



# СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## Матеріали І Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції МОЛОДИХ ВЧЕНИХ та здобувачів вищої освіти присвяченої Дню науки



15 травня 2020 р.  
Херсон

Міністерство освіти і науки України

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Вінницький національний медичний університет  
ім. М. І. Пирогова

Кременчуцький національний технічний університет  
ім. Михайла Остроградського

Вінницький національний технічний університет

Херсонський національний технічний університет

Сумський державний університет

Херсонська державна морська академія

**Матеріали**  
**I Всеукраїнської науково-практичної**  
**інтернет-конференції**  
**МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**  
**та здобувачів вищої освіти**  
**«СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

*присвячена Дню науки*

15 травня 2020 р.  
Херсон

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

С 91

**«Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»:** матеріали I Всеукр. наук.-  
С 91 практ. інтернет-конф. молодих вчених та здобувачів вищої освіти, присвяченої Дню  
науки (15 травня 2020 р., м. Херсон) / за ред. О.М. Лободи, Г.О. Димової та ін. –  
Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2020. – 240 с.

**ISBN 978-617-7783-79-3 (електронне видання)**

Конференція «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій» присвячується Дню науки. Метою конференції є висвітлення розробок, результатів досліджень та досягнень молодих вчених України та здобувачів вищої освіти при розробці, використанні та впровадженні інформаційних технологій в різних галузях науки.

Тези наукової конференції містять результати наступних досліджень: менеджмент інформаційних технологій; прогнозування соціально-економічних процесів за умов невизначеності та ризику; управління проектами на підприємствах агропромислового комплексу; сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій; впровадження інновацій та сучасних технологій; інформаційні технології в науці, освіті, економіці, логістиці, туристичній сфері, транспорті; математичні методи, моделі, інформаційні системи і технології в економіці; моделювання та оптимізація інформаційних систем; інвестиційне проектування в різних сферах суспільного життя; інформаційно-аналітичні та інформаційно-керуючі системи; системи відображення інформації і комп'ютерні технології; використання нових інформаційних технологій в медичній галузі; новітні технології в енергетичних системах та в галузі енергозбереження.

Роботи друкуються в авторській редакції, в збірці максимально зменшено втручання в обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів. Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації, що надано в рукописах, та залишає за собою право не розподіляти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання.

#### **АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ**

73006, Україна, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23  
Херсонський державний аграрно-економічний університет, економічний факультет  
кафедра прикладної математики та економічної кібернетики  
e-mail: conference.mywit@gmail.com, matematika\_ek2017@ukr.net

**УДК 004.7+004.05]:005.5](06)**

ISBN 978-617-7783-79-3 (електронне видання)

© Херсонський державний  
аграрно-економічний університет, 2020  
© ФОП Вишемирський В.С., 2020

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Кирилов Ю.Є.** – ректор, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

**Яремко Ю.І.** – перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи, д.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

**Аверчев О.В.** – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, д.с.-г.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

**Грановська В.Г.** – декан економічного факультету, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

**Лобода О.М.** – завідувач кафедри прикладної математики та економічної кібернетики, к.т.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

**Шарко О.В.** – д.т.н., професор кафедри транспортних технологій, Херсонська державна морська академія;

**Шевченко І.В.** – д.т.н., професор кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;

**Кулик А.Я.** – завідувач кафедри біофізики, інформатики і медичної апаратури, д.т.н., професор, Вінницький національний медичний університет ім. М. Пирогова;

**Бісікало О.В.** – декан факультету комп'ютерних систем і автоматики, д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет;

**Шушура О.М.** – д.т.н., професор кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів та систем, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

**Черв'яков В.Д.** – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, секції комп'ютеризованих систем управління, Сумський державний університет;

**Димов В.С.** – к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій, Херсонський національний технічний університет;

**Конох І.С.** – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;

**Димова Г.О.** – к.т.н., доцент кафедри прикладної математики та економічної кібернетики, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

**Ларченко О.В.** – к.с.-г.н., доцент кафедри прикладної математики та економічної кібернетики, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

<b>Завгородній В.В., Дроздова Є.А.</b> Використання онлайн-додатку для створення та контролю розпорядку дня .....	65
<b>Лобода О.М., Григорюк О.І.</b> Застосування інноваційних технологій в освіті України .....	71
<b>Мішко А.О., Селін Ю.М.</b> Розгортання соціальної мережі у хмарному середовищі .....	74
<b>Прищепя О.Б., Сидорук М.В.</b> Інформаційна система документообігу підприємства .....	77
<b>Семесько Б.Р., Селін Ю.М.</b> Саморобні системи «Розумний дім» на базі Arduino .....	80
<b>Смирнов В.С., Селін Ю.М.</b> Розгортання інформаційно-аналітичної системи вивчення споживацького попиту на мобільні телефони з використанням Docker .....	84
<b>Шевченко А.А., Ларченко О.В.</b> Використання CGI технології у ландшафтному дизайні і садово-парковому мистецтві..	87
<b>Шевченко О.А., Ларченко О.В.</b> Використання інформаційних технологій у агропромисловості .....	90

**СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ, ОСВІТІ, ЕКОНОМІЦІ,  
ЛОГІСТИЦІ, ТУРИСТИЧНІЙ СФЕРІ, ТРАНСПОРТІ»**

<b>Буряк К.Д., Андрєєв С.М.</b> Аналіз яскравіших характеристик водних об'єктів із застосування програмного середовища VISUAL STUDIO.C# .....	94
<b>Глинянчук С.С., Запотічна Р.А.</b> Online Social Media for Educational Purposes .....	97
<b>Димова Г.О., Дяк Д.В.</b> Використання цифрових інструментів Google для розвитку туристичного бізнесу .....	99
<b>Жуляєв В.В., Жуляєв В.М.</b> Баланс інтересів у співпраці різних суб'єктів правової культури сучасної молоді .....	104
<b>Іванчук О.В., Дроздова Є.А.</b> Використання спеціалізованих систем для тестування навичок розуміння програмного коду .....	108
<b>Кухаренко А.Ю.</b> Інформаційні технології в туристичній сфері .....	111
<b>Малюта Л.Я., Островська Г.Й.</b> Комплексний підхід до оцінки конкурентоспроможності підприємств сфери послуг .....	116
<b>Михальченко А.А.</b> Розблокування доступу до зарядних станцій електромобілів через смарт додаток .....	119
<b>Мочар Б.О., Запотічна Р.А.</b> Information Technologies in Distance Education .....	121
<b>Стельмах Ю.І.</b> Modern Information Technologies in Education .....	123
<b>Сімінченко І.П., Сошко В.О., Бергер Є.Е.</b> Досвід розгортання комплексу систем дистанційного навчання в умовах всеукраїнського карантину COVID-19 .....	126
<b>Шульженко М.А., Тулущенко Г.Я., Зоріна І.А.</b> Тестування засобів пакету SumTools СКМ Maple .....	129

## ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE ДЛЯ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ

*Сучасні Internet-технології дозволяють створити бізнес-платформи нового покоління, що базуються на принципах клієнтоорієнтованості, інтерактивності та інноваційних комп'ютерних технологіях. В роботі аналізуються підходи до аналізу відвідуваності сайтів турфірм, демонструється використання цифрових інструментів Google як аналізаторів поведінки споживачів. Google Analytics дозволяють складати звіти з деталізацією кожного візиту для отримання чітких уявлень про потенційних клієнтів туристичного бізнесу.*

Ключові слова: ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС, WEB-АНАЛІЗ, GOOGLE ANALYTICS, КОНВЕРСІЇ, КАРТА ПОВЕДІНКИ.

*Modern Internet technologies allow the creation of a new generation of business platforms based on the principles of customer focus, interactivity, and innovative computer technologies. The paper analyzes approaches to the analysis of travel agency website travel, demonstrates the use of digital Google tools as analyzers of consumer behavior. Google Analytics allows you to create reports detailing each visit to get a clear idea of the potential customers of the tourism business.*

Keywords: TOURIST BUSINESS, WEB ANALYSIS, GOOGLE ANALYTICS, CONVERSIONS, BEHAVIOR CARD.

**Вступ (постановка проблеми).** Сучасний туристичний бізнес неможливо уявити без Internet. Туристичні портали, сайти туристичних фірм, туристичні online-гіпермаркети, глобальні системи бронювання і резервування та інші web-ресурси стали невід'ємною частиною туристичного бізнесу. Однак з активним розвитком web-ресурсів виникли питання, пов'язані з їх функціональними можливостями для проведення моніторингу відвідуваності сайтів, оцінкою економічної ефективності рекламних Internet-кампаній та оптимізацією структури і вмісту сайту. Рішенням цих проблем займається цілий напрям Internet-маркетингу – web-аналітика, під якою розуміють вимір, збір, аналіз, подання та інтерпретацію інформації про відвідувачів web-сайтів з метою їх поліпшення і оптимізації. Областю застосування web-аналітики є розширення функціональності сайтів, вимір для користувача активності і оцінка ефективності рекламних Internet-кампаній.

У web-аналітиці сформувався методологічний апарат, який включає наступні методи: аналіз відвідуваності сайту, аналіз usability, аналіз поведінки відвідувачів на сторінці і benchmarking [1].

Аналіз відвідуваності дозволяє проаналізувати статистичні дані, абсолютні та відносні показники відвідуваності сайту за допомогою спеціальних програм-лічильників. Аналіз usability спрямований на дослідження конверсійних шляхів відвідувача за сайтом.

Оцінка і аналіз поведінки відвідувачів на сторінці є одним з головних пріоритетів web-аналізу, оскільки за допомогою сайту з клієнтом відбувається неособистий контакт, що істотно ускладнює взаємодію зі споживачем і виявлення його потреб. Проблема вирішується за рахунок використання інструментарію web-аналітики, який має широкі можливості для вивчення поведінки споживачів, даючи максимально можливу деталізацію активності споживача з можливістю візуалізації всіх дій відвідувачів сайту. Аналіз поведінкової інформації представляється у вигляді карт активності відвідувачів на кожній сторінці сайту.

Важливим в умовах жорстокої конкуренції є порівняльний аналіз туристичних сайтів із загальноосвітовими галузевими тенденціями і конкурентами на світових і регіональних ринках туристичних послуг – benchmarking. Benchmarking представлений на ринку web-аналітики такими компаніями, як Alexa, GemiusAudience і Google Trends.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Практична реалізація методів web-аналітики проводиться за допомогою інструментарію web-аналізу. Збір і аналіз статистичної інформації про сайт здійснюється за допомогою установки лічильників і лог-аналізаторів.



Інструмент лічильник – це зовнішні програми, задача яких – збір і обробка статистики про відвідування користувачами кожної сторінки сайту. До переваг лічильників слід віднести простоту і зручність у використанні, і отримання оперативної та наочної інформації. Однак існують недоліки, які знижують ефективність лічильників: необхідність установки на сайт стороннього програмного забезпечення, високий ступінь ризику втрати даних при неповному завантаженні сторінки або технічних збоїв, неможливість збору статистичної інформації за контентом, що скачували, трафіку сайту і закладок для користувача інтерфейсів. Найбільш поширеними лічильниками-рейтингами є Liveinternet, OpenStat, HotLog та ін.

Лог-аналізатор є більш досконалим інструментом web-аналізу, який має розширений функціонал. Лог-аналізатор дозволяє відстежувати і аналізувати помилки роботи сервера, хакерські атаки, створювати специфічні звіти, а також формувати більш точні дані про відвідування, контенту, що скачували, і закладок. Однак такі функціональні можливості вимагають високої кваліфікації адміністратора сайту. До основних лог-аналізаторів слід віднести WebTrends, Webalizer, AWStats.

**Постановка задачі.** Продемонструвати використання цифрових інструментів Google як аналізаторів поведінки споживачів, що дозволяють складати звіти з деталізацією кожного візиту для отримання чітких уявлень про потенційних клієнтів туристичного бізнесу.

**Основна частина (розв'язання задачі).** Найбільш поширеною системою пошуку в мережі Internet є Google. Google Analytics (GA) являє собою безкоштовний Internet-сервіс для створення детальної статистики відвідувачів web-сайтів. Статистика відвідувачів представляється можливим за рахунок JavaScript-коду (JS-коду) на сторінках свого сайту. За умови дозволеного виконання JavaScript, код відстеження (JS-код) спрацьовує при кожному відкритті сторінки користувачем.

Google Analytics – це не просто лічильник відвідувань, це повноцінний інструмент аналізу ефективності роботи сайту фірми і проведених маркетингових заходів. Google Analytics дозволяє не тільки відслідковувати джерела відвідувачів сайту, але і аналізувати їх ефективність. У GA вибудована система вибору готових статистичних звітів, які базуються на наступних функціональних можливостях [2]: відстеження цілей; інтеграція Google Analytics з Google AdWords і Google AdSense; відстеження продажів Internet-магазинів; відстеження мобільних пристроїв; відстеження внутрішнього пошуку по сайту; порівняння показників; відстеження використання Flash, Ajax і відео; розширена сегментація в Google Analytics; користувальницькі звіти; експорт даних у формати Excel, CSV, PDF; відправка звітів на електронну пошту; API для розробників. Комбінування різних функціональних можливостей дозволяє формувати звіти, що найбільш повно відповідають запитам турфірми. Вивчення споживчої поведінки на сайті, usability та аналіз відвідуваності сайту турфірми будується на звітах, сформованих за певними критеріями.

Сервіс інтегрований з Google AdWords. Web-майстер сервісу може оптимізувати рекламні та маркетингові кампанії Google AdWords аналізуючи дані, отримані за допомогою сервісу Google Analytics, про шляхи приходу відвідувачів, час перебування на сайті та географічне місце розташування відвідувачів.

Користувачі сервісу можуть визначити цілі і послідовності переходів. Метою може виступати сторінка завершення продажів, показ певних сторінок або завантаження файлів. Використовуючи цей інструмент, маркетологи можуть визначати, яка з рекламних кампаній є успішною, і знаходити нові джерела цільової аудиторії.

Системоутворюючим ядром сервісу Google Analytics є аналітичні інструменти. За допомогою аналітичних інструментів адміністратор сайту турфірми може виконувати детальний аналіз різних даних, що відображають взаємодію відвідувачів зі сторінками сайту [2]. Перевагою сервісу GA є звітність в режимі реального часу. Такий вид звітності призначений для миттєвої оцінки результатів (оперативна оцінка зацікавленості відвідувачів до нових матеріалів сайту, оцінка ефекту твіттів і записів в соціальних мережах та ін.). Однак стандартизовані звіти не завжди відображають необхідні дані для детального аналізу поведінки споживача. Тоді користувачам сервісу представляється можливість сформувати звіт

з індивідуальним набором показників і параметрів, що настроюється, який більш точно буде підходити вимогам користувачів. На рис. 1 представлений приклад візуалізації звіту про трафік сайту.

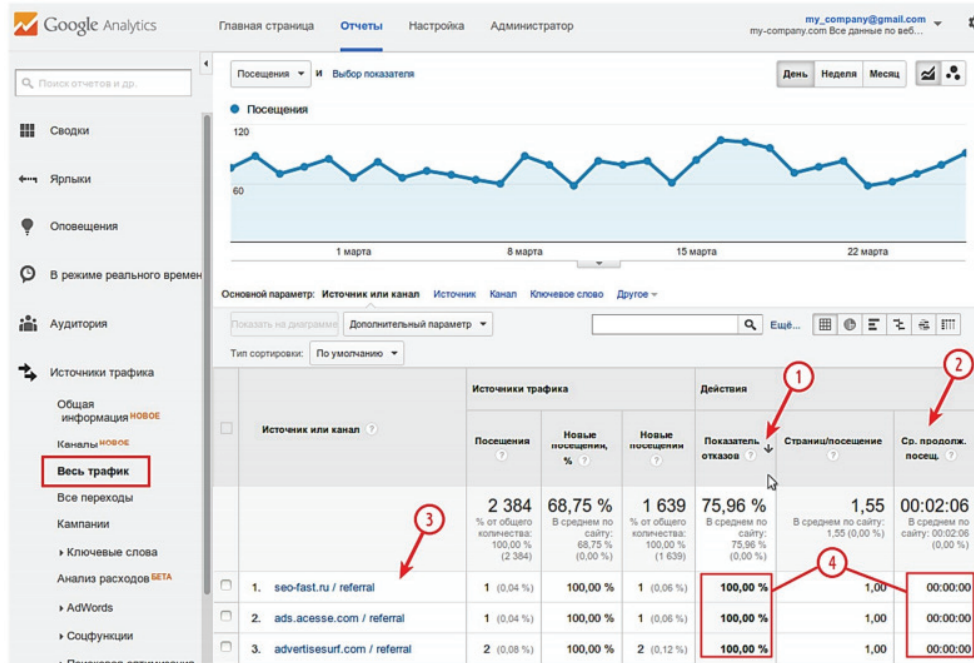


Рис. 1 – Візуалізація звітів про трафік сайту:

- 1 – показник відмов; 2 – середня тривалість перебування відвідувача на сайті;  
3 – джерела і канали переходів; 4 – абсолютні показники дій

Широкі можливості Google Analytics дозволяють не тільки використовувати стандартні параметри і показники, а й створювати власні для збору тих даних, які не відслідковуються автоматично. Введення користувальницьких змінних дозволяє зробити аналіз персоніфікованим і більш гнучким у вивченні взаємодії відвідувачів з вмістом сайту.

Значно полегшують web-аналіз зведення, що представляють собою набір віджетів. За допомогою зведень можна відстежувати одночасно кілька показників, швидко оцінювати ефективність акаунтів і зіставляти дані з різних звітів. Віджети відповідають за візуалізацію показників в зведенні і оперативне відображення інформації. Безумовним плюсом зведень є моніторинг та загальний доступ до ключових показників ефективності, а також SEO для пошукової оптимізації.

Одним з ключових аналітичних інструментів Google Analytics є візуалізація даних. Звіт за візуалізацією являється графічним представленням показників обраних користувачем і дозволяє порівнювати обсяги трафіку з різних джерел, вивчати структуру трафіку і вимірювати ефективність сайту. Для більшої персоналізації відображення даних використовуються стандартні конфігурації API. На рис. 2 представлений огляд відвідувачів за такими показниками: кількість відвідувань, кількість унікальних відвідувачів, кількість переглядів сторінок, глибина переглядів і середня тривалість відвідувань.

Функціональні можливості Google Analytics представлені не тільки аналітичними інструментами. Сучасний сервіс дозволяє проводити мобільну аналітику, аналіз контенту сайту, аналіз конверсії і соціальних функцій. Аналіз контенту дає працівникам турфірми уявлення про те, які сторінки їхнього сайту найбільш популярні у відвідувачів, скільки вони проводять часу на них і скільки конверсій (відношення числа відвідувачів сайту, які виконали на ньому якісь цільові дії, до загального числа відвідувачів сайту, виражене у відсотках) приносить сторінка.



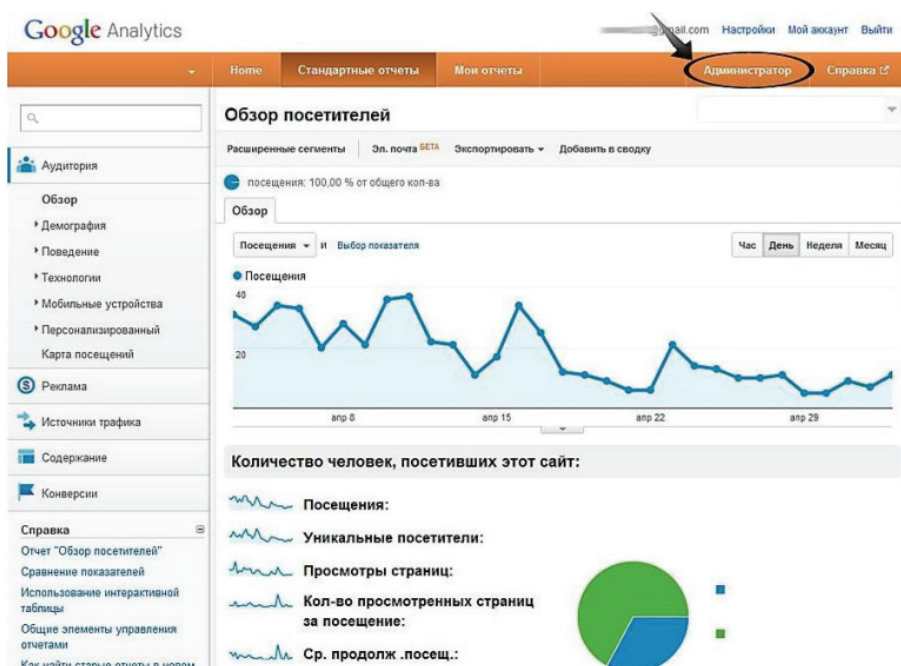


Рис. 2 – Візуалізація звіту за оглядом відвідувачів сайту

Розвиток електронної комерції відбилося і на туристичній сфері, що зумовило необхідність вивчення ефективності віддачі сайту. Аналіз конверсії дозволяє з'ясувати, які канали цифрового маркетингу приваблюють відвідувачів на сайт, а також виміряти кількість продажів, завантажень, тощо. Аналіз конверсії покликаний адаптувати і оптимізувати сайт і маркетингові програми до бізнес-цілей туристичного підприємства. Основним інструментом представлення даних є воронка продажів, що відображає послідовність переходів до мети (від холодного контакту до завершення покупки) (рис. 3).

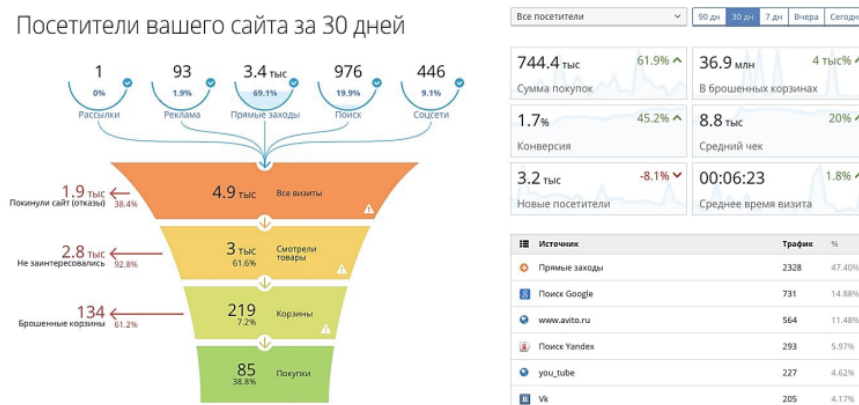


Рис. 3 – Воронка продажів і показники конверсії сайту

Для ефективного використання інструменту "аналіз конверсії" турфірмі необхідно враховувати, що сайт містить динамічні матеріали, тому цілі конверсій повинні також бути динамічними [3]. Тобто зміна контенту на сайті, наприклад сторінки спецпропозицій SPO, повинна мати на увазі зміни цілей конверсії.

Розрахувати ефективність і проаналізувати результати продажів через мережу Internet представляється можливим за допомогою звітів про електронну торгівлю, які дають чітке уявлення про найбільш продаваних і популярних пропозиціях турпродуктів [4, 5]. Також турфірма може відстежувати транзакції за компаніями і оптимізувати кошик з метою підвищення продажів і лояльності клієнтів. Особливо важливі звіти про електронну торгівлю

для такого напрямку туристичного бізнесу, як туристичні online-гіпермаркети.

Для більш чіткого розуміння поведінки відвідувачів на сайті та їх дій з пошуку сайту туристичної фірми використовують можливості багатоканальних послідовностей і стеження за внутрісайтовими переміщеннями відвідувачів. Багатоканальні послідовності відображають вплив усіх факторів цифрового маркетингу (пошукові системи, медійна реклама, соціальні мережі, партнерські канали та ін.) і дають можливість турфірмі дізнатися, які кошти цифрового маркетингу привертають покупців і підвищують обсяги продажів (рис. 4).

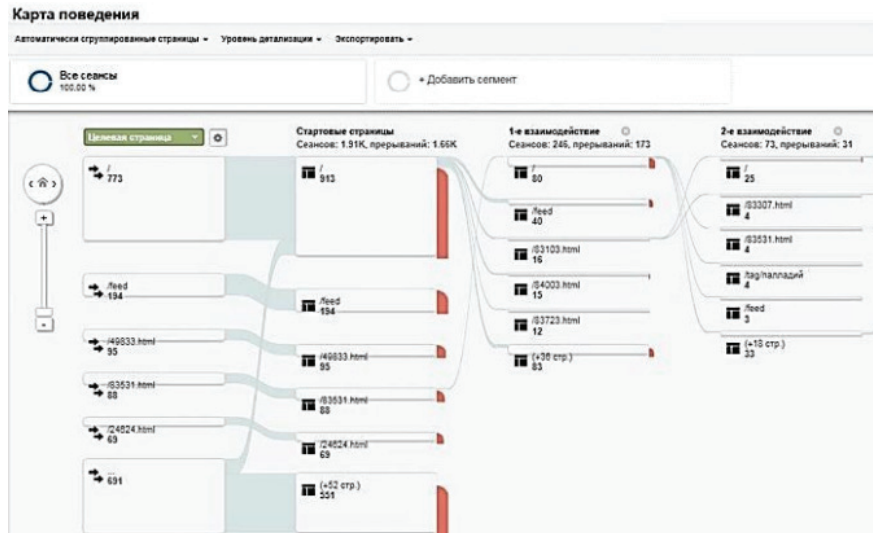


Рис. 4 – Карта поведінки відвідувачів сайту з відображенням багатоканальних послідовностей

Візуалізація переходів і багатоканальних цільових послідовностей дає можливість відстежувати шляхи конверсії і визначати, що з контенту подобається відвідувачам, а що ні, дозволяє визначити сильні та слабкі сторони системи навігації по сайту і оптимізувати її [3].

**Основні результати і висновки.** Таким чином, Google Analytics – це сервіс web-аналітики, що дозволяє аналізувати поведінку і соціально-демографічну характеристику споживачів, здійснювати розрахунок конверсії сайту і ефективності Internet-реклами. Ключовим інструментом аналізу поведінки споживачів є стандартні і персоналізовані звіти, що дозволяють провести детальний аналіз поведінки споживачів на сайті з деталізацією кожного візиту, пошукового запиту і джерела трафіку [1]. Система фільтрів зведень і звітів дозволяє сегментувати відвідувачів за різними показниками і їх сполученням. Google Analytics також включає ряд інструментів для вимірювання та відображення статистики usability (візуалізація даних, аналіз конверсії і карти поведінки відвідувачів по багатоканальним послідовностям), які дозволяють турфірмі отримати чіткі уявлення про потенційних клієнтів, аттрактивності і ергономічності структури і змісту сайту.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Демьянов С.А. Инструментарий Google Analytics и его практическое использование в туристическом бизнесе. *Туризм и гостеприимство*. 2016. С. 44-49.
2. Faster, smarter marketing. URL: <https://marketingplatform.google.com/about> (дата звернення 22.04.20).
3. Про звіт "Карта відвідувань". URL: <https://support.google.com/analytics/answer/1709395?hl=uk&topic=1709360&ctx=topic> (дата звернення 22.04.20).
4. Маркетинг в сфері туризму. URL: <https://web-crazy.ru/services/marketing-v-sfere-turizma> (дата звернення 24.04.20).
5. Простые, но эффективные пути использования интернет маркетинга в туризме. URL: <https://zexler.ru/usefull/prostye-no-effektivnyye-puti> (дата звернення 24.04.20).