

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет економіки та менеджменту
(повна назва факультету)

Кафедра промислового маркетингу
(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Використання штучного інтелекту для покращення SEO просування
та контент маркетингу

Виконав(ла): студент(ка) VI курсу, групи ПМм-61
спеціальності 075 «Маркетинг»

(шифр і назва спеціальності)

		Корнійчук А.В.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Керівник		Оксентюк Б.А.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Нормоконтроль		Якимишин Л.Я.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри		Оксентюк Б.А.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Рецензент		Маркович І.Б.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Тернопіль
2024

АНОТАЦІЯ

Корнійчук А.В. Використання штучного інтелекту для покращення SEO просування та контент маркетингу. – Рукопис.

Дослідження на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 075 «Маркетинг» – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2024.

Розроблено рекомендації щодо вдосконалення текстового наповнення інформаційного ресурсу та покращення його SEO-пошуку при використанні штучного інтелекту. Сформовані пропозиції щодо оптимізації SEO за допомогою ШІ. Напрацьовано рекомендації для створення контенту з використанням ШІ з урахуванням досліджених метрик.

Робота пройшла апробацію в Тернопільській обласній військовій адміністрації, де підтвердили практичну цінність окремих нововведень та використання ШІ.

Ключові слова: ШІ, штучний інтелект, SEO, маркетингові дослідження.

ANNOTATION

Korniichuk A.V. Using artificial intelligence to improve SEO promotion and content marketing. – Manuscript.

Research for obtaining the «Master» educational level in specialty 075 «Marketing» – Ternopil Ivan Puluj National Technical University. – Ternopil, 2024.

Recommendations have been developed for improving the textual content of the informational resource and enhancing its SEO search performance using artificial intelligence. Proposals for SEO optimization using AI have been formulated. Recommendations for creating content with AI have been developed, taking into account the studied metrics.

The work was tested in the Ternopil Regional Military Administration, where the practical value of individual innovations and the use of AI was confirmed.

Keywords: AI, artificial intelligence, SEO, marketing research.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ ТА МІСЦЕ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СУЧАСНОМУ КОНТЕНТ-МАРКЕТИНГУ	8
1.1. Основи роботи алгоритмів штучного інтелекту в контексті генерації контенту	8
1.2. Застосування генеративних мовних моделей у створенні текстів	14
1.3. Дослідження впливу штучного інтелекту на SEO-показники	17
Висновки до розділу 1	20
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	22
2.1. Аналіз маркетингової діяльності Тернопільської обласної військової адміністрації	22
2.2. Застосування кількісного аналізу при зборі даних	24
2.3. Якісний аналіз: порівняння користувацької взаємодії з обома видами контенту та оцінка ефективності текстів	41
Висновки до розділу 2	46
РОЗДІЛ 3. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ SEO ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	48
3.1. Рекомендації для створення контенту з використанням ШІ з урахуванням досліджених метрик	48
3.2. Можливості та обмеження використання ШІ у контент-маркетингу для підтримки SEO та покращення користувацького досвіду	54
Висновки до розділу 3	59
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	61
Висновки до розділу 4	64
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасному світі, де цифрова економіка набуває все більшого значення, ефективність стратегій контент-маркетингу та пошукової оптимізації (SEO) є вирішальним фактором успіху для компаній у цифровому середовищі. Постійне вдосконалення технологій штучного інтелекту (ШІ) сприяє трансформації цих стратегій, дозволяючи бізнесу автоматизувати процеси, оптимізувати витрати та забезпечувати кращий зв'язок із цільовою аудиторією.

За останнє десятиліття ШІ став ключовим інструментом у маркетинговій діяльності. Він надає нові можливості для аналізу споживацької поведінки, персоналізації контенту та підвищення видимості бренду у пошукових системах. Завдяки впровадженню алгоритмів машинного навчання та обробки природної мови (NLP), маркетологи можуть більш точно прогнозувати споживчі уподобання, аналізувати великі обсяги даних і автоматизувати рутинні завдання, такі як створення метатегів або аналіз ключових слів.

Проте, попри численні переваги, інтеграція ШІ у контент-маркетинг та SEO ставить перед дослідниками та практиками нові виклики. Відсутність повного розуміння культурного та емоційного контексту текстів, етичні питання, а також потреба у постійній адаптації до змін алгоритмів пошукових систем вимагають глибшого аналізу та обґрунтування використання ШІ в цій сфері.

У зв'язку із зазначеним, аналіз впливу ШІ на контент-маркетинг і SEO є не лише актуальним, але й необхідним для забезпечення сталого розвитку компаній у конкурентному цифровому середовищі.

Мета і завдання дослідження. Основною метою дослідження є аналіз впливу штучного інтелекту на ефективність контент-маркетингу та SEO, а також розробка рекомендацій щодо його інтеграції для досягнення бізнес-цілей.

Для досягнення мети сформульовано такі *завдання*:

- дослідити сучасні підходи до використання ІІІ у контент-маркетингу та SEO;
- визначити основні переваги та обмеження застосування ІІІ у цих сферах;
- провести аналіз існуючих інструментів ІІІ, що використовуються для оптимізації контенту;
- розробити рекомендації щодо ефективного впровадження ІІІ у стратегії контент-маркетингу та SEO.

Об'єктом дослідження є сучасні інструменти та технології штучного інтелекту, які застосовуються у сфері цифрового маркетингу.

Предметом дослідження є вплив ІІІ на ефективність контент-маркетингових стратегій та пошукової оптимізації.

Методи дослідження. Методологічною основою роботи стали наукові дослідження вітчизняних і закордонних авторів у сфері цифрового маркетингу, штучного інтелекту та пошукової оптимізації. Для вирішення поставлених завдань застосовувалися такі методи:

- системний підхід для аналізу впливу ІІІ на маркетингові процеси;
- економіко-математичні методи для оцінки ефективності інструментів ІІІ;
- порівняльний аналіз для оцінки переваг і недоліків існуючих інструментів;
- графічні методи для візуалізації даних і результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів. Новизна роботи полягає у комплексному підході до аналізу впливу ІІІ на контент-маркетинг і SEO. Зокрема, *вперше*:

- розроблено практичні рекомендації щодо використання ІІІ для оптимізації текстів та підвищення ефективності SEO;
- проаналізовано етичні аспекти застосування автоматизованих систем контент-генерації;

- запропоновано інтеграцію алгоритмів ШІ у стратегії персоналізації контенту для підвищення конверсії.

Практичне значення роботи. Результати дослідження можуть бути використані компаніями, які прагнуть інтегрувати ШІ у свої маркетингові стратегії, для оптимізації контенту та підвищення конкурентоспроможності на ринку. Це стосується як комерційних, так і урядових компаній та організацій.

Апробація результатів роботи. Основні положення дослідження доповідалися й обговорювалися на III Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя «Маркетингові технології підприємств в сучасному науково-технічному середовищі» (м. Тернопіль, 29 листопада 2024 р.)

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 2 публікації загальним обсягом 0,37 др. арк.

Структура роботи. Робота складається з вступу, 4-х розділів, висновків, загальним обсягом 69 сторінок основного тексту, а також 4 рисунків, списку використаних джерел з 74 найменувань.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ ТА МІСЦЕ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СУЧАСНОМУ КОНТЕНТ-МАРКЕТИНГУ

1.1. Основи роботи алгоритмів штучного інтелекту в контексті генерації контенту

Однією з основних складових ШІ є машинне навчання – це процес, при якому система автоматично покращує свою роботу на основі отриманого досвіду. За допомогою алгоритмів машинного навчання комп'ютери можуть аналізувати великі масиви даних, виявляти закономірності та прогнозувати результати. Глибинне навчання, яке є підмножиною машинного навчання, використовує складні нейронні мережі для обробки великих обсягів даних, що дозволяє досягати високої точності в завданнях, таких як розпізнавання зображень або аналіз мовлення. «Важливою частиною ШІ є обробка природної мови, яка дозволяє машинам розуміти текстову або усну інформацію, генерувати відповіді та здійснювати переклад між мовами. Технології NLP застосовуються у чат-ботах, голосових асистентах, системах пошуку та аналізу текстів» [36].

Штучний інтелект має значний вплив на різні сфери життя та економіки, включаючи медицину, фінанси, виробництво, транспорт, освіту та інші. Наприклад, в медицині ШІ може допомогти в діагностиці захворювань, аналізі медичних зображень, розробці нових ліків. У фінансах – автоматизація торгівлі, оцінка кредитного ризику та виявлення шахрайства. «Виробничі процеси за допомогою ШІ стають більш ефективними, оскільки автоматизуються багато рутинних завдань, що знижує витрати та підвищує продуктивність. Крім того, автономні транспортні засоби, роботи та дрони, оснащені ШІ, змінюють підходи до логістики та доставок, а також дозволяють автоматизувати численні процеси в індустріях» [15].

Застосування ІІІ також призвело до створення нових можливостей в контент-маркетингу та SEO. Завдяки своїй здатності до аналізу великих обсягів даних та швидкої обробки інформації, ІІІ здатний не лише створювати тексти, але й оптимізувати їх для пошукових систем, прогнозувати тренди і вибирати найбільш ефективні стратегії для залучення користувачів. Алгоритми ІІІ можуть аналізувати пошукові запити, адаптувати контент до специфічних інтересів користувачів, а також автоматизувати рутинні задачі, такі як пошук і включення ключових слів, генерація метатегів та описів, що значно полегшує роботу маркетологів.

Загалом, штучний інтелект має величезний потенціал у різних галузях, і його застосування буде лише розширюватися. Водночас необхідно продовжувати дослідження й розробку нових моделей, що дозволяють досягти високої точності, етичності та корисності в усіх сферах застосування цієї технології. Контент-маркетинг і SEO не є новими концепціями, але із впровадженням ІІІ ці процеси отримують нові можливості для автоматизації та вдосконалення. Стратегії SEO (Search Engine Optimization) є критично важливими для підвищення видимості вебсайтів у пошукових системах і забезпечення їхнього ранжування на перших позиціях результатів пошуку. Основна «мета SEO – зробити сайт більш помітним для користувачів, які здійснюють пошук за певними ключовими словами або запитам, відповідними змісту сайту» [16, с. 35]. Це досягається через використання різноманітних методів, які можна поділити на три основні категорії: on-page SEO, off-page SEO і технічне SEO.

On-page SEO включає всі заходи, які здійснюються безпосередньо на сайті для поліпшення його видимості. Це оптимізація контенту, структура URL, використання правильних метатегів, заголовків і описів, а також внутрішня перелінковка. Важливо, щоб контент на сайті був актуальним, корисним і містив релевантні ключові слова, які відповідають запитам користувачів. Створення якісних заголовків, метаописів і текстів допомагає залучити більше трафіку, а також зберігає відповідність вимогам пошукових систем. Важливим

аспектом є також адаптація контенту під різні типи пристроїв, зокрема мобільні телефони, адже пошукові системи, такі як Google, віддають перевагу мобільним оптимізованим сайтам.

«Off-page SEO передбачає всі зовнішні фактори, що впливають на рейтинг сайту в пошукових системах. Найбільшу роль в off-page SEO відіграють зворотні посилання (беклінки). Кількість і якість таких посилань є важливим показником для пошукових систем при визначенні авторитету сайту. Якщо інші високоякісні сайти посилаються на ваш контент, це свідчить про його значущість і корисність, що підвищує його позицію в результатах пошуку. Крім того, важливими є соціальні сигнали, такі як згадки про ваш сайт у соціальних мережах, що також можуть вплинути на SEO» [17].

Технічне SEO орієнтоване на оптимізацію технічних аспектів вебсайту, щоб забезпечити його кращу індексацію та зручність для користувачів. Це включає швидкість завантаження сайту, правильну структуру сайту, використання SSL-сертифікатів для безпеки, створення XML-карт сайтів для кращої індексації пошуковими системами та інші технічні моменти. Для ефективного технічного SEO необхідно переконатися, що сайт безперешкодно індексується пошуковими системами, не має технічних помилок і працює швидко, що особливо важливо для користувачів, які очікують швидке завантаження сторінок.

Іншими важливими аспектами SEO є локальне SEO, яке дозволяє оптимізувати сайт для локальних запитів, а також голосове SEO, яке набуває популярності через використання голосових помічників. Для локального SEO важливо забезпечити точні дані про місцезнаходження, включаючи реєстрацію на Google My Business, а для голосового SEO – фокус на природних мовних запитах, оскільки користувачі зазвичай формулюють їх простими і зрозумілими словами [50, с. 40].

Ще однією важливою стратегією є використання контент-маркетингу для залучення трафіку. «Високоякісний, унікальний і корисний контент, який відповідає на питання користувачів, допомагає збільшити кількість органічних

відвідувачів і покращити позиції сайту в пошукових системах. Кількість таких контент-стратегій, як блоги, статті, відео, інфографіки, а також їх регулярне оновлення, може позитивно вплинути на SEO» [18, с.19].

Успішна SEO-стратегія передбачає постійний моніторинг і коригування стратегії відповідно до змін в алгоритмах пошукових систем. Пошукові системи, зокрема Google, часто оновлюють свої алгоритми, і це може вплинути на ефективність певних методів SEO. Тому для досягнення стійкого і довгострокового успіху в SEO важливо стежити за новими тенденціями, регулярно оновлювати контент і вдосконалювати технічну частину сайту.

Штучний інтелект здатний створювати тексти, які відповідають вимогам пошукових систем щодо релевантності, унікальності та корисності контенту. Водночас ШІ може допомогти в аналізі даних, виявленні нових трендів, оптимізації стратегій використання ключових слів, а також у визначенні ефективності контенту. Однак при цьому виникають питання щодо того, чи дійсно контент, створений за допомогою ШІ, може конкурувати з контентом, написаним людьми, і як він впливає на SEO-показники вебсайтів.

Контент-маркетинг – це стратегія просування брендів і продуктів шляхом створення та поширення цінного і релевантного контенту з метою залучення, утримання та взаємодії з цільовою аудиторією. Одним з основних завдань контент-маркетингу є залучення органічного трафіку, тобто відвідувачів, які приходять на сайт не через платну рекламу, а завдяки високим позиціям у результатах пошукових запитів.

«SEO (Search Engine Optimization) – це процес покращення вебсайтів для досягнення високих позицій у результатах пошукових систем. SEO включає в себе багато факторів, таких як:

- Оптимізація контенту – використання ключових слів і фраз, які є актуальними для запитів користувачів.
- Метатеги та опис – тексти, які допомагають пошуковим системам зрозуміти зміст сторінки.

- Зовнішні та внутрішні посилання – зв'язки між різними сторінками на сайті і посилання на зовнішні ресурси.
- Технічні аспекти – швидкість завантаження сторінки, мобільна адаптивність, безпека сайту тощо» [20].

Штучний інтелект стає важливим інструментом у цих процесах, оскільки він здатний обробляти величезні обсяги даних, автоматизувати багато завдань і прогнозувати поведінку користувачів. Наприклад, із використанням ШІ стало можливим автоматичне створення контенту, який враховує найактуальніші тренди та запити користувачів. Моделі ШІ, такі як GPT (Generative Pre-trained Transformer), використовуються для генерації текстів, що є зрозумілими для пошукових систем і здатні покращити видимість сторінок в пошукових результатах.

Завдяки здатності ШІ аналізувати пошукові запити, тренди та поведінку користувачів, компанії можуть створювати контент, який точно відповідає на потреби аудиторії. Це дає значну перевагу перед конкурентами, оскільки пошукові системи, такі як Google, віддають перевагу контенту, який найбільше відповідає запитам користувачів, забезпечує їм цінну інформацію та допомагає розв'язувати проблеми.

ШІ дозволяє створювати контент, який інтегрує ключові слова з високою точністю. Завдяки глибокому навчанню, ШІ може не лише визначити найбільш релевантні ключові слова, а й передбачити, які з них найкраще впливають на пошукові запити. Алгоритми ШІ здатні ефективно адаптувати контент під зміни в пошукових тенденціях, що робить його динамічним і завжди актуальним.

Одним з найбільших викликів для SEO є створення унікального та корисного контенту, який задовольняє вимоги пошукових систем. Google та інші пошукові системи постійно вдосконалюють свої алгоритми для визначення якості контенту. «У 2022 році Google впровадив оновлення Helpful Content Update» [21, с.35], яке спрямоване на те, щоб віддати перевагу контенту, створеному для користувачів, а не для маніпуляцій з алгоритмами. Це означає, що ШІ, який генерує контент, повинен бути налаштований таким чином, щоб

він відповідав вимогам до якості, релевантності та користі для кінцевого користувача.

Інший важливий аспект – це автоматизація SEO-процесів. Завдяки ШІ компанії можуть швидко отримувати аналіз результатів SEO-кампаній, тестувати різні стратегії та адаптувати їх під нові умови. Наприклад, за допомогою ШІ можна прогнозувати, які зміни в контенті та стратегіях SEO принесуть найбільший ефект для позицій на сторінках результатів пошуку.

Штучний інтелект також має значний вплив на створення персоналізованого контенту. Вивчаючи поведінку користувачів, ШІ може допомогти створювати матеріали, які відповідають конкретним запитам та інтересам певних груп аудиторії. Це не лише покращує взаємодію з користувачами, а й допомагає досягти вищих позицій у результатах пошуку, оскільки пошукові системи віддають перевагу персоналізованим і релевантним запитам.

Загалом, «використання ШІ для покращення контент-маркетингу та SEO відкриває нові можливості для підприємств у цифровому середовищі. Штучний інтелект допомагає автоматизувати багато аспектів SEO-стратегій, таких як створення контенту, оптимізація під ключові слова, аналіз трендів та прогнозування змін» [22]. Однак для досягнення максимальної ефективності необхідно ретельно налаштовувати ШІ, щоб він генерував контент, який відповідає вимогам пошукових систем і задовольняє потреби користувачів. Зважаючи на стрімкий розвиток технологій ШІ, підприємства, які здатні інтегрувати ці інструменти в свою стратегію SEO, можуть отримати суттєву конкурентну перевагу на ринку.

Метою цієї роботи є дослідження впливу текстів, створених за допомогою штучного інтелекту (ШІ), на кількість переглядів вебсайту, порівняно з текстами, написаними людиною-автором. Розуміння того, як контент, створений ШІ, впливає на SEO-показники (Search Engine Optimization) та кількість відвідувачів на сайті є важливим для розробки ефективних

стратегій контент-маркетингу в умовах стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту [23, 24].

Оскільки SEO є однією з основних компонентів успішних онлайн-стратегій, важливо визначити, чи здатен контент, створений штучним інтелектом, підвищувати ефективність сайтів, чи він може навіть покращити видимість у пошукових системах, а отже, збільшити трафік і кількість переглядів [26]. Порівняння контенту, написаного людиною та ШІ, дасть змогу оцінити, які особливості створених текстів є важливими для досягнення високих результатів у пошукових системах.

ШІ перетворює контент-маркетинг на абсолютно новий рівень, надаючи маркетологам інструменти для автоматизації, персоналізації та оптимізації контенту, що значно підвищує ефективність їхніх

1.2. Застосування генеративних мовних моделей у створенні текстів

Штучний інтелект (ШІ) стрімко змінює контент-маркетинг завдяки застосуванню генеративних мовних моделей. Ці моделі використовуються для автоматизації створення тексту, дозволяючи створювати контент високої якості за допомогою алгоритмів, що навчалися на великих обсягах даних. Завдяки розвитку таких моделей, як GPT-3 і GPT-4 від OpenAI, BERT від Google, а також інших, створення контенту стало більш ефективним і персоналізованим [19, 25].

«Генеративні мовні моделі – це тип моделей машинного навчання, який використовує великий набір текстових даних для навчання і може генерувати нові текстові блоки, що відповідають певним вимогам або контексту. Вони здатні не лише зрозуміти семантику і синтаксис мови, але й створювати новий контент, який є логічним і природним для людини. Генеративні мовні моделі — це типи глибинного навчання, що використовують нейронні мережі для розпізнавання закономірностей у даних» [28].

Однією з найбільш популярних і потужних генеративних моделей є GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer 3), створена компанією OpenAI. Вона здатна генерувати текст на основі заданих запитів, відповідаючи на питання, пишучи статті, створюючи рекламні тексти тощо[29].

Основними принципами, які лежать в основі генеративних мовних моделей, є:

- Трансформери (Transformers) – це архітектура нейронної мережі, яка вперше була представлена в роботі "Attention is All You Need" у 2017 році, і вона стала основою для більшості сучасних мовних моделей. Ця архітектура дозволяє моделі ефективно обробляти і генерувати текст, враховуючи як попередній контекст, так і майбутній [30].

- Самоорганізація уваги (Self-attention) – це ключова характеристика трансформерів, яка дозволяє моделі звертати увагу на різні частини входу при генерації кожного слова. Наприклад, у фразі "Штучний інтелект може створювати контент", модель визначає, що "штучний інтелект" є суб'єктом, а "створювати контент" — його дією. Завдяки цьому, модель може зрозуміти та генерувати змістовний текст.

- Попереднє навчання (Pre-training) – перш ніж модель може генерувати текст, вона проходить стадію попереднього навчання на великих обсягах текстових даних. Під час цього етапу модель вчиться розуміти зв'язки між словами, фразами і реченнями. У GPT-3 навчання проводиться на текстах з інтернету, книгах, статтях, форумах і т.д. Це дозволяє моделі накопичити знання про синтаксис, семантику та стилістику різних жанрів текстів.

- Фінальне донавчання (Fine-tuning) – після попереднього навчання модель проходить етап донавчання, де її тренують на конкретних наборах даних або в конкретному контексті. Це дозволяє налаштувати модель на специфічні завдання, такі як генерація маркетингових текстів, написання блогів чи навіть створення художніх творів [31, 34].

- Автозаповнення (Autoregressive Model) – GPT є авторегресивною моделлю, що означає, що вона генерує текст поетапно, по одному слову за раз.

Кожен новий етап генерації базується на попередньо згенерованому тексті. Таким чином, текст будується поступово, з урахуванням контексту попередніх слів, що робить його логічним і зв'язним.

Відповідно ми можемо окреслити основні етапи генерації контенту за допомогою ІІІ:

- Ініціалізація (Prompting) – Користувач або система задає початковий текст чи питання, що є основою для генерації контенту. Це може бути загальний запит (наприклад, "Напишіть статтю про користь штучного інтелекту") або більш специфічний запит, що включає в себе деталі про стиль, довжину, тон та інші характеристики контенту.

- Генерація тексту – модель обробляє початкові дані, використовуючи свої знання з попереднього навчання, і генерує текст, намагаючись відповідати на запит з урахуванням контексту. Для більш точних результатів модель може генерувати декілька варіантів відповіді або тексту, даючи користувачу можливість вибору.

- Постобробка – зазвичай після генерації тексту необхідно провести його перевірку на граматичні, стилістичні помилки або для забезпечення унікальності контенту. Всі ці етапи можна автоматизувати за допомогою ІІІ інструментів, таких як Grammarly або Copyscape [32, 33].

Генеративні мовні моделі мають значні переваги, але також стикаються з певними викликами. До переваг належить висока швидкість створення контенту, адже моделі ІІІ можуть генерувати тексти у мільйони разів швидше, ніж це роблять люди. Це також дозволяє суттєво знижувати витрати на копірайтинг і редактуру.

Універсальність таких моделей, як GPT-3, дає змогу створювати тексти на будь-які теми, що робить їх застосовними для різних індустрій [37, 38, 39].

Водночас існують виклики, пов'язані з їхнім використанням. Наприклад, унікальність і креативність текстів можуть бути обмежені, оскільки моделі базуються на вже наявних даних, що може призводити до менш оригінальних результатів. Такі тексти часто потребують постобробки для усунення

граматичних і стилістичних помилок, а також перевірки на плагіат. Додатково виникають етичні питання, зокрема щодо авторства і прав на створений контент, адже текст генерується не людиною, а програмним забезпеченням, що ставить під сумнів його оригінальність.

1.3. Дослідження впливу штучного інтелекту на SEO-показники

«Штучний інтелект (ШІ) значно впливає на SEO (Search Engine Optimization) – процес оптимізації вебсайтів для покращення їх позицій у пошукових системах. ШІ здатен не лише генерувати контент, а й допомагати в його оптимізації, що своєю чергою може як покращити, так і погіршити SEO-показники. З розвитком генеративних моделей, таких як GPT-3 і GPT-4, можливості застосування ШІ у SEO значно розширилися. Однак важливо розуміти, як цей контент впливає на фактори, що визначають позицію сайту в результатах пошуку, і які ризики це може нести» [41].

Один з основних способів, як ШІ може покращити SEO, полягає у генерації SEO-оптимізованого контенту. За допомогою ШІ можна автоматично включати релевантні ключові слова, метатеги, теги alt для зображень та інші SEO-елементи, що значно полегшує створення текстів, відповідних вимогам пошукових систем [42].

- Інструменти, що допомагають в SEO-оптимізації – ШІ може автоматично генерувати контент, орієнтуючись на запити користувачів і ключові слова, що сприяє кращій видимості сайту. Платформи, як Surfer SEO, MarketMuse, Frase використовують алгоритми ШІ для аналізу ключових слів і тем, що дозволяє створювати контент, який оптимізує текст на сайті для конкретних пошукових запитів. Вони також можуть аналізувати конкуренцію і надавати рекомендації щодо покращення структури статей.

- Автоматизація створення метаданих – моделі ШІ можуть автоматично генерувати метаописи, теги і навіть заголовки, що відповідають ключовим

словам, знижуючи людську помилку при введенні важливих елементів для SEO [43, 44].

Персоналізований контент, створений за допомогою ШІ, здатний значно покращити взаємодію з користувачем. Враховуючи інтереси користувачів і їхній пошуковий досвід, ШІ може допомогти створити контент, який не лише відповідає на питання, але і є цікавішим і більш релевантним для певної аудиторії.

«Рекомендаційні системи за допомогою ШІ можуть адаптувати контент до конкретних запитів, надаючи користувачам статті, які найкраще відповідають їхнім потребам. Це підвищує ймовірність того, що користувачі залишаться на сайті довше, збільшуючи показники поведінкових факторів (час на сайті, кількість переглядів сторінок), які мають прямий вплив на SEO» [45, 74].

Один з важливих аспектів SEO – це регулярне оновлення контенту. ШІ може допомогти автоматично оновлювати старі статті, додаючи нові дані або зміщуючи акценти на актуальніші теми, що дозволяє зберігати конкурентоспроможність матеріалів у пошукових системах.

ШІ може періодично переглядати старі пости і пропонувати додавання нової інформації, що відповідає новим тенденціям і запитам користувачів. Це дозволяє контенту залишатися актуальним і відповідати на сучасні запити, що впливає на позиції сайту в результатах пошуку.

«Один з основних ризиків використання контенту, створеного ШІ, – це можливість виникнення дублювання контенту. ШІ може генерувати текст, який дуже схожий на матеріали з інших джерел, що може призвести до порушення вимог пошукових систем, таких як Google, щодо унікальності контенту» [46].

Хоча ШІ може створювати контент, що виглядає унікальним на перший погляд, насправді він може бути заснований на шаблонах або вже існуючих статтях в інтернеті. Це може призвести до проблем з плагіатом або порушенням авторських прав, що негативно вплине на SEO, оскільки Google зазвичай надає перевагу унікальним матеріалам.

Ще один ризик – це автоматичне перевантаження контенту ключовими словами. Якщо модель ШІ неправильно оптимізує текст, намагаючись покращити його видимість, вона може занадто часто повторювати ключові слова (так зване keyword stuffing), що є негативним фактором для SEO.

Пошукові системи, зокрема Google, почали активно штрафувати сайти за надмірне використання ключових слів. Якщо контент стає надто заповненим ключовими фразами і не має природного потоку, це може привести до зниження рейтингів в результатах пошуку.

Хоча ШІ може генерувати великий обсяг контенту, він часто не здатний досягти рівня креативності та унікальності, який можуть запропонувати людські автори. ШІ більше орієнтований на узагальнені шаблони, що може призвести до нудного, повторюваного контенту, який не виділяється на тлі конкурентів [47, 48, 73].

Пошукові системи надають перевагу унікальному та креативному контенту, що містить нові ідеї або погляди. Якщо ШІ генерує текст, який не має глибини або оригінальності, це може призвести до погіршення позицій сайту в результатах пошуку.

Щоб максимізувати переваги використання ШІ і уникнути негативних наслідків для SEO, важливо:

- Перевіряти унікальність контенту – використовувати інструменти для перевірки плагіату, як Copyscape чи Grammarly, щоб переконатися, що контент, створений ШІ, є унікальним.
- Контролювати частоту використання ключових слів – ШІ можна налаштувати так, щоб він не перевантажував текст ключовими словами, а використовував їх природно в контексті.
- Регулярно оновлювати контент – залишати контент актуальним, додаючи нові дані або вдосконалюючи старі пости [49].

Штучний інтелект має значний вплив на SEO-показники, і його правильне використання може покращити позиції сайту, а неправильне —

призвести до зниження ефективності та навіть до санкцій від пошукових систем.

Висновки до розділу 1

Штучний інтелект (ШІ) стає невіддільною частиною сучасних технологій, пропонуючи широкий спектр інструментів, які змінюють підходи до аналізу даних, оптимізації бізнес-процесів і комунікацій із користувачами. Центральною складовою ШІ є машинне навчання — процес, за якого системи вдосконалюють свої результати на основі накопиченого досвіду. Алгоритми машинного навчання дозволяють аналізувати великі обсяги даних, виявляти закономірності й прогнозувати результати, що знаходить застосування в різних галузях. Глибинне навчання, як одна з підкатегорій, використовує нейронні мережі для обробки великих обсягів інформації, забезпечуючи точність у таких завданнях, як розпізнавання зображень, аналіз мовлення та обробка природної мови (NLP).

Обробка природної мови є ключовою в розвитку ШІ, оскільки дозволяє машинам сприймати текстову чи усну інформацію, генерувати відповіді й виконувати переклад між мовами. Технології NLP активно застосовуються у чат-ботах, голосових асистентах і системах аналізу текстів, сприяючи автоматизації багатьох процесів у різних галузях.

ШІ має вагомий вплив на медицину, фінанси, виробництво, транспорт, освіту й маркетинг. У медичній сфері він допомагає в діагностиці захворювань, аналізі медичних зображень і розробці ліків. У фінансах ШІ автоматизує процеси оцінки ризиків, виявлення шахрайства та проведення торгових операцій. У виробництві й логістиці автоматизація завдяки ШІ сприяє підвищенню ефективності, зменшенню витрат і вдосконаленню транспорту, включаючи автономні транспортні засоби.

Особливу увагу ШІ привертає у сфері контент-маркетингу та SEO (пошукової оптимізації). Завдяки здатності аналізувати великі обсяги даних ШІ

спрощує автоматизацію створення текстів, їхню оптимізацію для пошукових систем і прогнозування трендів. Він допомагає адаптувати контент до специфічних запитів аудиторії, аналізувати ключові слова та створювати метатеги, що полегшує роботу маркетологів і підвищує ефективність SEO-стратегій. Наприклад, ІІІ інтегрується в on-page, off-page і технічне SEO, забезпечуючи кращу оптимізацію контенту, зворотних посилань і швидкість завантаження сайту.

Водночас ІІІ має обмеження. Він не здатний повністю зрозуміти контекст або врахувати культурні й емоційні нюанси, що може призводити до поверхневого чи недостатньо креативного контенту. Крім того, застосування ІІІ породжує етичні виклики, зокрема стосовно прозорості походження контенту, безпеки даних і можливого маніпулювання інформацією.

Попри ці виклики, використання ІІІ для автоматизації SEO-процесів і персоналізації контенту відкриває нові можливості. Інструменти ІІІ, такі як GPT, дозволяють створювати контент, що відповідає сучасним вимогам пошукових систем і користувачів. Важливо, щоб компанії адаптувалися до цих технологій, інтегруючи їх у свої стратегії, адже пошукові системи постійно вдосконалюють алгоритми, віддаючи перевагу якісному й релевантному контенту.

Успішна SEO-стратегія з використанням ІІІ вимагає моніторингу змін в алгоритмах пошукових систем, регулярного оновлення контенту та впровадження технічних інновацій. ІІІ стає ключовим гравцем у створенні персоналізованого контенту, що враховує запити та інтереси аудиторії. Це дає змогу компаніям покращувати позиції у видачі пошукових систем, збільшувати трафік і досягати довгострокових цілей у цифровому середовищі.

РОЗДІЛ 2

ПРАКТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

2.1. Аналіз маркетингової діяльності Тернопільської обласної військової адміністрації

Маркетингова діяльність Тернопільської обласної військової адміністрації (Тернопільської ОВА) є ключовим аспектом її взаємодії з громадськістю, поширенням інформації та формуванням позитивного іміджу організації. З огляду на стрімкий розвиток цифрових технологій та збільшення ролі онлайн-комунікацій, важливим стає використання інноваційних підходів, зокрема штучного інтелекту (ШІ), для підвищення ефективності інформаційного забезпечення та залучення аудиторії [27].

Діяльність Тернопільської ОВА охоплює широкий спектр завдань, включаючи інформування громадян про події, нормативно-правові ініціативи, соціальні програми, військові та гуманітарні заходи. Основним інструментом для виконання цих завдань є офіційний вебсайт адміністрації, а також її сторінки в соціальних мережах. Для ефективної роботи цих ресурсів використовуються SEO-стратегії та контент-маркетинг.

У сучасному цифровому середовищі SEO (Search Engine Optimization) є важливою складовою успішної маркетингової стратегії. Оптимізація вебсайту для пошукових систем дозволяє підвищити його видимість у результатах пошуку, залучити нових відвідувачів і забезпечити швидкий доступ до важливої інформації. Для Тернопільської ОВА це означає досягнення основних цілей: інформування громадськості, залучення підтримки для ініціатив і підвищення довіри до діяльності адміністрації.

Особливістю маркетингової діяльності Тернопільської ОВА є використання ШІ для створення та оптимізації контенту. Зокрема, «штучний

інтелект застосовується для автоматизації рутинних завдань генерації текстів і оптимізації їх під пошукові системи. Одним із прикладів є впровадження генеративних мовних моделей, таких як GPT, які дозволяють створювати тексти, що відповідають актуальним трендам і запитам користувачів» [51, 52, 72]. Завдяки цьому Тернопільська ОВА має змогу оперативно реагувати на інформаційні запити, знижувати витрати на створення контенту та покращувати його якість.

Практичне дослідження, проведене в рамках даної роботи, включало аналіз результатів використання контенту, створеного ШІ, у порівнянні з традиційно написаними текстами. Для цього було відібрано два періоди по 10 днів, протягом яких на офіційному вебсайті Тернопільської ОВА публікувалися:

- лише тексти, створені людьми (редакторами);
- тексти, згенеровані штучним інтелектом.

Порівняльний аналіз проводився за такими показниками: кількість відвідувань сайту, час перебування на сторінці, показник відмов (bounce rate), кількість кліків на внутрішні та зовнішні посилання, а також соціальна взаємодія (лайки, шери). Для збору даних використовувалися інструменти вебаналітики, такі як Google Analytics, а для оцінки SEO-показників застосовувалася Google Search Console [53, 60].

Результати дослідження свідчать, що використання ШІ для створення контенту має як переваги, так і обмеження. Зокрема, тексти, створені штучним інтелектом, демонструють вищу частоту публікацій та кращу адаптацію до SEO-алгоритмів, що сприяє зростанню кількості відвідувачів, особливо в години пікової активності. Наприклад, увечері, коли користувачі найактивніше шукають інформацію, кількість переглядів ШІ-контенту перевищувала аналогічний показник для авторських текстів на 20-30%. Водночас авторські тексти забезпечують вищу тривалість перебування користувачів на сторінках і більшу глибину взаємодії, що вказує на їхню кращу якість і релевантність для аудиторії [54, 55].

Серед ключових викликів, пов'язаних із використанням ШІ-контенту, варто зазначити ризик дублювання інформації, що може негативно вплинути на SEO-позиції, а також обмежену креативність текстів. Ці фактори можуть знижувати зацікавленість користувачів і збільшувати показник відмов. Тому важливо поєднувати автоматизовані інструменти ШІ зі строгим контролем якості та постобробкою текстів редакторами.

Дослідження показало, що інтеграція ШІ у маркетингову діяльність Тернопільської ОВА дозволяє підвищити її ефективність, зокрема через швидкість створення контенту, адаптацію до пошукових алгоритмів і персоналізацію матеріалів для користувачів. Однак для досягнення максимального результату рекомендується комбінувати тексти, створені ШІ, з авторськими текстами, враховуючи переваги кожного підходу. Це дозволить забезпечити як високу швидкість публікацій, так і якість контенту, що відповідає вимогам аудиторії та пошукових систем.

На основі отриманих даних можна зробити висновок, що використання ШІ для маркетингових завдань відкриває значні можливості для автоматизації, зменшення витрат та оптимізації ресурсів. Водночас важливо враховувати, що для досягнення високих результатів потрібен комплексний підхід, який поєднує кращі практики людського редагування з потенціалом сучасних технологій. Подальші дослідження можуть зосередитися на розробці спеціалізованих алгоритмів для підвищення креативності та унікальності текстів, створених ШІ, а також на вдосконаленні інструментів оцінки їх ефективності в умовах постійних змін у цифровому середовищі.

2.2. Застосування кількісного аналізу при зборі даних

Завдяки цьому дослідженню можна буде зрозуміти, наскільки ефективним є використання ШІ для створення контенту в контексті SEO та як це може вплинути на загальний успіх офіційних вебресурсів у пошукових системах [56].

Об'єктом цього дослідження є контент, створений за допомогою штучного інтелекту, у порівнянні з традиційними авторськими текстами на прикладі офіційного сайту державної установи. Офіційні вебресурси як джерело інформації є основним каналом поширення новин, аналітики та іншого контенту в сучасному цифровому середовищі [57,58]. Враховуючи, що SEO та контент-маркетинг є основними інструментами для залучення відвідувачів на офіційні сайти, важливо оцінити, як різні типи контенту впливають на кількість переглядів, SEO-позиції та загальну ефективність інформаційного ресурсу.

Офіційні сайти державних установ є специфічним об'єктом дослідження через їх активну взаємодію з громадськістю, прагнення підтримувати актуальність контенту, швидкість публікації новин та адаптацію до змін пошукових алгоритмів. Тому важливо вивчити, як контент, створений штучним інтелектом, може бути інтегрований у стратегії таких ресурсів і чи може він допомогти в покращенні SEO-позицій або, навпаки, спричинити потенційні проблеми з видимістю в пошукових системах.

Предметом дослідження є порівняння SEO-показників контенту, створеного за допомогою штучного інтелекту, з SEO-показниками контенту, написаного людьми-авторами [59, 61]. Зокрема, це дослідження стосуватиметься кількості переглядів сторінок, часу перебування користувачів на ресурсі, показників відмов, а також позицій у пошукових системах для двох типів контенту:

«Контент, створений штучним інтелектом – це тексти, згенеровані на основі заданих алгоритмів і моделей, таких як GPT-3 або GPT-4, які мають здатність до самонавчання та оптимізації під конкретні завдання» [62]. ШІ використовує алгоритми для аналізу великих обсягів даних, виявлення популярних запитів, генерування тексту відповідно до конкретних вимог SEO (використання ключових слів, метатегів, лінування тощо) [63].

Традиційний авторський контент – це тексти, написані людьми-авторами, які використовують власний досвід, знання, творчий підхід, але також враховують принципи SEO для досягнення високих результатів у пошукових

системах. Оскільки автори, на відміну від ІІІ, можуть створювати контент, який враховує людську емоційність, креативність і глибшу експертність, важливо вивчити, як такі тексти впливають на ефективність SEO [64, 67].

Основним завданням є з'ясувати, який із цих двох типів контенту (створений ІІІ чи традиційно написаний автором) має кращі показники ефективності в контексті SEO, зокрема кількість переглядів, залучення користувачів, ефективність пошукової оптимізації, а також тривалість перебування на сторінці та зменшення показників відмов. Для цього буде проведено порівняльне дослідження на прикладі офіційного сайту, який публікує як авторські, так і автоматично згенеровані матеріали.

Дослідження предмета також включає вивчення таких аспектів:

Аналіз SEO-параметрів контенту – оцінка того, як контент, створений ІІІ, впливає на органічний трафік і позиції у результатах пошукових систем порівняно з текстами, написаними авторами [65].

Визначення взаємодії користувачів із контентом – дослідження того, як користувачі взаємодіють з контентом, створеним ІІІ, і чи відрізняється це від їхньої взаємодії з текстами, створеними людьми [66].

Оцінка якості контенту – порівняння унікальності та релевантності контенту, створеного ІІІ, з матеріалами, написаними людьми, для визначення того, як ці фактори впливають на SEO-результати.

Це дослідження дозволить краще зрозуміти, яким чином ІІІ може бути використаний для створення контенту, що відповідає вимогам пошукових систем і підвищує ефективність онлайн-стратегій для офіційних ресурсів, а також допоможе виявити потенційні переваги та недоліки такого підходу у порівнянні з традиційними методами контент-маркетингу [68].

Для визначення ефективності контенту, створеного за допомогою ІІІ, і порівняння його з традиційно написаними текстами, буде проведено моніторинг кількості кліків і відвідувань ресурсу протягом двох періодів:

Перший період – 10 днів, коли на офіційному сайті державної установи (Тернопільська ОВА) публікуються лише тексти, створені людиною.

Другий період – 10 днів, коли на офіційному сайті державної установи (Тернопільська ОВА) публікуються тексти, згенеровані штучним інтелектом.

Для цього буде використовуватися інструмент вебаналітики Google Analytics [69], який дозволяє відстежувати і порівнювати кількість відвідувань, кліків по посиланнях на конкретних сторінках, а також поведінку користувачів (середній час на ресурсі, показники відмов, взаємодія з контентом).

Аналіз SEO-показників контенту буде здійснюватися за допомогою спеціальних інструментів і методик [70]:

Ключові слова і фрази – будуть аналізуватися ключові слова, які використовуються в контенті, створеному за допомогою ШІ, і порівнюватися з тими, що застосовуються в традиційних авторських текстах. Інструменти, такі як Google Search Console або Ahrefs, дозволяють відстежувати, які ключові слова генерують найбільший трафік на сторінки, а також їхні позиції.

Внутрішнє і зовнішнє лінування – для аналізу буде оцінено, як кожен тип контенту інтегрується в структуру офіційного сайту, чи є внутрішні посилання на інші сторінки і як часто використовується зовнішнє лінування для підвищення авторитету контенту [71]. Ці аспекти відіграють важливу роль у SEO.

Читабельність та унікальність – будуть використані інструменти для вимірювання читабельності контенту та перевірки унікальності (наприклад, Copyscape, Grammarly). Це дозволить оцінити, чи є контент, створений ШІ, таким самим ефективним у залученні користувачів, як і тексти, написані авторами.

Для оцінки отриманих даних буде використовуватися статистичний метод [72], зокрема кореляційний аналіз, для визначення взаємозв'язку між типом контенту та показниками SEO. Це дозволить встановити, чи є статистично значущі різниці в ефективності контенту, створеного ШІ, порівняно з авторським контентом.

Методи дослідження дозволять визначити, який тип контенту (ШІ чи авторський) має більший вплив на SEO-показники, залучення трафіку і

взаємодію користувачів із офіційним сайтом. Зібрані дані допоможуть не тільки порівняти ці два підходи, але й розробити рекомендації для оптимізації контент-маркетингу на основі результатів дослідження [22].

Таке дослідження сприятиме кращому розумінню можливостей та обмежень використання штучного інтелекту в контексті інформаційних ресурсів державних установ, що, своєю чергою допоможе удосконалити онлайн-стратегії і підвищити ефективність взаємодії з аудиторією.

Нижче представлено детальне порівняння результатів, а також розробка алгоритмів для покращення SEO-позицій контенту, створеного як людиною, так і штучним інтелектом.

Щоб здійснити порівняльний аналіз, потрібно враховувати кілька ключових параметрів:

- Число відвідувань - загальна кількість унікальних користувачів, що відвідали сайт.
- Середній час на сайті - скільки часу користувачі проводять на сторінках сайту.
- Кількість переглядів на користувача - скільки сторінок переглядає один користувач під час сеансу.
- Показники SEO - позиції в пошукових системах за ключовими запитами (наприклад, за ключовими словами в новинах).
- Показник bounce rate (покидання сайту) - відсоток користувачів, які покидають сайт після перегляду лише однієї сторінки.
- Взаємодія користувачів - лайки, коментарі, шері в соціальних мережах тощо.
- Швидкість індексації - час, який потрібен пошуковим системам для індексації нових статей.

Групи порівняння:

- Група 1: Авторські тексти - протягом 10 днів публікується по 3 новини, відповідно зранку, в обід і ввечері, написаних редактором онлайн-видання.

- Група 2: Тексти, написані ШІ - протягом наступних 10 днів публікуються по 3 новини, відповідно зранку, в обід і ввечері, написаних ШІ за алгоритмами редактора.

Авторські тексти (написані редактором) традиційно мають кілька ключових переваг, що можуть позитивно впливати на SEO:

- Унікальність контенту - людські автори здатні створювати глибокий, аналітичний контент, який висвітлює тему з різних точок зору, що може бути високо оцінено пошуковими системами.

- Креативність і інновації - автори можуть пропонувати унікальні ідеї, які виділяють статтю серед інших, що позитивно позначається на взаємодії з користувачами.

- Оптимізація контенту - редактори зазвичай мають досвід оптимізації контенту під SEO (вибір ключових слів, метаописів, заголовків, внутрішньої перелінковки).

- Поведінкові фактори - якісний контент часто призводить до довших сесій користувачів, низького показника bounce rate і більшої взаємодії (коментарі, лайки), що підвищує авторитет сайту.

Зазначені фактори можуть позитивно вплинути на SEO-позиції, оскільки пошукові системи (зокрема Google) активно враховують показники взаємодії з контентом, такі як час на сайті, bounce rate й інші поведінкові чинники.

Тексти, створені ШІ, зокрема на основі алгоритмів редактора, можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на SEO:

Позитивний вплив:

- Швидкість публікацій - ШІ дозволяє швидко створювати великі обсяги контенту, що може позитивно вплинути на частоту оновлення сайту та його видимість.

- Оптимізація контенту за алгоритмами - ШІ може автоматично впроваджувати ключові слова, метатеги і інші елементи SEO в текст, що може покращити оптимізацію.

- Аналіз конкурентів - ІІІ може допомогти зрозуміти, які слова і фрази використовують конкуренти, і застосувати їх для покращення видимості контенту.

Негативний вплив:

- Менш креативний контент - тексти, створені ІІІ, можуть не мати глибини або бути занадто загальними, що може знизити інтерес користувачів і призвести до високого показника bounce rate.

- Ризик дублювання - ІІІ може іноді генерувати контент, схожий на існуючі статті, що призведе до проблем з дублюванням і зниженням унікальності.

- Невідповідність стилю - якщо ІІІ не налаштований належним чином, він може створювати тексти, які не відповідають стилю видання, що негативно вплине на залучення аудиторії.

Щоб тексти, написані ІІІ, покращували SEO і забезпечували високі показники відвідуваності, потрібно розробити спеціальні алгоритми для створення, оптимізації та публікації контенту:

Алгоритм 1: Оптимізація контенту на основі ключових слів

1. Аналіз запитів користувачів - використовувати інструменти типу Google Keyword Planner або SEMrush для визначення найбільш релевантних ключових слів.

2. Автоматичне включення ключових слів - використовувати ІІІ для розумного включення ключових слів у контекст, не порушуючи природність тексту. Наприклад, автоматичне додавання синонімів і схожих фраз.

3. Оптимізація метаданих - використовувати ІІІ для автоматичного генерування метаописів, заголовків і альтернативних текстів для зображень.

Алгоритм 2: Аналіз контенту конкурентів

1. Аналіз високорейтингових статей - використовувати ІІІ для аналізу конкурентів і визначення, які теми і ключові слова отримують найбільше трафіку.

2. Адаптація контенту до трендів - використовувати алгоритми ШІ для створення контенту, який відповідає поточним тенденціям у галузі.

Алгоритм 3: Індивідуалізація контенту для покращення взаємодії з користувачами

1. Персоналізація - використовувати інструменти ШІ для персоналізації контенту на основі аналізу поведінки користувачів, їхніх інтересів і попередніх відвідувань.

2. Залучення користувачів - генерувати інтерактивні елементи в текстах, такі як опитування, інтерактивні карти або відео.

Алгоритм 4: Моніторинг і коригування контенту в реальному часі

1. Штучний інтелект для оновлення контенту - ШІ може автоматично моніторити ефективність публікацій (запити, трафік, індексація) і пропонувати коригування контенту для покращення позицій у пошукових системах.

2. Аналіз поведінкових факторів - використовувати ШІ для відстеження взаємодії користувачів з контентом і автоматично змінювати структуру або стиль тексту для зменшення

Алгоритм 5: Оптимізація контенту для мобільних пристроїв

Урахування того, що значна частина відвідувань сайтів приходить через мобільні пристрої, контент має бути оптимізований для мобільної аудиторії. Алгоритм ШІ повинен враховувати специфіку мобільних пристроїв і оптимізувати як текстову частину контенту, так і його структуру:

Адаптація тексту для коротших екранів - ШІ може автоматично скорочувати тексти або розбивати їх на коротші абзаци, щоб забезпечити кращу зручність читання на маленьких екранах.

Автоматичне форматування - ШІ повинен також автоматично підлаштовувати розмір шрифтів, відстані між абзацами та забезпечувати швидке завантаження сторінки для мобільних користувачів.

Аналіз і покращення мобільної версії - завдяки ШІ можна автоматично перевіряти, як контент відображається на різних пристроях, і коригувати

контент для покращення мобільної взаємодії, знижуючи показник bounce rate серед мобільних користувачів.

Відвідуваність сайту та поведінка користувачів можуть суттєво відрізнятися залежно від типу контенту. Авторські тексти, створені редакторами, зазвичай демонструють стабільне зростання відвідуваності завдяки дотриманню принципів SEO, таких як використання релевантних ключових слів, оригінальність та якісні метадані. Такий контент краще відповідає запитам користувачів завдяки креативності та персоналізації, що сприяє довшому перебуванню на сайті та кращій взаємодії. Натомість тексти, згенеровані ШІ, можуть забезпечувати певне покращення відвідуваності за рахунок автоматичної SEO-оптимізації, але ризикують викликати високий показник відмов, якщо користувачі знайдуть їх занадто поверхневими або неприродними.

Щодо SEO-позицій, авторські тексти зазвичай мають перевагу через високу унікальність, креативність і глибокий підхід до тем. Вони природніше індексуються пошуковими системами й отримують кращі результати. ШІ-тексти також можуть досягати хороших позицій, але лише за умови ретельної перевірки на унікальність і відповідність потребам користувачів. Без цього вони ризикують опинитися серед контенту низької якості, що негативно вплине на видимість сайту.

Поведінкові фактори також різняться. Авторський контент залучає користувачів на триваліший час і стимулює взаємодію, покращуючи SEO-показники. Водночас ШІ-тексти, які не відповідають очікуванням користувачів або є надто поверхневими, можуть спричиняти короткі сеанси та високий bounce rate. У соціальних мережах авторський контент часто викликає більшу емоційну реакцію та активність, зокрема лайки й поширення, завдяки креативності та глибшій зв'язності. Тексти, створені ШІ, хоч і підходять для швидкого масштабування, зазвичай не генерують такого рівня залученості через відсутність емоційного впливу.

Авторські тексти мають значну перевагу з погляду якості і глибини контенту, що сприяє кращим SEO-позиціям, взаємодії з користувачами і загальній ефективності сайту.

ШІ-генеровані тексти можуть стати чудовим доповненням для швидкого створення контенту, однак для того, щоб вони мали конкурентоспроможний рівень, необхідно застосовувати оптимізацію через алгоритми SEO (включення ключових слів, метаописів, заголовків і внутрішньої перелінковки), а також контролювати унікальність та креативність контенту.

Порівняльний аналіз контенту, створеного людьми та штучним інтелектом (ШІ), у контексті SEO та відвідуваності вебсайту дозволяє виокремити кілька ключових моментів, що стосуються ефективності цих двох підходів. Обидва методи мають свої сильні та слабкі сторони, що визначають їх вплив на кінцеві показники відвідуваності сайту, SEO та поведінку користувачів. Основні висновки з цього аналізу можна поділити на кілька категорій:

1. Якість контенту та його вплив на взаємодію з користувачами

- Авторські тексти традиційно забезпечують більшу глибину і креативність контенту, оскільки люди здатні адаптувати матеріали під конкретні потреби своєї аудиторії. Редактори можуть створювати більш емоційно насичений та інформативний контент, що зазвичай сприяє більш тривалій взаємодії з користувачами та знижує показники bounce rate. Унікальність таких статей також забезпечує кращу видимість у пошукових системах, оскільки вони рідше потрапляють під ризик дублювання.

- Тексти, створені ШІ, хоч і можуть бути швидко згенеровані в великих обсягах, не завжди відповідають вимогам щодо глибини, емоційної виразності чи нестандартного підходу до теми. Вони можуть бути оптимізованими для пошукових систем, але часто вони виглядають більш загальними, що може негативно впливати на рівень залученості користувачів. Хоча ШІ може добре працювати з ключовими словами та структурою тексту, він не здатний до креативного підходу тою мірою, як люди.

2. SEO-позиції і вплив на індексацію контенту

- Авторські тексти мають більше шансів на успіх з погляду SEO, оскільки редактори можуть зосередитися на правильному використанні ключових слів, внутрішньої перелінковки, якісних метаописів та інших частин, що є важливими для пошукових систем. Пошукові алгоритми (зокрема Google) оцінюють взаємодію з користувачами, і якщо контент є корисним і цікавим, то це безпосередньо сприяє кращим позиціям у результатах пошуку.

- Тексти, створені ІІІ, за умови правильної оптимізації можуть бути ефективними з погляду індексації, особливо коли ІІІ використовує передові методи пошукової оптимізації. Втім, навіть за умов високої оптимізації SEO, контент, створений ІІІ, може не отримувати такої ж високої оцінки, як авторські статті, оскільки ІІІ не завжди враховує інтуїтивні та культурні аспекти, що можуть бути важливими для користувачів.

3. Швидкість і масштабованість створення контенту

- ІІІ значно переважає з погляду швидкості і масштабованості створення контенту. Для великих новинних видань або сайтів, які потребують великих обсягів текстового контенту на регулярній основі, ІІІ є потужним інструментом для генерації текстів, особливо коли потрібно швидко опублікувати новини або оновлення. Це дозволяє значно збільшити обсяг публікацій і, відповідно, може вплинути на загальну видимість сайту в пошукових системах.

- Авторські тексти, хоч і мають вищу якість, все ж займають більше часу для створення. Це може бути мінусом для великих видань, що прагнуть швидко охоплювати новини. Однак, якщо правильно комбінувати авторські та ІІІ-тексти, то можна досягти високої продуктивності, не втрачаючи в якості.

4. Зовнішня SEO-оптимізація та зворотні посилання

- Авторські тексти краще сприяють розвитку зовнішньої SEO-оптимізації, оскільки високоякісні матеріали можуть залучати більше зворотних посилань, коментарів і соціальних сигналів. Пошукові системи

враховують ці фактори при оцінці важливості і релевантності контенту, що своєю чергою підвищує його позиції.

- Тексти ІІІ можуть бути менше схильні до природного створення зворотних посилань або підвищеної уваги в соціальних мережах, оскільки їх стандартність не викликає такої ж емоційної реакції у користувачів, як контент, створений людьми. Однак правильна інтеграція ІІІ в стратегію лінкбїлдингу, включаючи автоматичне поширення контенту через соціальні мережі, може допомогти компенсувати ці недоліки.

5. Контент для мобільних пристроїв та взаємодія

- З огляду на зростаючу кількість мобільних користувачів, авторські тексти можуть бути оптимізовані для мобільного контексту, що підвищує комфорт користувачів і допомагає утримувати їх на сайті довше. Лише при створенні адаптованих версій тексту, зручних для читання на маленьких екранах, можна значно знизити показник bounce rate серед мобільних користувачів.

- ІІІ також здатний допомогти у форматуванні контенту для мобільних пристроїв, але якщо текст не був належним чином персоналізований або адаптований до інтересів користувачів, він може не забезпечити таку ж взаємодію, як контент, створений людьми.

Рекомендації для оптимального використання ІІІ та авторських текстів⁶

1. Комбінація людських та ІІІ-текстів – для досягнення балансу між якістю контенту та швидкістю публікацій рекомендується комбінувати авторські тексти та тексти, створені ІІІ. Авторські тексти можуть бути використані для глибоких аналітичних матеріалів, а ІІІ-тексти для новин та коротких статей, де швидкість і обсяг важливіші за глибину.

2. Інтеграція SEO-оптимізації – як для авторських, так і для ІІІ-генерованих текстів необхідно забезпечити високий рівень SEO-оптимізації. Це включає правильне використання ключових слів, створення оптимальних метаописів, внутрішню перелінковку та інтеграцію структурованих даних.

3. Персоналізація контенту – ІІІ може бути налаштований для створення персоналізованих текстів, що відповідають інтересам конкретної аудиторії. Це дозволяє підвищити взаємодію з контентом і знизити bounce rate.

4. Оцінка якості контенту – ІІІ може допомогти в автоматичному коригуванні контенту з точки зору граматики, стилістики та відповідності ключовим запитам, проте, щоб уникнути поверхневих і неоригінальних текстів, важливо інтегрувати людський контроль за якістю контенту.

У підсумку, як авторські тексти, так і тексти, створені ІІІ, мають свої переваги і можуть бути використані в різних контекстах. Ідеальна стратегія полягає в поєднанні переваг обох підходів для максимізації ефективності SEO, залученості користувачів і загальної продуктивності інтернет-видання.

Згідно з аналізом даних щодо кількості переглядів, кліків і часу перебування на сторінці сайту ОВА, написаних автором і штучним інтелектом, можна зробити кілька висновків. Для порівняння, ми розглянемо три основні моменти: ранок, обід і вечір.

1. Порівняння переглядів протягом дня:

Авторські тексти:

- Зранку перегляди коливалися в межах 50–200. Це говорить про нормальну активність користувачів в ці періоди, коли вони зазвичай шукають новини перед початком роботи.

- В обід кількість переглядів значно зменшувалася, становлячи від 30 до 100, що характерно для зниженого інтересу до новин в цей період.

- Ввечері спостерігалось найбільше зростання 100-300 переглядів. В цей час люди їдуть з роботи, відпочивають вдома і шукають офіційні джерела інформації для перевірки чи спростування тих чи інших фактів.

Співвідношення переглядів авторських текстів протягом робочих днів представлено на рис.2.1.

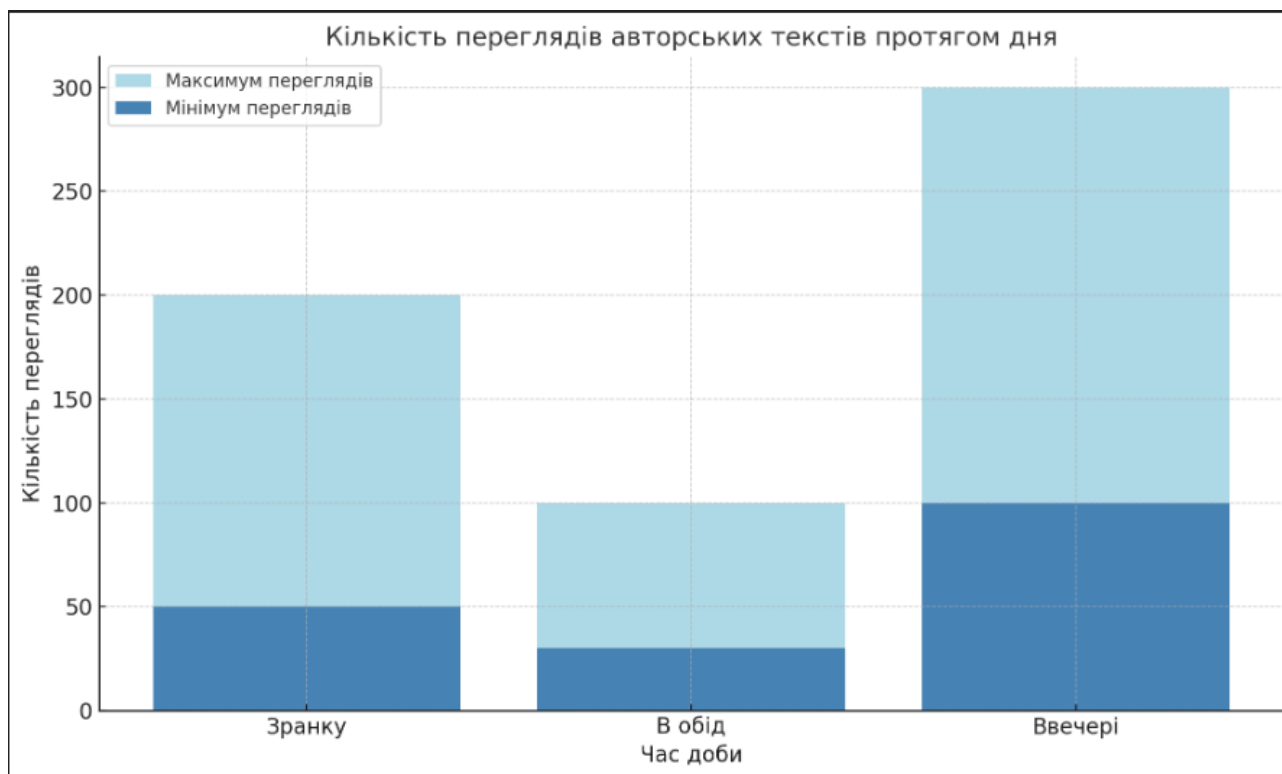


Рис. 2.1. Співвідношення переглядів авторських текстів протягом робочих днів

Тексти, створені штучним інтелектом:

- Зранку кількість переглядів залишалася на рівні, схожому до авторських текстів, коливаючись у межах 50–200, що свідчить про стабільну взаємодію користувачів із контентом у цей період.
- В обід кількість переглядів становила від 50 до 150, демонструючи незначне зниження активності, але залишаючись на рівні, вищому порівняно з авторськими текстами.
- Увечері спостерігалось значне зростання активності: кількість переглядів варіювалася від 200 до 450, що може бути результатом кращої оптимізації ШІ-контенту для пошукових систем та ефективнішого залучення користувачів у найбільш активний час доби.

Перегляди текстів створених авторським інтелектом протягом робочих днів представлено на рис. 2.2.

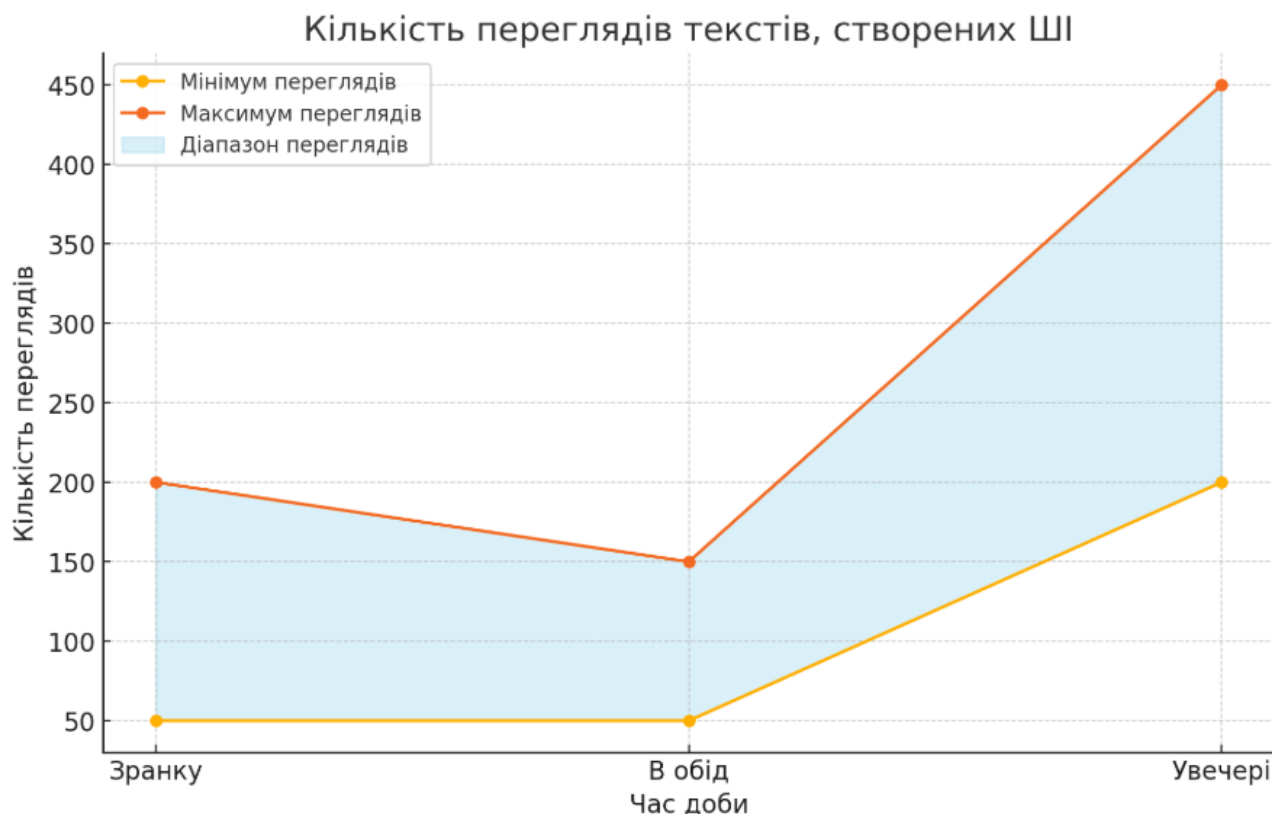


Рис. 2.2. Перегляди текстів створених авторським інтелектом протягом робочих днів

Порівняння переглядів у вихідні дні:

- *Авторські тексти:*

- Зранку перегляди становили 30–100, що свідчить про знижену активність користувачів, оскільки в цей період більшість людей відпочиває і менше цікавиться новинами.

- В обід кількість переглядів залишалася стабільною, у межах 50–120, демонструючи поступове зростання активності користувачів.

- Увечері спостерігалось найбільше зростання переглядів, які досягали 150–250. Це пояснюється тим, що у вечірній час люди більше цікавляться новинами, перевіряють важливу інформацію або шукають офіційні джерела для підсумку дня.

Співвідношення переглядів авторських текстів протягом вихідних представлено на рис.2.3. та перегляди текстів створених авторським інтелектом протягом вихідних днів – на рис.2.4.

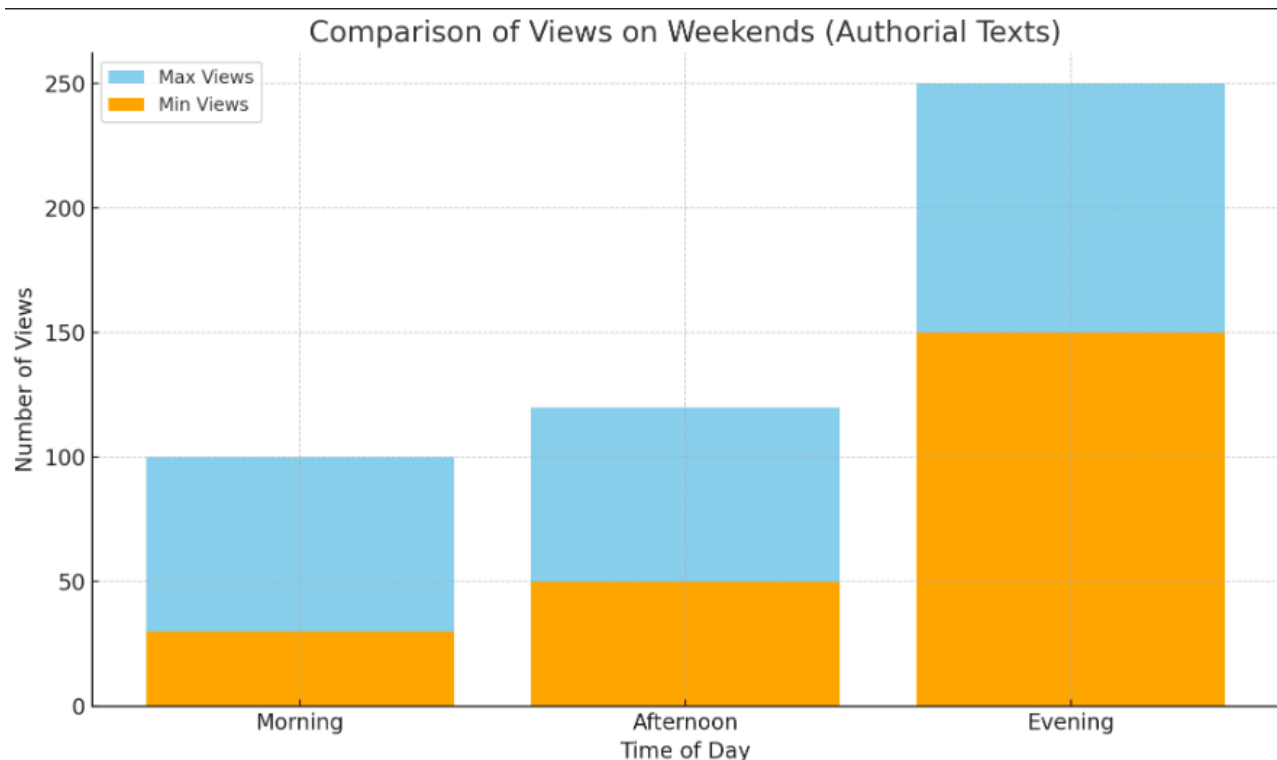


Рис. 2.3. Співвідношення переглядів авторських текстів протягом вихідних

- *Тексти, створені штучним інтелектом:*
 - Зранку перегляди варіювалися від 50 до 120, також демонструючи загалом низьку активність через відпочинок користувачів у цей час.
 - В обід кількість переглядів становила від 70 до 150, трохи перевищуючи показники авторських текстів, що може свідчити про кращу оптимізацію таких текстів для пошукових систем.
 - Увечері кількість переглядів сягала 200–400, демонструючи найбільше зростання активності. Це пов'язано з тим, що користувачі у вечірній час активно шукають інформацію, і тексти, створені ШІ, завдяки оптимізації, залучають більшу аудиторію.

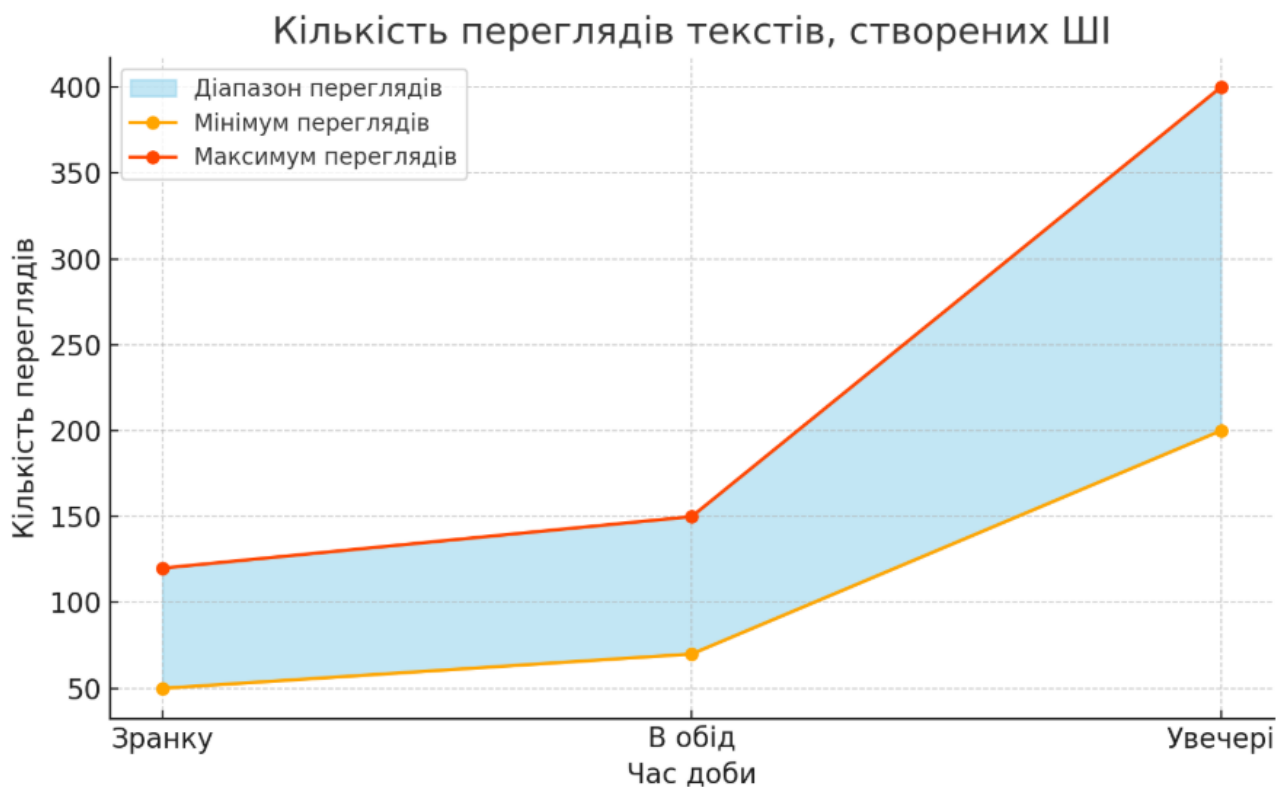


Рис. 2.4. Перегляди текстів створених авторським інтелектом протягом вихідних днів

Тексти, створені ШІ, демонструють кращі результати щодо залучення користувачів у будні дні та у години пік. В порівнянні з авторськими текстами, ШІ-генерований контент здатен залучати більше відвідувачів навіть у менш активні години (робочий час).

ШІ-контент продемонстрував значно кращі результати в порівнянні з авторськими текстами в перші години вихідних, але на вечірньому піку перегляди обох типів контенту були однаковими, що підтверджує високий рівень взаємодії в цей час.

Одна з причин збільшення кількості переглядів при використанні ШІ може полягати в оптимізації контенту для пошукових систем і покращеній здатності залучати користувачів шляхом правильного підбору ключових слів та ефективного SEO. Це може бути поясненням підвищеної відвідуваності ресурсу в години пік.

У порівнянні з авторським контентом, ШІ може краще оптимізувати тексти під сучасні вимоги пошукових систем, що підвищує їх видимість у результатах пошуку. Однак людський контент може залишатися кращим з точки зору довготривалої взаємодії завдяки емоційному впливу та індивідуальному підходу до тем.

Таким чином, з погляду SEO, використання ШІ для генерації новин може бути корисним для збільшення трафіку на сайті, особливо при правильній оптимізації контенту. Однак, щоб досягти оптимального результату, доцільно комбінувати обидва підходи – авторський та ШІ-контент – для забезпечення високої якості контенту та покращення SEO-позицій сайту.

2.3. Якісний аналіз: порівняння користувацької взаємодії з обома видами контенту та оцінка ефективності текстів

Порівняльний аналіз впливу авторських текстів та текстів, створених штучним інтелектом (ШІ), на відвідуваність і SEO-позиції офіційного сайту дозволяє отримати важливі інсайти щодо ефективності кожного підходу. Авторські тексти, написані редакторами, мають низку переваг, які забезпечують їхню високу конкурентоспроможність. Редактори створюють унікальний контент із глибоким аналітичним підходом, адаптуючи матеріал до потреб аудиторії. Такий контент зазвичай є більш емоційно насиченим, креативним і деталізованим, що сприяє кращій взаємодії з користувачами. Завдяки цьому зростає тривалість сесій користувачів, зменшується показник bounce rate, і як результат, пошукові системи підвищують авторитет сайту.

Окрім цього, авторські тексти мають перевагу в унікальності, що є ключовим чинником для успішної індексації в пошукових системах. Редактори ефективно використовують ключові слова, внутрішню перелінковку та інші важливі елементи SEO-оптимізації. Такі статті частіше залучають більше коментарів, що позитивно впливає на загальну видимість ресурсу. Однак

створення авторського контенту займає більше часу, що може стати обмеженням у швидкості публікації новин.

Тексти, створені ШІ, дозволяють швидко генерувати великий обсяг контенту, що є значною перевагою для частого оновлення сайту та масштабування публікацій. Алгоритми ШІ можуть забезпечити ефективну інтеграцію ключових слів і структурованих даних, автоматично генеруючи метаописи, заголовки та інші компоненти SEO. Це сприяє прискоренню індексації пошуковими системами та покращенню видимості ресурсу. Однак у таких текстах часто бракує глибини, емоційної насиченості та унікального підходу до висвітлення теми, що може негативно вплинути на залученість користувачів.

Менш креативний характер контенту ШІ може призводити до вищого показника bounce rate і меншої взаємодії у соціальних мережах. У деяких випадках ШІ генерує тексти, які надто схожі на існуючі матеріали, що створює ризик дублювання та негативно впливає на SEO-позиції. Попри це, ШІ є цінним інструментом для підтримки актуальності сайту та автоматизації рутинних завдань, таких як аналіз конкурентів і адаптація контенту до трендових запитів.

Загальний висновок полягає в тому, що авторські тексти залишаються незамінними для створення якісного та конкурентоспроможного контенту, що забезпечує високу відвідуваність і кращі позиції в пошукових системах. У той же час тексти, створені ШІ, мають значний потенціал для підвищення оперативності роботи редакції та зменшення витрат на створення контенту. Для максимального ефекту доцільно комбінувати обидва підходи, використовуючи авторський контент для стратегічних тем і ключових публікацій, а ШІ – для масштабування і підтримки частоти оновлення сайту.

Поглиблений аналіз впливу авторських текстів і текстів, створених штучним інтелектом (ШІ), дозволяє виокремити важливі аспекти, які варто враховувати для успішного функціонування офіційного сайту чи будь-якого іншого інтернет-ресурсу.

Авторські тексти часто стають фундаментом довгострокової стратегії розвитку сайту. Вони базуються на унікальній експертизі авторів, що дозволяє створювати контент, який формує довіру і лояльність читачів. Такі тексти сприяють побудові бренду ресурсу як джерела надійної, перевіреної та глибокої інформації. Окрім цього, авторський контент має вищу здатність до адаптації в умовах постійно змінюваного інформаційного ландшафту. Журналісти та редактори можуть оперативно реагувати на актуальні події, надаючи унікальний ракурс і глибокий аналіз, що часто неможливо для ІІІ.

Ще одним важливим аспектом є емоційний компонент, який притаманний авторським текстам. Завдяки тонкощам стилю, індивідуальному підходу до викладення матеріалу і креативності, автори можуть викликати сильний відгук у читачів, підвищуючи їхню залученість. Такий контент стимулює активність аудиторії у вигляді коментарів, поширень та обговорень у соціальних мережах. Це позитивно впливає не лише на видимість сайту, а й на формування спільноти навколо ресурсу.

З іншого боку, ІІІ-тексти мають значну перевагу в швидкості створення. В умовах сучасного інформаційного середовища, де новини з'являються та оновлюються щохвилини, можливість оперативного генерування контенту стає критично важливою. Алгоритми ІІІ можуть за лічені хвилини проаналізувати великі обсяги даних, виділити ключові аспекти і представити їх у вигляді статті або новини. Завдяки цьому редакції мають змогу підтримувати постійний потік публікацій, що позитивно впливає на загальну відвідуваність сайту.

Важливо також враховувати економічний аспект. Використання ІІІ значно скорочує витрати на створення рутинного контенту, що дозволяє редакціям спрямовувати ресурси на більш стратегічні завдання. Проте, незважаючи на ці переваги, контент, створений ІІІ, має свої обмеження. Він часто буває надто загальним, недостатньо адаптованим до специфічної аудиторії, а також схильним до помилок або фактологічних неточностей через некоректне трактування даних.

Отже, найкращий підхід до створення контенту для інтернет-видань полягає в гармонійному поєднанні авторської експертизи і технологічних можливостей ІІІ. Використання алгоритмів штучного інтелекту для автоматизації повторюваних задач і рутинних процесів дозволяє звільнити ресурси для роботи над авторськими текстами. У свою чергу, редактори можуть зосередитися на глибокому аналізі, унікальних темах і створенні матеріалів, які резонують із цільовою аудиторією. Така синергія дозволяє досягти оптимального балансу між якістю, оперативністю та ефективністю контенту, що є запорукою успіху сучасного інтернет-видання.

Результати дослідження свідчать, що кожен тип контенту має свої унікальні переваги та недоліки, які впливають на користувацький досвід і загальну ефективність сайту.

Контент, створений ІІІ, демонструє високий рівень взаємодії користувачів у будні дні, особливо в менш активні години, зокрема під час робочого часу. Це вказує на те, що алгоритми ІІІ здатні створювати матеріали, які краще відповідають сучасним вимогам пошукової оптимізації (SEO), зокрема шляхом ефективного підбору ключових слів, структури тексту і метаданих. Завдяки цьому тексти ІІІ забезпечують постійну видимість ресурсу в результатах пошуку, що сприяє залученню більшої кількості відвідувачів. Однак у години пікової активності, такі як ранкові чи вечірні періоди, різниця між контентом ІІІ та авторськими текстами стає менш помітною, оскільки користувачі в цей час активно споживають будь-який актуальний контент.

На вихідних ситуація дещо змінюється. У ранкові години тексти ІІІ мають перевагу в кількості переглядів завдяки своїй SEO-оптимізації, що дозволяє їм ефективніше привертати увагу користувачів. Однак до вечірнього піку, коли користувачі стають більш активними, авторський контент досягає рівня переглядів, аналогічного текстам ІІІ. Це свідчить про те, що людський підхід, з його увагою до емоційного впливу, глибини та креативності, залишається затребуваним у важливі моменти взаємодії з аудиторією.

З точки зору якісного аналізу, авторські тексти мають унікальні переваги, які полягають у їхній здатності створювати довіру до ресурсу, формувати лояльність аудиторії та сприяти побудові іміджу бренду як надійного джерела інформації. Завдяки індивідуальному підходу, глибокому аналізу та креативності такі матеріали викликають сильний емоційний відгук у читачів, що призводить до збільшення часу перебування на сторінці, зниження показника відмов (bounce rate) та активнішої взаємодії в соціальних мережах. Усе це позитивно впливає на загальну видимість ресурсу в довгостроковій перспективі. Проте авторський контент вимагає більше часу та ресурсів на створення, що може обмежувати швидкість публікацій і масштабування.

ШІ-тексти, у свою чергу, відзначаються швидкістю створення і можливістю масштабування. В умовах, коли оновлення інформації відбувається щохвилини, можливість оперативного генерування контенту стає критично важливою. Алгоритми ШІ здатні автоматично аналізувати великі обсяги даних, створювати структуровані матеріали та забезпечувати ефективну оптимізацію, що сприяє швидкому підвищенню трафіку на сайті. Однак тексти, створені ШІ, інколи втрачають унікальність, емоційну насиченість і креативність, що може зменшувати їхню здатність до залучення аудиторії на глибшому рівні.

Загальний висновок полягає в тому, що ефективність інтернет-видання значно підвищується за умов гармонійного поєднання обох підходів до створення контенту. Авторські тексти залишаються основою для стратегічно важливих матеріалів, які формують довіру до ресурсу та забезпечують довготривалі переваги в SEO. Тексти, створені ШІ, слугують ідеальним доповненням для підтримання частоти оновлення контенту, залучення нових користувачів і автоматизації рутинних завдань. Така синергія дозволяє досягти оптимального балансу між якістю, швидкістю та ефективністю, що є ключовим фактором успішного функціонування сучасного інтернет-видання.

Висновки до розділу 2

У контексті зростаючої популярності мобільних пристроїв, важливо забезпечити оптимізацію контенту для користувачів на малих екранах. Правильне форматування текстів для мобільних платформ може значно підвищити комфорт користувачів, зменшити показник bounce rate і допомогти утримувати відвідувачів на сайті довше. Однак важливо зазначити, що хоча ШІ може допомогти в адаптації тексту для мобільних пристроїв, він не завжди здатний створити таку ж глибину і персоналізовану взаємодію, як це роблять автори, що мають глибоке розуміння потреб аудиторії.

Аналіз кліків, переглядів і часу перебування на сторінці показує важливі відмінності між контентом, створеним ШІ, і авторськими текстами. У будні дні, зокрема в години пікового трафіку (ранок і вечір), тексти, створені ШІ, демонструють кращі результати за кількістю переглядів, завдяки кращій SEO-оптимізації. Однак, у вихідні дні, авторські тексти часто отримують більше взаємодії ввечері, коли користувачі активно шукають важливу інформацію.

Авторські тексти, завдяки глибокому аналізу, емоційному впливу та креативності, забезпечують вищу взаємодію з користувачами, знижують показник bounce rate і сприяють зростанню лояльності. Однак вони вимагають більше часу для підготовки. Тексти, створені ШІ, хоча й демонструють кращі результати у швидкості публікацій і SEO-оптимізації, часто не мають такої глибини і емоційної насиченості, що може знизити рівень взаємодії в довгостроковій перспективі.

Ідеальним підходом для інтернет-видань є гармонійне поєднання авторських текстів і контенту, створеного ШІ. Авторські тексти забезпечують глибину, емоційну залученість і унікальність, що важливо для стратегічних публікацій і формування лояльної аудиторії. Тексти, створені ШІ, ефективні для швидкого оновлення інформації та масштабування контенту, що покращує SEO-позиції та привертає більшу аудиторію, особливо в години пік. Комбінація

обох підходів дозволяє досягти оптимального балансу між якістю контенту та швидкістю публікацій, забезпечуючи максимальну ефективність для веб-ресурсів.

РОЗДІЛ 3

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ SEO ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

3.1. Рекомендації для створення контенту з використанням ШІ з урахуванням досліджених метрик

Впровадження штучного інтелекту у процеси SEO-оптимізації в роботу Тернопільської обласної військової адміністрації може стати ключовим фактором успішного розвитку інтернет-ресурсу, зокрема у конкурентному середовищі, де залучення органічного трафіку залежить від вдалих стратегій. Одним із важливих аспектів використання ШІ є автоматизація аналізу ключових слів. Завдяки інтелектуальним алгоритмам, можливо швидко визначити найбільш релевантні запити, враховуючи як їх популярність, так і конкурентність. Це дозволяє адаптувати контент до актуальних пошукових тенденцій, що забезпечує його видимість для цільової аудиторії.

Крім того, ШІ здатен значно пришвидшити створення контенту. Використовуючи платформи з функціями генерації тексту, можна створювати статті, які відповідають вимогам пошукових алгоритмів, зокрема стосовно використання ключових слів, структури тексту і загального змісту. Такий підхід не лише економить час, але й підвищує ефективність роботи редакційного відділу.

Важливо також звернути увагу на метадані. ШІ може автоматично генерувати метаописи, заголовки та alt-тексти для зображень, що відповідають SEO-вимогам [39]. Це допомагає оптимізувати сторінки для пошукових систем без необхідності ручної роботи з кожним елементом. Додатково, використання ШІ для аналізу поведінкових даних відвідувачів сайту дозволяє виявити проблемні моменти, які впливають на користувацький досвід. Наприклад, високий показник відмов чи низький час перебування на сторінці може

свідчити про невідповідність контенту очікуванням користувачів, що можна скоригувати завдяки даним, отриманим за допомогою ШІ.

ШІ також може передбачати майбутні зміни у пошукових алгоритмах, аналізуючи історичні дані та тенденції. Це дозволяє підготуватися до можливих оновлень, зберігаючи позиції у пошуковій видачі. З іншого боку, технології на основі штучного інтелекту стають незамінними у розробці контенту для голосового пошуку. Оскільки ця сфера набирає обертів, важливо адаптувати контент під специфіку мовлення, яке використовують користувачі голосових асистентів.

Ще однією значною перевагою ШІ для Тернопільської обласної військової адміністрації є можливість автоматизованого управління внутрішньою перелінковою сайту. Завдяки цьому контент стає більш взаємопов'язаним, що поліпшує його індексацію та підвищує вагу окремих сторінок. Штучний інтелект також активно використовується у створенні мультимедійного контенту, такого як оптимізовані зображення та відео. Це дає змогу займати кращі позиції не лише у звичайному пошуку, але й у спеціалізованих, наприклад, у Google Images або YouTube.

Крім того, ШІ дозволяє швидко й ефективно моніторити стратегії конкурентів, аналізуючи їх контент, ключові слова, структуру сайтів і навіть поведінкові фактори аудиторії. Отримані дані дають змогу розробити більш досконалі підходи до оптимізації, які допоможуть перевершити конкурентів і залучити більше відвідувачів. Використання штучного інтелекту у SEO – це не лише про автоматизацію, а й про стратегічне використання даних для досягнення максимальної ефективності та конкурентних переваг.

«Штучний інтелект (ШІ) відкриває нові горизонти у сфері SEO-оптимізації, перетворюючи цей процес із трудомісткого ручного аналізу на інноваційний інструмент автоматизованого управління видимістю сайту. Завдяки використанню ШІ, компанії мають змогу створювати стратегії, що не лише відповідають сучасним вимогам пошукових систем, але й передбачають їхні майбутні зміни» [35].

Перший крок до впровадження ШІ у SEO – це оптимізація підбору ключових слів. Використання інтелектуальних алгоритмів дозволяє аналізувати величезні масиви даних для виявлення найбільш перспективних запитів, враховуючи специфіку аудиторії та регіональні особливості. ШІ здатен прогнозувати динаміку популярності ключових слів, що дає змогу створювати контент, який не лише актуальний сьогодні, але й залишатиметься таким у майбутньому.

Ще одним революційним напрямом є автоматизація створення контенту. За допомогою мовних моделей можна генерувати статті, описи товарів чи навіть пости для соцмереж, які повністю відповідають стандартам SEO. Ці інструменти забезпечують правильне використання ключових слів, структуру тексту та його оптимальний обсяг, що підвищує шанси на високе ранжування. Додатково, ШІ може враховувати особливості цільової аудиторії, адаптуючи стиль і тон текстів для кращого залучення.

Штучний інтелект також надає унікальні можливості для аналізу конкурентного середовища. Автоматизований збір та аналіз даних про конкурентів дозволяє виявити їхні сильні та слабкі сторони. Це може включати аналіз контенту, структури вебсайтів, стратегії лінкбیلдингу та навіть поведінки аудиторії. На основі цих даних можна розробити більш ефективну стратегію просування, що дозволить виділитися серед інших.

Оптимізація метаданих – ще одна важлива сфера, де ШІ демонструє свою ефективність. Генерація метаописів, заголовків і тегів на основі аналізу вмісту сторінок дозволяє економити час та підвищувати релевантність для пошукових запитів. Це особливо важливо для великих сайтів із сотнями чи тисячами сторінок, де ручна робота з метаданими була б занадто трудомісткою.

Крім текстового контенту, ШІ допомагає працювати і з мультимедійними матеріалами. Наприклад, генерація оптимізованих зображень, автоматичний вибір відповідних форматів чи додавання alt-текстів значно полегшують процес роботи із зображеннями. Подібні підходи можуть застосовуватися до

відеоконтенту, що є одним із найшвидше зростаючих сегментів пошукового трафіку.

Ще один важливий аспект – персоналізація користувацького досвіду. Використовуючи поведінкові дані, зібрані за допомогою ІІІ, можна налаштовувати контент під потреби та інтереси різних груп користувачів. Це включає рекомендації товарів чи статей, оптимізацію внутрішньої перелінковки або навіть адаптацію інтерфейсу сайту для різних пристроїв чи регіонів.

Інструменти ІІІ також можуть автоматизувати моніторинг та звітування про ефективність SEO-стратегії. Постійний аналіз змін у ранжуванні, органічному трафіку чи поведінці користувачів дозволяє оперативно вносити корективи, уникаючи втрати позицій у пошуковій видачі. Це особливо важливо в умовах постійних змін у алгоритмах пошукових систем.

Загалом, використання ІІІ у SEO не лише спрощує та пришвидшує процеси оптимізації, але й відкриває нові можливості для створення більш ефективних стратегій. Це дозволяє зосередитися на розвитку бізнесу, делегуючи рутинні завдання розумним алгоритмам. У підсумку, ІІІ стає ключовим інструментом у досягненні високих результатів та забезпеченні конкурентних переваг у цифровому середовищі.

Щоб ефективно створювати контент з використанням ІІІ, важливо враховувати декілька ключових аспектів, ґрунтуючись на результатах досліджень метрик, які дозволяють оцінити ефективність та вплив контенту.

По-перше, аналіз вашої аудиторії є основою для персоналізації контенту. ІІІ може допомогти зрозуміти переваги, поведінку та інтереси різних сегментів вашої аудиторії. Завдяки цьому можна створювати контент, який буде більш релевантним і привабливим для користувачів, що, в свою чергу, підвищить взаємодію з ним. Дослідження показують, що персоналізація значно збільшує CTR (клік-через-rate) та знижує рівень відмов.

По-друге, ІІІ допомагає в оптимізації контенту для пошукових систем (SEO). Використовуючи алгоритми ІІІ, можна ефективно знаходити релевантні ключові слова, аналізувати пошукові запити та конкурентів, що дозволяє

створювати SEO-орієнтовані тексти. Це включає в себе не тільки правильне використання ключових слів, але й поліпшення структури контенту, що позитивно позначається на видимості у пошукових системах та органічному трафіку.

Третім важливим аспектом є проведення тестувань. За допомогою A/B тестування можна порівнювати різні варіанти контенту і визначати, які з них працюють краще для вашої аудиторії. ШІ допомагає автоматизувати цей процес, аналізуючи дані та пропонуючи оптимальні варіанти. Це дає змогу швидко адаптувати контент і вдосконалювати його в реальному часі, реагуючи на зміни в уподобаннях користувачів.

Використання ШІ також дозволяє автоматизувати створення контенту, що значно знижує витрати часу і ресурсів на виробництво. Програми на основі ШІ можуть генерувати тексти, які будуть відповідати заданим стандартам і вимогам, оптимізуючи процес створення великих обсягів контенту при збереженні високої якості.

Загалом, використання ШІ для створення контенту дозволяє не тільки підвищити ефективність і швидкість роботи, але й значно поліпшити взаємодію з аудиторією, збільшити трафік та конверсії, оптимізувати SEO та автоматизувати рутинні процеси.

Для ефективного створення контенту з використанням штучного інтелекту важливо не тільки розуміти, як він працює, а й правильно інтегрувати ці технології в стратегію контент-маркетингу. ШІ може значно підвищити ефективність контенту, допомагаючи в аналізі даних, оптимізації процесів і створенні персоналізованого контенту, що відповідає вимогам сучасного користувача.

По-перше, ШІ дозволяє здійснювати глибокий аналіз поведінки аудиторії, що дає змогу створювати контент, який буде максимально релевантним для конкретних сегментів користувачів. Використовуючи алгоритми, можна ідентифікувати популярні теми, вподобання та інтереси користувачів, а також відстежувати їх взаємодію з контентом, що дозволяє коригувати стратегію на

основі цих даних. Наприклад, ШІ може допомогти визначити, який тип контенту — текстовий, відео, інфографіка — найбільше залучає вашу аудиторію, що дозволяє фокусуватися на найбільш ефективних форматах.

ШІ також значно покращує процес SEO-оптимізації. Сучасні алгоритми можуть аналізувати величезні обсяги інформації, знаходити ключові слова, які найбільше відповідають запитам користувачів, а також прогнозувати тренди пошукових запитів. Це дозволяє створювати контент, який легко знаходиться в пошукових системах і приваблює органічний трафік. Зокрема, ШІ може допомогти в оптимізації метаописів, заголовків, структурі контенту та навіть визначенні оптимальної довжини тексту для покращення видимості в пошукових системах.

Крім того, використання ШІ для тестування контенту дозволяє швидко адаптувати стратегію. А/В тестування на основі ШІ дає змогу перевіряти різні версії контенту, вимірюючи, який з варіантів дає кращі результати за ключовими метриками, такими як конверсії, час на сайті або рівень відмов. Ці дані допомагають визначити найбільш ефективні елементи контенту та швидко вносити корективи для підвищення результативності.

Автоматизація створення контенту — ще один великий плюс. ШІ може генерувати тексти, інфографіку, заголовки, а також проводити редактуру і коректуру матеріалів. Це значно прискорює процес виробництва контенту, знижує витрати часу і дозволяє зосередитись на більш творчих та стратегічних завданнях. Наприклад, за допомогою ШІ можна генерувати варіанти блог-постів, статей або новинних повідомлень, що відповідають певним стандартам, без втрати якості.

Загалом, інтеграція ШІ в процес створення контенту дає змогу не лише покращити якість і швидкість виробництва, але й адаптувати контент до потреб і уподобань аудиторії, що є важливою складовою для досягнення успіху в контент-маркетингу. Ретельний аналіз, тестування і оптимізація за допомогою штучного інтелекту дозволяють забезпечити максимальну ефективність і значно підвищити залучення користувачів.

3.2. Можливості та обмеження використання ШІ у контент-маркетингу для підтримки SEO та покращення користувацького досвіду

Використання штучного інтелекту в контент-маркетингу відкриває нові можливості для покращення SEO та користувацького досвіду, проте є й певні обмеження, які потрібно враховувати. Ось основні можливості та обмеження ШІ в цих сферах:

Можливостями використання ШІ для підтримки SEO та покращення користувацького досвіду в роботі Тернопільської обласної військової адміністрації можна вважати:

1. Аналіз та вибір ключових слів. ШІ здатний аналізувати величезні обсяги даних і виявляти найбільш ефективні ключові слова для SEO. Він може оцінити популярність запитів, їхню конкуренцію та навіть передбачити тренди. Це дозволяє створювати контент, оптимізований під актуальні пошукові запити, що збільшує шанси на високу позицію в результатах пошукових систем.

2. Персоналізація контенту. Використовуючи алгоритми машинного навчання, ШІ може допомогти персоналізувати контент для різних сегментів аудиторії. Наприклад, ШІ може аналізувати історію взаємодії користувачів з контентом і пропонувати індивідуальні рекомендації, що підвищує релевантність матеріалів і покращує користувацький досвід. Це може включати адаптацію контенту до інтересів, вподобань та навіть поточного настрою користувачів.

3. Автоматизація процесу створення контенту. ШІ може автоматизувати створення текстів, що дозволяє швидко генерувати великі обсяги SEO-орієнтованого контенту. Це включає генерацію статей, блог-постів, описів товарів, метаописів і навіть створення інфографіки. Це знижує час та ресурси, необхідні для написання контенту, і дає можливість зосередитися на більш творчих задачах.

4. Оптимізація структури контенту. ШІ може допомогти створювати добре структуровані тексти, що легко сприймаються користувачами та

пошуковими системами. Він може підказати правильне використання заголовків, абзаців, маркованих списків, що покращує юзабіліті та зручність навігації. Крім того, ІІІ може перевіряти контент на наявність помилок у граматиці та стилі, що підвищує його загальну якість.

5. Інтерактивність та чат-боти. Використання чат-ботів та віртуальних асистентів на основі ІІІ може значно покращити взаємодію з користувачами, відповідаючи на запитання в реальному часі та направляючи їх до релевантного контенту. Це знижує рівень відмов і збільшує час, проведений на сайті, що позитивно впливає на SEO [41, 36].

Обмеження використання ІІІ для підтримки SEO та покращення користувацького досвіду Тернопільської обласної військової адміністрації:

1. Відсутність емоційної інтуїції та креативності. ІІІ може створювати контент, що є структурованим та логічним, однак він ще не здатний генерувати креативні ідеї та контент з глибокою емоційною взаємодією. Людський фактор у створенні контенту залишається важливим для створення унікальних, натхненних ідей, які зможуть здобути прихильність аудиторії.

2. Перевантаження однорідністю. ІІІ може генерувати великі обсяги контенту, проте часто це веде до однорідності та відсутності оригінальності. Пошукові системи, як Google, постійно вдосконалюють свої алгоритми, намагаючись виявити контент, що створений ІІІ, який не додає суттєвої цінності або не відповідає високим стандартам оригінальності. Це може негативно вплинути на SEO.

3. Труднощі з інтерпретацією контексту. ІІІ має обмеження у розумінні контексту та нюансів мови. Він може не правильно інтерпретувати культурні або регіональні відмінності, що може вплинути на точність та релевантність контенту для певних аудиторій. Це важливо враховувати при створенні глобальних кампаній.

4. Залежність від даних для навчання. ІІІ навчається на основі наданих йому даних, що може призвести до певних обмежень. Якщо дані є неповними або неточними, ІІІ може генерувати контент, що не відповідає реальним

вимогам або потребам користувачів. Для покращення якості необхідно постійно оновлювати дані та алгоритми.

5. Перевантаження автоматизацією. Хоча автоматизація значно полегшує процес створення контенту, надмірне використання ШІ для автоматичного генерування текстів може призвести до зниження якості контенту, особливо коли йдеться про більш складні або спеціалізовані теми. Це може негативно вплинути на користувацький досвід і знизити довіру до контенту.

Штучний інтелект у контент-маркетингу має величезний потенціал для підтримки SEO та покращення користувацького досвіду. Він може значно підвищити ефективність, автоматизуючи рутинні процеси, аналізуючи великі обсяги даних і персоналізуючи контент. Однак важливо пам'ятати про обмеження ШІ, зокрема його неспроможність до креативності та емоційного залучення, а також необхідність постійної актуалізації даних для досягнення найкращих результатів.

Крім зазначених можливостей і обмежень, слід враховувати ще кілька важливих аспектів, які можуть впливати на ефективність використання штучного інтелекту у контент-маркетингу та SEO.

Одним із перспективних напрямів є аналіз поведінкових факторів користувачів у реальному часі. Завдяки машинному навчанню ШІ здатний відстежувати та аналізувати, як користувачі взаємодіють із контентом: які сторінки вони відвідують, як довго залишаються на них, на яких етапах припиняють перегляд. Ці дані можна використовувати для корекції контенту, адаптації навігації чи навіть зміни дизайну сторінок для поліпшення користувацького досвіду. Наприклад, якщо аналіз показує високий показник відмов на певних сторінках, ШІ може автоматично запропонувати зміни в структурі або додавання релевантного контенту.

Інша важлива можливість — генерація прогнозів на основі тенденцій. Використовуючи алгоритми аналізу великих даних, ШІ здатний передбачати, які теми стануть популярними у майбутньому, що дозволяє створювати контент

на випередження. Наприклад, він може виявити, що певні ключові слова поступово набирають популярність у пошукових запитах, і рекомендувати створення матеріалів, які відповідають цим трендам. Це дає змогу залишатися конкурентоспроможними в інформаційному середовищі.

Водночас, існує ризик втрати унікальності голосу бренду. Оскільки ІІІ створює контент на основі існуючих даних, матеріали можуть бути недостатньо адаптованими до специфіки бренду або аудиторії. Це може призвести до ситуації, коли контент виглядає стандартним і не вирізняється серед конкурентів. Для уникнення цього важливо доповнювати автоматизовані процеси людським втручанням, щоб зберігати унікальний стиль і тон спілкування.

Ще один виклик — управління складними проектами та інтеграція інструментів ІІІ. Для того щоб ІІІ працював ефективно, потрібна інтеграція різних джерел даних, платформ і технологій. Це може бути складним завданням, особливо для організацій із застарілою інфраструктурою. Впровадження ІІІ також потребує інвестицій у нові технології, навчання персоналу та постійної технічної підтримки.

Однією з основних переваг ІІІ є його здатність автоматизувати рутину та масштабувати процеси. Проте важливо пам'ятати, що автоматизація не завжди підходить для спеціалізованих чи нішевих тем, де потрібен детальний аналіз і експертний підхід. У таких випадках людський досвід залишається незамінним.

Ще однією суттєвою перевагою використання ІІІ є дослідження та аналіз конкурентів у реальному часі. Алгоритми ІІІ можуть постійно моніторити діяльність конкурентів, аналізувати їхні стратегії, ключові слова, контент і зворотні посилання. Це дає змогу виявити прогалини у власному контенті та адаптувати стратегії відповідно до нових викликів. Наприклад, якщо конкурент починає активно використовувати певні ключові слова чи теми, ІІІ може автоматично запропонувати створення аналогічного або навіть кращого контенту.

Оптимізація мультимедійного контенту є ще одним важливим напрямом застосування ІІІ. Сучасні алгоритми здатні не лише створювати текстовий контент, але й генерувати метадані для зображень, відео та аудіо. ІІІ може автоматично створювати транскрипції відео, додавати релевантні alt-теги до зображень і навіть оптимізувати файли для швидшого завантаження. Це покращує користувацький досвід, особливо для мобільних пристроїв, і сприяє підвищенню позицій у пошукових системах.

Ще однією інноваційною можливістю є створення інтерактивного контенту. За допомогою ІІІ можна генерувати інтерактивні елементи, такі як квізи, калькулятори, віртуальні тури чи динамічні інфографіки. Такий контент має вищий рівень залученості користувачів, що позитивно впливає на поведінкові метрики, такі як час перебування на сторінці та глибина перегляду сайту. Це, своєю чергою, покращує ранжування у пошукових системах.

Адаптація контенту до локальних аудиторій є ще однією перевагою. ІІІ може враховувати культурні, мовні та регіональні особливості, щоб створювати контент, який краще відповідає потребам і очікуванням місцевої аудиторії. Це особливо актуально для організацій, які працюють у кількох регіонах або на міжнародному рівні.

Загалом, ІІІ продовжує змінювати підхід до контент-маркетингу та SEO. Для максимально ефективного використання цієї технології важливо поєднувати її автоматизовані можливості з людським інтелектом, креативністю та стратегічним плануванням. Такий підхід допоможе зберегти баланс між якістю, швидкістю та релевантністю контенту.

Висновки до розділу 3

Використання штучного інтелекту в контент-маркетингу створює нові можливості для покращення SEO та покращення користувацького досвіду, проте є й певні обмеження. ШІ здатний значно полегшити та автоматизувати процеси аналізу ключових слів, що дозволяє створювати контент, який відповідає актуальним запитам користувачів та потребам пошукових систем. Це може значно підвищити органічний трафік на сайті. Крім того, використання алгоритмів машинного навчання дає змогу персоналізувати контент, адаптуючи його під інтереси та вподобання різних сегментів аудиторії. Це веде до покращення взаємодії з користувачами та підвищення рівня залученості. Одним із головних переваг ШІ є автоматизація створення контенту, що дозволяє швидко генерувати великі обсяги текстів, статей, описів товарів, метаописів та інших матеріалів, що відповідають SEO-вимогам, знижуючи час та витрати на виробництво. Крім того, ШІ допомагає створювати добре структуровані та граматично правильні тексти, що полегшує сприйняття інформації користувачами та пошуковими системами.

Проте існують і обмеження використання ШІ в цих сферах. Одним із них є відсутність емоційної інтуїції та креативності, що може призвести до створення контенту, який не матиме глибокої емоційної взаємодії з аудиторією. Людський фактор залишається важливим для створення оригінальних і натхненних ідей, які здатні захопити увагу користувачів. Крім того, автоматичне генерування контенту може призвести до перевантаження однорідністю, що погіршує унікальність матеріалів. Пошукові системи постійно вдосконалюють алгоритми для виявлення контенту, створеного ШІ, який не додає цінності чи оригінальності. Іншим обмеженням є труднощі з інтерпретацією контексту та нюансів мови, що може призвести до створення контенту, який не відповідає регіональним чи культурним особливостям аудиторії. Залежність від даних для навчання також є значним обмеженням,

оскільки неповні чи неточні дані можуть призвести до генерації некоректного контенту, що негативно позначиться на якості та результатах SEO-стратегії.

Крім того, важливим аспектом є питання етичності та оригінальності контенту, створеного за допомогою ШІ. Технології штучного інтелекту можуть використовувати великий обсяг даних, зокрема текстів і публікацій, що можуть бути захищені авторським правом, що створює ризик порушення інтелектуальної власності. Це може призвести до юридичних наслідків для брендів та компаній, які використовують ці технології без належного контролю. Також виникає питання про вплив використання ШІ на робочі місця, адже автоматизація деяких аспектів контент-маркетингу може скоротити потребу в людських ресурсах, зокрема в створенні та редагуванні текстів, що ставить під загрозу деякі професії.

Незважаючи на обмеження, штучний інтелект має величезний потенціал у створенні персоналізованого та адаптивного контенту, що відповідає потребам сучасного цифрового середовища. Залишаючи ключову роль за людським фактором у процесі створення стратегії та креативних ідей, ШІ може стати потужним інструментом для оптимізації процесів, забезпечуючи більшу швидкість та ефективність у досягненні маркетингових цілей. Важливо, щоб компанії усвідомлювали обмеження та потенціал цієї технології і використовували її як додатковий інструмент для покращення стратегії контент-маркетингу, а не як повноцінну заміну людської роботи.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Заходи безпеки при взаємодії з автоматизованими системами і платформами на основі ШІ.

Взаємодія з автоматизованими системами і платформами, які використовують технології штучного інтелекту (ШІ), вимагає особливої уваги до питань безпеки, як для користувачів, так і для організацій. Враховуючи постійну інтеграцію ШІ в різні сфери діяльності, зокрема у виробничі процеси, сферу обслуговування та медицину, важливо розробити чіткі заходи безпеки для мінімізації ризиків та забезпечення безпеки користувачів [4, с.6].

Одним з ключових аспектів є забезпечення безпеки даних. Оскільки автоматизовані системи ШІ працюють з великими обсягами інформації, зокрема персональних даних, необхідно запроваджувати надійні системи шифрування та контролю доступу до інформації, щоб уникнути несанкціонованого доступу або витоку даних. Важливо, щоб системи мали вбудовані механізми для виявлення аномалій, які можуть свідчити про зловмисну діяльність або спробу несанкціонованого втручання.

Крім того, потрібно приділяти увагу навчанням і підготовці персоналу до роботи з ШІ-платформами. Працівники повинні бути обізнані з основами роботи з такими системами, зокрема розуміти можливі ризики, які можуть виникнути в разі несправності системи або її неправомірного використання. Для цього важливо проводити регулярні тренінги і навчання з питань безпеки, а також розробляти інструкції та регламенти щодо взаємодії з такими платформами [5].

Ще одним важливим аспектом є фізична безпека. У разі інтеграції автоматизованих систем у виробничі лінії або інші критичні інфраструктури необхідно запроваджувати заходи для мінімізації ризиків від потенційних аварій або технічних збоїв, таких як автоматичні системи аварійного вимкнення

або резервне живлення. Це дозволить зменшити ймовірність нещасних випадків, пов'язаних з перебоями в роботі ШІ-систем.

Не менш важливою є проблема етики та відповідальності за використання ШІ. Необхідно забезпечити, щоб системи ШІ діяли відповідно до встановлених етичних норм і не порушували права людини, зокрема в контексті автоматичних рішень, які можуть впливати на працівників чи споживачів. За необхідності, повинна бути створена система контролю та аудитів, які б могли виявляти будь-які порушення або непередбачувані ситуації.

Для уникнення потенційних загроз потрібно постійно проводити оцінку ризиків, пов'язаних з використанням ШІ-систем, та адаптувати існуючі заходи безпеки відповідно до нових викликів і технологічних змін.

Інтеграція роботизованих систем у виробничі процеси та інші сфери діяльності вимагає особливої уваги до питань безпеки. Роботи, як і інші автоматизовані системи, можуть представляти потенційну загрозу для життя та здоров'я людей, що працюють поруч, якщо не дотримуються заходи безпеки. Важливими елементами у забезпеченні безпеки є не тільки технічні рішення, а й правильна організація робочих процесів [7].

Одним із ключових аспектів є належне проектування і тестування роботизованих систем. Вони повинні мати систему автоматичних вимкнень у разі аварій або несправностей. Роботи повинні бути оснащені сенсорами для виявлення людей, а також мати можливість зупиняти свою роботу в разі наближення до небезпечних зон. Крім того, важливо, щоб роботизовані системи мали чітке регулювання швидкості і маневреності, аби зменшити ймовірність зіткнень.

Для зниження ризиків травмувань також необхідно визначити чіткі межі і зони роботи роботизованих систем, де перебування людей заборонене або має бути обмежене. Робочі зони повинні бути позначені та ізольовані, що дозволить запобігти потраплянню працівників у небезпечні ділянки, де відбувається рух роботів. Крім того, наявність пристроїв для екстреного зупинення роботи робота дозволяє швидко реагувати на будь-які нештатні ситуації.

Важливою складовою є також регулярне обслуговування і перевірка роботизованих систем. Технічне обслуговування повинно проводитися відповідно до інструкцій виробника, з перевіркою всіх критичних систем, таких як гальмівні механізми, датчики безпеки та з'єднання. Працівники повинні бути навчені правильно проводити тестування та обслуговування роботизованих систем, а також мати можливість швидко реагувати в разі несправностей.

Ще одним важливим аспектом є психологічна підготовка працівників до взаємодії з роботизованими системами. Оскільки роботи можуть працювати поряд із людьми, необхідно створювати атмосферу, в якій працівники не відчуватимуть страху перед новими технологіями. Це включає в себе проведення тренінгів, пояснення принципів роботи систем і навчання з практичного застосування.

Надзвичайні ситуації можуть виникати через природні катаклізми, техногенні аварії або терористичні акти. У таких ситуаціях особливо важливою є координація дій усіх учасників, включаючи органи влади, рятувальні служби та звичайних громадян. Важливо мати чітко сплановану систему дій для кожного виду надзвичайної ситуації, щоб мінімізувати наслідки і швидко відновити нормальне функціонування.

Для забезпечення безпеки в умовах надзвичайних ситуацій необхідно мати на руках актуальні плани евакуації та порядок дій для кожного можливого сценарію. Це включає в себе визначення евакуаційних шляхів, місць для тимчасового укриття, а також забезпечення всіх учасників необхідними засобами індивідуального захисту. Особливо важливою є швидка і ефективна комунікація між усіма залученими сторонами.

Системи оповіщення повинні бути здатні оперативно надавати інформацію про виникнення надзвичайної ситуації та направляти людей до безпечних місць. Окрім того, необхідно мати спеціалізовані технічні засоби, які можуть використовуватися для рятувальних операцій, такі як дрони для огляду пошкоджених територій або роботи в небезпечних умовах.

Особливу увагу слід приділяти підготовці медичних працівників та рятувальних служб до роботи в умовах надзвичайних ситуацій. Навчання та тренування мають проводитися регулярно, щоб персонал був готовий до різноманітних кризових ситуацій, зокрема щодо надання першої допомоги, евакуації потерпілих та ліквідації наслідків катастроф.

В умовах надзвичайних ситуацій, важливо також враховувати роль технологій і автоматизованих систем. Інтелектуальні системи можуть допомогти в прийнятті оперативних рішень, зокрема в оцінці ситуації та прогнозуванні подальшого розвитку подій. Важливо забезпечити інтеграцію таких систем з існуючими мережами екстреного реагування для максимально швидкої і ефективної реакції на надзвичайні ситуації.

У надзвичайних ситуаціях психологічна безпека є не менш важливою, ніж фізична. Стрес, пов'язаний із катастрофами чи небезпечними ситуаціями, може негативно впливати на прийняття рішень і поведінку людей, тому важливо забезпечити підтримку і консультування для постраждалих та учасників рятувальних операцій [1, 8, 9].

Для зменшення психологічного тиску та стресу необхідно створювати спеціалізовані психологічні служби, які будуть надавати допомогу постраждалим та рятувальникам. Важливим є навчання співробітників, як працювати в умовах стресу, а також вміння швидко заспокоїти себе та інших у критичних ситуаціях.

Висновки до розділу 4

У розділі проведене комплексне дослідження заходів безпеки при взаємодії з автоматизованими системами і платформами на основі штучного інтелекту (ШІ), а також у контексті надзвичайних ситуацій, зокрема природних катаклізмів, техногенних аварій і терористичних актів. Визначено важливість впровадження суворих заходів безпеки для мінімізації потенційних ризиків, які можуть виникнути через використання таких технологій. Системи ШІ та

роботизовані платформи, що активно інтегруються у виробничі процеси, медицину та інші сфери, вимагають високого рівня захисту даних, а також ретельної підготовки персоналу для роботи з ними.

Одним із ключових аспектів є забезпечення конфіденційності та цілісності даних, оскільки автоматизовані системи працюють з великими обсягами чутливої інформації. Для цього необхідно впроваджувати високі стандарти шифрування та контроль доступу до інформації, а також системи моніторингу, які дозволяють виявляти аномалії та зловмисні дії. Окрім цього, важливу роль відіграє підготовка працівників до роботи з новітніми технологіями, навчання їх базовим принципам взаємодії з ШІ, а також ознайомлення з можливими ризиками і заходами реагування в разі несправностей.

Фізична безпека є ще одним важливим аспектом, особливо у випадку інтеграції автоматизованих систем у критичні інфраструктури та виробничі лінії. Впровадження автоматичних систем аварійного вимкнення, сенсорів для виявлення людей і систем резервного живлення дозволяє зменшити ймовірність нещасних випадків. Крім того, регулярне технічне обслуговування і перевірка таких систем допомагають запобігти технічним зламам, що можуть призвести до серйозних наслідків.

У свою чергу, інтеграція роботизованих систем у виробничі процеси також вимагає належного проектування та тестування, що включає оснащення роботів сенсорами для виявлення людей і автоматичне вимкнення в разі небезпеки. Важливо дотримуватися чітко визначених меж робочих зон для мінімізації ризиків травмувань і забезпечити постійну перевірку критичних систем.

Особлива увага приділяється етичним аспектам використання ШІ. Важливо забезпечити, щоб автоматизовані системи не порушували права людини і діяли відповідно до етичних норм. Для цього необхідно створити системи контролю та аудиту, які дозволяють виявляти будь-які порушення, що можуть виникнути в результаті використання таких технологій.

У випадку надзвичайних ситуацій, особливо важливими є ефективні та швидкі дії всіх учасників, включаючи рятувальні служби, органи влади та громадян. Ключовим є наявність чітко спланованих планів евакуації та заходів безпеки, що дозволяє зменшити наслідки кризових ситуацій. Використання новітніх технологій, таких як дрони та інтелектуальні системи для оцінки ситуації, може значно покращити швидкість і ефективність реагування. Психологічна підтримка також є важливою складовою, оскільки стрес може вплинути на ефективність дій як рятувальників, так і постраждалих осіб.

Таким чином, безпека при роботі з автоматизованими системами та платформами на основі ШІ є багатогранною проблемою, що включає як технічні, так і етичні, психологічні аспекти. Для забезпечення ефективного захисту користувачів і працівників необхідно враховувати усі потенційні ризики і своєчасно реагувати на виклики, що виникають у процесі інтеграції новітніх технологій у різні сфери життя.

ВИСНОВКИ

Дослідження впливу використання штучного інтелекту (ШІ) на результати SEO у контексті діяльності Тернопільської обласної військової адміністрації (Тернопільської ОВА) підтвердило значний потенціал цієї технології для підвищення ефективності контент-маркетингу та оптимізації видимості вебресурсів у пошукових системах. Проведений експеримент, у межах якого протягом 20 днів новини публікувалися тричі на день (почергово створені ШІ та людьми), показав, що автоматизація процесів створення контенту може суттєво покращити динаміку органічного трафіку та забезпечити регулярне оновлення інформаційного ресурсу.

Контент, створений за допомогою ШІ, продемонстрував вищі показники кліків порівняно з текстами, написаними людьми. Це пояснюється ефективною оптимізацією автоматизованих текстів під актуальні пошукові запити, тренди та ключові слова. Завдяки алгоритмам ШІ тексти мали чітку структуру, привабливі заголовки та були добре адаптовані до вимог пошукових систем. Швидкість створення такого контенту дозволила підтримувати високу частоту публікацій, що позитивно позначилося на поведінкових факторах сайту, таких як кількість переглядів і загальний трафік. Особливо помітною була ефективність ШІ-текстів у години пікової активності, коли користувачі найбільш активно споживають інформацію.

Водночас, попри переваги ШІ у швидкості створення контенту та його оптимізації для SEO, були виявлені обмеження, які впливають на глибину залучення користувачів. Тексти, створені людьми, забезпечували довший час перебування на сторінці та глибшу взаємодію аудиторії. Авторський контент демонстрував вищий рівень довіри з боку користувачів завдяки емоційній насиченості, креативності та унікальному підходу до висвітлення тем. Крім того, тексти, створені людьми, мали більшу ймовірність залучення повторних відвідувачів, що вказує на їхню стійкість у довгостроковій перспективі.

Експеримент засвідчив важливість поєднання автоматизованих підходів із людським контролем для досягнення оптимальних результатів у SEO. ШІ добре підходить для швидкого створення великого обсягу контенту, проте для забезпечення високої якості матеріалів необхідна участь редакторів. Їхня робота дозволяє зберегти унікальність, релевантність і глибину контенту, що є критично важливими для залучення аудиторії. Поєднання ШІ-текстів із текстами, написаними людьми, дозволяє досягти балансу між швидкістю публікацій та їхньою якістю, що є ключовим фактором успіху у сучасному цифровому середовищі.

Особливо важливим аспектом стало питання прозорості використання ШІ у створенні контенту. Етичні міркування диктують необхідність інформувати користувачів про автоматичне походження текстів, що сприяє зміцненню довіри аудиторії та знижує ризик санкцій з боку пошукових систем, які вдосконалюють алгоритми для виявлення автоматизованого контенту. Прозорість також дозволяє зберегти репутацію ресурсу, що є важливим для Тернопільської ОВА як державної установи.

Експеримент показав, що ШІ може стати ефективним інструментом для швидкого масштабування контенту та поліпшення видимості у пошукових системах завдяки автоматизації використання ключових слів, метаданих і структурованих текстів. Проте автоматизовані тексти можуть бути менш унікальними та менш глибокими, що обмежує їхню цінність для аудиторії, особливо у випадках, коли потрібно забезпечити глибокий аналіз або емоційний вплив.

Для досягнення стабільних результатів у SEO необхідно знаходити баланс між автоматизацією та творчим підходом. ШІ може виконувати рутинні завдання, такі як генерація текстів, оптимізація метаданих і створення внутрішніх перелінковок, тоді як редактори можуть зосередитися на креативності, аналітичності та емоційному зв'язку з аудиторією. Подальший розвиток ШІ-технологій також дозволить удосконалити механізми адаптації

контенту до поведінкових факторів користувачів, що відкриває перспективи для глибшої персоналізації матеріалів.

Подальші дослідження можуть зосередитися на вивченні комбінованих стратегій, де ІІІ інтегрується з контентом, створеним людьми, щоб визначити оптимальний баланс між автоматизацією і творчістю. Також важливо провести дослідження поведінкових факторів користувачів, щоб зрозуміти, як автоматизовані тексти впливають на залученість і взаємодію з контентом. Вивчення впливу ІІІ на довгострокову ефективність SEO допоможе забезпечити стійкість позицій у пошукових системах.

Крім того, важливим фактором є етичні аспекти використання ІІІ в контент-маркетингу. Пошукові системи постійно удосконалюють алгоритми, що дозволяють визначати автоматизований контент, тому важливо бути прозорим у використанні ІІІ, повідомляючи аудиторії про автоматичне створення контенту. Це дозволить уникнути можливих санкцій з боку пошукових систем і збільшити довіру з боку користувачів. Довгострокова ефективність SEO вимагає від маркетологів постійного моніторингу якості контенту, що створюється автоматично, та впливу цих матеріалів на позиції в результатах пошукових систем.

Результати дослідження підкреслюють важливість використання ІІІ як інструменту підтримки контент-маркетингу Тернопільської ОВА. Інтеграція ІІІ в робочі процеси може забезпечити більшу ефективність, знизити витрати на створення рутинного контенту та підвищити загальну конкурентоспроможність вебресурсу. Однак для довгострокової ефективності необхідно враховувати постійний моніторинг якості автоматизованих текстів, адаптацію до змін у алгоритмах пошукових систем і поєднання автоматизації з людським редагуванням. Такий підхід дозволить створити контент, який не лише залучає аудиторію, але й забезпечує глибоку та якісну взаємодію з нею.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Господарський кодекс України. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/436-15>
3. Податковий кодекс України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
4. Про захист прав споживачів: Закон України від 12.05. 1991 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 30. – С. 379.
5. Про захист економічної конкуренції: Закон України від 11.01.2001 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2001. – № 12. – Ст. 64.
6. Про рекламу: Закон України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/270/96-%D0%B2%D1%80>
7. Про стандартизацію: Закон України № 2408-III [прийнято ВР17.05.2001р.] // Голос України. – 2001. – № 108. – 20 червня.
8. НПАОП 0.00-4.09-07 «Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства» // Наказ Держгірпромнагляду від 21.03.2007 р. – № 55.
9. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» //Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. – № 15.
10. Алейнікова О.В., Притула Н.М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент. Навчальний посібник. – Київ: ДВНЗ «Університет менеджменту освіти», 2016. – 614 с.
11. Ансофф І. Нова корпоративна стратегія / І. Ансофф // Альпіна Паблішер. – 2019. – 487 с.
12. Бабко Н.М. Поведінка споживача: навчальний посібник / Н.М. Бабко, О.В. Мандич, І.О. Сєвідова та ін. Харків: ХНТУСГ, 2020. – 170 с.
13. Вовк І.П. Маркетинг інновацій. Курс лекцій для студ. спец. 8.03060102 "Менеджмент інноваційної діяльності", 8.18010012 "Управління

- інноваційною діяльністю" / Укладачі: І.П. Вовк, Ю.Я. Вовк // Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2015. – 144 с.
14. Гноєвий В. Г., Корень О. М. Сучасні тенденції цифрового маркетингу та їх вплив на формування маркетингової стратегії // Академічний огляд. – 2021. – №1 (54). – С. 49–55.
 15. Голіцинський А.С. Етапи розвитку маркетингової теорії та практики / А. С. Голіцинський // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2021. – № 2.– С. 25-32.
 16. Гречуха А. О. Теорія та генезис поняття маркетингова політика розподілу підприємства / А. О. Гречуха // Економіка і організація управління. – 2016. – № (22).
 17. Діброва Т.Г. Рекламний менеджмент: теорія і практика: підручник / Т.Г. Діброва, С.О. Солнцев, К.В. Бажеріна. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. – 300 с.
 18. Євтушенко В. М. Розвиток маркетингових технологій у цифрову еру / В. М. Євтушенко // Бізнес Інформ. – 2021. – № 3.
 19. Іванова І. В., Боровик Т. М., Залозна Т. Г., Руденко А. Ю. Використання штучного інтелекту в маркетингу // Маркетинг і цифрові технології. – 2023. – Т. 7. – № 2. – С. 32–42.
 20. Інститут проблем штучного інтелекту МОН та НАН України. URL: <https://old.nas.gov.ua/UA//Org/Pages/default.aspx?OrgID=0000305>
 21. Звіт "State of SEO 2023" від компанії SEMrush. URL: <https://www.semrush.com/blog/state-of-search-2023/>
 22. Звіт McKinsey & Company "The State of AI 2023". URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year>
 23. Кузьомко В. М., Репнікова І. П. Використання штучного інтелекту у цифровому маркетингу // Екології та природних ресурсів. – 2017. – №7. – С. 112–118.

24. Корсунова К. Ю. Штучний інтелект у контент-маркетингу: формування майбутнього цифрової стратегії // ResearchGate. – 2023. – С.28-36.
25. Ламбен Ж.-Ж. Стратегічний маркетинг: орієнтація на клієнта / Ж.-Ж. Ламбен // Wiley, 2020. – 563 с.
26. Методичні вказівки для виконання кваліфікаційних робіт за освітньо-професійною програмою підготовки магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 075 «Маркетинг» / В.А. Фалович, Л.Я. Якимишин, С.Б.Семенюк. – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2021. – 119 с.
27. Офіційний сайт Тернопільської ОВА. URL: <https://oda.te.gov.ua/>
28. Офіційний сайт Української асоціації маркетингу. URL: <http://uam.in.ua/>
29. Основи охорони праці: Підручник / За ред. проф. В.В.Березуцького – Х.: Факт, 2005. – 231 с.
30. Проскурніна Н. В. Штучний інтелект у маркетинговій діяльності // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. – 2020. – №4. – С. 129–140.
31. Семенюк С.Б., Фалович В.А. Сучасні тенденції використання маркетингу в діяльності підприємств / С.Б. Семенюк, В.А. Фалович // Маркетинг і цифрові технології. – 2020. – № 1. – С.61-72.
32. Стеблюк Н. Ф., Копейкіна Є. В. Технології штучного інтелекту в маркетингу // Приазовський економічний вісник. – 2019. – №5. – С. 462–466.
33. Стеблюк Н. Ф. Вплив штучного інтелекту на стратегії цифрового маркетингу // Економіка та суспільство. – 2024. – №62. – С.25-34.
34. Струнгар А. Вплив штучного інтелекту на стратегії цифрового маркетингу // ResearchGate. – 2023.
35. Соломон М. Поведінка споживачів / М. Соломон // Pearson Education, 2019. – 478 с.
36. Траут Дж., Райс Е. Позиціонування: битва за уми / Дж. Траут, Е. Райс // McGraw-Hill, 2017. – 156 с.

37. Хрупович С. Є., Борисова Т. М. Використання штучного інтелекту при маркетинговому аналізі неструктурованих даних // Маркетинг і цифрові технології. – 2021. – №9. – С. 17–26.
38. Шалабодін С. Штучний інтелект в маркетингу: нова ера просування вже настала? URL: https://shalabodin.com/shtuchnyj-intelekt-v-marketyngu-nova-era-prosuvannya-vzhe-nastala/?utm_source=chatgpt.com
39. Шульц Д. Інтегрований маркетинг: як створити бренд / Д. Шульц // McGraw-Hill, 2018. – 245 с.
40. Фігун А., Петрівський Я., Коханевич Т. Штучний інтелект у маркетингу: можливості впливу та перспективи впровадження, 2024. – 210 с.
41. Черчілль Г. Основи маркетингових досліджень / Г. Черчілль // Harcourt College Publishers, 2018. – 547 с.
42. Шульц Д. Інтегрований маркетинг: як створити бренд / Д. Шульц // McGraw-Hill, 2018. – 147 с.
43. Як ШІ вплине на SEO та контент-маркетинг? // The Blogsmith. – 2023.
44. Як політики SEO Google впливають на контент, згенерований ШІ // MarketingProfs. – 2024.
45. A/B Testing for Beginners: How AI is Revolutionizing Optimization. Стаття на сайті Optimizely.
46. AI and Big Data in SEO: Unlocking Opportunities for Digital Marketers. Звіт від Ahrefs.
47. AI for Content Creation and Optimization: A Guide for Digital Marketers. HubSpot Research Report. URL: <https://www.hubspot.com/startups/ai-insights-for-marketers>
48. Ashok Nandi. AI-Powered Marketing: The Practical Guide to Using Artificial Intelligence to Transform Digital Marketing. 2020.
49. Brian Stevens, Michael Novak. Voice Search Optimization: Content Marketing Strategy for Alexa, Siri, and Google Assistant. 2020.
50. Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. Digital Marketing: Strategy, Implementation, and Practice. 8th Edition, 2022.

51. Chris Stone, Ian Kearns. Machine Learning for Marketing. 2021.
52. Daniel Daines-Hutt, Freyja Daines-Hutt. Content Marketing for Traffic and Sales. 2019.
53. Daniel Rowles. AI-Powered Digital Marketing: A Complete Guide to Machine Learning, Predictive Analytics, and AI Technologies. 2020.
54. Eric Enge, Stephan Spencer, Jessie Stricchiola. The Art of SEO. 2015.
55. Fishkin, R., & Hogenhaven, T. Inbound Marketing and SEO: Insights from the Moz Blog. 2013.
56. Forbes Communications Council. Artificial Intelligence And The Future Of Content Marketing. 2023.
57. Forbes Communications Council. Штучний інтелект та майбутнє контент-маркетингу. 2023.
58. Hall, M., & Smith, A. AI for Marketing and Product Innovation: Powerful New Tools for Predicting Trends, Connecting with Customers, and Closing Sales. 2021.
59. Handley, A. Everybody Writes: Your Go-To Guide to Creating Ridiculously Good Content. 2014.
60. Helms, K. J. Google's SEO Policy Changes, Gen AI, and Your Marketing and Comms Content. 2024.
61. John Jantsch, Phil Singleton. SEO for Growth: The Ultimate Guide for Marketers, Web Designers & Entrepreneurs. 2016.
62. Kong, F., Li, Y., Nassif, H., Fiez, T., Henao, R., & Chakrabarti, S. Neural Insights for Digital Marketing Content Design. 2023.
63. Kose, U., & Sert, S. Improving content marketing processes with the approaches by artificial intelligence. 2017.
64. Kubrick, A., Enge, E., Spencer, S. SEO: An Hour a Day. 2020.
65. Mark W. Schaefer. Marketing Rebellion: The Most Human Company Wins. 2019.
66. MarketingProfs. How Google's SEO Policies Impact AI-Generated Content. 2024.

67. MarketingProfs. Як політики SEO Google впливають на контент, згенерований ШІ // MarketingProfs. – 2024.
68. P. Kent. SEO for Dummies // For Dummies (John Wiley & Sons). – 2020. – 512 p.
69. Phannuman P. The Impact of AI on SEO and Content Marketing Strategies. URL: <https://copymate.app/blog/the-impact-of-ai-on-seo-and-content-strategy/>
70. Shaping the Future of AI: Ethics and Responsibility. World Economic Forum Report. 2021.
71. Sullivan, D. FAQ: All About The New Google RankBrain Algorithm. 2015.
72. The Blogsmith. Як ШІ вплине на SEO та контент-маркетинг? 2023.
73. The Role of Artificial Intelligence in Enhancing User Experience in E-Commerce. Research Article in Journal of Business Research. URL: https://www.researchgate.net/publication/369006791_The_Role_of_Artificial_Intelligence_in_enhancing_Customer_experience_in_E-commerce
74. Yu J. How To Adapt Your SEO and Content Strategies for SGE and AI Experiences. URL: https://www.linkedin.com/pulse/adapting-seo-strategies-enhance-visibility-google-sge-dakshraj-txcjc?trk=public_post_main-feed-card_feed-article-content.