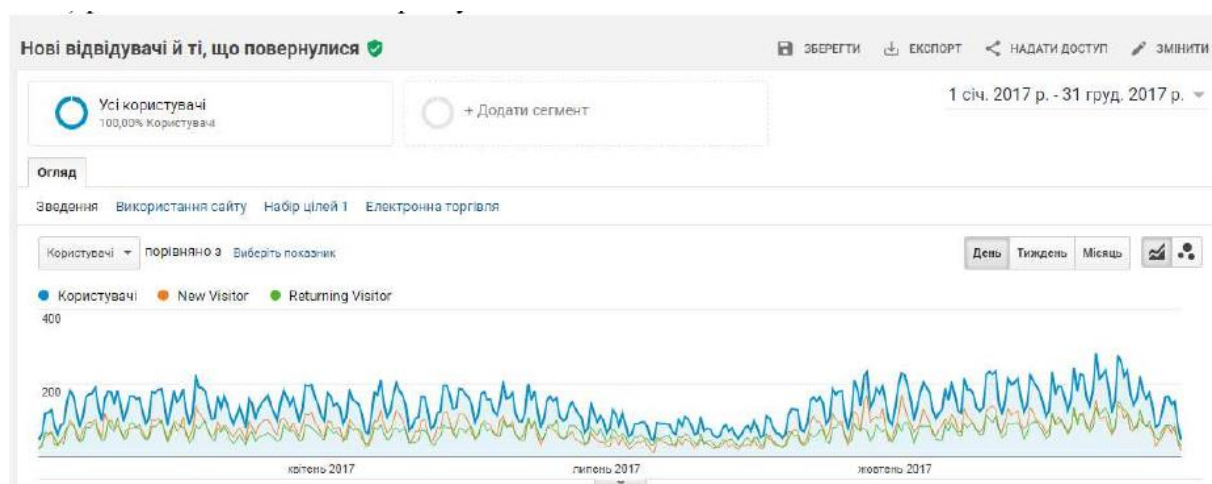
II місце займає Americas, де кількість користувачів зросла у 3,5 рази: з 581 до 2039. На III місці вийшла Azia, де кількість користувачів в рази менша за попередні континенти, але вона постійно зростає. Взагалі кількість користувачів ЕБ за континентами постійно зростає.

### 2.1.5. Нові відвідувачі сайту ЕБ і ті, що повернулися

Користувацька метрика може допомогти визначити скільки з'явилося нових користувачів на сайті протягом визначених періодів часу. Це дозволяє науковій установі відслідковувати повернення користувачів, та допомогти зрозуміти причину повернення. І може означати, що сайт є корисним, переконливим або навпаки.

Google Analytics рахує кількість унікальних користувачів один раз протягом певного періоду часу, незалежно від кількості сеансів, за якими вони займаються.

#### 1. Використання сайту ЕБ за користувачами



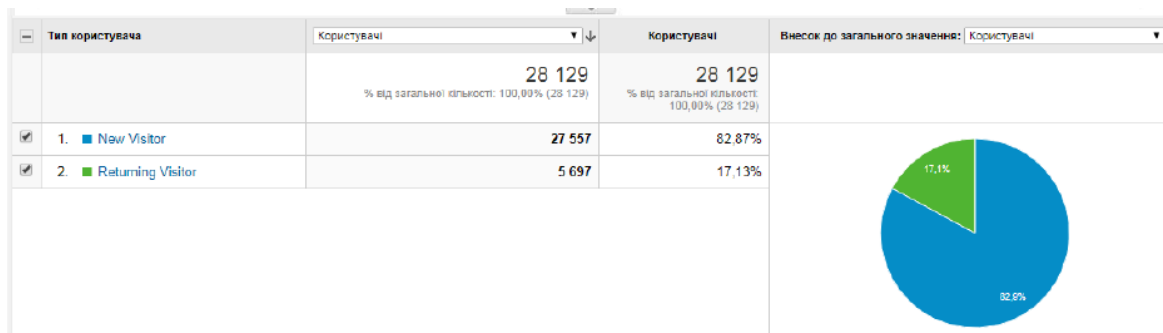


Рис. 2.16. Користувачі за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

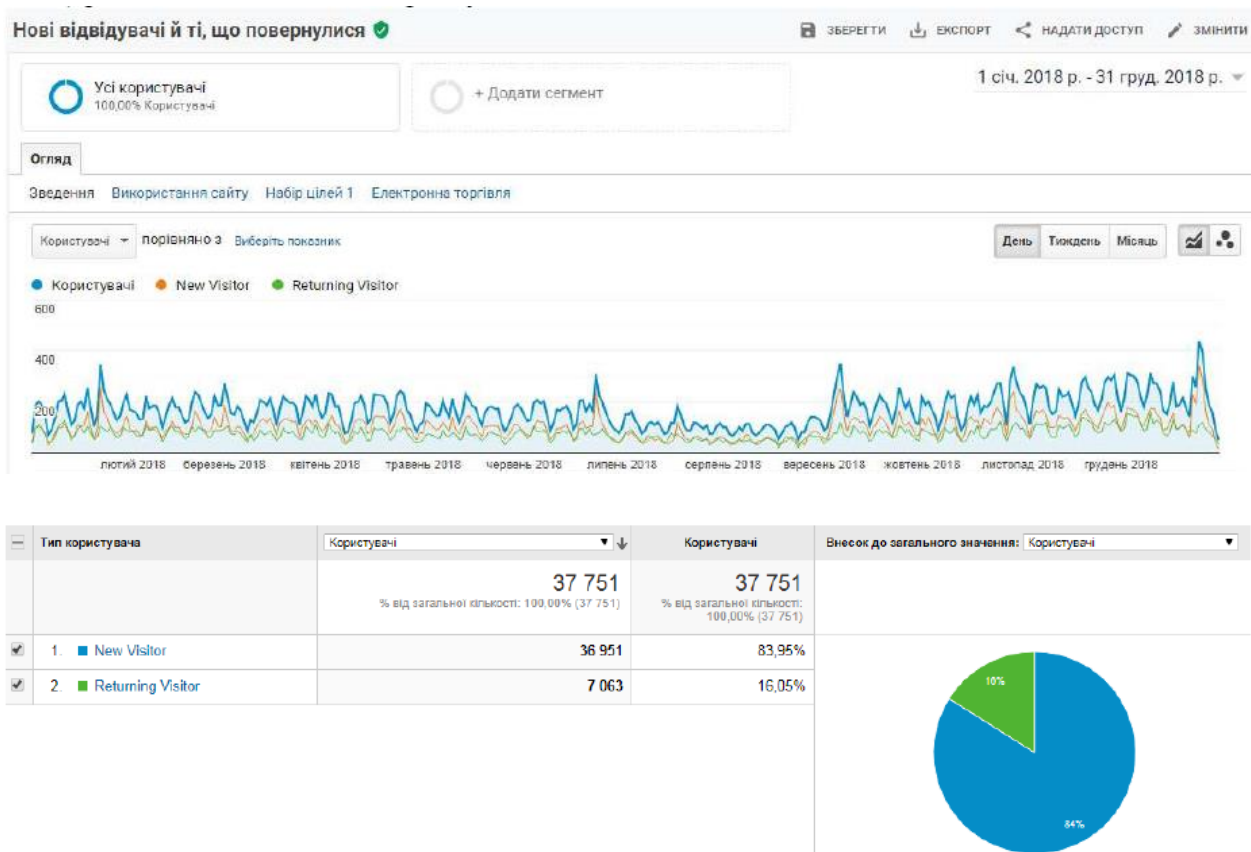
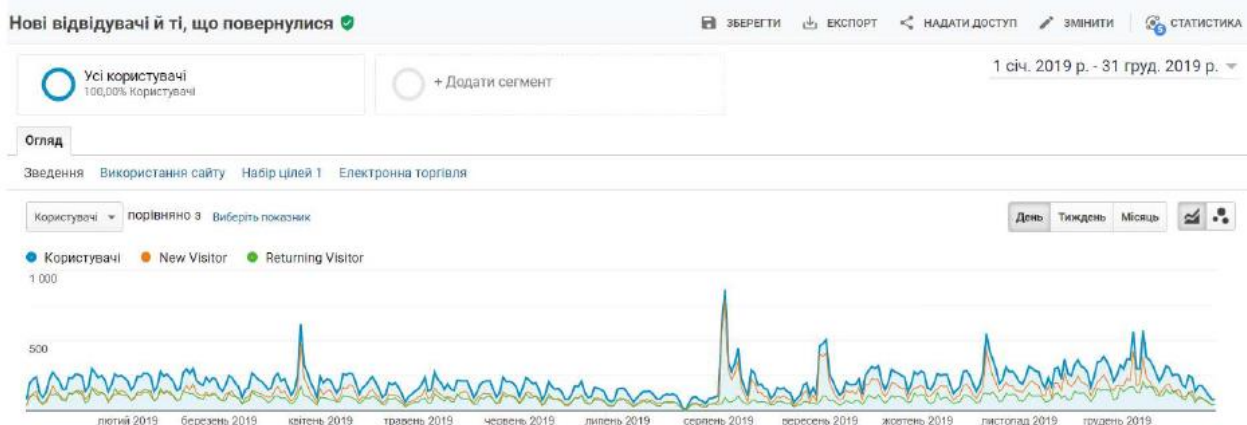


Рис. 2.17. Користувачі за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.



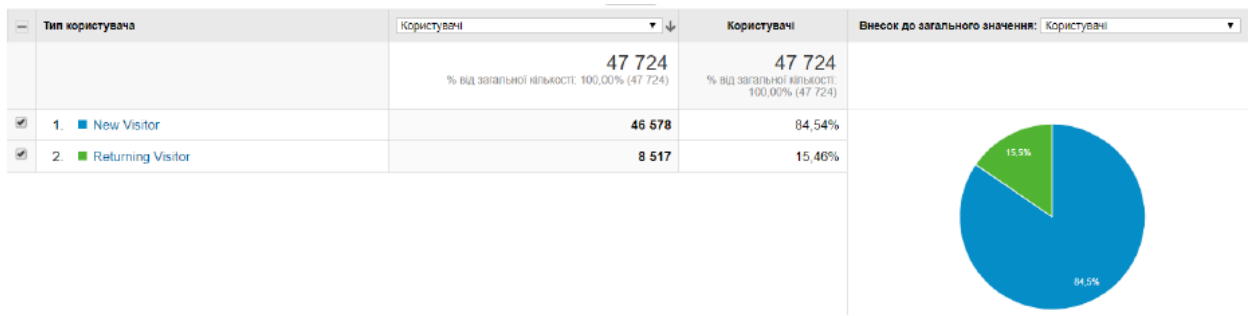


Рис. 2.18. Користувачі за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

За статистичними звітами Рис. 2.16, Рис. 2.17, Рис. 2.18 кожного року кількість нових користувачів постійно зростає приблизно на 10000. Кількість нових користувачів по відношенню до загальної кількості користувачів ЕБ складає більше 80%. При цьому нові користувачі, з часом, стають постійними користувачами ЕБ, так як загальна кількість користувачів ЕБ постійно зростає. Кількість нових користувачів постійно зростає на 34,5% за рік, а повернувшись – на 24,5% за рік.

## 2. Розподіл даних при перегляді сторінок ЕБ

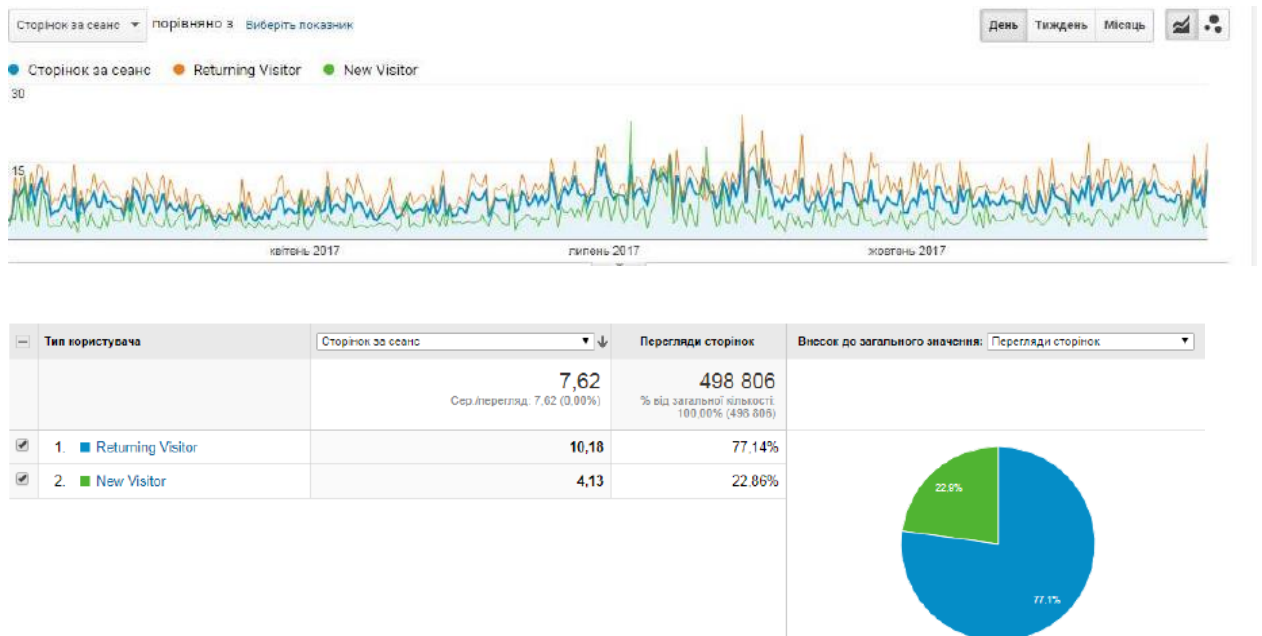


Рис. 2. 19. Користувачі за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.



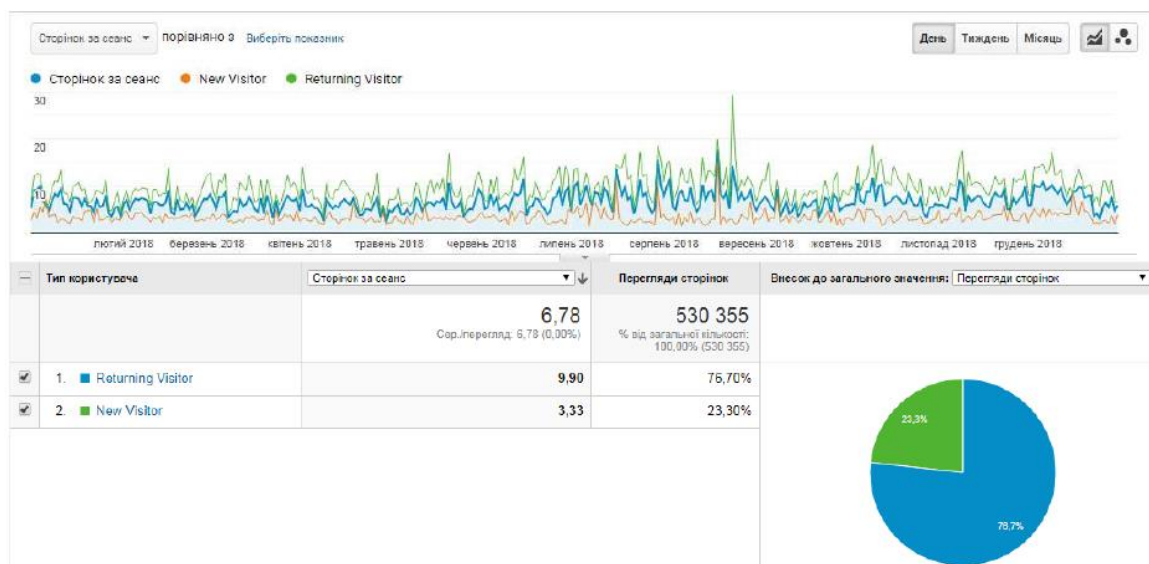


Рис. 2.20. Користувачі за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

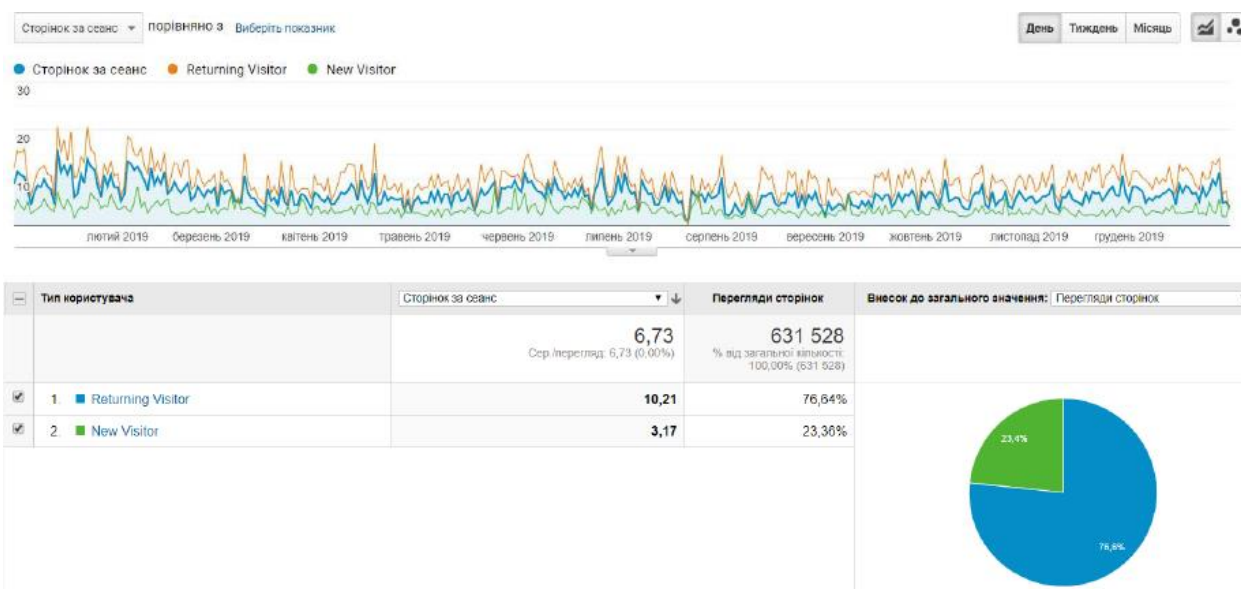


Рис. 2.21. Користувачі за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Згідно статичних звітів Рис. 2.18, Рис. 2.19, Рис. 2.20 перегляд сторінок за сеанс в середньому за рік користувачами ЕБ, що повернулись, кожного року становить приблизно 10. Перегляд сторінок за сеанс новими користувачами зменшується з 4,13 до 3,17. Одним з варіантів пояснення цього може бути те, що завдяки удосконаленню сервісів ЕБ, нові користувачі, при пошуку, наприклад на Google, одразу знаходять в ЕБ той матеріал, який їм підходить для свого дослідження. Тому з пошукової сторінки Google користувача

перенаправляє на сторінку ресурсу ЕБ, і йому не потрібно додатково шукати відповідні матеріали на сайті ЕБ.

Загальна кількість перегляду сторінок за рік майже постійна: користувачами, що повернулись, становить більше 76%; новими - 23%. Середній перегляд сторінок за сеанс за кожний рік користувачами, що повернулись становить вище середнього перегляду сторінок за сеанс. У нових користувачів цей показник нижче середнього перегляду сторінок за сеанс.

## 2.1.6. Активність відвідувачів

Розглянемо статистичні звіти за активністю відвідувачів, до яких входять тривалість сеансу, кількість сеансів за відповідною тривалістю сеансів, кількість переглядів сторінок за відповідною тривалістю сеансів.

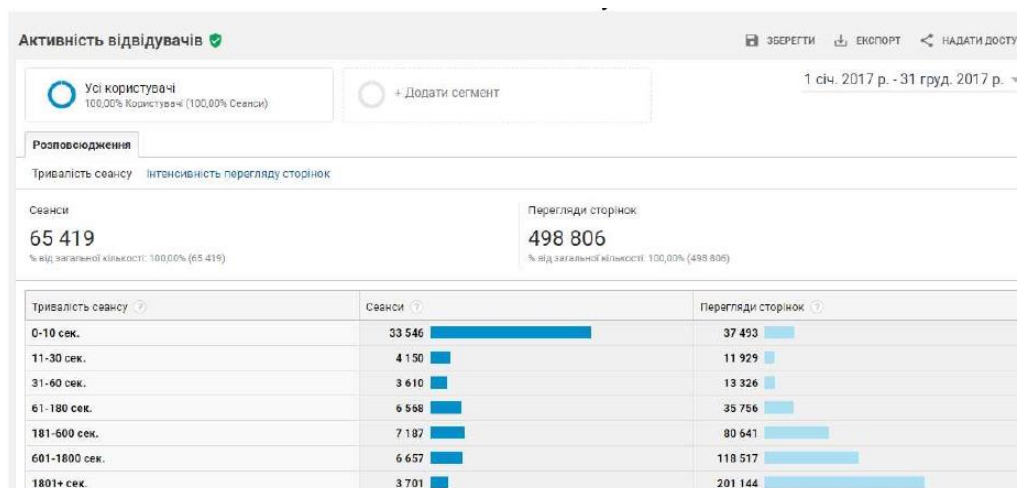
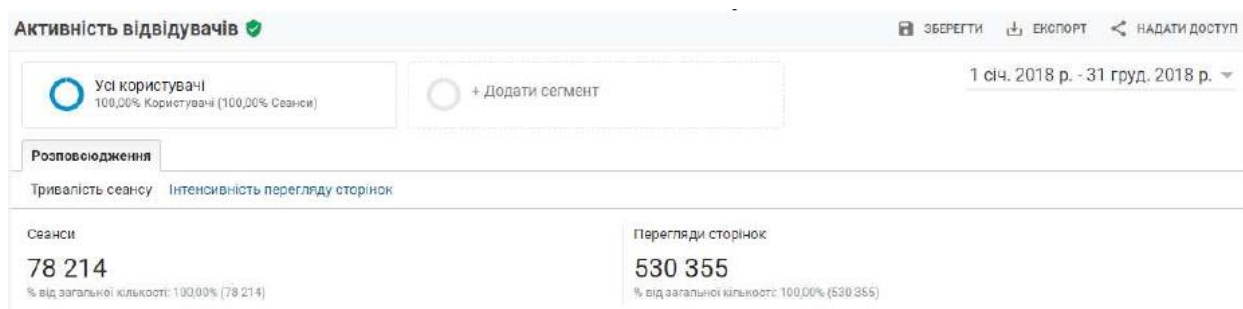
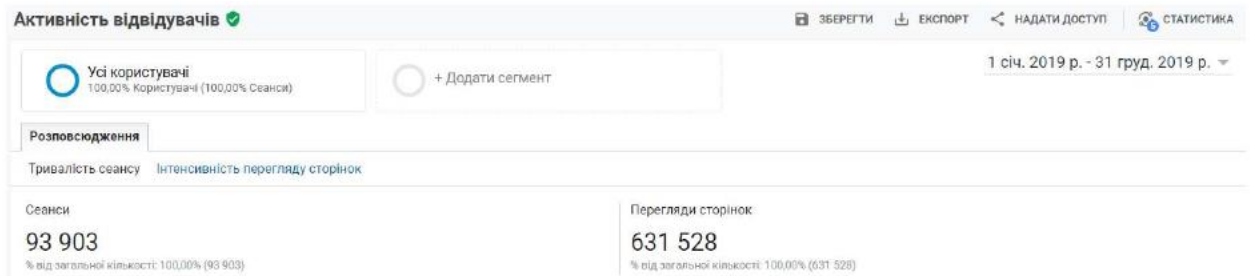


Рис. 2.22. Користувачі за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.



Тривалість сеансу ?	Сеанси ?	Перегляди сторінок ?
0-10 сек.	42 445	46 348
11-30 сек.	4 886	13 777
31-60 сек.	4 064	15 023
61-180 сек.	7 716	41 860
181-600 сек.	8 085	81 901
601-1800 сек.	7 113	115 444
1801+ сек.	3 905	216 102

Рис. 2.23. Користувачі за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.



Тривалість сеансу ?	Сеанси ?	Перегляди сторінок ?
0-10 сек.	51 191	56 293
11-30 сек.	6 061	17 479
31-60 сек.	5 301	19 572
61-180 сек.	9 204	50 867
181-600 сек.	9 338	97 913
601-1800 сек.	8 096	132 649
1801+ сек.	4 712	256 755

Рис. 2.24. Користувачі за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Зі статичних звітів Рис. 2.22, Рис. 2.23, Рис. 2.24 загальна кількість сеансів в середньому за рік зростає майже на 22%; а перегляд сторінок в середньому зростає більше ніж на 13%. Кількість сеансів в середньому за рік зростає по всіх видах тривалості сеансу. Найбільша кількість сеансів до 10 с. зросла майже на 27%; тривалість сеансу від 61 с. до 180 с. зросла на 20%; від 181 с. до 600 с. зросла майже на 15% відсотків.

Загальна кількість перегляду сторінок за рік в середньому зростає по всіх видах тривалості сеансу. Найбільша кількість перегляду сторінок до 10 с. зросла на 25%, від 601 с. до 1800 с. майже на 6%; кількість перегляду сторінок від 181 с. до 600 с. зросла майже на 11%.

## 2.2.Огляд технічних засобів та операційних систем

## 2.2.1. Порівняння за технологіями відвідування сайту ЕБ

Google Analytics надає дані про технології (браузер, операційну систему) та пристрої, які користувачі використовують під час доступу до сайту. Інформація про браузер та операційну систему може використовуватися як індикатор доступу до колекції, і допомагає визначати пріоритети тестування та веб-розробки. Використання операційних систем iOS або Android свідчить про збільшення використання мобільних пристроїв.

Розглянемо розподіл даних між веб-переглядачами щодо: користувачів відвідування сайту ЕБ, перегляду сторінок і числа сторінок за сеансів, тривалості перебування на сайті.

### 1. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо користувачів відвідування сайту ЕБ

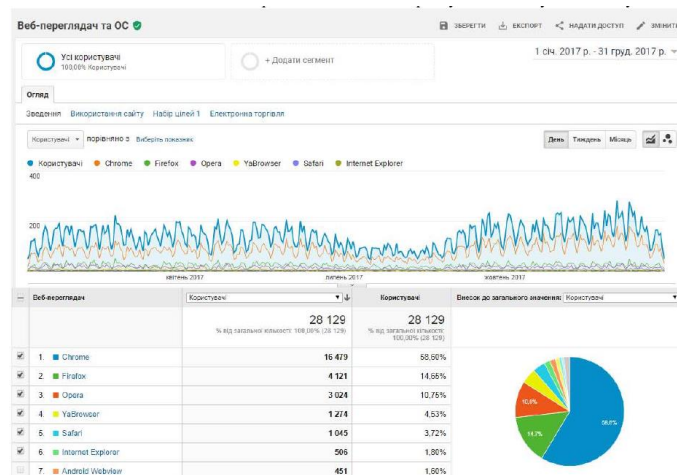
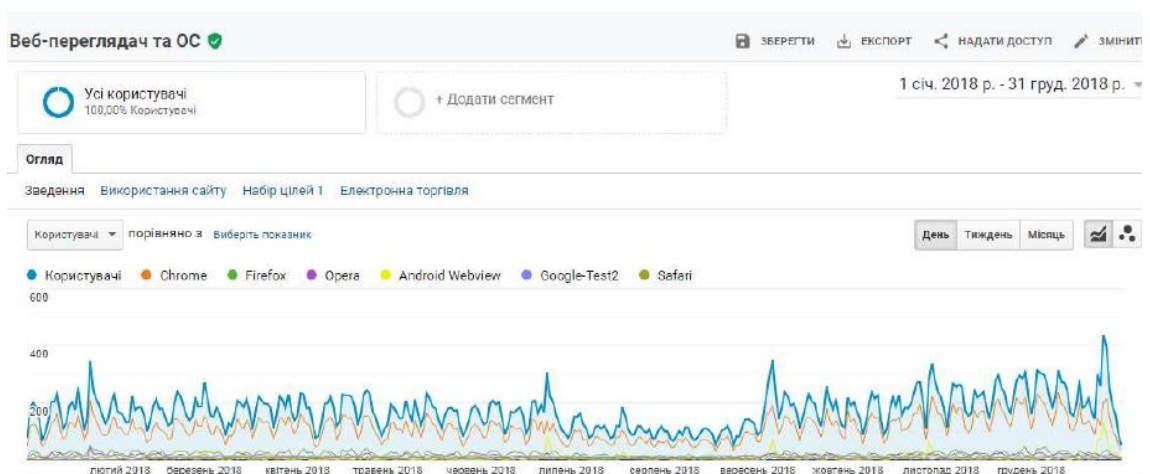


Рис. 2.25. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо користувачів відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.



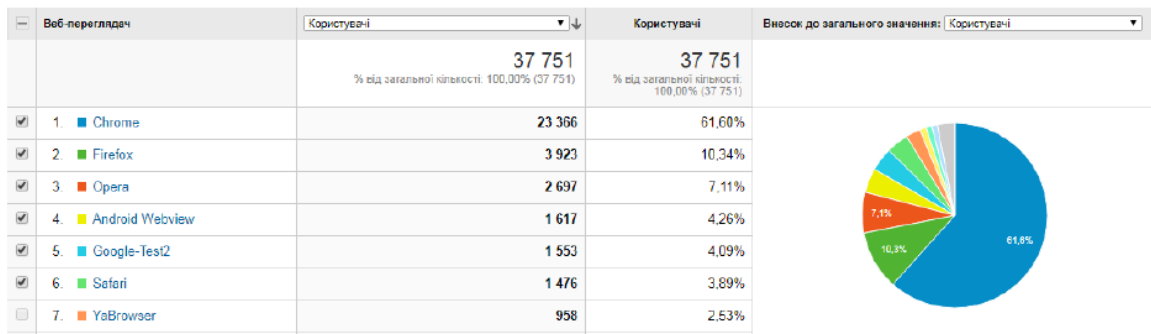


Рис. 2.26. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо користувачів відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

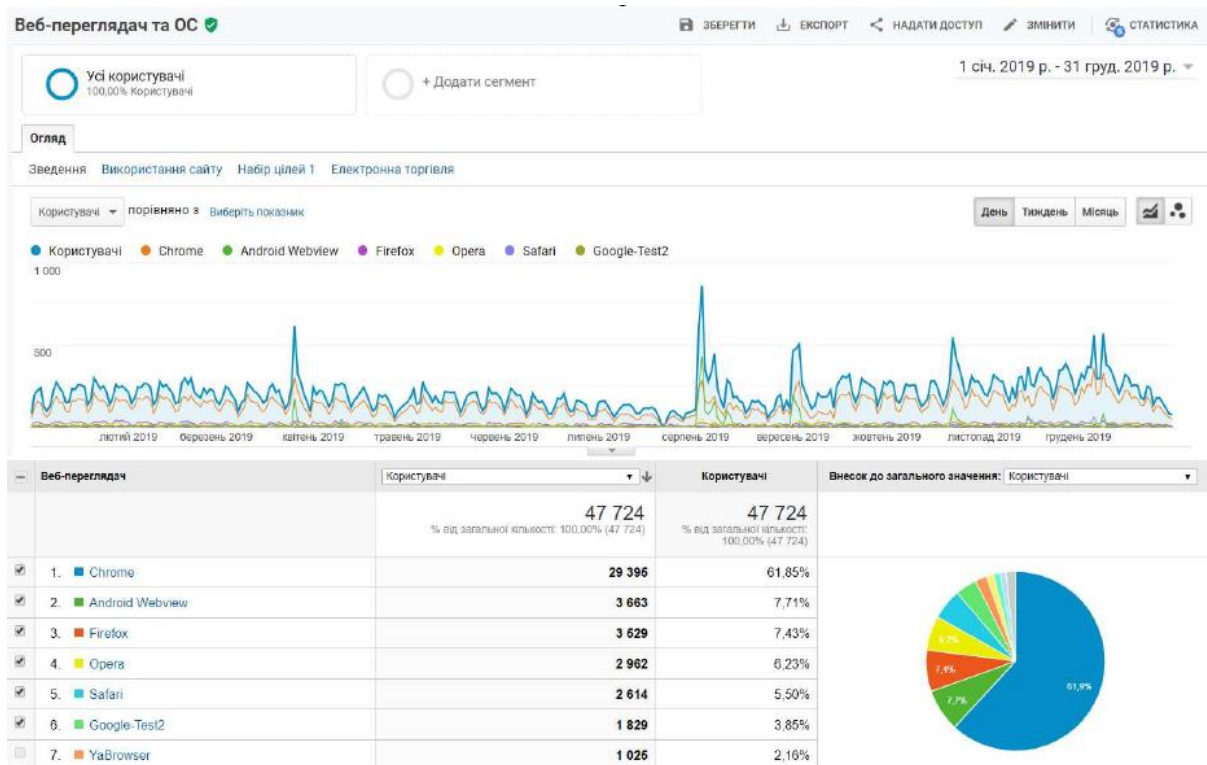


Рис.2. 27. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо користувачів відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

По статистичним звітам на Рис. 2.25, Рис. 2.26, Рис. 2.27 зроблено висновок, що на I місці серед веб-переглядачів, що частіше всього відвідувачі сайту використовують при перегляді ЕБ, є Chrome. Кількість користувачів у Chrome найбільша у 2019 р. і становить 29395, що охоплює майже 62% від загальної кількості користувачів. І в середньому кількість користувачів, які використовують Chrome для перегляду сайту ЕБ, збільшується за рік більш як на 39%. На II місці Firefox, кількість користувачів, що використовують цей

браузер для перегляду сайту ЕБ, знизилась з 4121 до 3629 протягом трьох років. III місце займає Opera, використання якої знизилось з 3024 до 2962 користувачів. Зниження використання браузерів Firefox і Opera не значне.

## 2. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ

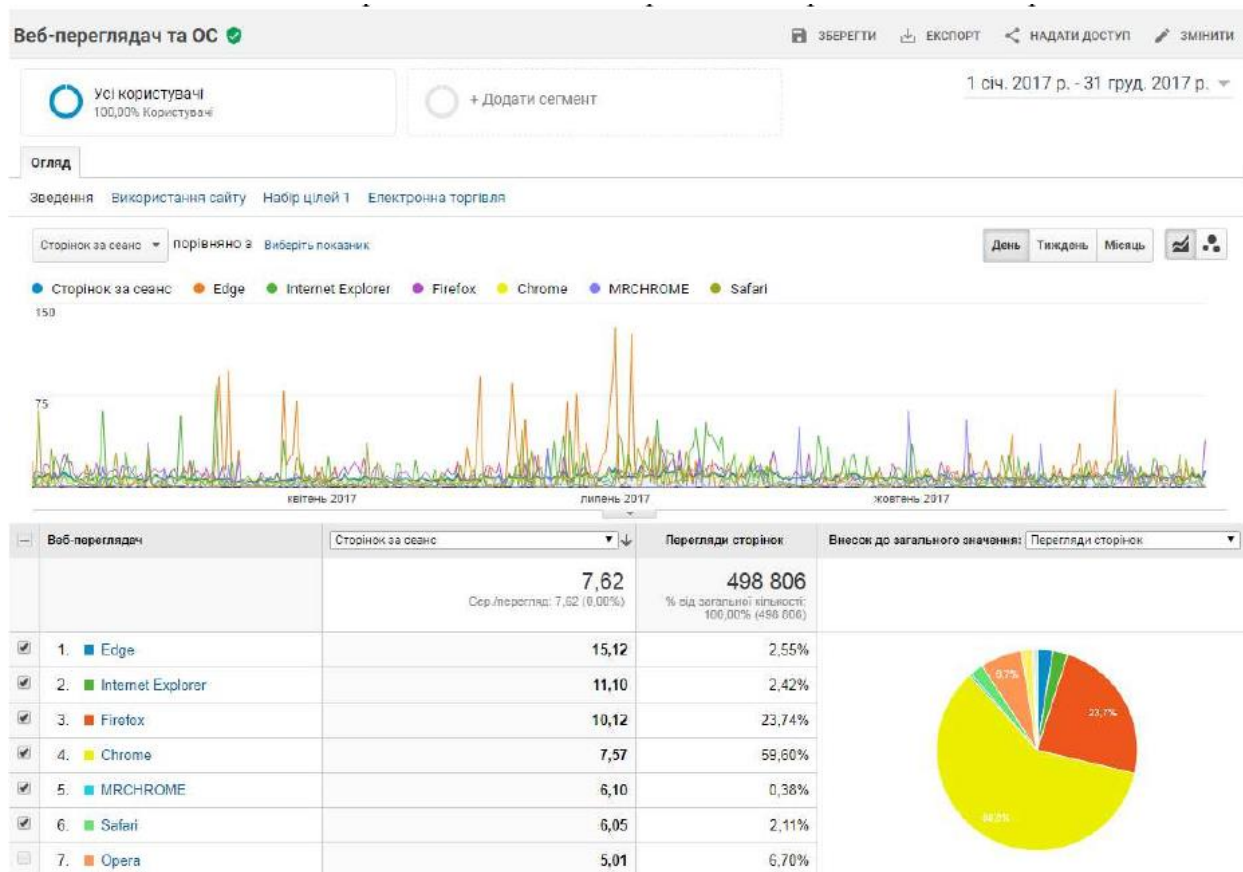


Рис. 2.28. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

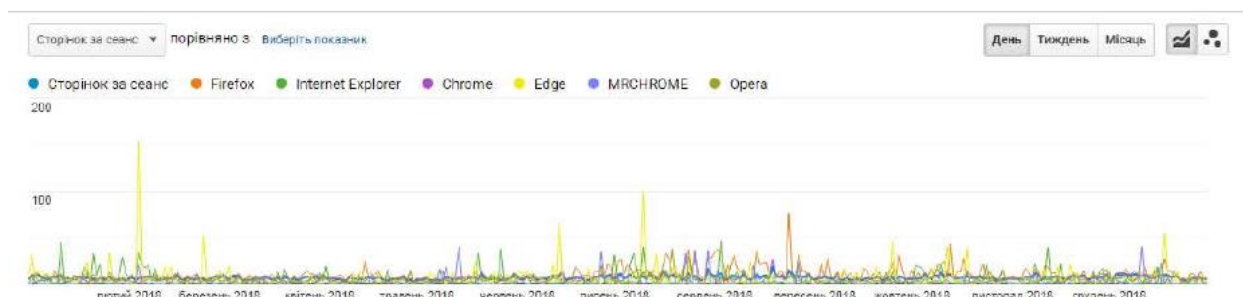




Рис. 2.29. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

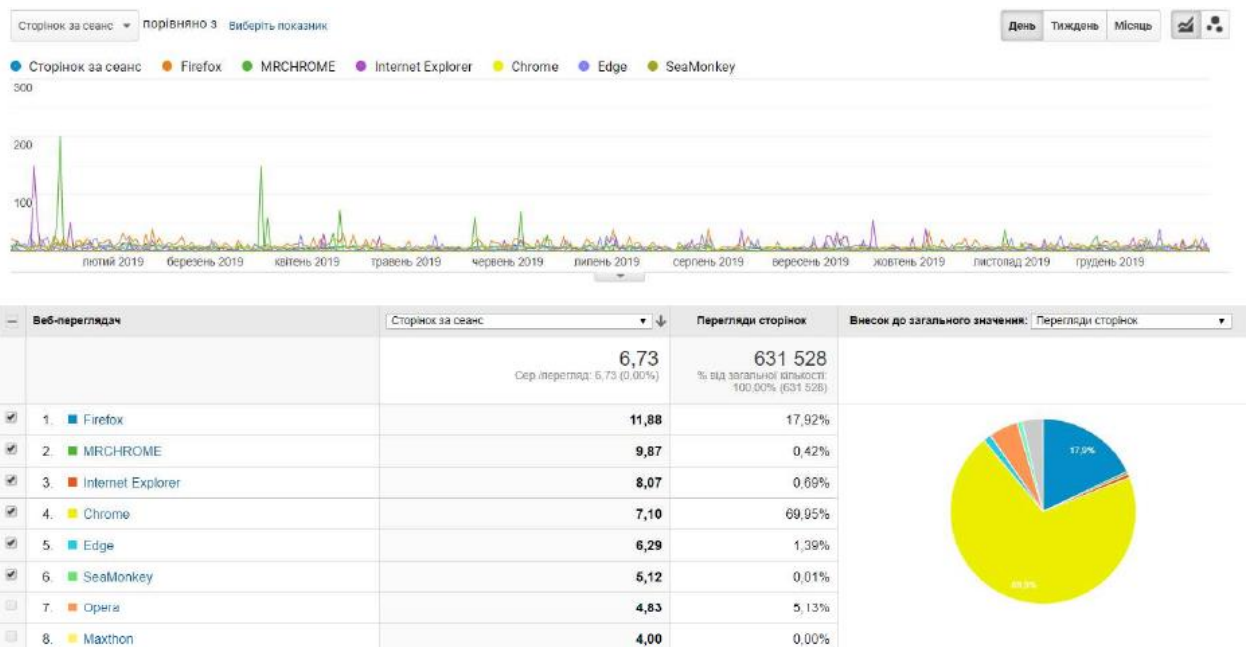


Рис. 2.30. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Згідно статистичним звітам Рис. 2.28, Рис. 2.29, Рис. 2.30 на I місці серед веб-переглядачів, в якому відбувається найбільша кількість перегляду сторінок за сеанс, є Firefox. Кількість перегляду сторінок за сеанс в цьому браузері збільшилась приблизно з 10 до 12. На II місці Internet Explorer, на III - Edge.

Найпоширенішим веб-переглядачем, що використовується для перегляду сторінок на сайті ЕБ, в залежності від загальної кількості видів веб-

переглядачів, є Chrome. Його використання в середньому збільшилось від майже 60% до майже 70% за три роки. II місце посідає Firefox, III – Opera.

### 3. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо тривалості перебування на сайті ЕБ

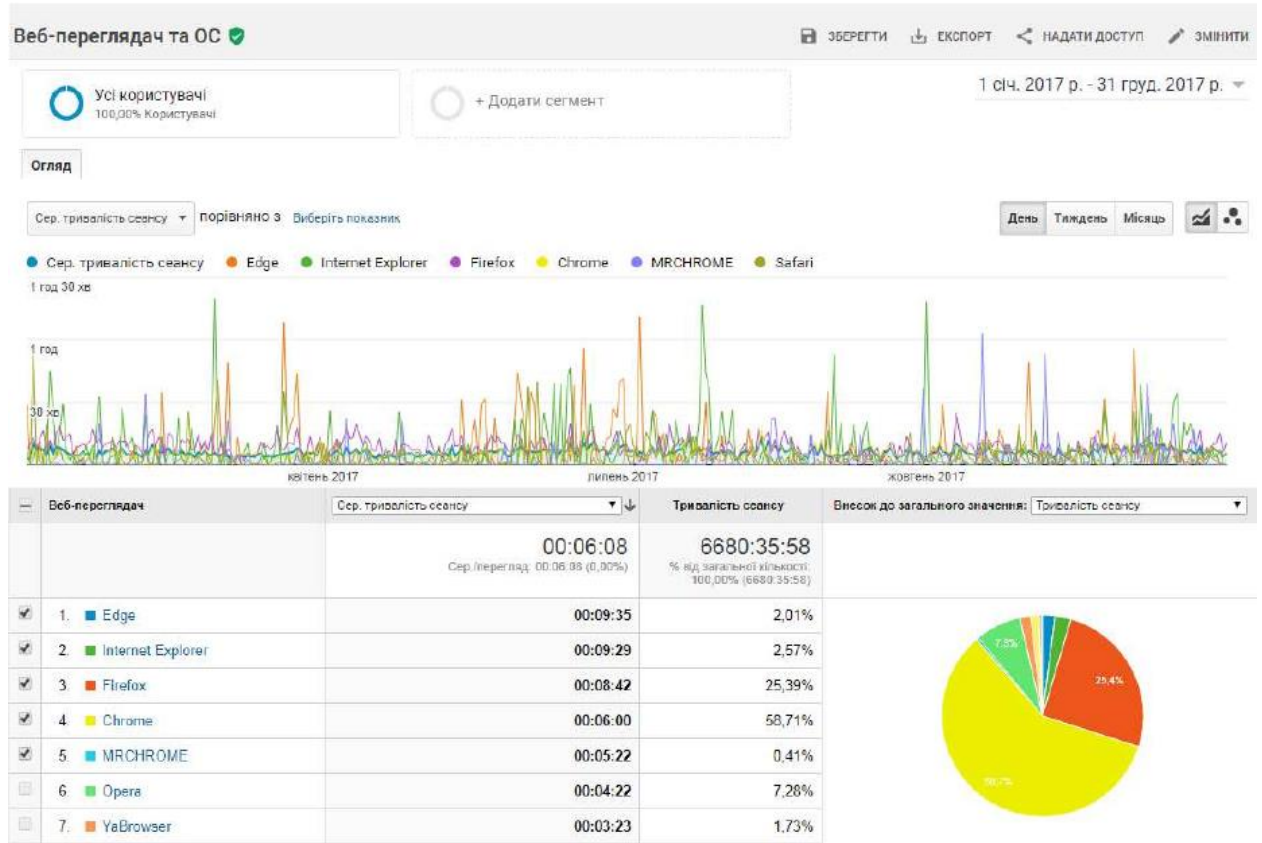
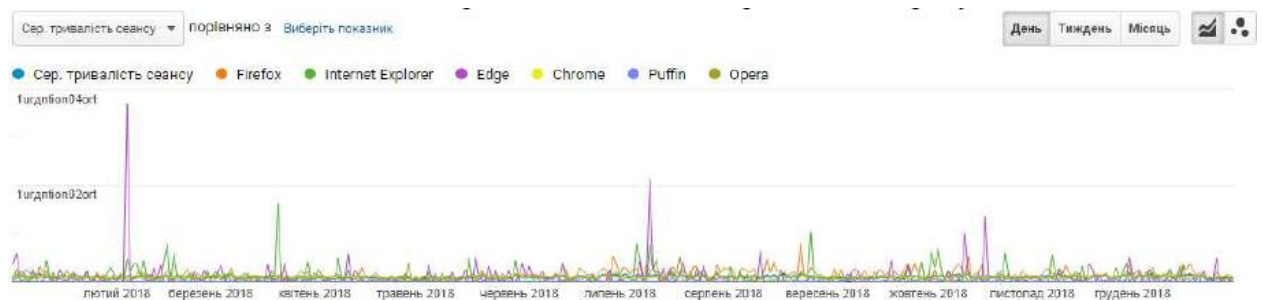


Рис. 2.31. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо тривалості перебування на сайті ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.





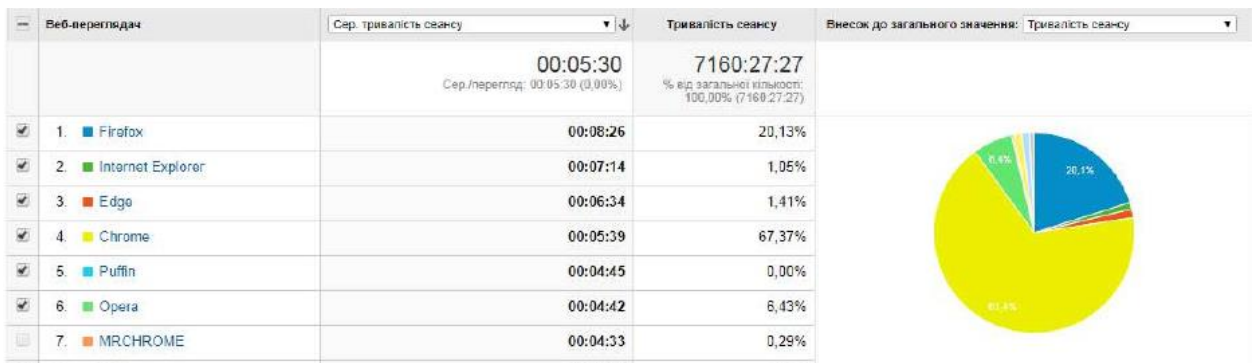


Рис. 2.32. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо тривалості перебування на сайті ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

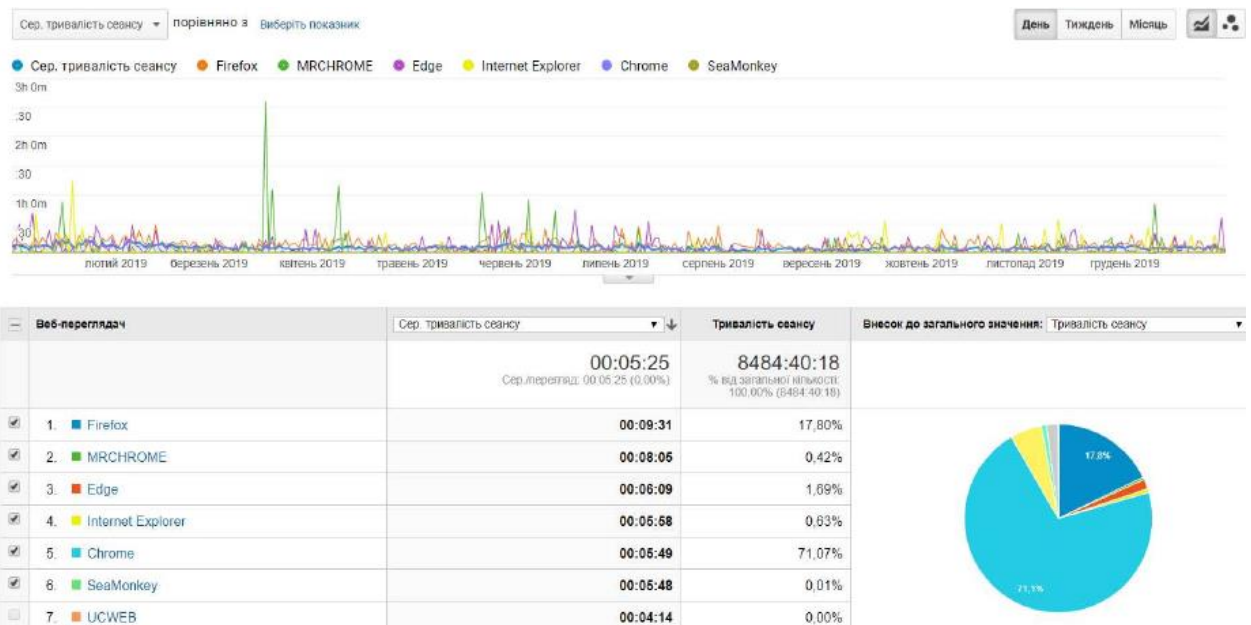


Рис. 2.33. Розподіл даних між веб-переглядачами щодо тривалості перебування на сайті ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Згідно статистичних звітів Рис. 2.31, Рис. 2.32, Рис. 2.33 I місце щодо тривалості перебування користувачів на сайті відбувалось у веб-переглядачі Firefox. II місце займає Edge, а III місце Internet Explorer. Показники середнього перегляду у них вище ніж середній показник по тривалості сеансу.

По загальній кількості тривалості сеансу у відсотках за рік I місце займає Chrome, в середньому щорічно тривалість сеансу становить приблизно 66%. II місце займає Firefox, у ньому в середньому щорічно тривалість сеансу

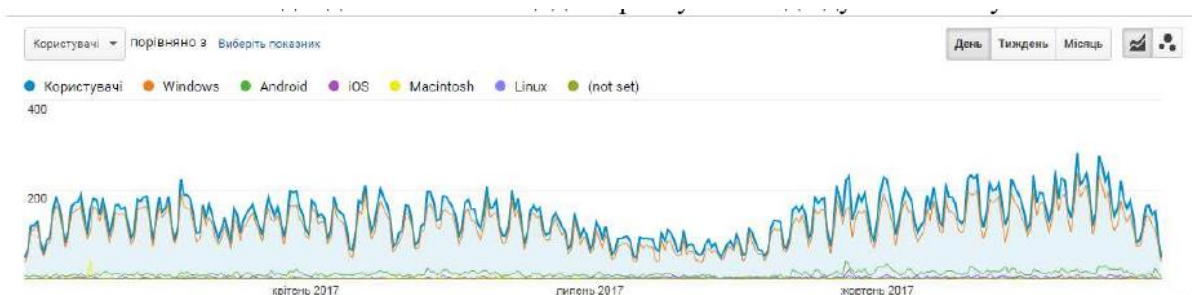
становить приблизно 21%. На III місці операційна система Opera, щорічна тривалість сеансу становить приблизно 6%.

Кількість часу перебування користувачем на сайті потрібно розуміти в контексті. Тобто, наприклад, зацікавлений користувач може кілька секунд дивитись на сторінці зображення і завантажити його з сайту для поглибленого аналізу. З іншого боку, користувач може залишити веб-переглядач відкритим на сайті протягом тривалого часу, займаючись іншими видами діяльності.

## 2.2.2. Порівняння за операційними системами при використанні сайту ЕБ

Дослідження виду операційної системи та тенденцію її використання, наприклад, за останні три роки, допомагає з'ясувати, чи використовується найновіша операційна система. Зменшення кількості користувачів, які використовували старші види операційних систем свідчить про те, що більше користувачів використовують нову операційну систему. З іншого боку, стійка кількість користувачів використання старого виду операційної системи вказує на регулярних відвідувачів, які постійно використовують веб-сайт зі старішими видами операційних систем.

### 1. Розподіл даних між операційною системою щодо користувачів відвідування сайту ЕБ



Операційна система	Користувачі	Користувачі	Внесок до загального значення: Користувачі
	28 129 % від загальної кількості: 100,00% (28 129)	28 129 % від загальної кількості: 100,00% (28 129)	
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Windows	23 260	82,49%	
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Android	2 956	10,48%	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. iOS	933	3,31%	
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Macintosh	519	1,84%	
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Linux	364	1,29%	
<input checked="" type="checkbox"/> 6. (not set)	86	0,30%	
<input type="checkbox"/> 7. Windows Phone	54	0,19%	

Рис. 2.34. Розподіл даних між операційною системою щодо користувачів відвідування сайту за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

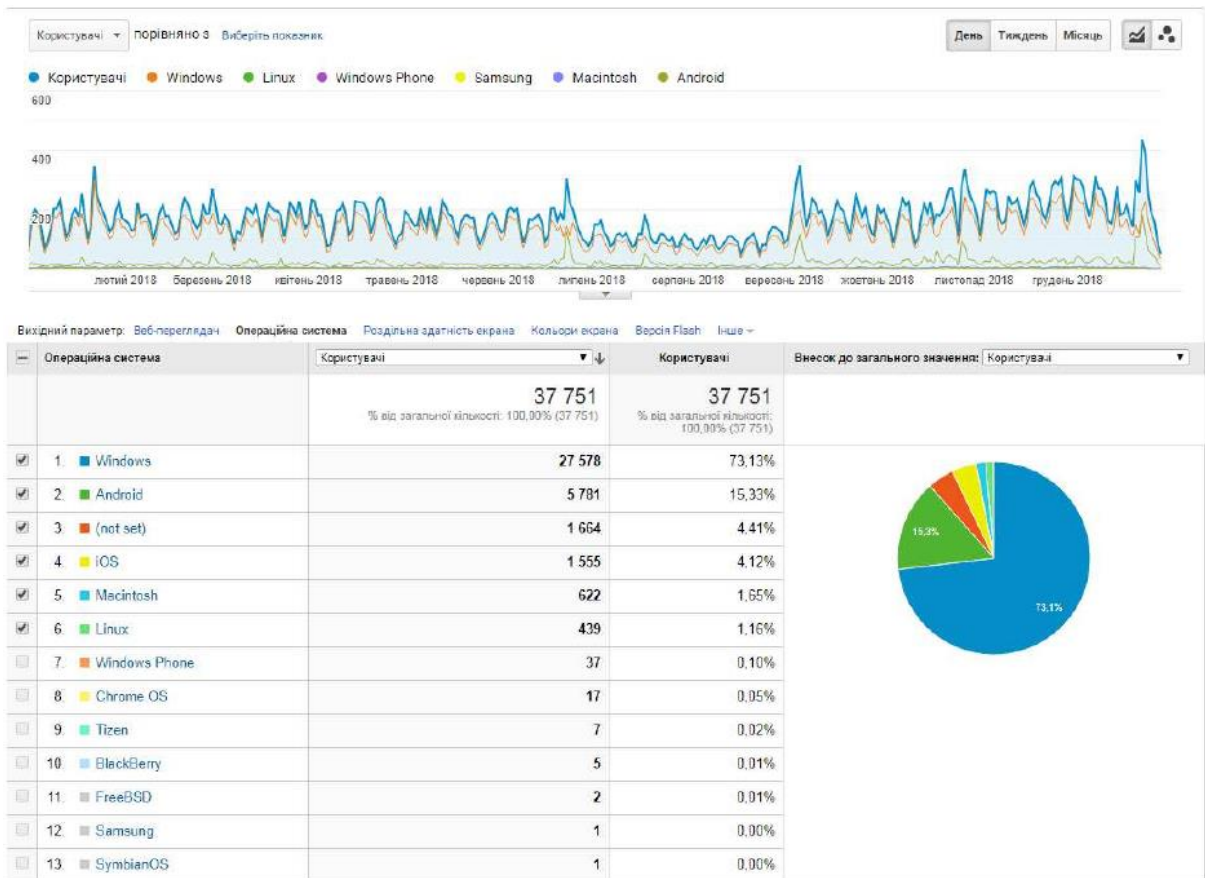


Рис. 2.35. Розподіл даних між операційною системою щодо користувачів відвідування сайту за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

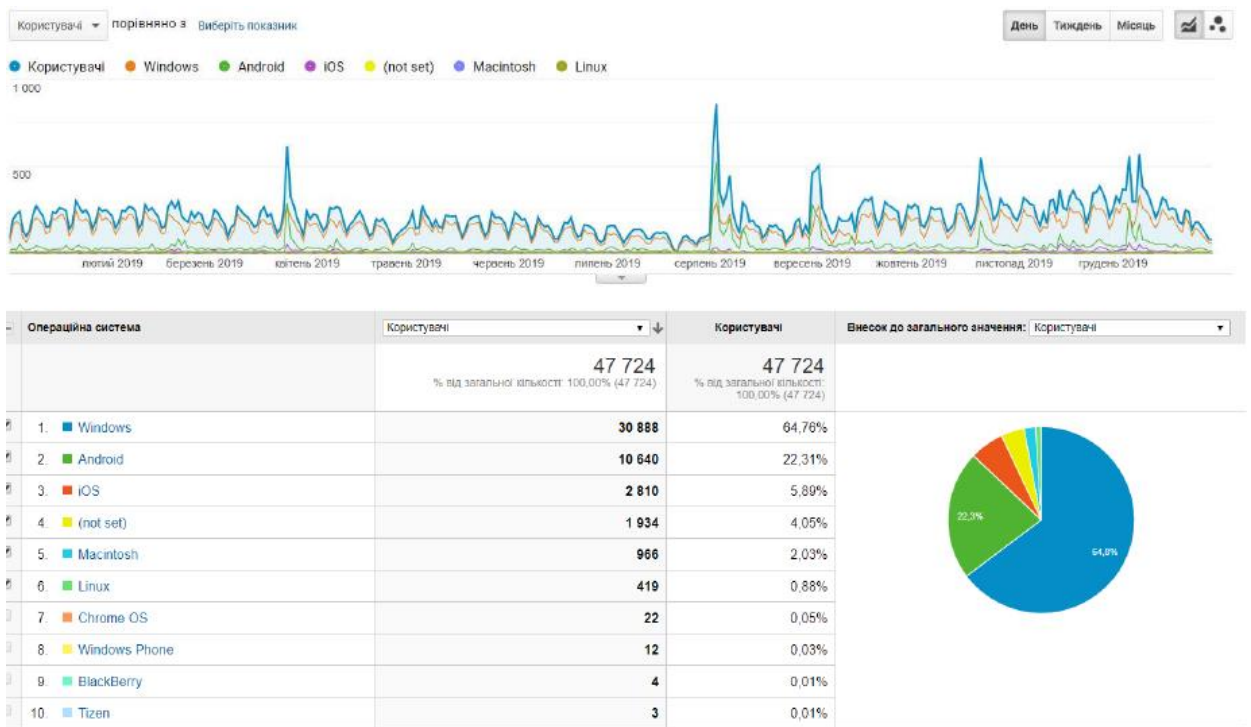


Рис.2. 36. Розподіл даних між операційною системою щодо користувачів відвідування сайту за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Згідно статистичним звітам Рис. 2.34, Рис. 2.35, Рис. 2.36 найчастіше використовується операційна система Windows при відвідуванні сайту ЕБ. Кількість користувачів за три роки збільшилась з 23260 до 30888, що становить в середньому 74% від загальної кількості відвідувачів сайту ЕБ щорічно. На II місці по використанню операційної системи користувачами ЕБ є операційна система Android. Кількість користувачів за три роки збільшилась приблизно з 3000 до майже 11000, і становить в середньому 16% від загальної кількості відвідувачів сайту ЕБ за рік. III місце займає операційна система IOS, використання якої збільшилось з 933 користувача до 2810 користувача за три роки, що становить в середньому приблизно 4% від загальної кількості відвідувачів сайту ЕБ щорічно.

## 2. Розподіл даних між операційною системою щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ

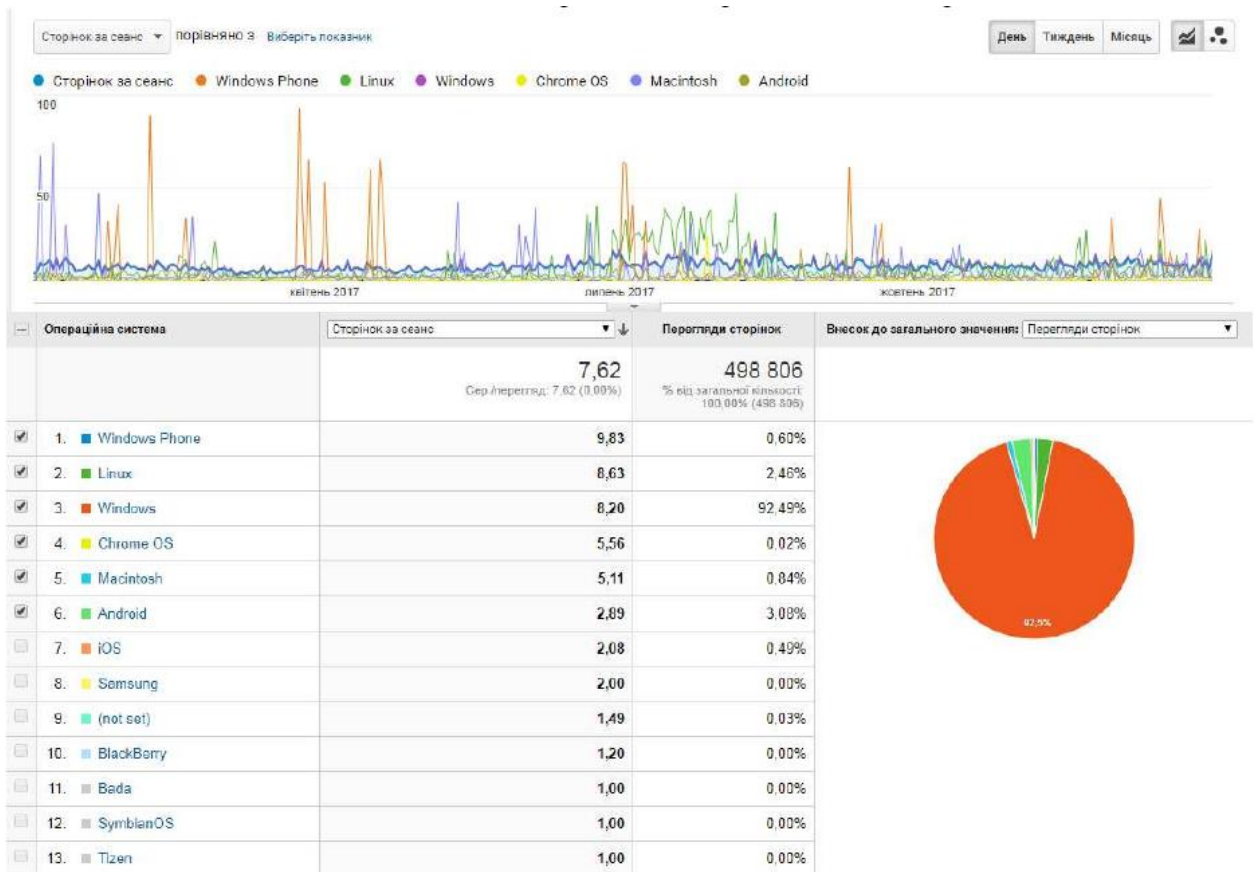


Рис. 2.37. Розподіл даних між ОС щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

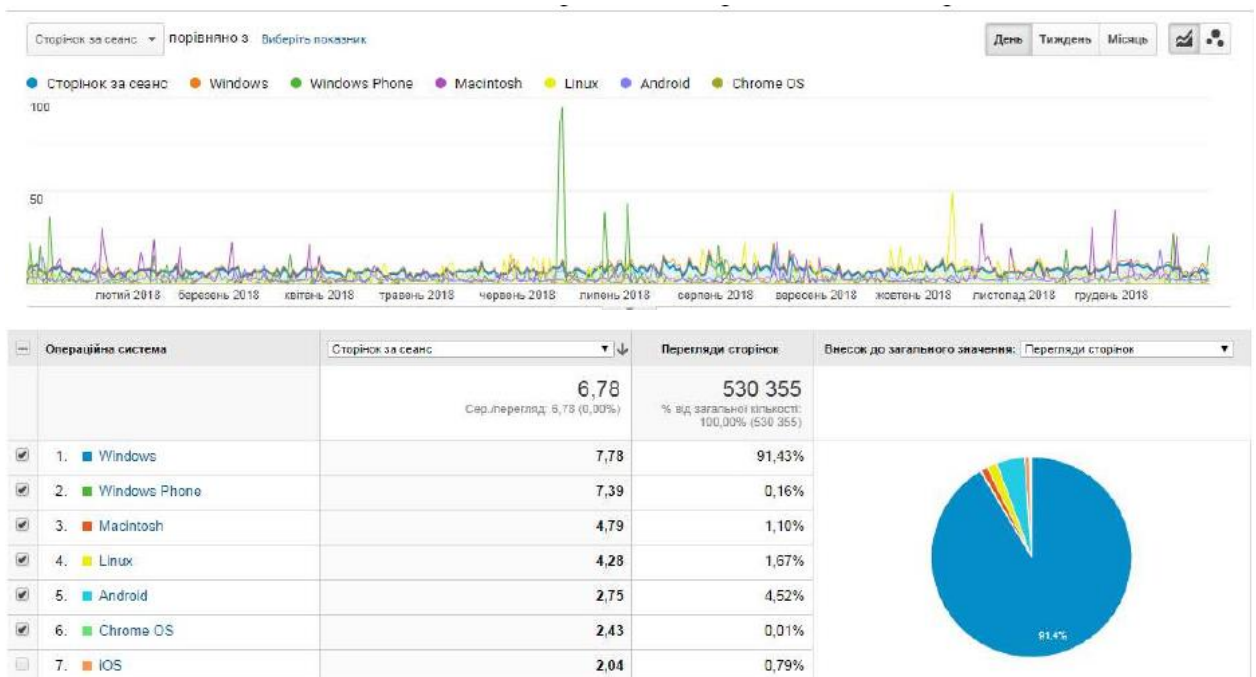


Рис. 2.38. Розподіл даних між ОС щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

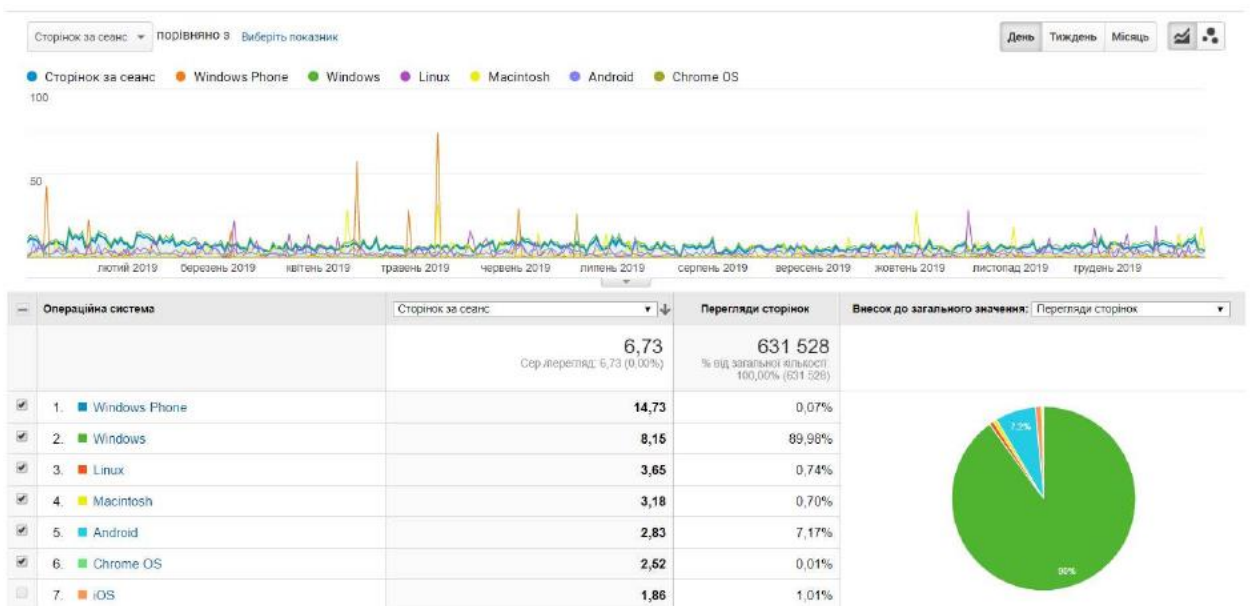


Рис. 2.39. Розподіл даних між ОС щодо переглядів сторінок і числа сторінок за сеанс відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

По статистичним даним Рис. 2.37, Рис. 2.38, Рис.2.39 видно, що найпоширенішою операційною системою при перегляді сторінок ЕБ за сеанс є Windows. В середньому за рік перегляд сторінок за допомогою цієї операційної системи становить приблизно 91% від усієї кількості переглянутих сторінок. На II місці є операційна система Android, і становить в середньому за рік 5% від загальної кількості переглянутих сторінок.

Серед операційних систем в яких кількість перегляду сторінок за сеанс найбільша є операційна система системи Windows Phone. Кількість перегляду сторінок за сеанс у цій операційній системі збільшилась за три роки з майже 10 до 15. На II місці по перегляду кількості сторінок ЕБ за сеанс є операційна система Windows, а на III - операційна система Linux. Тобто можна зробити висновок, що найбільша кількість перегляду сторінок за сеанс відбувалось з мобільних девайсів, з використанням мобільної операційної системи Windows Phone, що була розроблена Microsoft і вийшла у2010 р.

### 2.2.3.Порівняння за видами мереж, за допомогою яких

## відбувається доступ користувачів до сайту ЕБ

Мережа – це ім'я постачальника послуг Інтернету (провайдера), з якого виходять користувачі. Цей показник вважаються особливо корисними для установ, які хочуть знати, скільки їх трафіку використовується з локальної мережі або скільки трафіку надходить з університетів чи інших навчальних закладів.

Google Analytics фіксує інформацію про мережу та інформацію про ім'я провайдера, однак великий відсоток трафіку сайту може бути помічений як невстановлений. Це пов'язано з підвищенням шифрування параметрів пошуку та конфіденційності.

### 1. Розподіл інтернет-провайдерів щодо користувачів відвідування сайту ЕБ

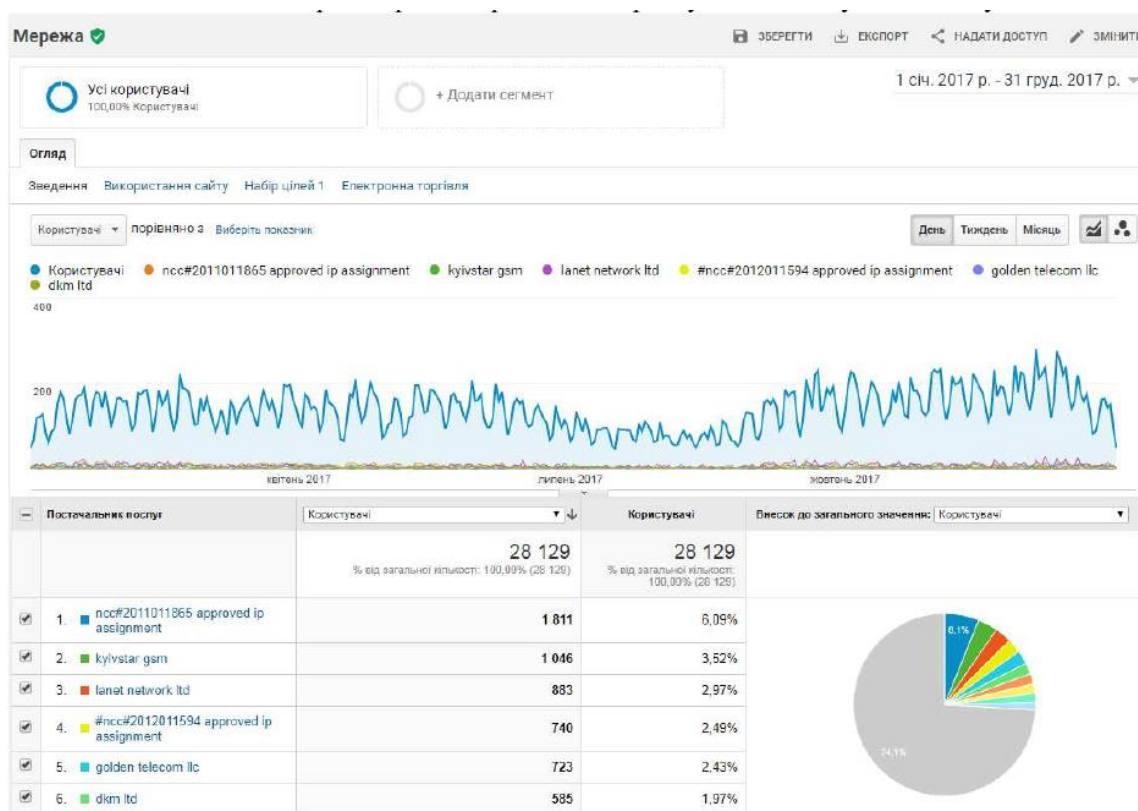


Рис. 2.40. Розподіл інтернет-провайдерів щодо користувачів відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

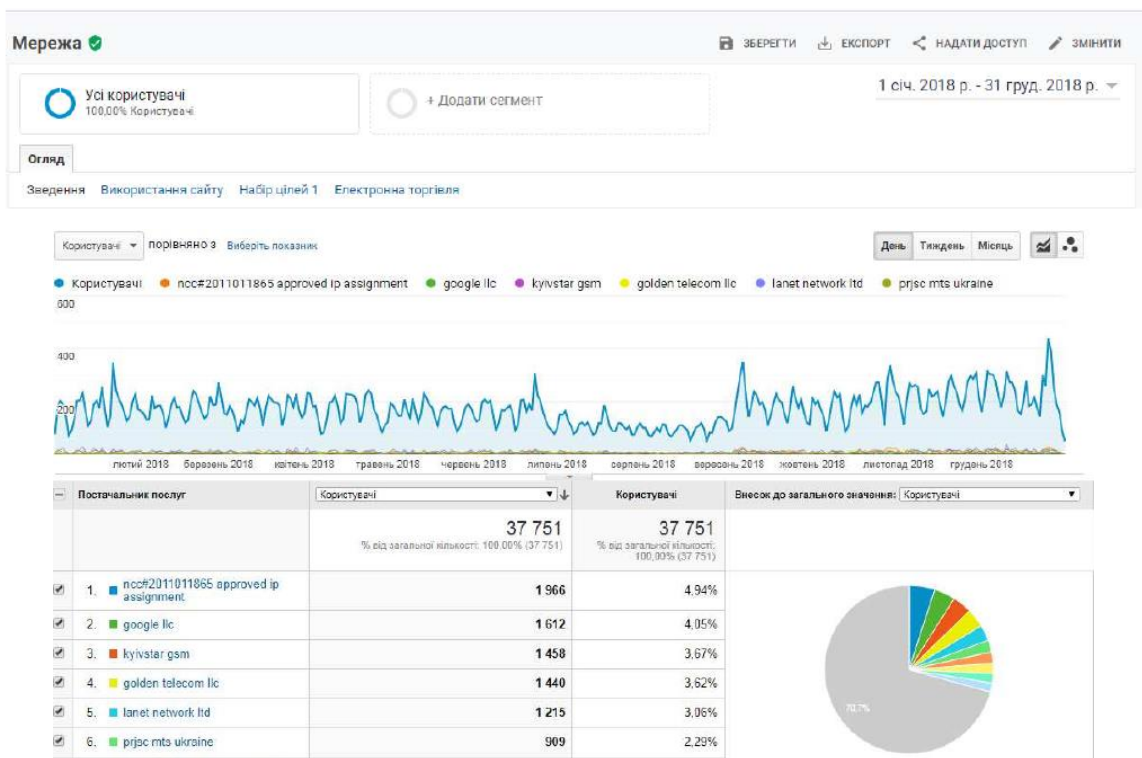


Рис. 2.41. Розподіл інтернет-провайдерів щодо користувачів відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

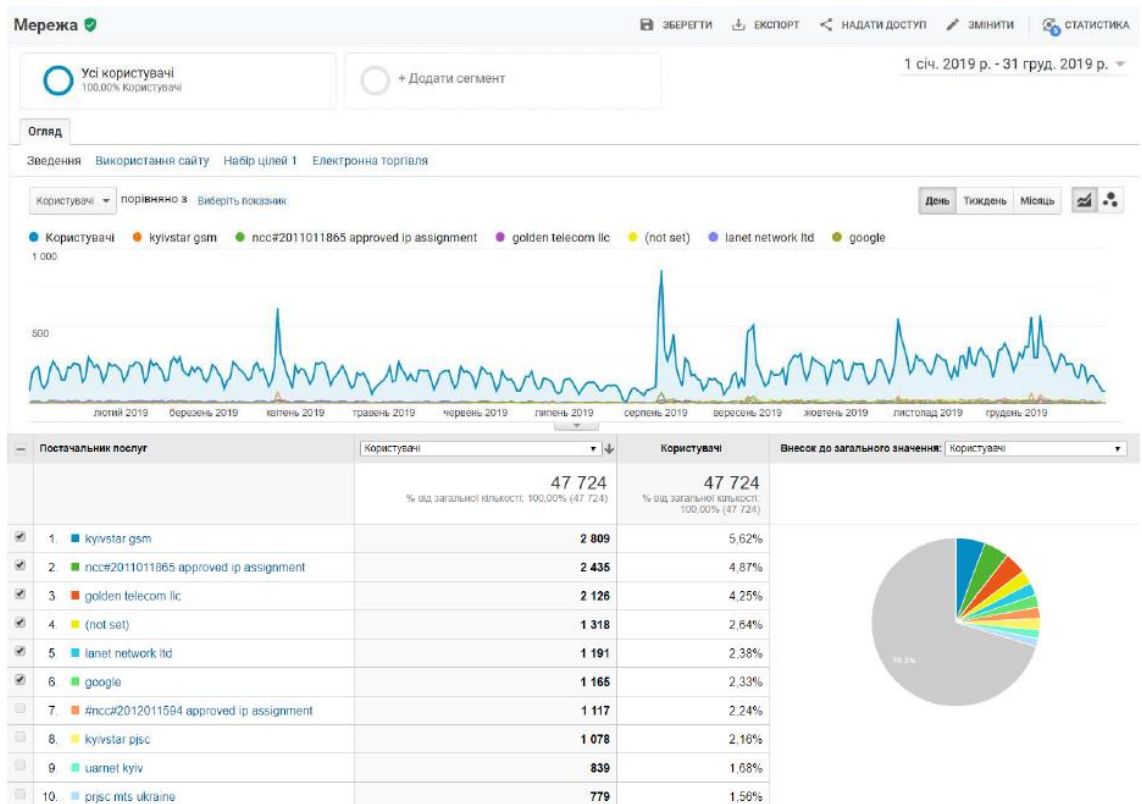


Рис. 2.42. Розподіл інтернет-провайдерів щодо користувачів відвідування сайту ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

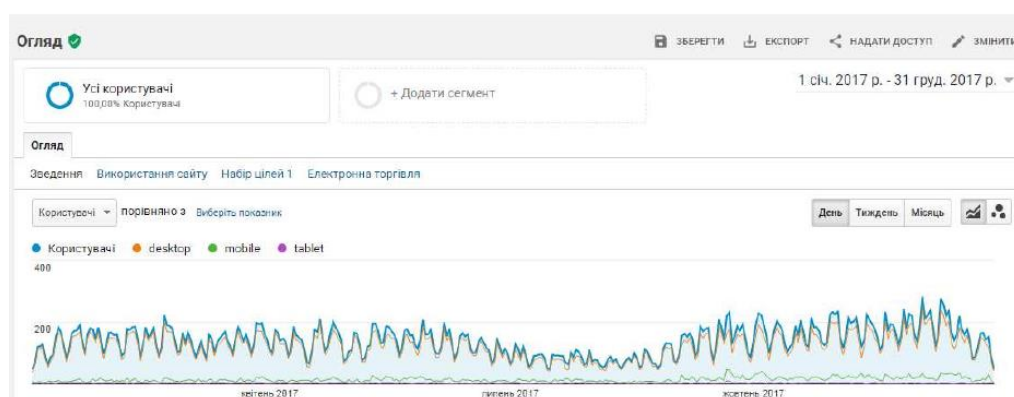


За статистичними звітами Рис. 40, Рис. 41, Рис. 42 І місце серед інтернет-провайдерів, які використовують відвідувачі сайту ЕБ, посідає Порівняння за UKRTELNET-ADSL (ncc#2011011865 approved ip assignant) [2]. Кількість користувачів, які використовують цей інтернет-провайдер для доступу до ЕБ, протягом трьох років виросло з 1811 до 2435. На II місці знаходиться Kyivstar gsm, використання цього інтернет-провайдеру за три роки виросло з 1046 до 2809 користувачів. III місце серед інтернет-провайдерів, які використовують користувачі для доступу до сайту ЕБ, займає golden telecom ltd. Кількість відвідувачів, які використовують цей інтернет-провайдер, за три роки виросло з 723 до 2126 користувачів. По всім трьом інтернет-провайдерам кількість користувачів, які використовують ці інтернет-провайдери для доступу до сайту ЕБ, протягом трьох років збільшилась. Тому можна стверджувати про якісне налаштування доступу до сайту ЕБ, що забезпечує його використання з різноманітних мереж.

#### 2.2.4. Порівняння за мобільними пристроями

У Google Analytics телефони та планшети вважаються мобільними пристроями. Google Analytics показує інформацію для всіх трьох типів пристроїв: настільного комп'ютера, планшета та телефону. Це хороша інформація для порівняння відсотка користувачів, які відвідують веб-сайт, використовуючи мобільні пристрої та настільні комп'ютери. Google Analytics дає можливість переглянути різні бренди та моделі пристроїв, що використовуються для доступу до сайту.

### 1. Мобільний трафік, що використовується для роботи з сайтом ЕБ



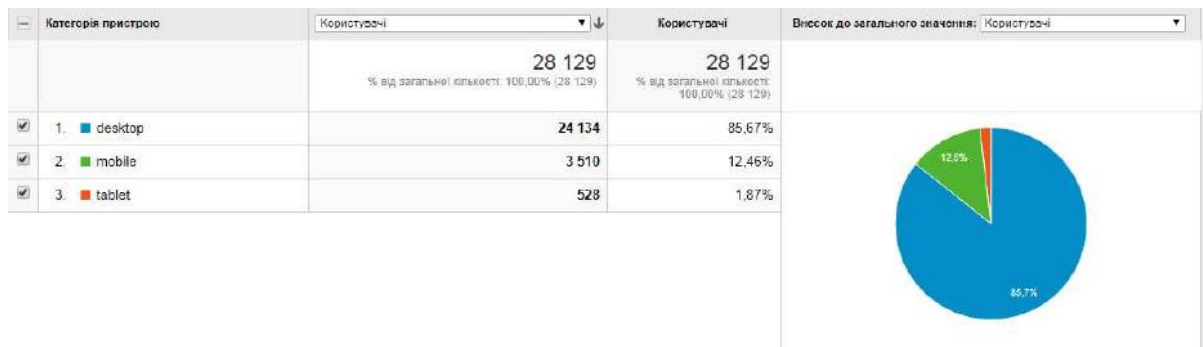


Рис. 2.43. Мобільний трафік використання сайту ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

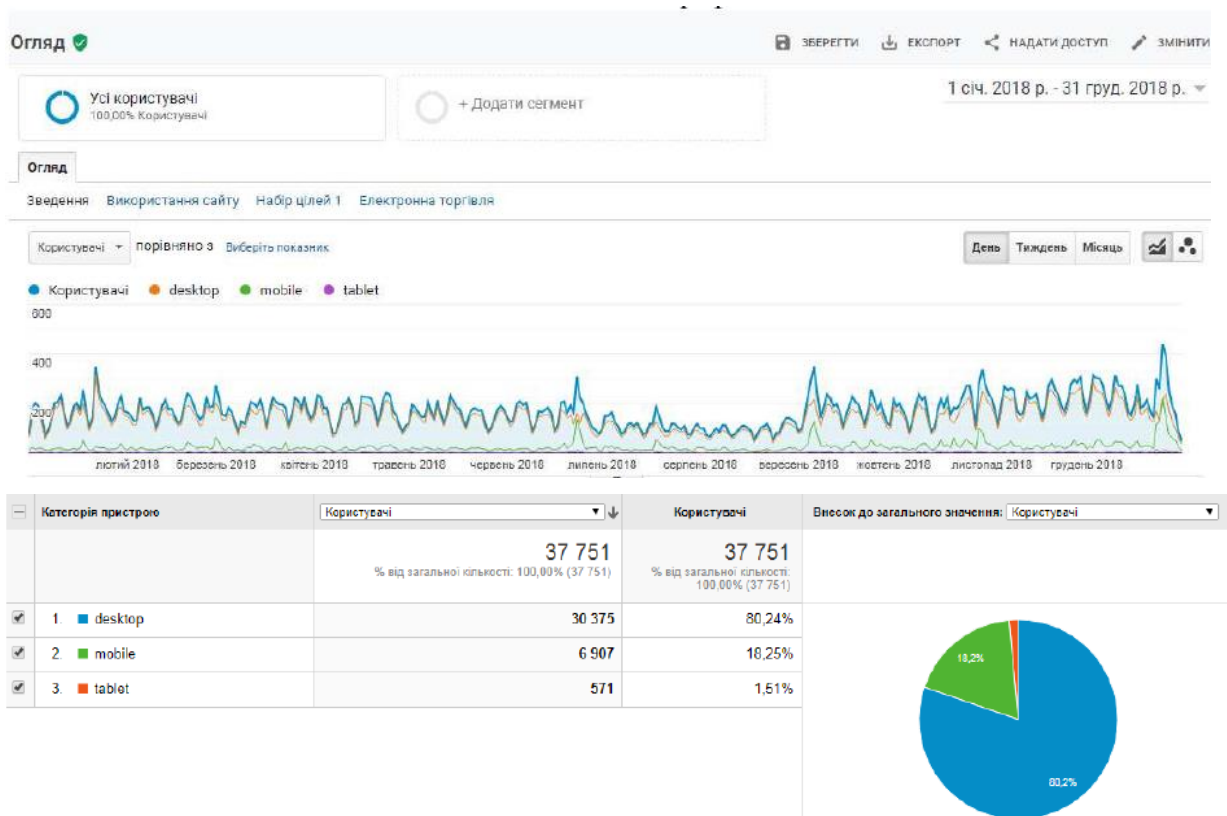


Рис. 2.44. Мобільний трафік використання сайту ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

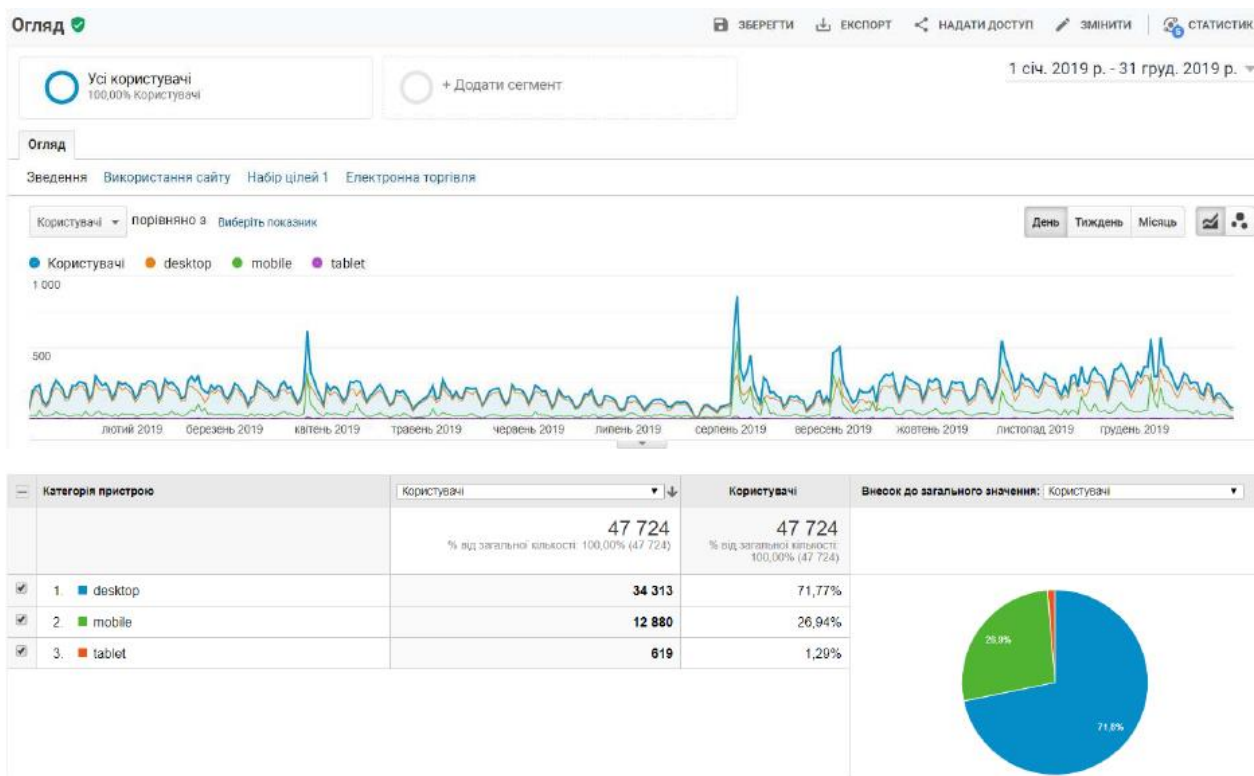


Рис.2. 45. Мобільний трафік використання сайту ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

За статистичними звітами Рис. 2.43, Рис. 2.44, Рис. 2.45 всі три роки пріоритетність трафіків не змінювалось. Чільне місце займає трафік з персональних комп'ютерів (трафік з desktop), кількість користувачів протягом трьох років збільшилась з 24134 до 34313 користувачів. В середньому кількість користувачів за рік зростає на 5000. На II місці знаходиться трафік з мобільних телефонів (трафік з mobile), кількість користувачів протягом трьох років збільшилась з 3510 до 13880 користувачів. В середньому кількість користувачів за рік зростає на 5000. III місце посідає трафік з планшетів (трафік tablet) зі значним відставанням від трафіків з персональних комп'ютерів та мобільних телефонів, хоча кількість користувачів теж зростає.

## 2. Інформація про мобільний пристрій

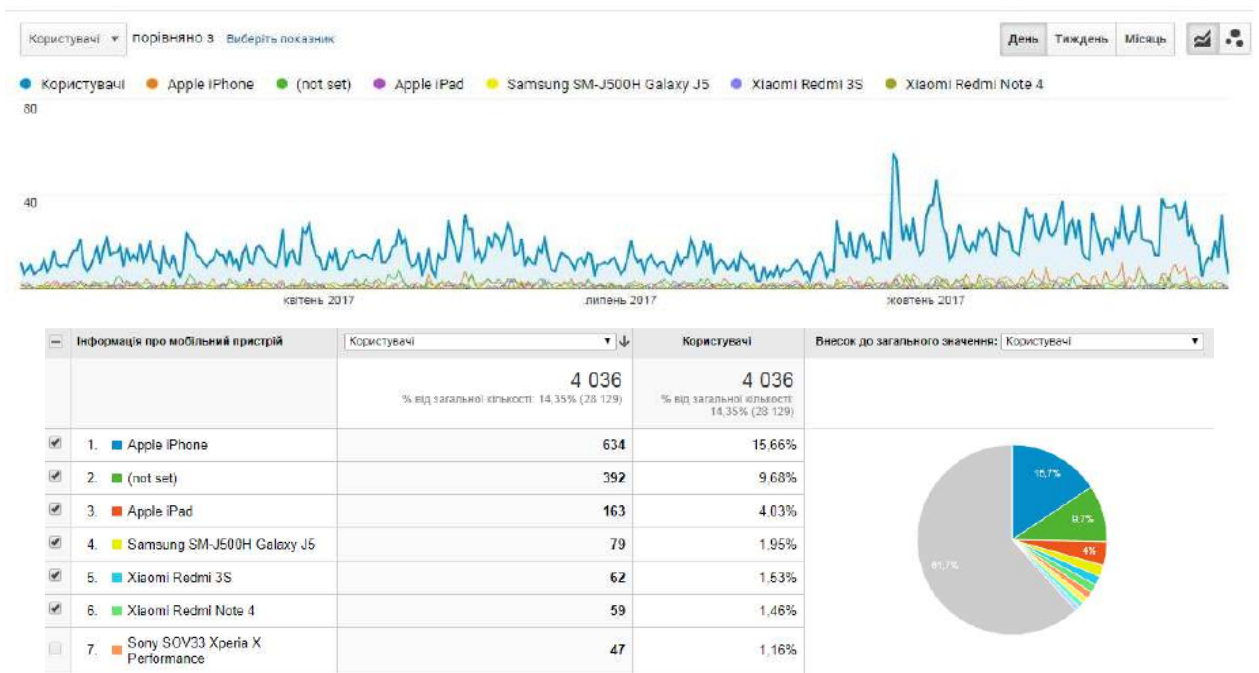


Рис. 2.46. Мобільний пристрій при використанні сайту ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

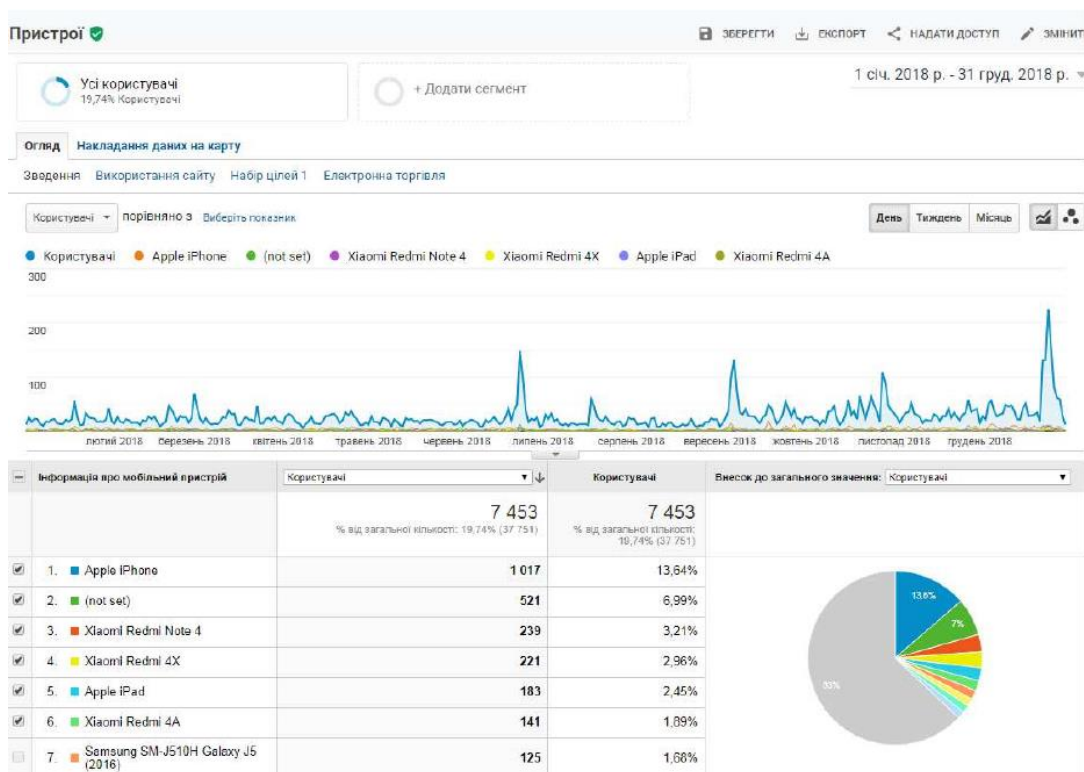


Рис. 2.47. Мобільний пристрій при використанні сайту ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

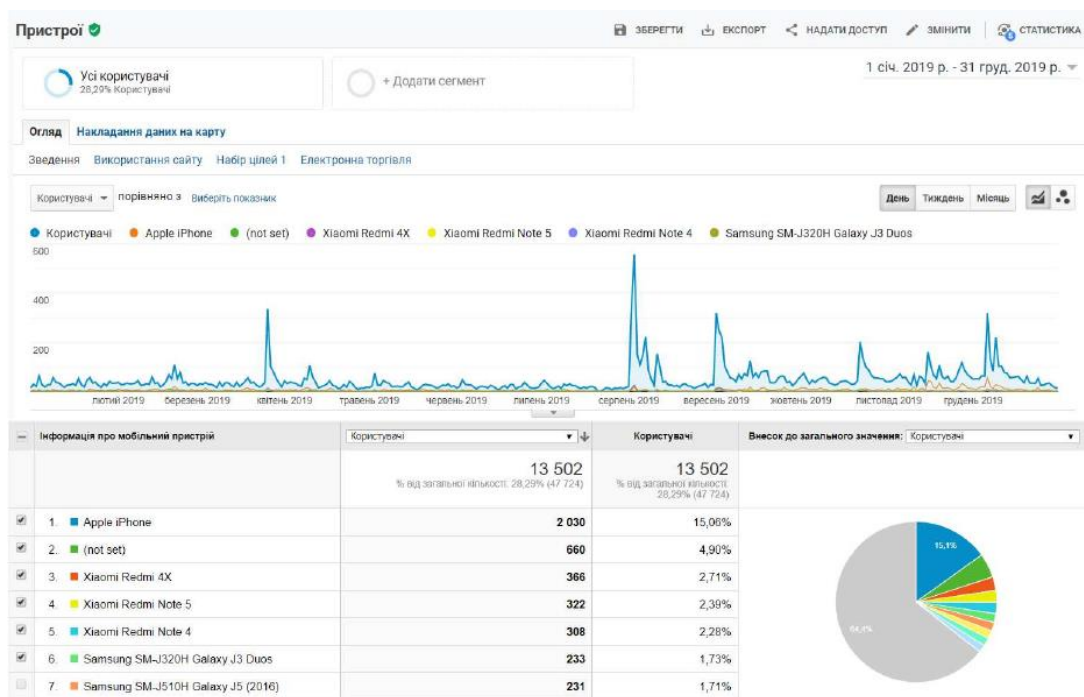


Рис. 2.48. Мобільний пристрій при використанні сайту ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

Згідно статистичних звітів Рис. 2.46, Рис. 2.47, Рис. 2.48 з мобільних пристроїв найбільше використовується відвідувачами ЕБ Apple iPhone. За три роки використання цього девайсу збільшилось з 634 до 2030 користувачів. Другим мобільним пристроєм по кількості користувачів ЕБ, якщо не враховувати мобільні пристрої, назву яких не визначено, є Xiaomi Readme Note 4. Кількість користувачів, які використовують Xiaomi Readme Note 4, при відвідуванні сайту ЕБ, за три роки збільшилось з 59 до 308. На III місці є Apple iPad, кількість користувачів, які використовували його для відвідування сайту ЕБ, збільшилось але на не значну кількість з 163 до 223.

### 3. Використання мобільних пристроїв для перегляду сайту ЕБ за країнами

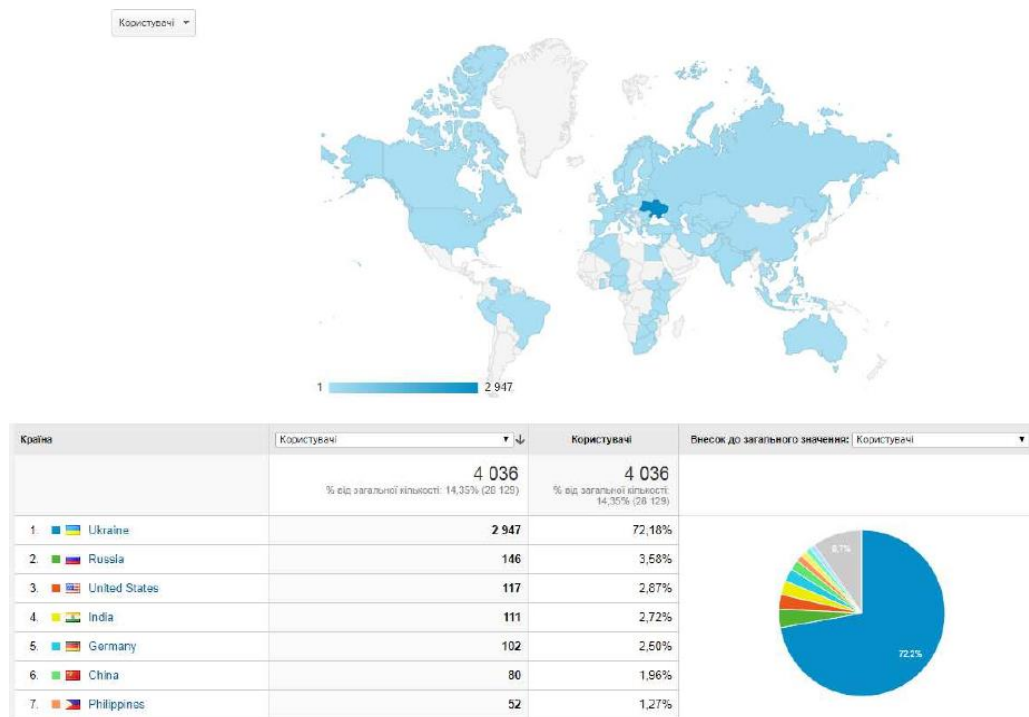


Рис. 2.49. Використання мобільних пристроїв за країнами за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

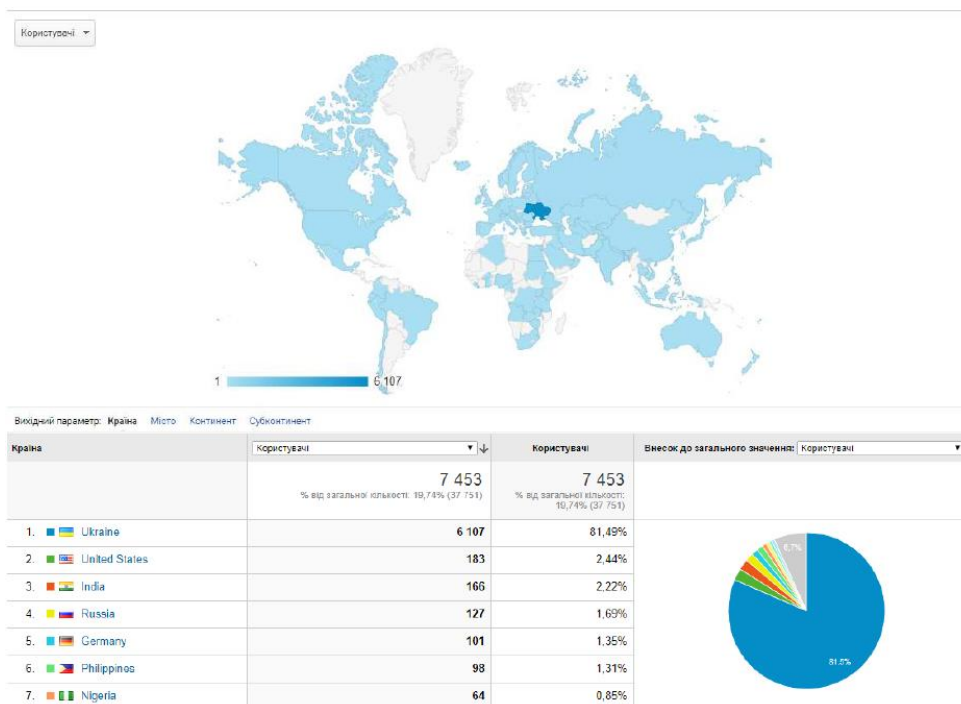


Рис. 2.50. Використання мобільних пристроїв за країнами за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

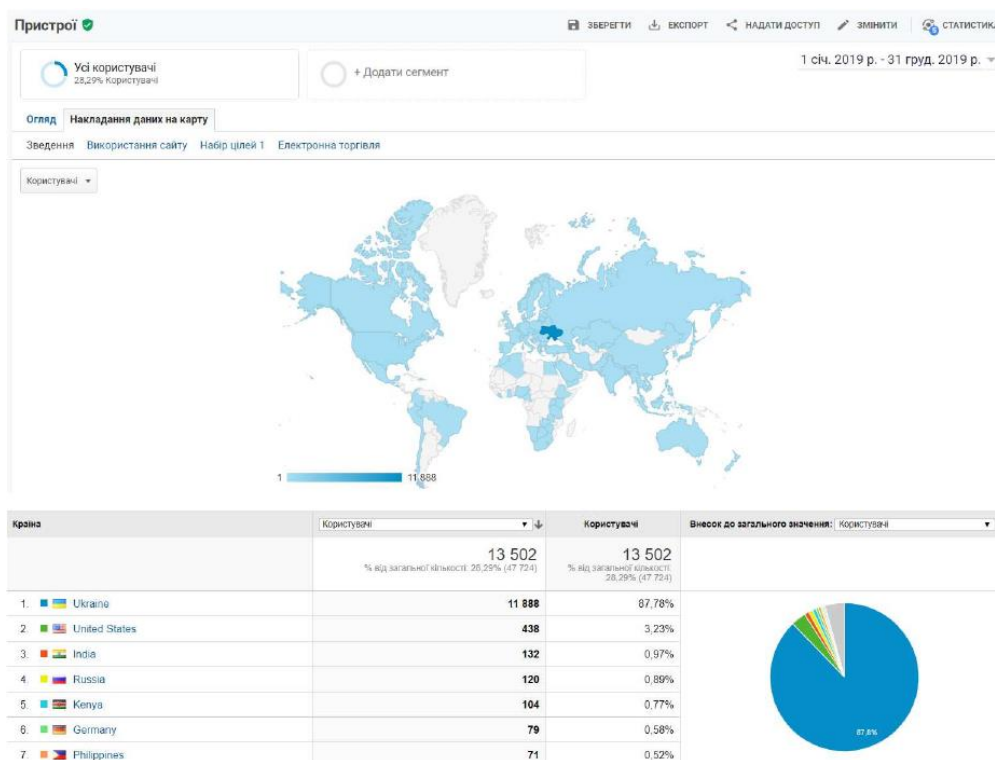


Рис. 2.51. Використання мобільних пристроїв за країнами за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

За статистичними даними Рис. 2.49, Рис. 2.50, Рис. 2.51 Україна є лідером по використанню мобільних пристроїв для перегляду сторінок сайту ЕБ. За три роки кількість користувачів, які використовували мобільні пристрої для роботи з ЕБ, зросла з 2947 до 11888. У 2017 р. кількість користувачів, які відвідували сайт ЕБ з мобільних пристроїв, становила приблизно 72% від загальної кількості користувачів, які використовують мобільні пристрої для взаємодії з ЕБ. А у 2019 р. кількість користувачів, які використовують мобільні пристрої для роботи з ЕБ, збільшилась приблизно на 16%, тобто становила вже майже 88% від загальної кількості користувачів, які використовують мобільні пристрої для взаємодії з ЕБ.

На II місці по використанню мобільних пристроїв для перегляду сторінок сайту ЕБ є Сполучені Штати, а третє місце поділили між собою країни Росія та Індія.

## 4. Використання мобільних пристроїв для перегляду сайту ЕБ за містами

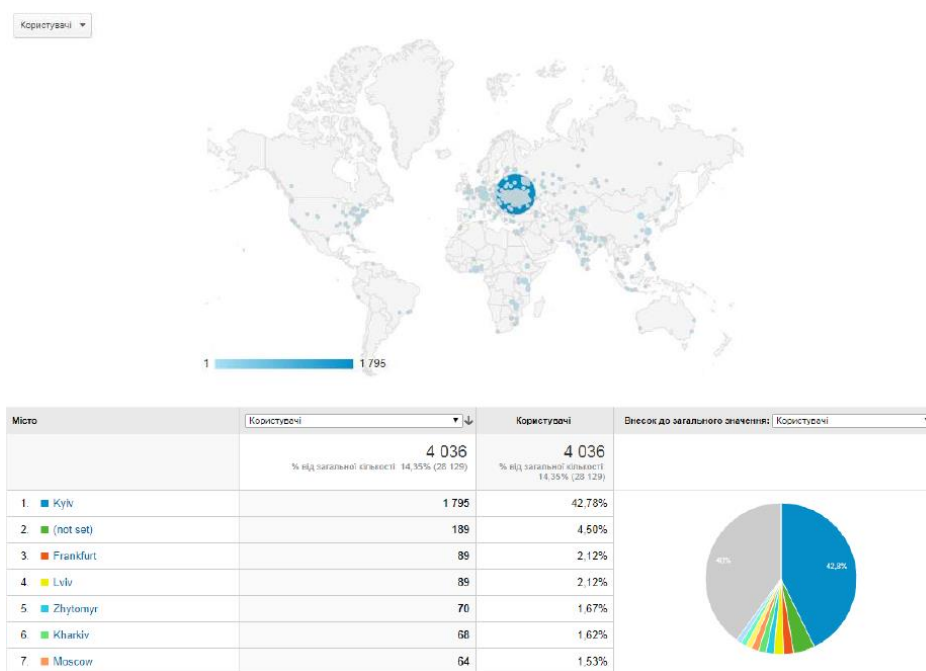


Рис. 2.52. Використання мобільних пристроїв за містами за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

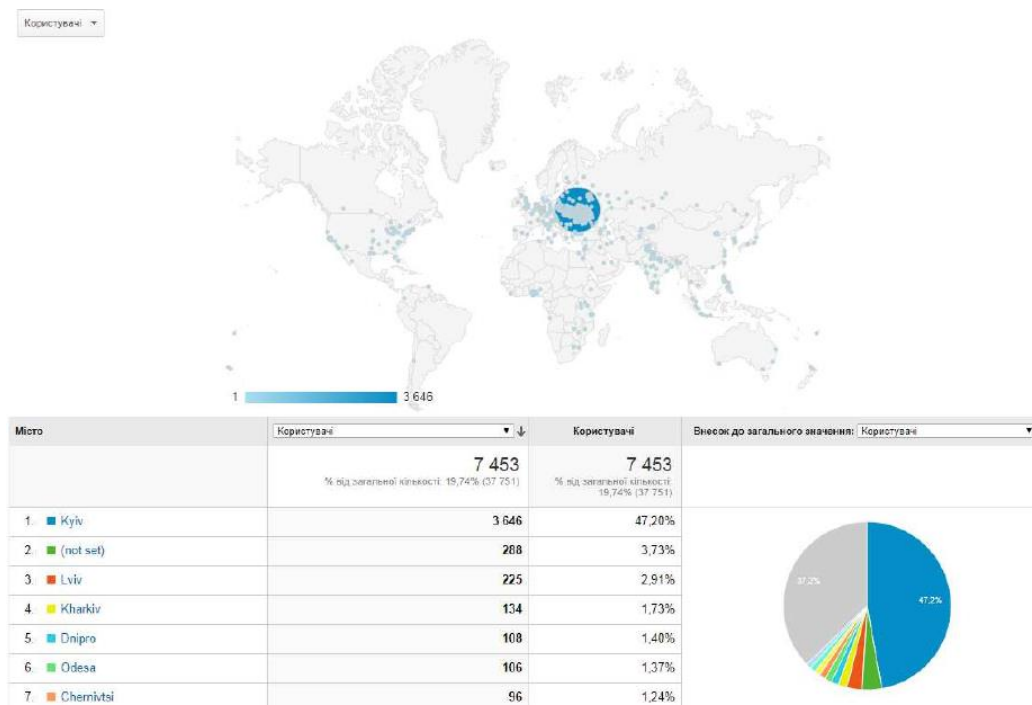


Рис. 2.53. Використання мобільних пристроїв за містами за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.



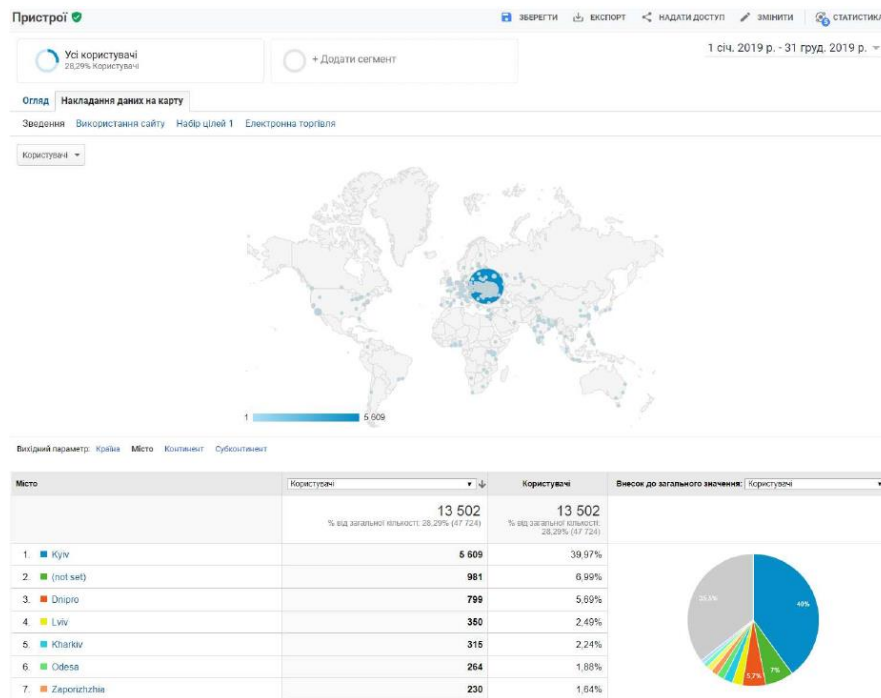


Рис. 2.54. Використання мобільних пристроїв за містами за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

За статистичними даними Рис. 2.52, Рис. 2.53, Рис. 2.54 лідером по використанню мобільних пристроїв для відвідування сайту ЕБ є місто Київ, де кількість користувачів ЕБ кожного року зростало приблизно в середньому на 2000. На II місті є місто Львів, кількість користувачів ЕБ в якому збільшувалась на протязі трьох років майже у 2 рази. На III місті є місто Харків, в якому кількість користувачів ЕБ збільшувалась на протязі трьох років більш як у 2 рази що року.

Різко зростає зацікавленість сайтом ЕБ в інших містах, таких як Дніпро, де з 2018 р. по 2019 р. зросла кількість користувачів сайту ЕБ приблизно у 7 разів (від 108 до 799 користувачів). А в Одесі за цей же період кількість користувачів використання сайту ЕБ зросла більш ніж у 2 рази.

## 5. Розподіл даних між операційними системами на мобільних пристроях щодо користувачів відвідування сайту ЕБ

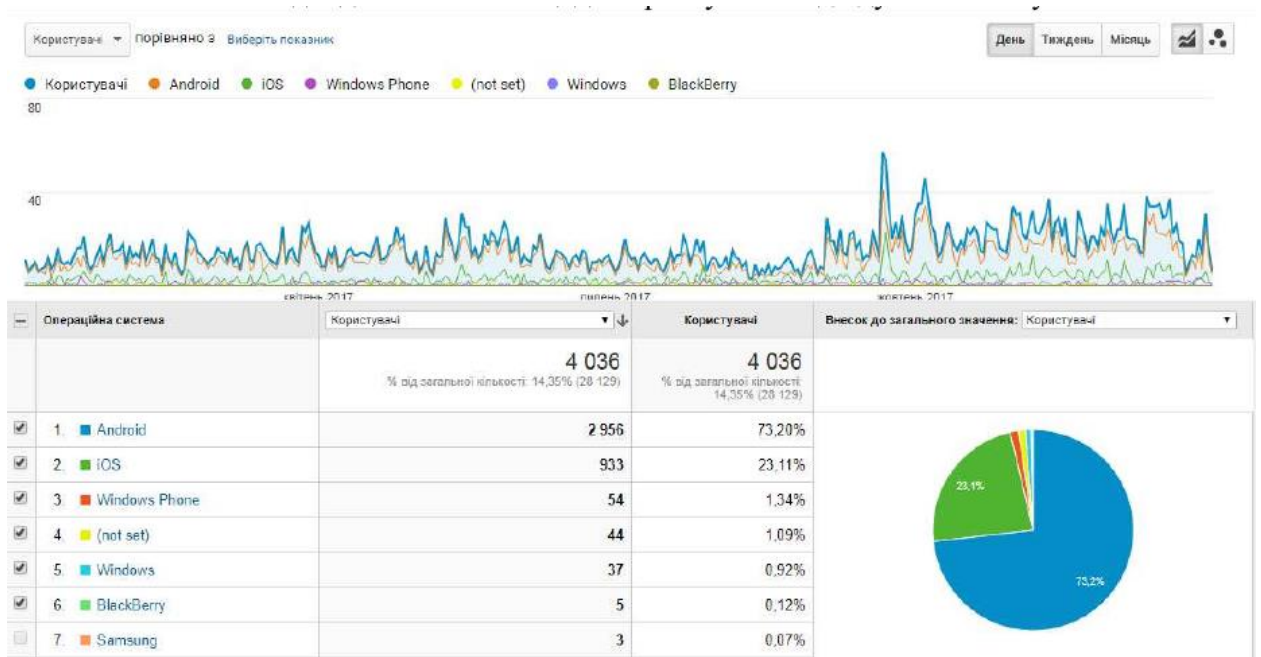


Рис. 2.55. Розподіл даних між операційними системами на мобільних пристроях за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

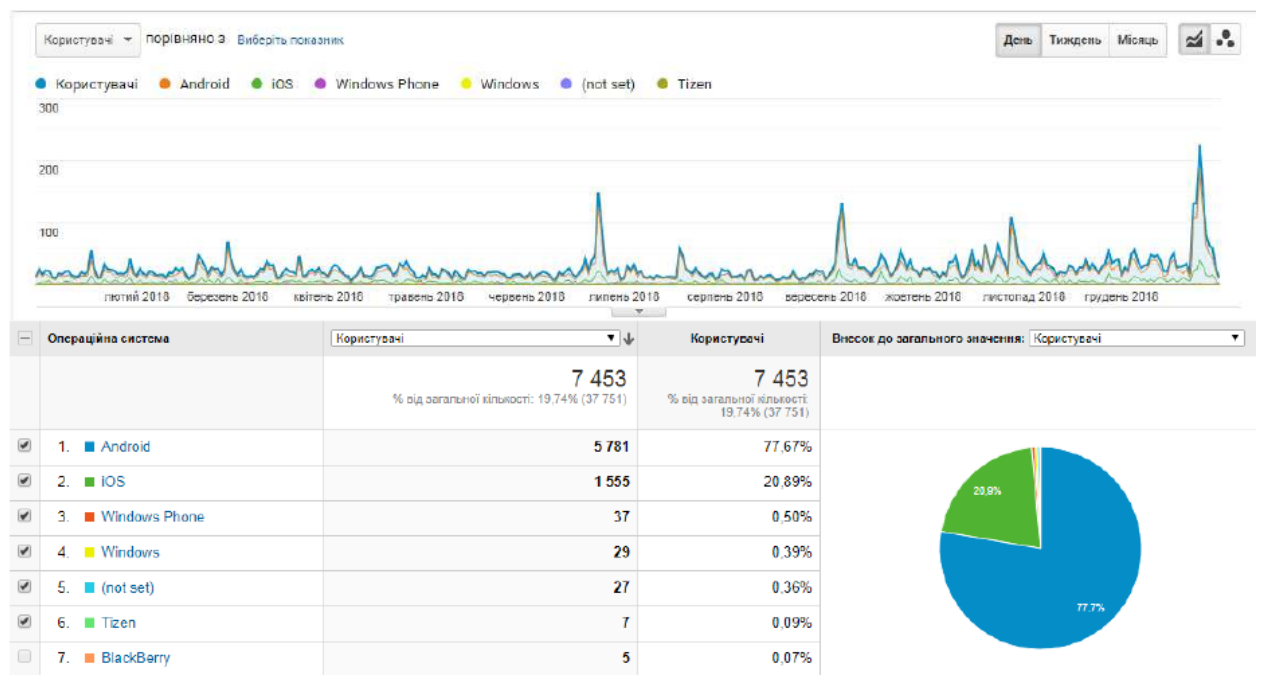


Рис. 2.56. Розподіл даних між операційними системами на мобільних пристроях за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

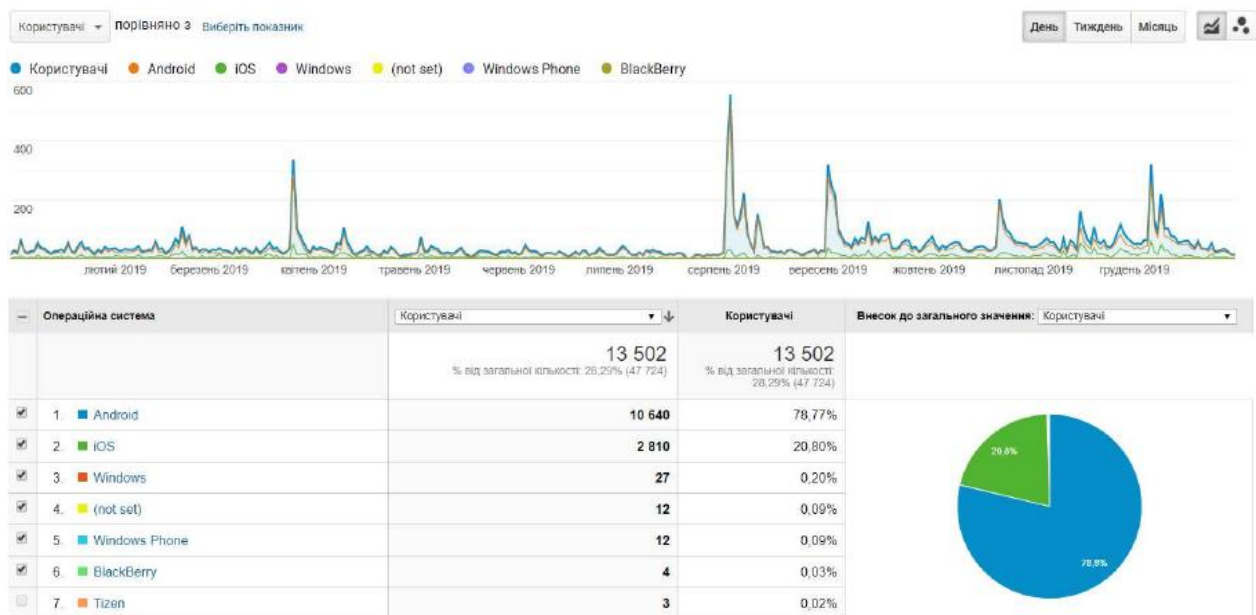


Рис. 2.57. Розподіл даних між операційними системами на мобільних пристроях за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

За статистичними звітами Рис. 2.55, Рис. 2.56, Рис. 2.57 явним лідером серед операційних систем на мобільних пристроях, що використовуються відвідувачами ЕБ, є Android. Середня кількість користувачів за рік, які використовували дану операційну систему, становила більше 70% від загальної кількості користувачів ЕБ. За три роки кількість користувачів, які використовували операційну систему Android для відвідування сайту ЕБ, зросла з 2956 користувачів до 10640 користувачів ЕБ. Другим лідером серед операційних систем на мобільних пристроях, що використовуються відвідувачами ЕБ, є IOS. Кількість користувачів, які використовували операційну систему IOS для відвідування сайту ЕБ, протягом трьох років збільшилась з 933 до 2810 користувачів ЕБ. III місце посідає операційна система Windows Phone щодо використання користувачами сайту ЕБ.

## 2.2.5. Порівняння за трафіком сайту ЕБ

Реферальний трафік показує, як користувачі відвідують веб-сайт. Google Analytics може надати останню URL-адресу, яку відвідав користувач, перш ніж прийти на сайт ЕБ. Це може бути сайт соціальної мережі, де вони знайшли

посилання на сайт ЕБ; пошуковий термін, який вони використовували в Google, що веде на сайт ЕБ; або просто кількість користувачів, які безпосередньо вводили URL-адресу сайту (можливо, через посилання в електронному листі, закладці або ввівши в адресний рядок). Розуміння трафіку рефералів допомагає зрозуміти, де і як користувачі знаходять сайт ЕБ.

Google Analytics ділить трафік на чотири канали:

Referral, за його даними можна проаналізувати, які користувачі прийшли на сайт ЕБ, натиснувши посилання з іншого сайту. Google Analytics може відображати сайт, що посилається, поряд з іншою інформацією, такою як кількість сеансів і користувачів. Натиснувши на шлях рефералу, можна побачити, яка зовнішня сторінка згенерувала трафік на сайт ЕБ.

Organic search містить списки пошуків, які використовуються для досягнення сайту. Проте користувачі, які ввійшли в обліковий запис Google під час перегляду веб-сторінок, не передають пошукові терміни в Google Analytics. Вони відображаються як (notset) або (notprovided) у списку.

Direct список цільових сторінок, посилань на сайт, збережених в закладках за якими користувач переходить на сайт ЕБ, або інші посилання (можливо, з електронної пошти або документа).

Social список соціальних мереж, такі як LinkedIn, Facebook та ін., з яких користувачі знаходять посилання на сайт ЕБ.

## 1. Канали доступу до сайту ЕБ

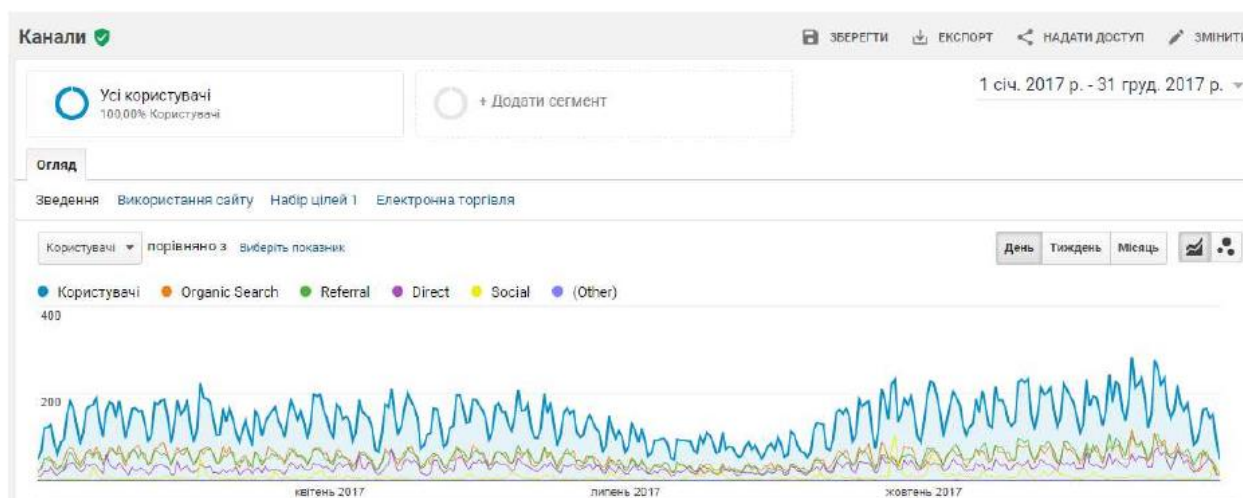




Рис. 2.58. Канали доступу до сайту ЕБ за період з 1 січня 2017 р. по 31 грудня 2017 р.

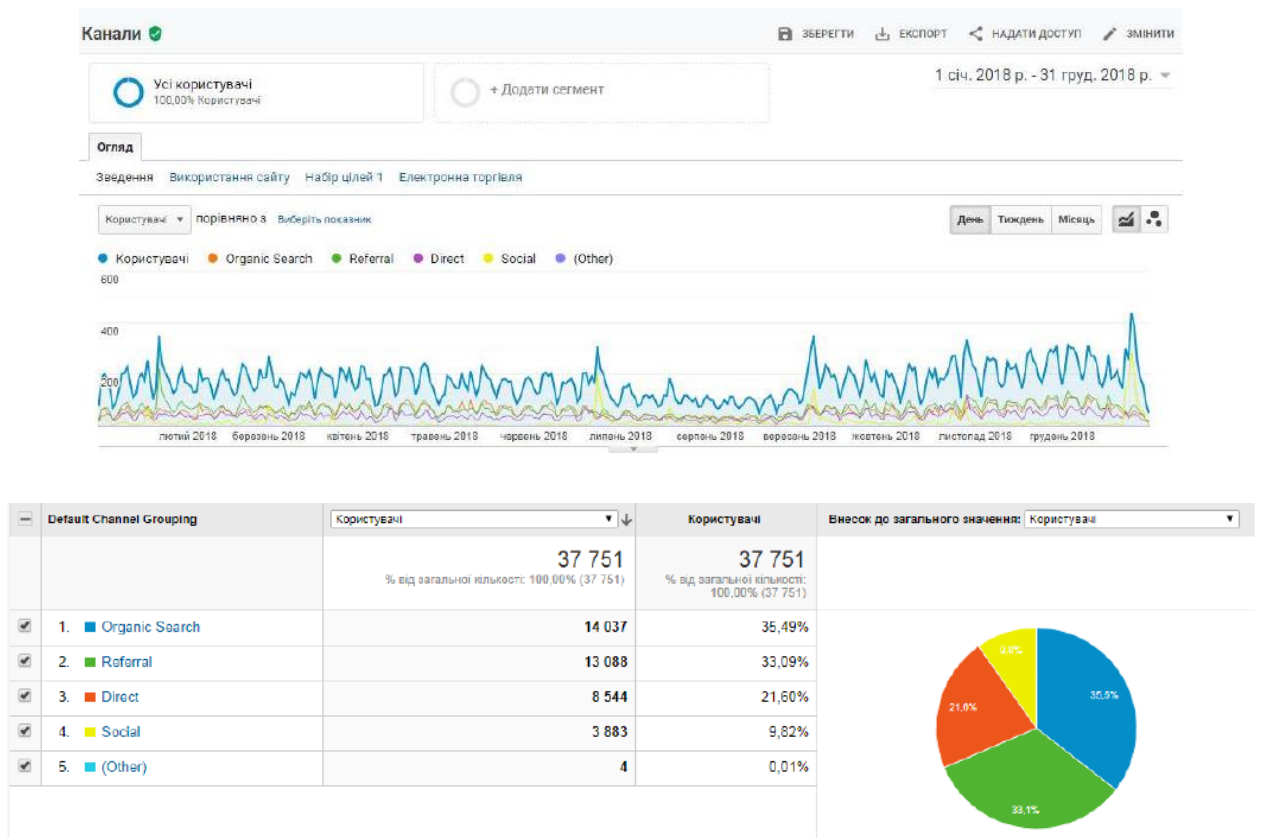


Рис. 2.59. Канали доступу до сайту ЕБ за період з 1 січня 2018 р. по 31 грудня 2018 р.

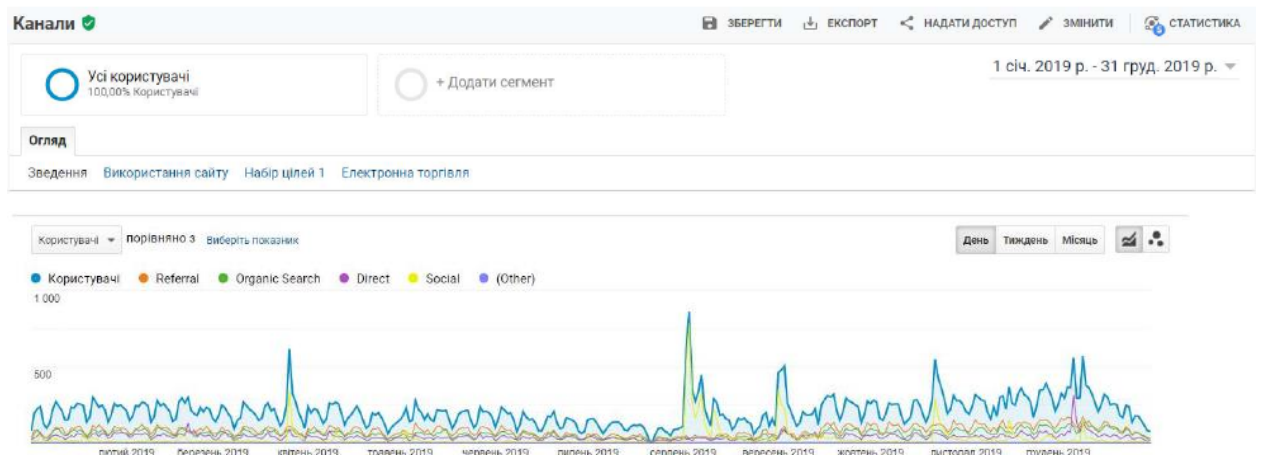




Рис. 2.60. Канали доступу до сайту ЕБ за період з 1 січня 2019 р. по 31 грудня 2019 р.

За статистичними даними Рис. 2.58, Рис. 2.59, Рис. 2.60 першим каналом перенаправлення відвідувачів на сайт ЕБ є Organic Search. Кількість користувачів, які переходять за цим каналом на сайт ЕБ протягом трьох років, збільшилась з 12224 до 15031. З невеликим відривом від першого каналу перенаправлення відвідувачів на сайт ЕБ є канал Referral. За цим каналом кількість користувачів, які переходять на сайт ЕБ, збільшилось з 10180 до 16880 за три роки. В середньому кожний з каналів Organic Search та Referral перенаправляє на сайт ЕБ більше 30% відвідувачів протягом року від загального числа відвідувачів сайту. На III місці знаходиться канал Direct, за допомогою якого на сайт ЕБ потрапляло в середньому приблизно 19% користувачів ЕБ за рік. Протягом трьох років кількість відвідувачів сайту ЕБ за цим каналом збільшилась з 5461 до 9136. На IV місці посідає канал перенаправлення відвідувачів Social, кількість користувачів ЕБ завдяки цьому каналу збільшилась з 1905 до 8440.

## 2. Пошуковий трафік до ЕБ

Пошукові терміни - це ключові слова, які користувачі вводять на сайті чи в пошуковий запит Google, що веде їх до певного веб-сайту. Існує два типи пошукових термінів: так звані "універсальні" (Universal) за якими користувач приходить на сайт через пошукові машини, і "локальні" (Local) ті, що введені у поле пошуку користувачем, який вже перебуває на сайті і виконує пошук по сайту.

Пошукові терміни допомагають зрозуміти, що користувачі шукають, і як вони перейшли до ресурсів ЕБ. Розуміння пошукових термінів, які не

приводять користувачів на сайт, але повинні були, у свою чергу допомогти ЕБв роботі з оптимізації пошукової системи.

Через конфіденційність, компанія Google припинила надавати доступ до реферованих даних користувачів, які ввійшли до облікового запису Google під час пошуку з жовтня 2011 року. Google шифрує пошукові запити та вихідні кліки за умовчанням за допомогою протоколу SSL (Secure Sockets Layer). Єдиним винятком є рекламодавці Google, якщо організація платить за рекламу в Google, вона все одно може бачити всі реферальні дані про пошукові реквізити своїх рекламних кампаній.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Науково-організаційні засади проектування мережі електронних бібліотек установ НАПН України : монографія / [О.М. Спірін, С.М. Іванова, А.В. Яцишин та ін.]; за наук. ред. проф. В.Ю. Бикова, О.М. Спіріна. – К.: Атіка, 2014. – 184 с.
2. Спірін О.М., Новицька Т.Л., Яцишин А.В. Електронна бібліотека як джерело статистичних даних для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень. *Інформаційні технології в освіті*. 2018. №2 (35). С. 7-26.
3. Переглянуті сторінки. *Analytics Довідка. Глосарій*: веб-сайт. URL: [https://support.google.com/analytics/answer/6086080?hl=uk&ref\\_topic=6083659](https://support.google.com/analytics/answer/6086080?hl=uk&ref_topic=6083659)  
Кільченко А.В.
4. Google Analytics як засіб для здійснення аналітики веб-ресурсів наукової установи. Збірник матеріалів наукової конференції Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. 2019. С. 109-117.
5. Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за допомогою Google Analytics : звіт за 2017 рік / [М.А. Шиненко, А.В. Кільченко]; Упорядник: Шиненко М.А. – К.: ІТЗН НАПН України, 2018. - 30 с.
6. Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за допомогою Google Analytics : звіт за 2018 рік / [М.А. Шиненко, А.В. Кільченко, В.А. Ткаченко]; Упорядник: Шиненко М.А. – К.: ІТЗН НАПН України, 2019. - 29 с.
7. Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України»: звіт за 2019 рік / Ін.-т інформ. технологій і засоб. навч. ; Держ. наук.-пед. бібліот. України ім. В.О. Сухомлинського ; викон.: Шиненко М.А., Пінчук О.П., Іванова С.М., Київ, 2020. 29 с.
8. Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за допомогою Google Analytics : звіт за липень-грудень 2019



року / [М.А. Шиненко, А.В. Кільченко, О.В. Філатова ]; Упорядник: Шиненко М.А. – К.: ІТЗН НАПН України, 2020.- 27с.

9. Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за допомогою Google Analytics : звіт за жовтень-грудень 2018 року / [М.А. Шиненко, Ю.А. Лабжинський]; Упорядник: Шиненко М.А. – К.: ІТЗН НАПН України, 2019.- 28с.

10. Моніторинг використання веб-ресурсу «Електронна бібліотека НАПН України» за допомогою Google Analytics : звіт за жовтень-грудень 2017 року / [М.А. Шиненко, Б.В. Вербельчук]; Упорядник: Шиненко М.А. – К.: ІТЗН НАПН України, 2018.- 31с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО  
ВЕБРЕСУ «ЕЛЕКТРОННА БІБЛІОТЕКА НАПН  
УКРАЇНИ»: 2017-2019 рр.**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

За загальною редакцією

Т.Л. Новицької

Колектив авторів:

*Т.Л. Новицька, С.В. Новицький,  
А.В. Кільченко, М.А. Шиненко*

Надруковано з готового оригінал-макету  
Підписано до друку 23.12.20. Формат 60x90/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Verdana. Друк різнографічний.  
Ум. друк. арк. 1,6. Обл. вид. арк. 2,1. Наклад 300. Зам. 86.  
Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка  
м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40  
Свідоцтво про державну реєстрацію:  
серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.  
електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua