

**Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
«Дослідження впливу А/В тестування на ефективність маркетингових кампаній»**

студента 4 курсу спеціальності 051
«Економіка» ОПП «Економічна
кібернетика»
денної форми навчання
Репецького Владислава Анатолійовича

Науковий керівник:

Кандидат економічних наук, доцент
Шпирко Віктор Васильович

Засвідчую, що в цій роботі немає запозичень із
праць інших авторів без відповідних посилань

Студент

(підпис)

Роботу допущено до захисту перед ЕК
рішенням кафедри економічної кібернетики
від 05.06.2024р., протокол № 15

Завідувач кафедри: доктор
економічних наук, професор
Ляшенко Олена Ігорівна

(підпис)

Київ-2024

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра містить: 48 ст., 25 рис., 25 джерел.

Ключові слова: А/В тестування, маркетинг, рекламна кампанія, перформанс маркетинг, статистична значущість, маркетингова воронка.

Об'єкт дослідження: застосування А/В тестування для підвищення ефективності маркетингових кампаній у галузі performance маркетингу.

Мета дослідження проаналізувати та оцінити вплив А/В тестування на підвищення ефективності маркетингових кампаній в контексті performance marketing.

Методи дослідження: включають в себе методи які дозволяють глибоко аналізувати і оцінювати ефективність А/В тестування в маркетингових кампаніях. Основним інструментом є кількісний аналіз, який включає застосування статистичних методів для обробки даних, отриманих в результаті маркетингових тестів. Компаративний аналіз, щоб порівнювати результати до і після впровадження А/В тестувань, а також порівняти їх із результатами контрольних груп. Також кейс-стаді метод, що застосовується для детального аналізу конкретних випадків застосування А/В тестування, що дозволяє виявити унікальні аспекти та особливості кожного випадку.

Наукова новизна дослідження полягає в комплексному дослідженні впливу А/В тестування на ефективність маркетингових кампаній з урахуванням сучасних тенденцій та практик в цій сфері.

Практична цінність: на основі результатів проведеного дослідження є можливість прийняття рішення про збільшення ефективності маркетингових кампаній.

RESUME

Taras Shevchenko National University of Kyiv,
Faculty of Economics, Department of Economic Cybernetics

Key words: A/B testing, marketing, advertising campaign, performance marketing, statistical significance, marketing funnel.

The graduation research of student Vladyslav Repetskyi deals with The impact of A/B testing on the effectiveness of marketing campaigns

The work is interesting for marketers and professionals involved in optimizing the company's advertising activities.

Pages 48, bibliog 25, figures 25

Зміст

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ А/В ТЕСТУВАННЯ	7
1.1. Основи А/В тестування	7
1.2. Етапи проведення А/В тестування	10
1.3. Переваги та недоліки проведення А/В тестування.....	13
1.4. Статистичні методи аналізу результатів А/В тестування.....	14
1.5. Основні помилки при проведенні А/В тесту.....	17
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ А/В ТЕСТУВАННЯ В МАРКЕТИНГУ	19
2.1. Мета А/В тестування в маркетингу.....	19
2.2. Застосування А/В тестування на маркетингових воронках.....	22
2.3. Роль А/В тестування на різних етапах маркетингової воронки.....	27
РОЗДІЛ 3. ПРОВЕДЕННЯ А/В ТЕСТУ НА МАРКЕТИНГОВІЙ ВОРОНЦІ.....	31
3.1. Підготовка та проведення А/В ТЕСТУ	31
3.2. Оцінка результатів тесту	39
3.3. Статистичні показники.....	41
3.4. Статистична значущість.....	43
3.5. Вплив на маркетингові кампанії.....	44
ВИСНОВКИ.....	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	49

ВСТУП

Сучасний цифровий маркетинг перебуває у фазі надзвичайно стрімкого розвитку, постійно змінюються підходи, постійно змінюються обставини, а отже потрібно вміти адаптуватись до цих обставин. Оптимізація маркетингу здебільшого полягає в оптимізації рекламних стратегій, проте існує ще такий інструмент як А/В тестування, значення якого у цифровому та performance маркетингу складно переоцінити.

Проблема полягає у тому, що А/В тестування застосовується в багатьох сферах, проте в маркетингу воно не є абсолютно усталеним та звичним.

У сучасному маркетингу А/В тестування є критично необхідним інструментом, що дозволяє бути конкурентоспроможним на ринку шляхом введення інновацій у свою маркетингову діяльність.

Теоретичний підхід до вивчення А/В тестування доволі детально описаний у роботі Емілі Кауфмана, проте практичного підтвердження важливості, а тим паче важливості в маркетингу ні в яких дослідженнях не знаходимо.

Основна відмінність цього дослідження полягає у реальному проведенні А/В тестуванні на діючому проекті з бюджетом у сотні тисяч доларів. Це дозволить побачити практичне проведення та вплив А/В тестування на маркетингову діяльність підприємства.

Для підтвердження запропонованої гіпотези було проведено А/В тестування на реальних користувачах, використовуючи сторонні програмні сервіси такі як Growthbook, який використовують для інтегрування тестів у маркетингові процеси.

Об'єктом дослідження було обрано застосування А/В тестування для підвищення ефективності маркетингових кампаній у галузі performance маркетингу.

Метою даної роботи є проведення та аналіз результатів А/В тесту, оцінити його вплив на маркетингові показники та сформулювати рекомендації щодо результатів тесту.

Так як це дослідження проводиться на основі реального тестування на справжній аудиторії, то воно несе пряму практичну цінність, адже результати можна інтерпретувати та проаналізувати. За результатами можна прийняти рішення про прийняття певної змінної у маркетингову діяльність, або сформулювати для себе висновок чому результат опинився саме таким і що до цього призвело.

Структура роботи представлена 3 розділами. У першому розділі, для більш глибокого контексту та розуміння, було описане теоретичне підґрунтя А/В тестування. У другому розділі описано застосування А/В тестування в маркетингу, саме в контексті перформанс маркетингу та його складових. У третьому розділі було проведено реальне дослідження - А/В тестування та інтерпретація його результатів.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ А/В ТЕСТУВАННЯ

1.1. Основи А/В тестування

А/В-тестування — один із методів маркетингового дослідження, який полягає в тому, що контрольна група елементів (група без змін - А) порівнюється з однією (В) або декількома тестовими групами, в яких були здійснені зміни (одна або комплексні зміни), щоб дослідити, які зміни впливають на цільову метрику та наскільки вагомий ефект приносить певна зміна.[2][16]

У контексті теми дипломної роботи контрольна та тестова група представляють собою різні варіації однієї і тої самої веб-сторінки, тестова група якої містить у собі певні зміни відносно контрольної групи.

А/В-тестування можна використовувати для порівняння декількох версій однієї змінної, наприклад, різних макетів веб-сайтів.

Наприклад, дві версії веб-сайту, які відрізняються лише дизайном одного елемента кнопки, можуть бути випадковим чином показані відвідувачам. Результати А/В-тестування демонструють, яке рішення призведе до більшої конверсії у необхідну цільову дію. Наприклад, який варіант залучить більше користувачів до переходу за посиланням, реєстрації на сайті або в додатку, підписки на розсилку, заповнення форми зворотного зв'язку. Існують також складніші тести, що досліджують довгострокові метрики, такі як LTV користувача (Lifetime Value – метрика, яка показує скільки прибутку принесе один користувач за весь час взаємодії із продуктом [3]) або загальний ROI (Return of Investments) за прогнозований період.



Рис. 1.1. Принцип А/В тестування.

Джерело: [2]

Приклад класичного А/В тестування.

Виникла гіпотеза про те, що якщо показувати одразу обраним варіант 1-місячної підписки, то загальна кількість виручки буде більшою за 6 місяців, у порівнянні із обраним варіантом 3-місячної підписки.

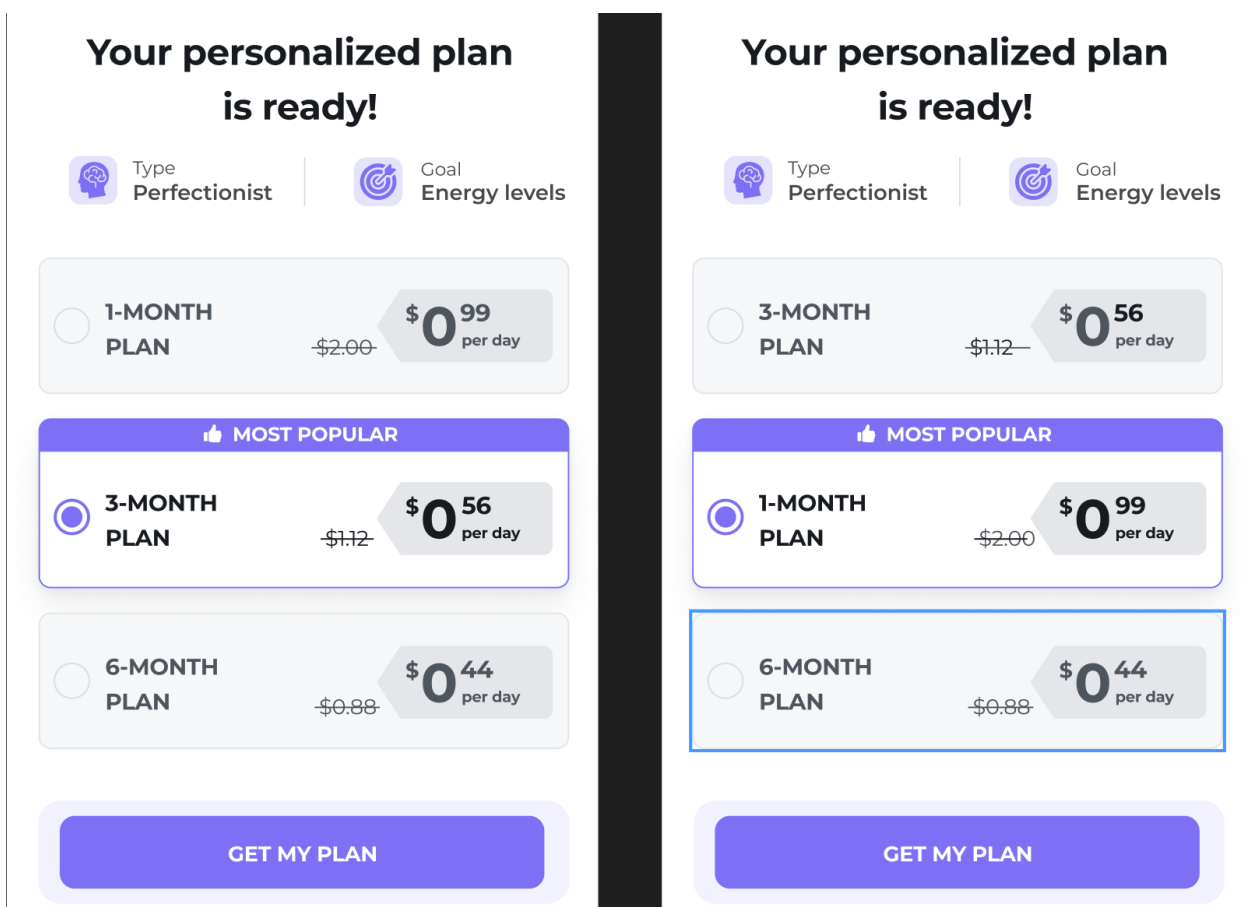


Рис. 1.2. Приклад А/В тестування змінної. (А - зліва, В - справа)

Джерело: власне дослідження автора

Причини для застосування А/В тестування. А/В тестування у сучасному маркетингу це одна із критично необхідних способів підвищення ефективності маркетингових кампаній. Власне це і є основна причина проведення А/В тестів, адже це допомагає оцінити орієнтовний вплив змінної на потрібну метрику. Проведення а/в тестів дозволяє знизити ризик при нововведенні змін, адже зазвичай це відбувається на певному відсотку користувачів (якщо гіпотеза є ризиковою, то тест запускають на 10%-15% користувачів, щоб не отримати суттєвого погіршення метрик, яке може значно вплинути на ефективність певних процесів - маркетингових кампаній у моєму випадку).

Приклад. Припустимо, що на веб-продукт є критична необхідність додати інформацію (показувати повну ціну продукту на екрані оплати. Див. Рис.2) для

користувачів, яку вимагає законодавство. Очікується, що дана зміна погіршить CR (Conversion rate - відсоток користувачів, які виконали цільову дію). Тому щоб перевірити ефект було здійснено А/В тест.

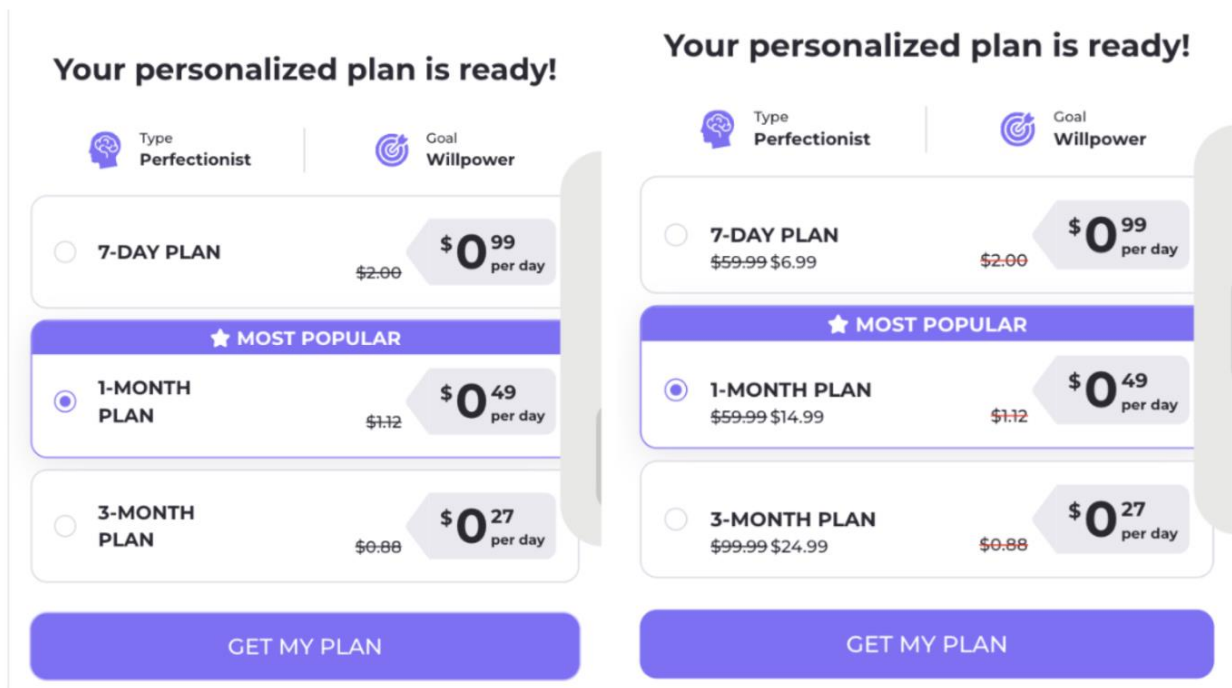


Рис. 1.3. А/В тест відображення повної ціни (А - зліва, В - справа).

Джерело: власне дослідження автора

1.2. Етапи проведення А/В тестування.

А/В тестування як і кожен процес має свою послідовність та свої етапи. Перш за все потрібно **мету тестування**. У контексті performance маркетингу найбільш поширеною метою тестування є підвищення ефективності маркетингових кампаній. В залежності від конкретного запиту мета тестування може трансформуватись.

Другий крок це формування гіпотези. Зазвичай до гіпотези підходять як до дослідницького питання, для якого потрібно зібрати дані, проаналізувати їх та зробити висновок про доцільність тестування певної зміни. Наприклад, для підвищення відсотку конверсії гіпотеза може звучати наступним чином: “Зменшення ціни продукту знизить вартість залучення користувача (Customer acquisition cost) та збільшить обсяг цільової аудиторії.

Правильно сформована гіпотеза визначає які метрики обирають для тесту, який розмір вибірки потрібно обрати, який результат буде вважатись виграшним тощо. [4]

Третій крок це визначення метрик. Щоб проаналізувати ефективність тесту потрібно обрати правильні метрики, які потенційно мають змінитись відповідно до гіпотези. Неправильно обрані метрики не гарантують достовірність прийняття рішення щодо отриманих результатів. У нашому прикладі це мають бути такі метрики як: САС (Customer acquisition cost) та LTV. Також обов'язково враховувати метрики, на які потенційно може впливати зміна, адже зниження САС може призвести до збільшення fraud rates (відсоток відшкодувань вартості пакета внаслідок скарги користувача до банку). [4]

Четвертим кроком відбувається моделювання самого тесту та його **технічна реалізація**. Технічна реалізація має бути виконана в точності до технічного завдання, яке сформоване на гіпотезі. [4]

5 крок полягає у **визначенні розміру вибірки та тривалості проведення** тесту. Для того, щоб отримати статистично значимі результати потрібно точно описати кількість користувачів, яка має бути залучена в тест.

Для визначення розміру вибірки використовують спеціальні калькулятори, які дозволяють в залежності від вихідних даних розрахувати розмір вибірки. Припустимо, що конверсія в оплату (CR%) складає 1%. Ми очікуємо, що тестова група покаже результат на 10% кращий, тобто CR% буде складати 1,1%. Детальні про вихідні дані:

- **Baseline Conversion Rate** (Очікуваний коефіцієнт конверсії вашої контрольної групи) - **1%**
- **Minimum Detectable Effect** (Мінімальна відносна зміна коефіцієнта конверсії, яку ви хотіли б мати змогу виявити) - **10%**.

- **Statistical Significance** (вимірює ймовірність того, що нульова гіпотеза є правдивою, порівняно з допустимим рівнем) - **95%** (загальноприйнятий стандарт)

Використавши сервіс optimizely.com отримуємо розмір вибірки 200,000 користувачів. Тобто для того щоб отримати статистично значущі дані, яким можна довіряти, що тестова група показує кращий результат на 10%, потрібно залучити до тесту 200,000 користувачів. (Див. Рис.3) [5].

The screenshot shows a dark-themed interface with the following settings:

- Baseline Conversion Rate:** 1 %
- Minimum Detectable Effect:** 10 %
- Statistical Significance:** 95 %
- Sample size per variation:** 200,000

Each setting has an 'Edit' link below it. The sample size '200,000' is displayed in a large, light green font.

Рис. 1.4. Розрахунок розміру вибірки для отримання статистично значущих результатів тесту.

Джерело: [5]

6 крок це **запуск тесту**. В залежності від технічної реалізації бізнесу можуть застосовувати власні сплітери (сервіси, які розділяють користувачів між контрольною та тестовою групою) або зовнішні сервіси, які інтегровані у технічний код проекту. Розділення користувачів між групами відбувається випадковим чином, проте виставляють певні критерії, які визначають попадає користувач у тест чи ні

(не в тестову групу, а саме в тест). Якщо тест орієнтований та аудиторію із США, то користувачі з іншої країни до тесту не потраплять. [4]

7 крок. Після того, як тест був проведений (наприклад після того, як залучили необхідну кількість користувачів) потрібно зібрати дані та проаналізувати результати. На основі отриманих результатів приймаються рішення щодо того чи впроваджувати зміни чи ні. Якщо тестова група показала необхідне покращення результатів у порівнянні з контрольною групою, то дана зміна впроваджується (тест закривається у тестову групу). Якщо ж результати не є статистично значущими або результат незадовільний, приймається рішення про перегляд гіпотези або про проведення додаткової ітерації.

1.3. Переваги та недоліки проведення А/В тестування

Як і кожен інструмент А/В тестування має свої переваги та недоліки. Основна перевага це покращення досвіду користувача. Зміни в дизайні, в механіках, в логіках тощо дозволяють покращити враження користувача, що призведе до збільшення ефективності маркетингових кампаній. Покращений досвід це підвищення коефіцієнту конверсії.

Також перевагою є те, що забезпечується об'єктивне прийняття рішень на основі реальних значимих даних і статистичного аналізу, що допомагає уникнути суб'єктивності та помилки. Якщо тест проводиться на достатній кількості вибірки, то це зменшує ймовірність волатильності та збільшує впевненість у тому, що ці результати є реальним відображенням дійсності.

Перевага також полягає у тому, що завдяки тестуванню зменшуються ризики значних помилок та втрати ефективності, адже зміни впроваджуються поступово, на частині аудиторії, що дозволяє уникнути матеріальних негативних наслідків ефективності маркетингу.

Обов'язково потрібно зважати на недоліки, адже в контексті бізнес-моделі не завжди цей інструмент є ефективним інструментом.

A/B тестування це процес, який вимагає значного залучення ресурсів та часу. Зазвичай це стосується великих проектів, бюджети яких дозволяють проводити тести і визначати результати. Адже в контексті малих бюджетів проведення A/B тестування це дуже довгий процес, для якого недостатньо потужностей проекту.

Найбільш матеріальним та потенційно небезпечним ризиком є неправильна інтерпретація результатів. Некоректний аналіз даних або неврахування сторонніх чинників можуть призвести до хибних висновків та впровадження змін, які не принесуть очікуваних результатів. Особливо ризиковим є прийняття рішень на основі не статистично значущих даних, адже при наявності недостатнього обсягу вибірки зберігається ризик волатильності результатів, які не можна коректно визначити.

В залежності від специфіку бізнесу можливий недолік сезонності. Наприклад додавання зимових елементів на веб-сторінку може показати гарні результати у грудні, проте влітку ці результати можуть бути кардинально іншими.

A/B тестування це не настільки гнучкий інструмент, який можна застосувати для усіх проектів. Припустимо, що основна бізнес модель будується на залученні окремих користувачів, які приносять велику кількість виручки, проте вартість залучення є дуже дорогою (десятки тисяч доларів) - так звана “китова модель” (залучені користувачі - кити. У таких бізнесах 1% користувачів може приносити 80% загальної виручки).

Так як коефіцієнт конверсії є аномально малим, то для проведення A/B тесту необхідно набрати величезну кількість конверсій для отримання статистичних даних, що не синхронізується із бізнес-моделлю.

1.4. Статистичні методи аналізу результатів A/B тестування

Проведення аналізу A/B тесту це ключовий етап, який дозволяє приймати об’єктивні рішення на основі зібраних даних та на основі порівняння ключових метрик. Для цього використовують різні статистичні методи, інструменти та

метрики, які забезпечують оцінку значущості результатів тесту та формують підхід до інтерпретації отриманих даних.

Основні показники, на які орієнтуються під час аналізу тестів:

- P-value — за умови прийняття нульової гіпотези у статистичному тесті це ймовірність одержати відхилення за умови, що у генеральній сукупності насправді немає відмінностей, у випадку отриманих відхилень зумовлюють це випадковими чинниками (волатильність).
- Довірчий інтервал — інтервал значень вимірюваної величини, який із заданою довірчою ймовірністю містить справжнє значення цієї величини.
- Change% — розрахована величина, яка показує відсоткову зміну по заданих метриках тестової групи відносно контрольної.

Після того, як статистичні методи були застосовані, потрібно правильно інтерпретувати тест. Перш за все потрібно оцінити значущість тесту.

Метод оцінки значущості тесту. Оцінка значущості результатів А/В тестування базується на використанні статистичних критеріїв. Статистичні критерії дозволяють визначити, чи є спостережувані відмінності між групами статистично значущими або випадковими. Одним із найпоширеніших методів є t-тест, який порівнює середні значення двох вибірок для визначення ймовірності того, що спостережувані відмінності є випадковими. Крім t-тесту, використовуються також такі критерії, як z-тест та χ^2 -квадрат тест. [20][19]

Щоб оцінити значущість результату тесту зазвичай базуються на використанні статистичного критерію. Вони дають можливість визначити чи є певні відмінності між контрольною та тестовою групою статистично значущими або ж навпаки випадковими, спричиненими волатильністю.

Найбільш поширений метод це t-тест, проте використовуються ще z-тест і χ^2 -квадрат тест:

- **t-тест** — сукупність методів перевірки гіпотез (статистичних критеріїв), заснованих на порівнянні з розподілом Стюдента.[6]
- **z-тест** — сукупність методів перевірки гіпотез (статистичних критеріїв), що базуються на нормальному розподілі. Використання полягає у перевірці гіпотез про можливу різницю між двома пропорціями (наприклад конверсійних частот)[7]
- **Хі-квадрат тест** — визначає різниці між очікуваними та фактичними частотами (або ж випадковими, або статистично значущими), зазвичай використовується при перевірці зв'язку між двома категоріальними змінними.[8][19]

Після оцінки значущості потрібно оцінити який вплив приносить тестова група у порівнянні з контрольною. Якщо є статистично значимі дані, проте зміна та вплив невагомий, тоді ефективною користі ця зміна не несе. Вагомість впливу оцінюється індивідуально, адже в одному випадку приріст CR% в 3% може вважатись як хорошим результатом, так і нематеріальним.

Надалі іде перевірка припущень, які висуваються до проведення тесту. Якщо ми впевнюємось, що для прикладу припущення про рівність дисперсій або про нормальний розподіл справджуються, то можна стверджувати, що

результати проведеного A/B тесту є правильними.

Після цього важливо врахувати зовнішні фактори, які могли вплинути на тест. Це може бути як і сезонність, так і зовнішні обставини на ринку, так і технічні особливості.

Останнім кроком лишається підбиття підсумків та презентація правильного висновку. Наприклад це може бути висновок про те, що варто впроваджувати зміну, провести іншу ітерацію, відмовитись від гіпотези, збільшити вибірку та продовжити тестування тощо.

Підсумовуючи, статистичні методи аналізу дозволяють на основі зібраних даних визначити коректність даних, порахувати ефективність змін та прийняти подальше ґрунтовне та коректне рішення.

1.5. Основні помилки при проведенні А/В тесту

При проведенні А/В тестів важливо уникати помилок, адже одна помилка може кардинально вплинути на коректність прийнятих рішень. Найбільш поширені помилки при тестуванні: [9]

- Неправильне сплітування (розподіл) користувачів може призвести до того, що у різних групах будуть неоднорідні вибірки, що може вплинути на кінцеві метрики. Якщо у двох групах різні аудиторії, то результати не можна вважати коректними, адже вони зміщуються в одну із сторін.
- Недостатній розмір вибірки одна із основних помилок та причин для того, щоб ставити під сумнів правильності отриманих даних. Зазвичай це трапляється в умовах обмежених бюджетів та аудиторій, адже для встановлення статистичної значущості потрібно вибрати доволі об'ємну вибірку, що не завжди можливо.
- Не враховані сезонні та інші зовнішні фактори можуть вплинути на те, що у моменті одна із груп є виграшною, проте через деякий час внаслідок зовнішніх змін (сезонність, зміни на ринку, зміна аудиторій) ця група показує не такі результати, які були спочатку. Задля уникнення таких ситуацій зазвичай подібні зміни тестують декілька разів або видозмінюють задля уникнення впливу зовнішніх факторів.
- Тестування декількох змін одразу також поширена помилка, адже у такому випадку зникає можливість оцінити точний вплив кожної із змін. Також можлива ситуація, де обидві і більше зміни окремо дають сумарно не такий результат, як зміни разом.

- Неправильне визначення цільових метрик дає хибне уявлення про результати. Якщо стоїть за мету підвищити коефіцієнт конверсії в оплату, то інші метрики, наприклад реєстрації, можуть як ставати гіршими, так і кращими, проте цільова метрика все ще коефіцієнт конверсії.
- Неправильно сформована гіпотеза зазвичай призводить до провалу тесту, адже від самого початку це потенційно неправильно обрані цільові метрики, розмір вибірки, реалізація тесту.
- Формування висновків на основі не статистично значущих даних також помилка, яка спостерігається за умов нестачі бюджетів, ресурсу та часу на проведення тестів. У такому випадку результати тесту є дуже волатильними, тому оцінити його наслідки доволі складно.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ А/В ТЕСТУВАННЯ В МАРКЕТИНГУ

2.1. Мета А/В тестування в маркетингу

Для того, щоб зрозуміти сенс тестування у маркетингу потрібно зрозуміти як взагалі працює маркетинг у класичному випадку і які його головні принципи.

Маркетинг - сукупність функцій, процесів та заходів для просування та пропонування певного продукту для певної аудиторії людей.[11]

Performance маркетинг - це вид маркетингу, основна мета якого полягає у досягненні чітко окреслених та головне вимірних результатів - кількість продажів, підписки на профіль в соціальній мережі, реєстрація, заповнення форми тощо. [10]

Основні риси перформанс-маркетингу: [19]

- чітка вимірюваність (кожна дія в закупці, кожна дія користувача на воронці, вимірюваність у вартості рекламного трафіку, проте декуди важливіші метрики - прибутковість, окупність, кількість залучених користувачів)
- швидка обробка результатів (дозволяє користуватись тим, що працює, тут і зараз і не вимагає великого ресурсу на аналіз усієї закупівлі реклами)
- орієнтованість на результат (основна метрика, на яку орієнтується performance маркетинг - CR%, проміжні метрики можуть ігноруватись, або прийматись навіть при аномальних відхиленнях від норми)

Вічний процес performance маркетингу це оптимізація закупівлі реклами на різних джерелах трафіку:

- Meta (Facebook, Instagram)
- TikTok
- Google (Search, Display)
- Pinterest
- Snapchat
- Reddit
- тощо

Основна оптимізація відбувається на рівні закупки. Менеджери із залучення користувачів тестують різні налаштування кабінетів, різні сегменти користувачів за інтересами, за поведінкою, за віком, за гендером, за девайсами, роблять аналітику по гео та тестують різні комбінації реклами.

Чому важливо здійснювати а/в тестування?

Один із величезних недоліків performance маркетингу - волатильність. В один день вартість 1000 показів реклами (CPM - Cost per Mile) може коштувати 5\$, в інший день уже 13\$. Волатильність проявляється навіть у абсолютно однакових рекламних кампаніях. Це пов'язано з тим, що алгоритми інструменту, який використовується для закупівлі трафіку, можуть навіть однакові кампанії показувати різним аудиторіям. Для того, щоб дізнатись яка із компаній краща, проводять А/В тест.

Для прикладу наведено А/В тест, який проводився в Facebook ads manager (інструмент для показу реклами в продуктах Meta)

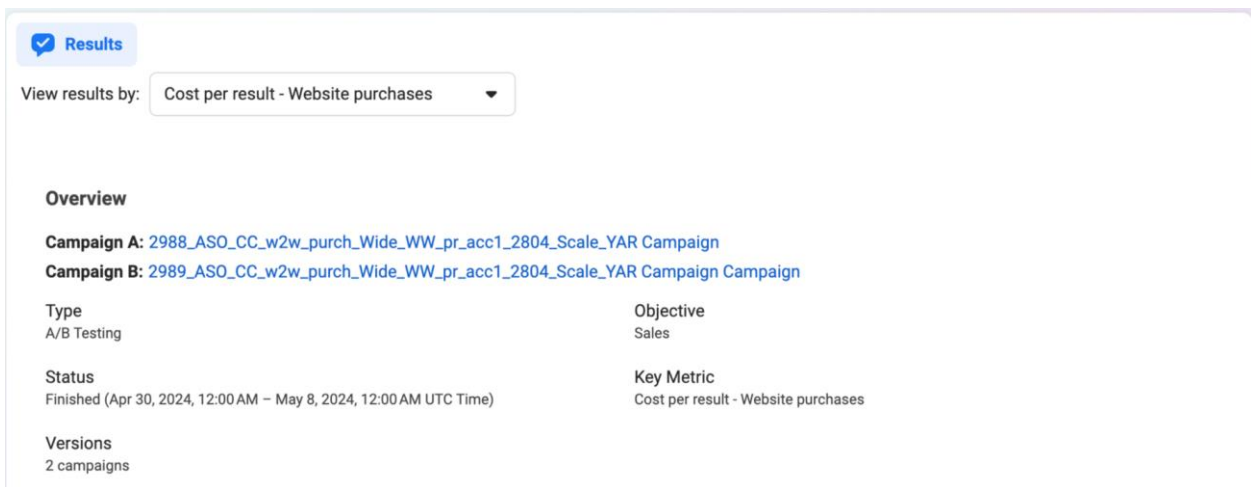


Рис. 2.1. Відображення А/В тесту в Facebook ads manager

Джерело: власне дослідження автора.

Metrics					
Campaign	Cost per result - Web...	Results	Reach	Impressions	Amount spent
2988_ASO_CC_w2w_pu	\$98.53	63	736K	852K	\$6,207.52
2989_ASO_CC_w2w_pu	\$102.25	52	615K	755K	\$5,317.02

Рис. 2.2. Результати проведеного А/В тесту

Джерело: власне дослідження автора.

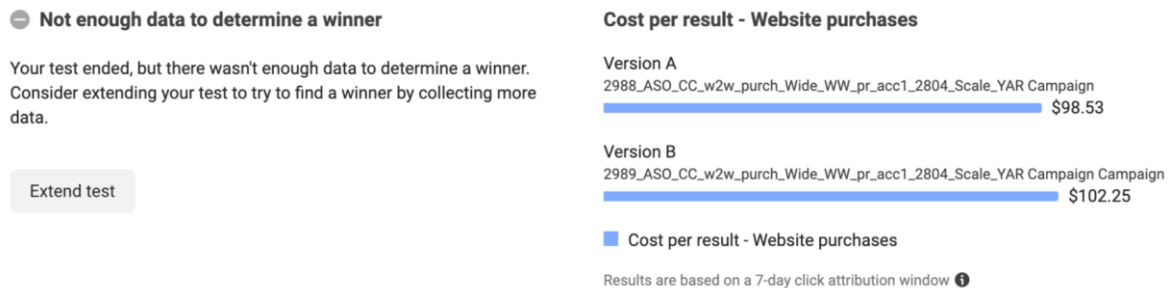


Рис. 2.3. Висновок для проведеного А/В тесту.

Джерело: власне дослідження автора.

Як бачимо на групу А було витрачено \$6 207, на групу В — \$5 317. У групі А було 63 покупки (цільових дій), а в групі В — 52. Зважаючи на те, що мета цього тесту була у порівнянні CR% двох груп і загальна кількість оплат склала 115, було встановлено, що цих даних недостатньо для того, щоб встановити статистичну значущість, а отже покладатись на те, що група А має кращі результати, бо САС менший (САС - customer acquisition cost — вартість залучення користувача), не можна.

А/В тест у даному випадку гарантує, що обидві кампанії будуть враховувати одну і ту саму аудиторію, адже інструменти розділення юзерів по групах враховують цю особливість. Зважаючи на це можна сказати, що волатильність аудиторії та аукціону нівелюється.

2.2. Застосування А/В тестування на маркетингових воронках

Основа маркетингу це воронка. Маркетингова воронка - це багатоетапний процес, який веде потенційних клієнтів від першого знайомства з продуктом до здійснення покупки. [12]

Менеджер із закупки працює на першому етапі - обізнаність клієнта. Тобто його задача полягає у тому, щоб людина побачила рекламу та зацікавилась нею. Уявімо ситуацію, що людина гортає стрічку у соціальних мережах і бачить відео із заголовком “Прокрастинація це не лінь, це симптом глибокої проблеми”. На цьому етапі важливо, щоб ця реклама заціпила користувача, викликала його інтерес і залучила далі - на етап **інтерес**. [12]

На цьому етапі людина починає взаємодіяти із продуктом, який власне і рекламується. Переходить за посиланням, відвідує вашу інстаграм сторінку, проходить тест тощо. На цьому етапі важливо висвітлити проблему та болі людини, які підштовхнуть її до цільової дії. У випадку моєї дипломної роботи цей етап це проходження тесту, на якому визначається чи властива така риса людини як прокрастинація для прикладу.

Третім етапом є етап **“бажання”**. [12] Найбільш важливий етап воронки, який підводить людину до цільової дії. На цьому етапі важливо показати цінність продукту, що пропонується користувачу і які його болі будуть покриті. Зазвичай на цьому етапі найбільший відвал користувачів, адже тут вони вперше знайомляться із вартістю продукту (якщо воронка щось продає). Якщо користувач переконується у тому, що цей продукт буде корисним для нього і він готовий його отримати/придбати, тоді він потрапляє на останній етап воронки - **цільова дія**. [12]

Цільова дія, або ще Conversion stage, це дія, заради якої і запускається маркетингова кампанія. Це може бути підписка, залишення коментаря, прослуховування музики, купівля товару, підписка на додаток в телефоні тощо. На цьому етапі маркетингова воронка закінчується.



Рис. 2.4. Етапи класичної маркетингової воронки.

Джерело: [26]

Загалом у класичному розумінні воронку мають на увазі як шлях користувача від того, як він відреагував на рекламу, до того як він здійснив цільову дію.

Для того, щоб створити воронку, необхідно зробити декілька кроків:

- **Дослідити цільову аудиторію.** Для того, щоб викликати інтерес та бажання людини, потрібно чітко розуміти які болі у користувача перед нами та що йому цікаве. Верхня частина воронки націлена на дуже широке коло користувачів, але паралельно з тим, як користувачі продвигаються нижче, їх потрібно все більше і більше розігрівати до цільової дії. Тобто для того, щоб довести як можна більше користувачів до останніх етапів, необхідно розуміти чіткі болі користувачів, їхні проблеми, інтереси та проектувати поведінку, щоб запропонувати правильну пропозицію і надати певне рішення.

- **Представити перед собою портрет користувача.** Ми чітко маємо розуміти який користувач із цільової аудиторії знаходиться перед нами, скласти певний список критеріїв та основних характеристик, які спостерігаються у більшості людей. Тобто потрібно чітко розуміти наступні фактори:
 - Чому користувач хоче купити продукт?
 - Як цей продукт допоможе користувачу?
 - Яким чином користувач може та хоче використовувати продукт?
 - Яка причина та основна мотивація купити продукт?
 - Які больові точки нашого користувача?
 - Які невпевненості користувача щодо продукту?
- **Створити персоналізований контент на воронці.** Після того, як ми розуміємо теоретично який користувач перед нами, потрібно створити воронку і заповнити її персоналізованим контентом, щоб користувач розумів, що його розуміють і його проблема знаходить чітку відповідність рішенню.
- **Протестувати воронку.** Отримавши перший варіант воронки необхідно протестувати її на реальних людях. Для цього потрібно залучити певну кількість користувачів, щоб побачити їхню реакцію на воронку.
- **Аналіз.** Один із найбільш важливих етапів при формуванні воронки. Коли було зібрано певну кількість даних по користувачах та їх діях, необхідно ці дані агрегувати та проаналізувати. Можливо на певному кроці користувачі відвалюються більше, ніж очікувалось. Можливо через певні елементи користувачі не хочуть йти глибше по воронці і теж зникають. Аналіз може включати в себе:
 - Аналіз прохідності воронки: тобто проаналізувати на якому кроці користувачі не йдуть далі. Якщо ми розуміємо, що наприклад на 3 питанні відсоток користувачів, які проходять далі, менший ніж середній, то це питання або варто замінити або видалити.

- Аналіз подальшої взаємодії із продуктом. Якщо є декілька воронок, то можна порівняти поведінку користувачів після цільової дії. Наприклад на воронці А вартість залучення користувача менша, ніж на воронці В, але користувачі із воронки А можуть мати більший LTV, менший fraud rate та менші chargebacks/refunds.

На прикладі воронки Liven можемо побачити первинний / поверхневий аналіз прохідності воронки за допомогою сервісу Tableau:

landing visit	194,525
gender answered %	39.9%
age answered %	96.76%
teaser social proof	95.01%
1Q%	90.70%
2Q%	95.67%
3Q%	97.70%
4Q%	98.70%
5Q%	91.31%
6Q%	92.24%
7Q%	94.58%
8Q%	91.17%
9Q%	93.64%
10Q%	98.52%
11Q%	99.18%
12Q%	98.74%
13Q%	98.92%
14Q%	99.56%
15Q%	99.13%
16Q%	96.88%
17Q%	97.67%
18Q%	99.12%
19Q%	99.27%
20Q%	99.61%
21Q% (from 20)	95.01%
22Q%	98.94%
23Q%	91.69%
24Q%	98.32%
25Q%	97.11%
quiz_summary_visit	99.22%
quiz_summary_finish	96.26%
quiz finish from 1Q % (default and test)	43.49%
quiz finish from landing visit %	14.43%
graph-1 %	96.41%
calculating visit%	100.10%
calculating submit%	90.03%
email_visit%	90.03%
email submitted %	72.46%
Graph2%	97.38%
checkout visit %	101.07%
paywall from checkout %	24.04%
CR from paywall %	17.10%
CR from 1question %	1.15%

Рис. 2.5. Аналіз проходимості воронки.

Джерело: власне дослідження автора.

Кожен крок користувача на воронці відслідковується і розраховується яка кількість людей не переходять на наступний етап. На основі цього приймається рішення які кроки потрібно покращувати, аби довести якнайбільшу кількість користувачів до низу воронки.

2.3. Роль А/В тестування на різних етапах маркетингової воронки

А/В тестування проводиться на всіх етапах маркетингової воронки в залежності від стратегічного бачення бізнесу. Кожен етап вимагає свого підходу, своїх змін та очікує свої унікальні результати. Також необхідно розуміти, що зміна на будь-якому етапі воронки в більшості випадків впливає на наступні етапи воронки, саме через це кожен тест вимагає детального та глибокого аналізу усіх можливих показників. Розглянемо роль та вплив А/В тестування на різних етапах воронки.

- **1 етап - Обізнаність.** На цьому етапі А/В тестування полягає у зміні рекламних креативів (тобто рекламних оголошень у вигляді статичних зображень або відео, які бачить користувач у стрічці соціальної мережі). Зазвичай, якщо певний рекламний креатив показує гарні результати, на нього виробляється багато варіацій, які полягають у:
 - зміна заголовку
 - зміна візуалу
 - зміна композиції
 - зміна шрифтів
 - зміна розмірів та кольорів
 - тощо
- **2 етап - Інтерес.** Цей етап характеризується змінами на самій воронці, яка відкривається користувачу після переходу користувача за посиланням, яке зашите в рекламний креатив. На цьому етапі тестування здійснюється з метою викликати інтерес до пропонованого продукту. Це може бути:

- зміна заголовку на лендінгу (тобто на першій сторінці, на яку потрапляє користувач).
- зміна контенту питань, які бачить користувач.
- зміна структури.
- зміна картинок на воронці.
- додавання нових елементів, які викликають очікувану реакцію (дасть більше довіри користувача для прикладу).
- тощо.

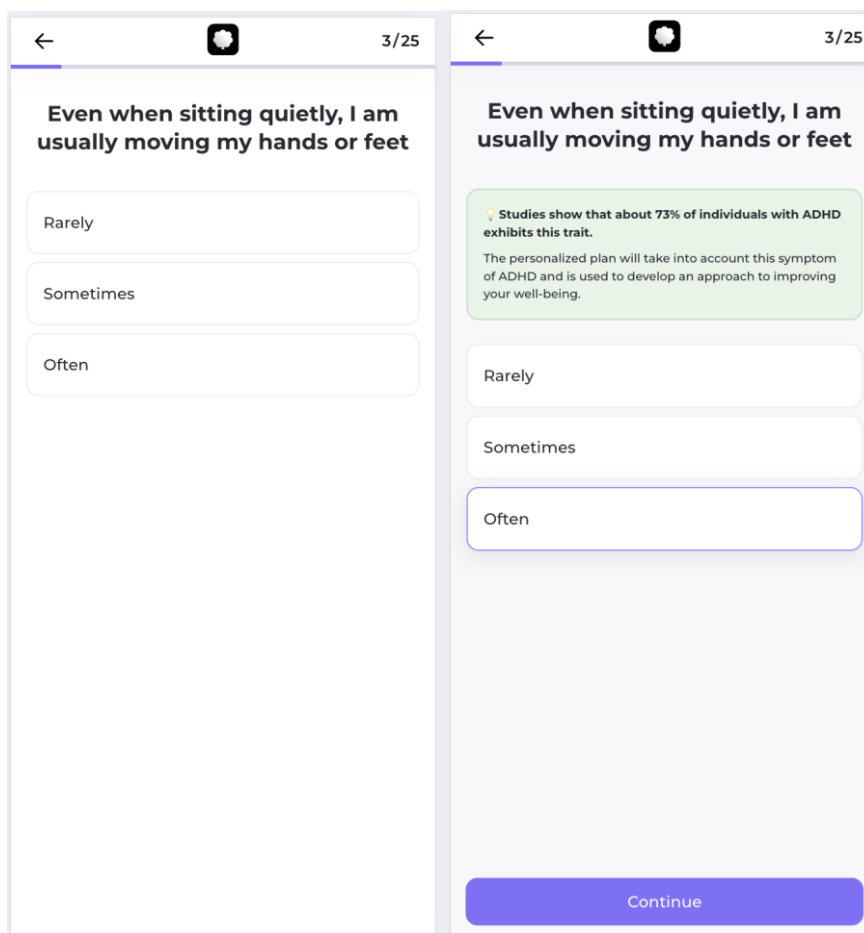


Рис. 2.6. Тестування “хінтів” (додаткова інформація в залежності від відповіді користувача). (А - зліва, В - справа).

Джерело: власне дослідження автора.

Тест на зображенні полягає у тому, що в залежності від обраної відповіді користувача ми показуємо йому додаткову інформацію, яка збільшує залученість користувача у воронку, яка більше продає продукт та показує його цінність.

- **3 етап - Бажання.** На цьому етапі тестування проводять для отримання розуміння того, а що саме впливає на те, як сильно користувач хоче зробити цільову дію (купити продукт). Зазвичай на цьому етапі тестують різні варіації Value proposition (тобто яку цінність надає продукт та яку користь з нього може отримувати людина).

The image shows two side-by-side screenshots of a mobile application interface. Both screens feature a purple header with the text 'GET MY PLAN'.
 The left screenshot (A) has a white background. Below the header, there is a paragraph of text: 'To avoid any disruption, you agree that the plan you selected will automatically be extended at the full price for successive renewal periods and you will be charged \$59.99 every month. You can cancel your subscription by contacting our customer support team via email at support@theliven.com. Subscription Policy.' Below this is a section titled 'What you get' with a list of six bullet points, each preceded by a blue checkmark. At the bottom, it says 'Our program is based on methodology' and 'As featured in' with logos for USA TODAY, Forbes, and WSJ.
 The right screenshot (B) has a white background. It features a purple timer '06:29' and a purple button 'GET MY PLAN'. Below is a section titled 'What you get' with a paragraph of text: 'According to your goals and personal data, our smart algorithm will suggest a personalized Dopamine Management plan that will enable you to maximize your results.' This is followed by another paragraph: 'Your first plan will be created for the period according to your plan and displayed in your calendar. Each week the Dopamine Management plan will be updated according to your progress and feedback (based on your wellbeing trends).' Below that is a section 'To achieve your goal you get:' with a list of three bullet points, each preceded by a blue checkmark.

Рис. 2.7. Тестування іншої варіації value proposition (А - зліва, В - справа)

Джерело: власне дослідження автора.

- **4 етап - Цільова дія.** Даний етап характеризується найбільшим ефектом від тестування. Зазвичай такі тести пріоритизуються першими і проводяться

більш уважно, адже тести на цьому етапі можуть впливати на загальний ROI проекту непрямым чином (наприклад змінилась структура розподілу пакетів, зменшились або збільшились fraud rates, продукт купує інша аудиторія тощо) На цьому етапі проводять тестування на сторінці оплати та продукту, адже саме на цьому етапі потрібно “добити користувача”, щоб він здійснив покупку. Це можуть бути різні варіації платіжної сторінки, інший вигляд купівельного кошика, інші ціномонетизаційні моделі тощо.

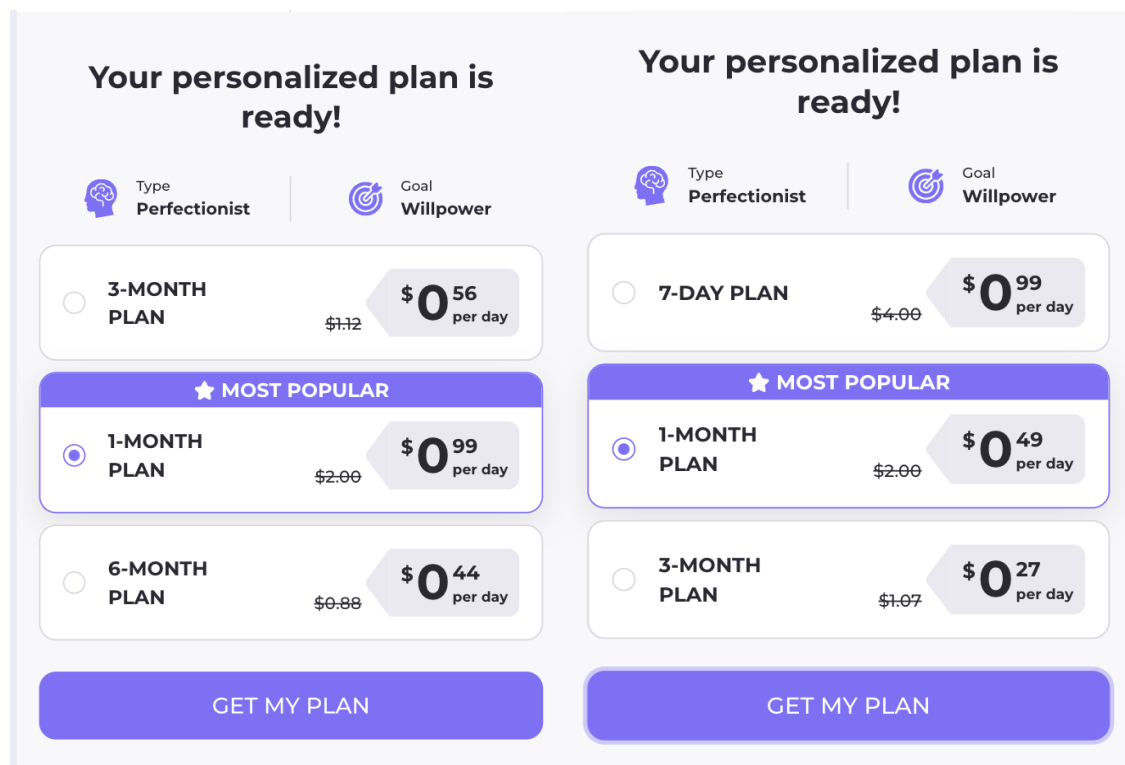


Рис. 2.8. А/В тестування різних монетизаційних моделей (А - зліва, В - справа)

Джерело: власне дослідження автора.

РОЗДІЛ 3. ПРОВЕДЕННЯ А/В ТЕСТУ НА МАРКЕТИНГОВІЙ ВОРОНЦІ

3.1. Підготовка та проведення А/В тесту

Для практичної частини було вирішено провести реальний А/В тест на маркетинговій воронці та дослідити результати його впливу на маркетингові кампанії.

Об'єктом дослідження для проведення цього тесту було обрано воронку ADHD (РДУГ - розлад дефіциту уваги та гіперактивності. Симптоми - гіперактивність, імпульсивність, порушене концентрування та інші). [13]

Воронка представляє собою тест,[21] який проходить користувач, в залежності відповідей якого встановлюється тип РДУГ, головні тригери, тривалість та підбирається персоналізований план для покращення самопочуття. Продукт представляє собою набір курсів, гайдів, трекеру настрою та самопочуття, вправи для покращення добробуту тощо. Воронка пропонує три пакети:

- 1-місячний пакет: 59.99\$
- 3-місячний пакет: 99.99\$
- 6-місячний пакет: 159.99\$

Цільова аудиторія. На основі емпіричних даних вже було встановлено, що цільовою аудиторією у розрізі віку є люди 25-55 років (Див. Рис. 12).

Також відповідно до стратегічних цілей бізнесу цільовою аудиторією є:

- аудиторія із Сполучених Штатів Америки (великий ринок, широка обізнаність людей про РДУГ, висока платоспроможність, особливості законодавства, яке надає дозвіл на діяльність такого продукту)
- аудиторія із країн Великої Сімки (ще більш лояльне законодавство, низький рівень конкуренції, високий рівень платоспроможності)
- Країни із Tier 1 (дешевша вартість рекламного трафіку, низький рівень конкуренції, великий обсяг аудиторії, можливість горизонтального масштабування)

Age	Results	Cost per result	Amount spent
35-44	272 Website purchases	\$110.85 Website purchases	\$30,150.97
45-54	254 Website purchases	\$104.92 Website purchases	\$26,650.16
25-34	143 Website purchases	\$121.02 Website purchases	\$17,305.21
55-64	107 Website purchases	\$108.70 Website purchases	\$11,630.96
65+	32 Website purchases	\$137.21 Website purchases	\$4,390.59
18-24	22 Website purchases	\$130.46 Website purchases	\$2,870.04
Uncategorized ⓘ	—	—	\$0.00

Рис. 3.1. Цільова аудиторія воронки ADHD у розрізі віку.

Джерело: власні дослідження автора.

У розрізі гендеру переважаючою аудиторією є жінки.

Gender	Results	Cost per result	Amount spent
Female	662 Website purchases	\$105.32 Website purchases	\$69,724.41
Male	160 Website purchases	\$135.94 Website purchases	\$21,749.86
Uncategorized ⓘ	8 Website purchases	\$191.22 Website purchases	\$1,529.73

Рис. 3.2. Цільова аудиторія воронки ADHD у розрізі гендеру.

Джерело: власне дослідження автора.

Вибір змінної для тестування.

Для того, щоб провести A/B тест потрібно чітко сформулювати гіпотезу, обрати змінну, обґрунтувати її доцільність та припустити її результат. Завдяки спілкуванню з іншими проектами всередині екосистеми SKELAR / Genesis отримали інформацію, що додавання “хінтів” (невеликі замітки, які з’являються після відповіді користувача на певне питання) може дати до 20% збільшення CR% (Conversion Rate).

Тому було **сформовано гіпотезу**, яка так і звучить: додавання невеликих заміток в залежності від обраної відповіді користувача збільшить рівень конверсії користувачів до 20%.

Завдяки тому, що подібна змінна є на багатьох воронках конкурентів та інших проектів, можемо сказати більш впевнено, що ця змінна буде у нас працювати також.

Наступним кроком потрібно змоделювати сам тест, зробити для нього дизайн, уточнити всі технічні особливості у команди розробки. Для того, щоб розуміти яким чином писати ці замітки, було здійснене дослідження конкурентів.

Загалом було встановлено, що переважна більшість подібних “хінтів” складається з двох частин:

- Реакція на обрану відповідь: цікавий факт, наведення чисел, підтримка, детальніше пояснення відповіді тощо
- Продаж продукту: пояснення як наш продукт допоможе з певним боєм, які особливості будуть враховані, чому наш продукт підходить саме цьому користувачу.

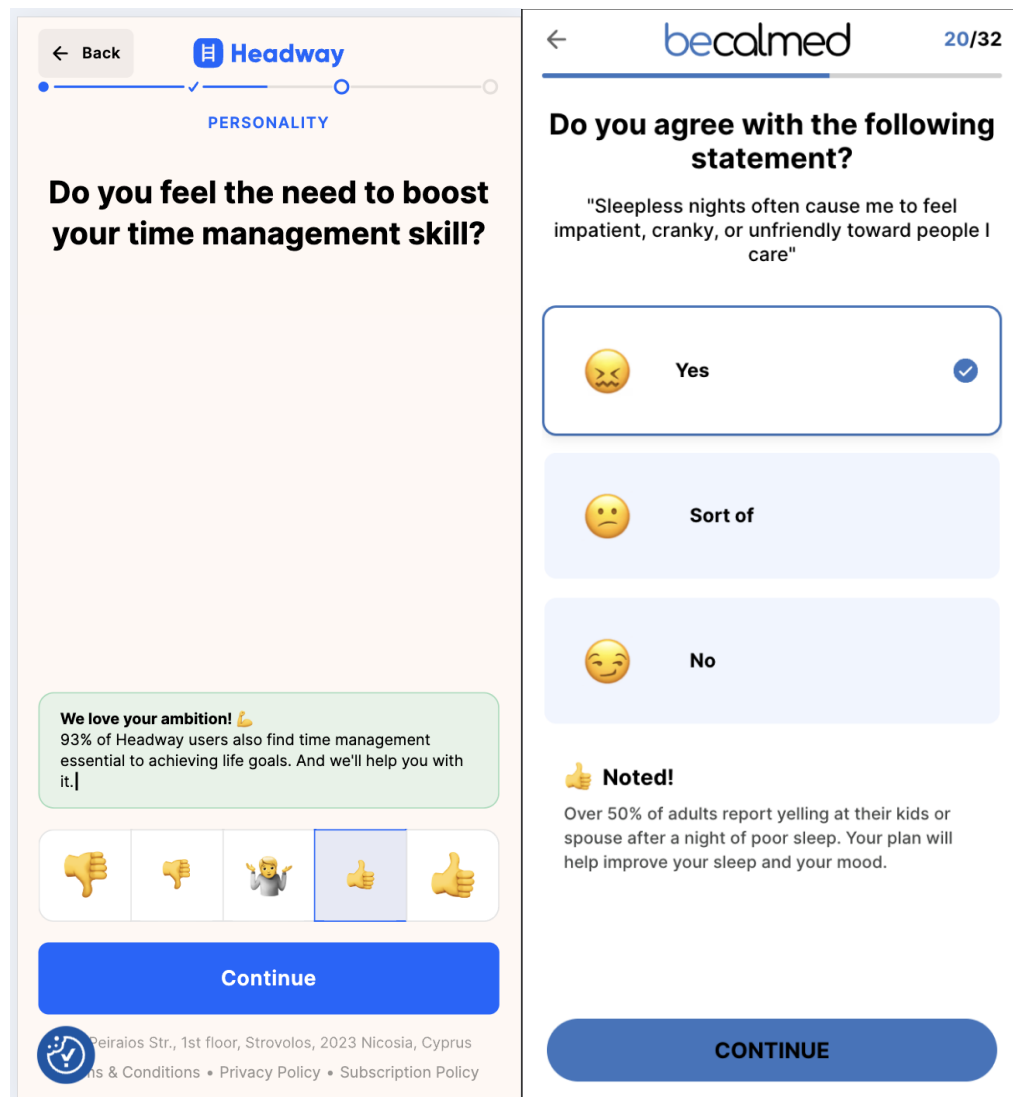


Рис. 3.3. Приклад змінної інших проектів.

Джерело: власне дослідження автора

Для власного створення дизайну тесту було використано інструмент Figma.

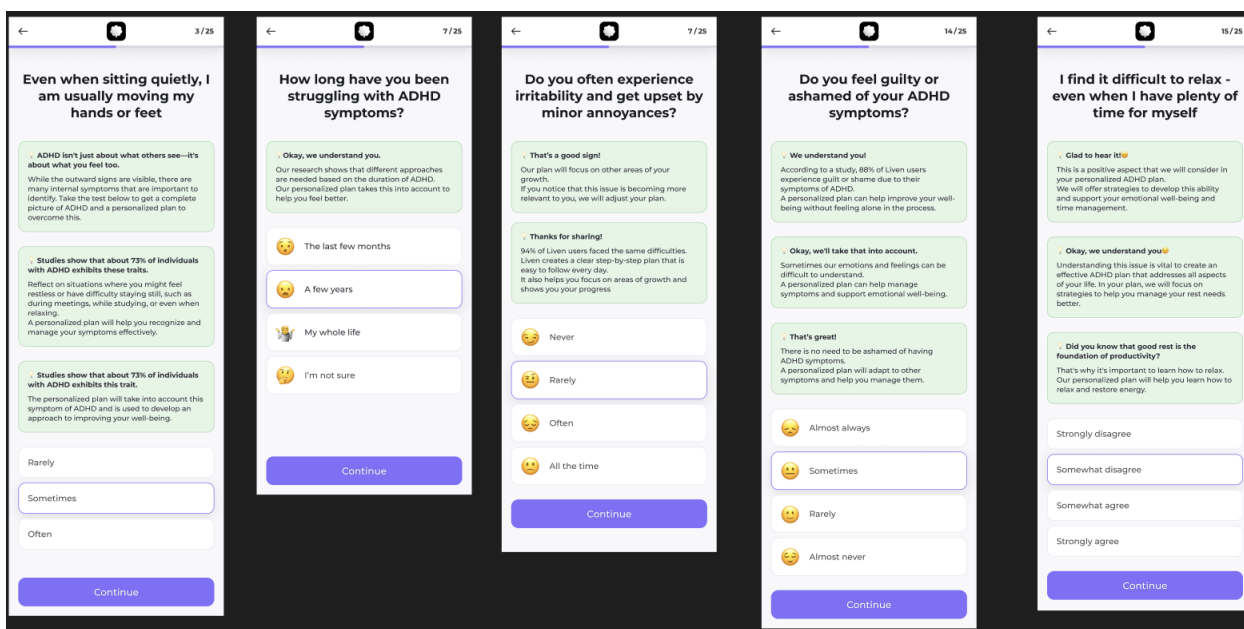


Рис. 3.4. Створення дизайну для тестової групи.

Джерело: власне дослідження автора.

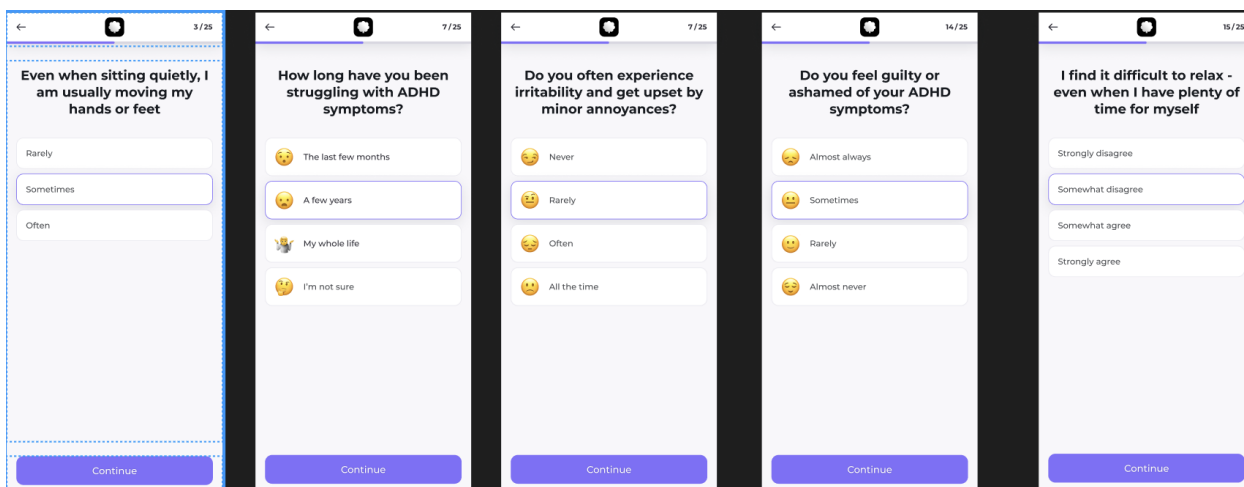


Рис. 3.5. Контрольна група

Джерело: власне дослідження автора.

Наступним кроком було створення технічного завдання та його подальша розробка. Для цього технічна команда оцінила складність та виконала його технічну складову. У результаті ми отримали дві воронки: контрольну та тестову.

Для того, щоб провести тест, потрібно розуміти скільки часу необхідно для проведення цього тесту. Для цього потрібно врахувати:

- тест повинен тривати мінімум повний бізнес цикл (мінімум 7 днів)
- врахувати обсяги рекламного трафіку на цій воронці та прогнозоване його значення на найближчий період
- оцінити необхідний розмір вибірки для статистичної значущості
- врахувати чи тривалість цього тесту не вплине на заплановані наступні тести на цій воронці.

Розмір вибірки. Для того, щоб врахувати чи дозволяють маркетингові витрати на цю воронку провести тест, щоб отримати якщо і не статистично значущі дані, то хоча б впевнитись, що цей тест буде виграшним, потрібно оцінити розмір необхідної вибірки.

Припускаємо, що тестова група у порівнянні із контрольною дасть +20 CR%.

Для оцінки розміру вибірки використаємо сторонній сервіс www.surveymonkey.com. [25]

Середній показник CR на цій воронці за останній місяць складає 0.5%.

Statistical Significance — вимірює ймовірність того, що нульова гіпотеза є істинною, порівняно з прийнятним рівнем невизначеності щодо істинної відповіді.

Обираємо загальноприйняте значення 95%

Тому для системи вводимо наступні ввідні дані:

- Baseline Conversion Rate: 0.5%
- Minimum Detectable Effect: 20%
- Statistical Significance: 95%.

Baseline Conversion Rate
Your control group's expected conversion rate.. [\[?\]](#)

0.5 %

Minimum Detectable Effect
The minimum relative change in conversion rate you would like to be able to detect.. [\[?\]](#)

20 %

Statistical Significance
95% is an accepted standard for statistical significance, although Optimizely allows you to set your own threshold for significance based on your risk tolerance.. [\[?\]](#)

95 %

[Edit](#)

Sample size per variation

85,000

Рис. 3.6. Оцінка розміру вибірки на основі ввідних даних.

Джерело: [25]

Отже, для того щоб отримати статистично значиму зміну в 20 CR% , нам потрібно для кожної тестової групи отримати по 85,000 користувачів, які зайдуть на воронку (важливо: так як CR% рахується формулою кількість конверсій / кількість користувачів, що зайшли на воронку, то 85,000 це саме кількість відвідувачів воронки)

Для проведення тесту потрібно визначити яким чином користувачі будуть розподілятися. Це робиться у два способи:

- проекти використовують власний сплітер (програмне забезпечення, яке дозволяє розділяти користувачів між контрольною та тестовою групою)
- проекти використовують сторонні сервіси для розділення користувачів.

У моєму випадку використовується Growthbook, який від встановлених параметрів визначає які користувачі потрапляють до тесту (не тестової групи) і в подальшому розділяє їх між зазначеними контрольною та тестовими групами (якщо тестова не одна).

Growthbook використовує як байєсівський, так і частотний підходи до аналізу тестів. За замовчуванням використовується байєсівський підхід, адже він більш зрозумілий для користувачів, надає більш легку структуру результатів і більш user-friendly для аналітиків, яким не потрібен дуже глибокий аналіз. [14]

Аналітика. Після того, як експеримент було запущено, цей тест тривав 20 днів. Протягом всього періоду тест був дуже волатильний:

- через 3 дні результат складав +9 CR%
- через 6 днів результат складав +4 CR%
- через 10 днів результат складав +12 CR%
- через 20 днів результат складав +15,1 CR%

Результати тесту наступні:

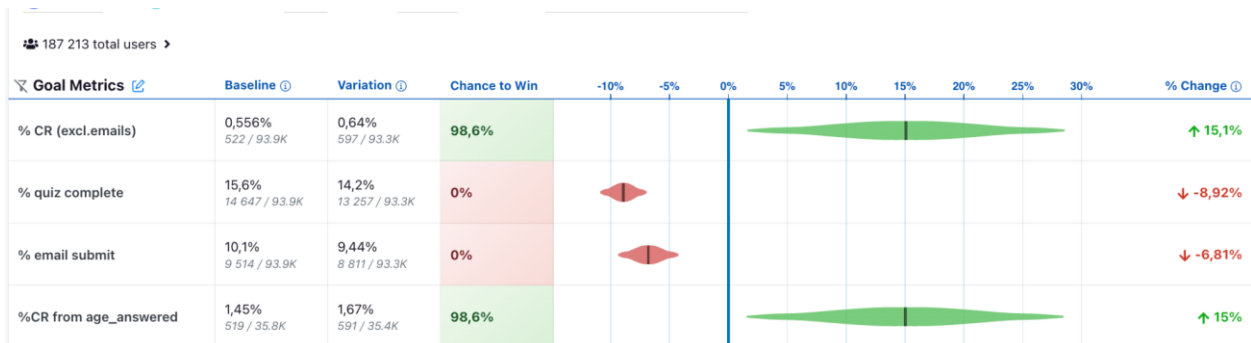


Рис. 3.7. Результати проведеного А/В тесту.

Джерело: власне дослідження автора (Інструмент: Growthbook)

Як ми бачимо, результат показує +15.1 CR%.

Бюджет тесту вийшов за рамки 100,000\$.

Growthbook забезпечує нас власним аналітичним інструментом, який показує необхідні нам метрики. За основні метрики було обрано:

- %Conversion Rate (excl.email) - конверсію в оплату, проте виключаючи платників, які приходять від email розсилки. Ці користувачі не враховуються, адже вони потрапляють одразу на сторінку оплати, тобто змінної на воронці вони не бачать.
- %Quiz complete — відсоток користувачів, які проходять тест у воронці до кінця. Важливо розуміти як ця змінна впливає на поведінку користувачів на всіх етапах воронки, а так як ця змінна розміщена на частині тесту, то відслідковування цієї метрики є необхідною.
- %Email submit — відсоток користувачів, які залишають свою електронну пошту. Важливо враховувати цей показник, адже певна частка ROI% складає саме розсилка електронних листів. На нашому проекті частка листів занадто мала (<1% ROI), щоб здійснювати аналіз прибутковості email маркетингу.
- %CR from age_answered. Перше питання на тесті це питання про вік. Рівень конверсії з першого питання було відслідковування з метою отримання більш чистих результатів, адже рівень проходимості першого питання дуже волатильний, що може показати не цілком адекватні результати глибше по воронці.

3.2. Оцінка результатів тесту

- **CR%: +15,1%.** Тобто тестова група показує рівень конверсії на 15,1% вищий, ніж у контрольній групі.
- **%Quiz complete: -8,92%.** Висновок такий, що “хінти” відсікають більше людей вище по воронці, проте спираючись на покращення рівня конверсії, можемо сказати, що:
 - відсікається менш зацікавлена аудиторія (бо менше людей доходить до кінця).

- основна аудиторія розігривається краще (загальний ефект виявився кращим).



Рис. 3.8. Додаткові результати А/В тесту.

Джерело: власне дослідження автора (Інструмент: Growthbook)

Додаткові результати тесту:

- **%land visit: -0,67%**. Показує чи порівню відбувався розподіл між групами. Результат вказує максимум на незначну волатильність.
- **%age answered / %quiz start: -0,364%**. Показує чи в обох групах не відрізнявся початок проходження тесту. Результат вказує максимум на незначну волатильність.

Ці дві метрики були виміряні для того, щоб ми впевнено могли сказати, що вище по воронці матеріальної волатильності, яка вплине на результати тесту, немає.

- **% checkout visit: -6.33%**. Показує яка кількість користувачів дійшла до сторінки оплати. Тобто ця змінна відсікає 6.33% користувачів до того, як вони переходять на сторінку, де представлений сам продукт. Цей результат варто покращити іншою змінною, адже доволі велика частка користувачів навіть не бачать головну цінність продукту та можливість його придбати.

- **%CR from checkout: +22.6%**. Рахується наступним чином: кількість конверсій / користувачів, які зайшли на сторінку оплати. Тобто ті користувачі, які перейшли на сторінку оплати, “розігріті” і в них більше бажання купити продукт.
- **%CR from paywall: +17.9%**. Рахується наступним чином: кількість конверсій / кількість користувачів, які відкрили оплату paywall або картою. Тобто навіть після того, як користувачі побачили фінальний чек, вони стали ліпше купувати продукт.
- **%CR from paywall (excl.emails) : +18,5%**. Аналогічна метрика, проте за виключенням користувачів з email.

3.3. Статистичні показники.

Growthbook окрім наданих результатів тесту також наводить статистичні показники, які використовуються для встановлення статистичної значущості тесту. Наведу декілька із них.

Sample Ratio Mismatch (SRM) ×

When actual traffic splits are significantly different from expected, we raise an SRM issue.

There is not enough evidence to raise an issue. Any imbalances in the percentages you see may be due to change and aren't cause for concern at this time.

Variation	Actual Units	Expected Units	Actual %	Expected %
0 Control	93 900	93 606,5	50,16%	50%
1 Variation 1	93 313	93 606,5	49,84%	50%

p-value = 0.175

Рис. 3.9. Sample Ratio Mismatch (SRM)

Джерело: власне дослідження автора (Інструмент: Growthbook)

Sample Ratio Mismatch (SRM - невідповідність співвідношення вибірки) — показник, який дає уявлення про те, чи очікуваний розподіл користувачів ма

матеріально відрізняється від очікувано (наприклад очікувано розподіл 50/50, тоді відхилення від цього розподілу не має бути матеріальним) [23]

У проведеному тесті бачимо, що $p\text{-value} = 0.175$, що >0.001 . Тому робимо висновок, що розподіл відбувався правильним чином.

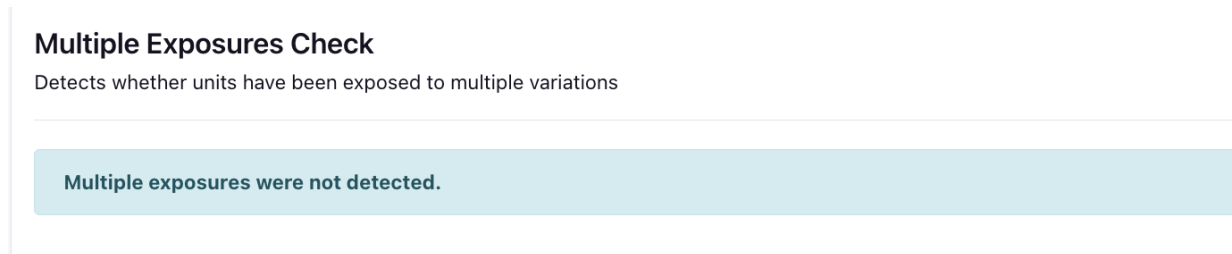


Рис. 3.10. Multiple Exposures

Джерело: власне дослідження автора (Інструмент: Growthbook)

Multiple Exposures - показник, який каже про те, чи значна частка юзерів були і в контрольній, і в тестовій групі. У даному експерименті не було спостережно матеріально значної кількості таких користувачів.

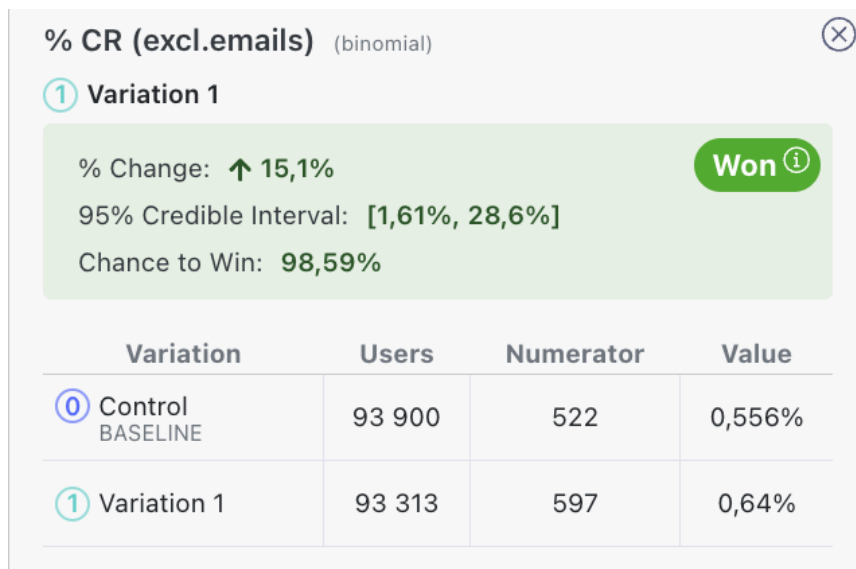


Рис. 3.11. Credible interval (довірчий інтервал)

Джерело: власне дослідження автора (Інструмент: Growthbook)

Довірчий інтервал — показник, який каже якою мірою ми можемо покладатися на результати, які ми отримати, та яка відмінність результатів буде

статистично значущою. Тобто фактично ми маємо казати так “CR% **приблизно** кращий на 15%, проте все ще ми не можемо сказати це з 100% точністю, а залишаються невизначеності, які можуть впливати на результат”.[24]

Довірчий інтервал з 95% впевненістю лежить в межах від [1.61%; +28.6%]. Тобто це крайні межі потенційних значень, які можуть бути отримані в рамках проведення цього тесту.

3.4. Статистична значущість.

Щоб перевірити чи є результати тесту статистично значущими — використаємо сервіс [surveymonkey.com.](https://surveymonkey.com), який базується на байєсівській ймовірності.

Введемо отримані дані до сервісу та отримуємо результат:

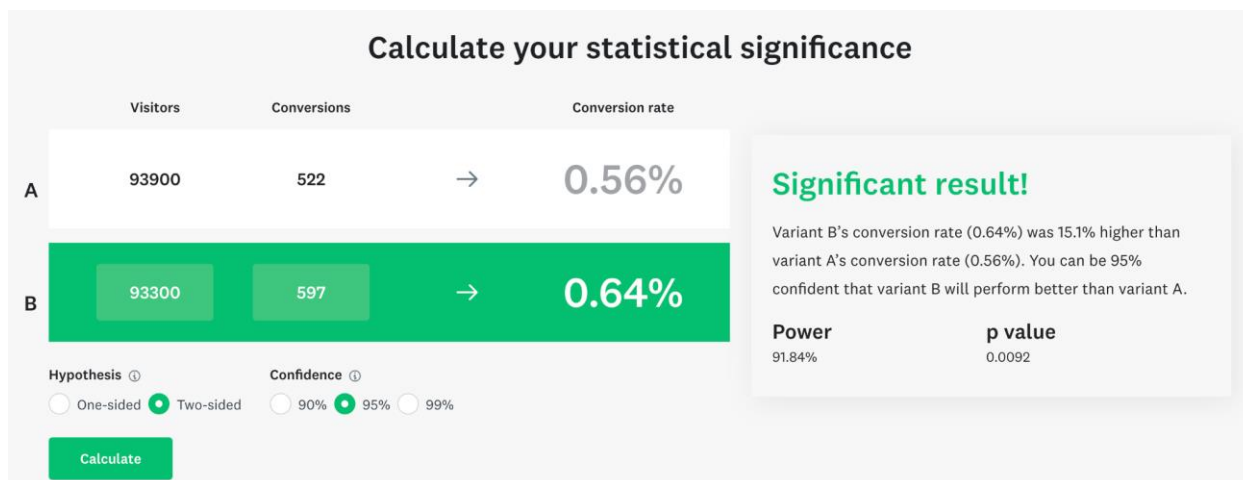


Рис. 3.12. Статистична значущість тесту

Джерело: [25]

Для того, щоб впевнитись у результаті, скористаємось ще одним сервісом — vwo.com

	Number of Visitors	Number of Conversions
Control	93900	522
Variation	93300	597

Calculate Significance

P-Value 0.009	Significant? Yes!
--------------------------------	------------------------------------

The P-Value is **0.009** Hence, your results are statistically significant!

Рис. 3.13. Статистична значущість тесту

Джерело: [27]

3.5. Вплив на маркетингові кампанії.

Отже, збільшення CR% означає, що із 10,000 користувачів, які зайшли на воронку, на 15% більше користувачів будуть здійснювати цільову дію.

Якщо у контрольній групі із 10,000 відвідувачів було 56 конверсій, то у тестовій групі на 10,000 відвідувачів буде $56 * 1.13 = 64.4$ конверсій.

Припустимо, що середня вартість залучення користувача = 50\$. Збільшення CR% на 15% означає, що вартість залучення зменшиться на 13%, тобто $50 * (1 - 0.13) = 42.5\$$.

Для ефективності маркетингових кампаній це означає збільшення ROAS (Return On Ad Spend, тобто скільки грошей принесуть витрачені на рекламу гроші.[22]), $ROAS = \text{виручка} / \text{витрати на рекламу}$.

Збільшення ROAS не очікується +15%, тобто не прямопропорційно, адже виручка складається з багатьох компонентів.

Прямопропорційно збільшиться ліквідність грошей витрачених на маркетинг.

Уявімо, що пакет коштує 60\$, користувача залучили за 120 доларів, отже ROAS Od (нульового дня) буде 50%. На воронці із цією змінною вартість залучення складатиме $60\$/((120\%*(1-0.13))*100\%)=58.8\%$.

Краща ліквідність дозволить швидше повертати гроші, а отже витратити більше в періоді, що збільшить обсяги маркетингових витрат і збільшить виручку за період.

Так як на основі отриманих результатів тестування приймаємо рішення про те, що будемо закривати тест у тестову групу (тобто робимо тестову групу за основну), тоді можемо впевнено сказати, що очікується подальша оптимізація метрик по маркетингових кампаніях.

Маркетингові кампанії на рівні Meta ads Manager (Платформа, на якій відбувається закупівля рекламного трафіку), буде орієнтуватись на нижчу вартість залучення користувача, буде підбирати більш оптимальну аудиторію, що призведе до збільшення прибутковості бізнесу загалом.

Які другорядні ефекти на маркетингову діяльність підприємства можна припустити? Так як ми бачимо зрізання певної частини аудиторії (на 8% менше людей пройшли воронку до кінця), можемо сказати наступне:

- Fraud rate% / dispute rate% зменшиться (відсоток відшкодувань коштів за позовом банку або PayPal (платіжна система) через повторне стягнення коштів по продовженню підписки на продукт) адже продукт купують більш зацікавлені люди і загалом більш цільова аудиторія.

- Chargeback rate% зменшиться (відсоток відшкодувань коштів за позовом користувачів напряду через повторне стягнення коштів по продовженню підписки на продукт) з тих же причин
- Refund rate (відсоток відшкодувань коштів вартості пакету, який купили протягом останніх 30 днів)
- LTV (Lifetime value) користувачів збільшиться з тих же причин.

ВИСНОВКИ

A/B тестування це важливий та значний інструмент для підвищення ефективності маркетингових кампаній, який дозволяє на основі статистичних даних приймати рішення щодо введення нових змін або їх модифікацію. За допомогою тестування у маркетологів є можливість перевіряти свої гіпотези, ідеї та припущення щодо того, а що саме збільшить ефективність та збільшить CR%. Основною метою A/B тестування можна виділити покращення ефективності маркетингових компаній, зменшення вартості залучення користувачів, покращення LTV, що прямим чином впливає на загальну прибутковість всього проекту, адже LTV це один із основних показників, на основі яких будується економіка та прогноз проекту.

Також протягом цього дослідження було встановлено чітку методологію та послідовність проведення A/B тесту, детально описано кожен із його кроків та його особливості. Також було описано вплив тестування саме в контексті перформанс маркетингу, які основні вектори його застосування та вплив на інші зони, адже A/B тести в маркетинговій частині можуть прямо впливати на поведінку користувачів на продукті.

У практичній частині були отримано результати тестування запропонованої гіпотези про покращення CR%. На основі отриманих даних було детально описано їх інтерпретацію у контексті перформанс маркетингу та їх підґрунтя. Також було описано рекомендацію про те, що варто закрити тест у тестову групу, адже значне покращення показників прямо вплине на загальну ефективність підприємства та його прибутковості. Для додаткового дослідження варто провести аналіз по тому, чи змінились сегменти аудиторії у тестовій групі, чи змінився розподіл пакетів, метод оплати продукту та подальший retention rate (відсоток користувачів, які продовжують користуватись продуктом). Також дослідження показує важливість ретельного підходу до кожного із кроків при тестуванні, адже існують певні ризики

при недотриманні правильного підходу, які призведуть до необ'єктивних результатів або до необгрунтованої інтерпретації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Kaufmann E. On the Complexity of A/B Testing [Електронний ресурс] / E. Kaufmann, O. Carpe, A. Garivier // JMLR: Workshop and Conference Proceedings. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://proceedings.mlr.press/v35/kaufmann14.pdf>.
2. А/В-тестування: що це, навіщо потрібне і як його проводити [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://skillsetter.io/blog/AB-test-questions-ua>.
3. Що таке LTV: навіщо його знати і збільшувати [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.oschadbank.ua/blog/shcho-take-ltv-navishcho-yogo-znaty-i-zbilshuvaty>.
4. А/В-тестування: що це таке та чому вам варто його використовувати [Електронний ресурс]. – 2024. – Режим доступу до ресурсу: <https://hostiq.ua/blog/ukr/ab-testing/>.
5. A/B test sample size calculator [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: optimizely.com/sample-size-calculator.
6. t-критерій Стьюдента [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: uk.wikipedia.org/wiki/T-критерій_Стьюдента.
7. Z-критерій [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: uk.wikipedia.org/wiki/Z-критерій.
8. Критерій хі-квадрат [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: uk.wikipedia.org/wiki/Критерій_хі-квадрат.
9. Картавченко Д. 21 помилка а/в тестування, яка забирає ваші ресурси на вітер [Електронний ресурс] / Дарія Картавченко. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: web-promo.ua/ua/blog/21-pomilka-b-testuvannya-yaka-zabiraye-vashi-resursi-na-viter/.

10. Товстенко А. Що таке performance marketing [Електронний ресурс] / Артем Товстенко. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: laba.ua/blog/1568-cho-takoe-performance-marketing.
11. Маркетинг [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: uk.wikipedia.org/wiki/Маркетинг.
12. Маркетингова воронка: що це таке, як вона працює і як її створити [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: wedex.com.ua/blog/marketingova-voronka-shho-tse-take-yak-vona-pratsyuie-i-yak-yiyi-stvoriti/.
13. Розлад Дефіциту Уваги та Гіперактивності: прояви у дорослих та когнітивно – поведінкова терапія [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: kpt-center.com.ua/statti/rozlad-defitsitu-uvagi-ta-giperaktivnost/.
14. Growthbook Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.growthbook.io/>.
15. A/B Testing Guide [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://vwo.com/ab-testing/>.
16. Gallo A. A Refresher on A/B Testing [Електронний ресурс] / Amy Gallo. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://hbr.org/2017/06/a-refresher-on-ab-testing>.
17. TWIN A. Marketing in Business: Strategies and Types Explained [Електронний ресурс] / Alexandra Twin – Режим доступу до ресурсу: <https://www.investopedia.com/terms/m/marketing.asp>.
18. A Beginner’s Guide to Performance Marketing: Everything You Need to Know [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/performance-marketing/>.
19. THE INVESTOPEDIA TEAM. Statistical Significance: Definition, Types, and How It’s Calculated [Електронний ресурс] / THE INVESTOPEDIA TEAM. –

2023. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.investopedia.com/terms/s/statistical-significance.asp>.

20. Bhandari P. An Easy Introduction to Statistical Significance (With Examples) [Электронный ресурс] / Pritha Bhandari. – 2021. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.scribbr.com/statistics/statistical-significance/>.

21. Haunam J. How to Create a Quiz Marketing Funnel [Электронный ресурс] / Josh Haunam – Режим доступа до ресурсу: <https://www.tryinteract.com/blog/how-to-create-a-quiz-marketing-funnel/>.

22. Marketing Metrics & KPIs [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.klipfolio.com/resources/kpi-examples/marketing>.

23. Healy E. Sample Ratio Mismatch: What Is It and How Does It Happen? [Электронный ресурс] / Emily Healy – Режим доступа до ресурсу: <https://www.abtasty.com/blog/sample-ratio-mismatch/>.

24. William L. Credible Interval [Электронный ресурс] / William L., Dunn, J., S. Kenneth. – 2023. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.sciencedirect.com/topics/mathematics/credible-interval>.

25. AB testing calculator [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.surveymonkey.com/mp/ab-testing-significance-calculator/>

26. The Marketing Funnel: What It Is, How It Works, & How to Create One [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа до ресурсу: <https://ahrefs.com/blog/marketing-funnels/>.

27. A/B Test Statistical Significance Calculator [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://vwo.com/tools/ab-test-significance-calculator/>.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Економічний факультет
Кафедра економічної кібернетики

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу бакалавра
студента 4 курсу спеціальності 051 «Економіка», ОПП «Економічна
кібернетика»
Репецького Владислава Анатолійовича

1. Тема роботи: Дослідження впливу А/В тестування на ефективність маркетингових кампаній
2. Термін завершення роботи: 02.06.2024
3. Попередній захист роботи: 03.06.2024
4. Об'єкт дослідження: застосування А/В тестування для підвищення ефективності маркетингових кампаній у галузі performance маркетингу.
5. Предмет дослідження: вплив А/В тестування на ефективність маркетингових кампаній.
6. Мета дослідження: проаналізувати та оцінити вплив А/В тестування на підвищення ефективності маркетингових кампаній в контексті performance marketing.
7. Завдання дослідження:
 - 7.1. Описати теоретичну складову А/В тестування
 - 7.2. Описати використання А/В тестування в маркетингу
 - 7.3. Провести А/В тестування та описати його результати

Науковий керівник:

Кандидат економічних наук, доцент,
Шпирко Віктор Васильович

Студент:

Репецький Владислав Анатолійович

Затверджено на засіданні кафедри економічної кібернетики
протокол № 4 від 22.11.2023 р.

Календарний план виконання кваліфікаційної роботи бакалавра

№	Етапи роботи	Терміни виконання	Відмітка керівника про виконання
1	Вибір теми кваліфікаційної роботи бакалавра	16.11.2023	
2	Розробка та затвердження завдання кваліфікаційної роботи бакалавра	25.12.2023	
3	Визначення структури кваліфікаційної роботи бакалавра	19.01.2024	
4	Розробка та затвердження 1 розділу кваліфікаційної роботи бакалавра	26.02.2024	
5	Розробка та затвердження 2 розділу кваліфікаційної роботи бакалавра	22.03.2024	
6	Розробка та затвердження 3 розділу кваліфікаційної роботи бакалавра	12.05.2024	
7	Розробка та затвердження висновків та списку використаних джерел кваліфікаційної роботи бакалавра	25.05.2024	
8	Оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра	29.05.2024	
9	Подання роботи до попереднього захисту	02.06.2024	

Науковий керівник: Шпирко Віктор Васильович

Студент: Репецький Владислав Анатолійович