

**Заголовок:** A/B-тест змін в рекомендаціях продуктів покупцю.

**Дата початку:** //\_\_\_\_\_

**Дата завершення:** //\_\_\_\_\_

**Відповідальні:** Сніжана Заярна

## Опис

**Мета тесту:** підвищити add\_to\_cart на 5%.

**Гіпотеза:** ми віримо, що якщо зробимо зміни в рекомендаціях продуктів покупцю на основі його попередніх покупок і будемо пропонувати не три товари, а лише один, то спростимо його вибір і збільшимо відсоток додавання у кошик.

## Варіанти

Варіант А (Контрольний): без змін.

Варіант В (Експериментальний): зі змінами в рекомендаціях.

## Вибірка

**Цільова аудиторія:** всі користувачі сайту.

**Розподіл трафіку:** 50% на варіант А, 50% на варіант В.

## Метрики

Основна метрика: **add\_to\_cart / session**, ріст на 5%.

Додаткові метрики: **session with orders / session**, падіння не відбувається (в гіпотезі не обрана додаткова метрика, проте головна ціль – це фінальне замовлення, тому доцільно також перевірити дану метрику).

## Результати

Event Name	Value		Value (%)	
	Test Group			
	1	2		
add_payment_info	2,344	2,409	2.77%	
add_shipping_info	3,480	3,510	0.86%	
add_to_cart	2,811	3,061	8.89%	
begin_checkout	4,262	4,313	1.20%	
first_visit	34,511	34,171	-0.99%	
new_account	4,165	4,184	0.46%	
page_view	220,275	212,320	-3.61%	
scroll	80,713	81,370	0.81%	
session	50,637	50,244	-0.78%	
session_start	51,219	50,808	-0.80%	
session_with_orders	5,102	5,003	-1.94%	
user_engagement	198,266	189,931	-4.20%	
view_item	72,717	68,700	-5.52%	
view_promotion	32,367	31,680	-2.12%	

## Аналіз

Впевнимося, що розподіл даних в групах є рівномірним.



**Зміна в основних метриках:** у totalі метрика **add\_to\_cart / session** статистично значуще зросла з 5.55% до 6.09%, що складає 9.75%:

	Test Group		
Event Name	1	2	
<b>add_to_cart</b>	<b>2811</b>	<b>3061</b>	
<b>session</b>	<b>50637</b>	<b>50244</b>	
	<b>5,55%</b>	<b>6,09%</b>	<b>9,75%</b>

Question: Does the rate of success differ across two groups?



Verdict:

Sample 2 is more successful

(p < 0.001)

**Зміна в додаткових метриках:** метрика **session with orders / session** просіла на -1.17%, результат не є статистично значущим:

	Test Group		
Event Name	1	2	
<b>session_with_ord</b>	<b>5102</b>	<b>5003</b>	
<b>session</b>	<b>50637</b>	<b>50244</b>	
	<b>10,08%</b>	<b>9,96%</b>	<b>-1,17%</b>

Question: Does the rate of success differ across two groups?



Verdict:

No significant difference

(p = 0.53)

### Зміни по сегментах:

**Зміни у розрізі каналів:** найбільш високі позитивні результати дав канал Social Search, де основна метрика значуще зросла на 42.42%, що перевищує поставлену ціль. Додаткова метрика не значуще просіла:

Event Name	1	2	
<b>add_to_cart</b>	<b>292</b>	<b>409</b>	
<b>session</b>	<b>4361</b>	<b>4289</b>	
	<b>6,70%</b>	<b>9,54%</b>	<b>42,42%</b>
Event Name	1	2	
<b>session_with_ord</b>	<b>449</b>	<b>421</b>	
<b>session</b>	<b>4361</b>	<b>4289</b>	
	<b>10,30%</b>	<b>9,82%</b>	<b>-4,66%</b>

Question: Does the rate of success differ across two groups?



Verdict:

No significant difference

(p = 0.46)

Для каналу Paid Search також статистично значуще зросла основна метрика - 16.70%. Додаткова метрика просіла на 3%, що не є статистично значущим:

Event Name	1	2	
add_to_cart	718	829	
session	13329	13187	
	5,39%	6,29%	16,70%
Event Name	1	2	
session_with_or	1364	1309	
session	13329	13187	
	10,23%	9,93%	-3,00%

Question: Does the rate of success differ across two groups?



Verdict:

No significant difference

(p = 0.41)

Позитивні результати по основній метриці дав канал Organic Search - 5.31%, що відповідає поставленій цілі, при цьому додаткова метрика просіла на 0.84%.

Результати не є статистично значущими:

Event Name	1	2	
add_to_cart	906	952	
session	17466	17428	
	5,19%	5,46%	5,31%
Event Name	1	2	
session_with_or	1712	1694	
session	17466	17428	
	9,80%	9,72%	-0,84%

Question: Does the rate of success differ across two groups?



Verdict:

No significant difference

(p = 0.25)

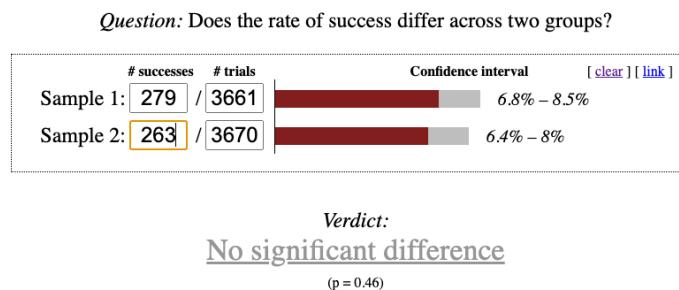
Для каналу Direct спостерігається незначне просідання основної метрики на 0.03% та зростання додаткової на 2.06%. Результати не є статистично значущими:

Test Group			
Event Name	1	2	
add_to_cart	616	608	
session	11820	11670	
	5,212%	5,210%	-0,03%

Test Group			
Event Name	1	2	
session_with_order	1184	1193	
session	11820	11670	
	10,017%	10,223%	2,06%

Для Undefined спостерігається не значуще просідання по основній та додатковій метриках:

Event Name	1	2	
add_to_cart	279	263	
session	3661	3670	
	7,62%	7,17%	-5,97%
Event Name	1	2	
session_with_orders	393	386	
session	3661	3670	
	10,73%	10,52%	-2,02%



### Зміни у розрізі пристройів:

У розрізі пристройів по планшетах (*tablet*) даних мало, але результати показали найвище статистично значуще зростання основної та додаткової метрик. Основна метрика - 30,69%, додаткова - 15,52%.

tablet	1	2	
Event Name	1	2	
add_to_cart	76	98	
session	1123	1108	
	6,77%	8,84%	30,69%
Event Name	1	2	
session_with_orders	93	106	
session	1123	1108	
	8,28%	9,57%	15,52%

Для desktop спостерігається позитивний ефект – основна метрика зросла на 12,83%. Додаткова просіла на 2,51%, без статистичної значущості.

desktop	1	2	
Event Name	1	2	
add_to_cart	1623	1824	
session	29497	29380	
	5,50%	6,21%	12,83%
Event Name	1	2	
session_with_orders	3035	2947	
session	29497	29380	
	10,29%	10,03%	-2,51%

Мобільні пристрої (mobile) дали незначне зростання основної метрики на 3,78%, що нижче очікуваних 5%. Додаткова метрика зросла на 0,09%. Обидва результати нестатистично значущі.

mobile			
Event Name	1	2	
add_to_cart	1112	1139	
session	20017	19756	
	5,56%	5,77%	3,78%

Event Name	1	2	
session_with_ord	1974	1950	
session	20017	19756	
	9,86%	9,87%	0,09%

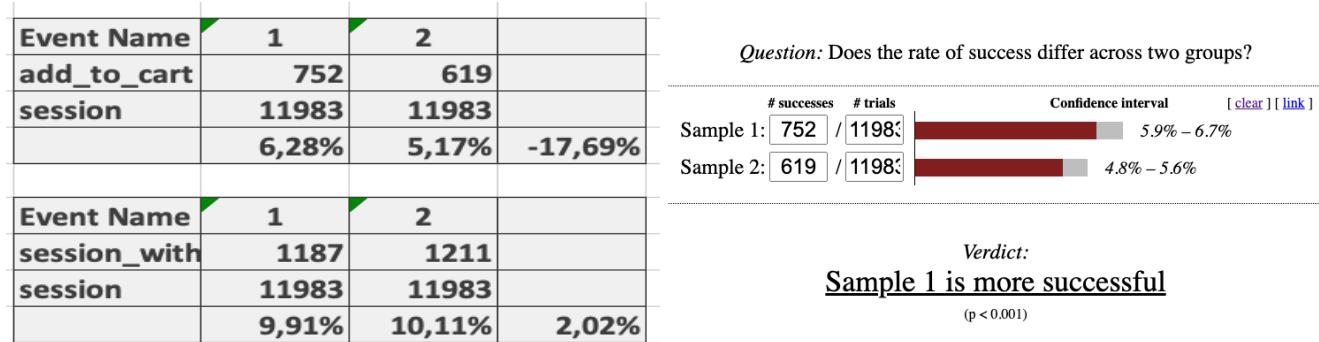
**Зміни у розрізі континентів:** статистично значущі позитивні результати по основній метриці дав континент America - 25.22%, при цьому додаткова метрика не значуще просіла на 1.18%.

Event Name	1	2	
add_to_cart	1518	1892	
session	27902	27772	
	5,44%	6,81%	25,22%

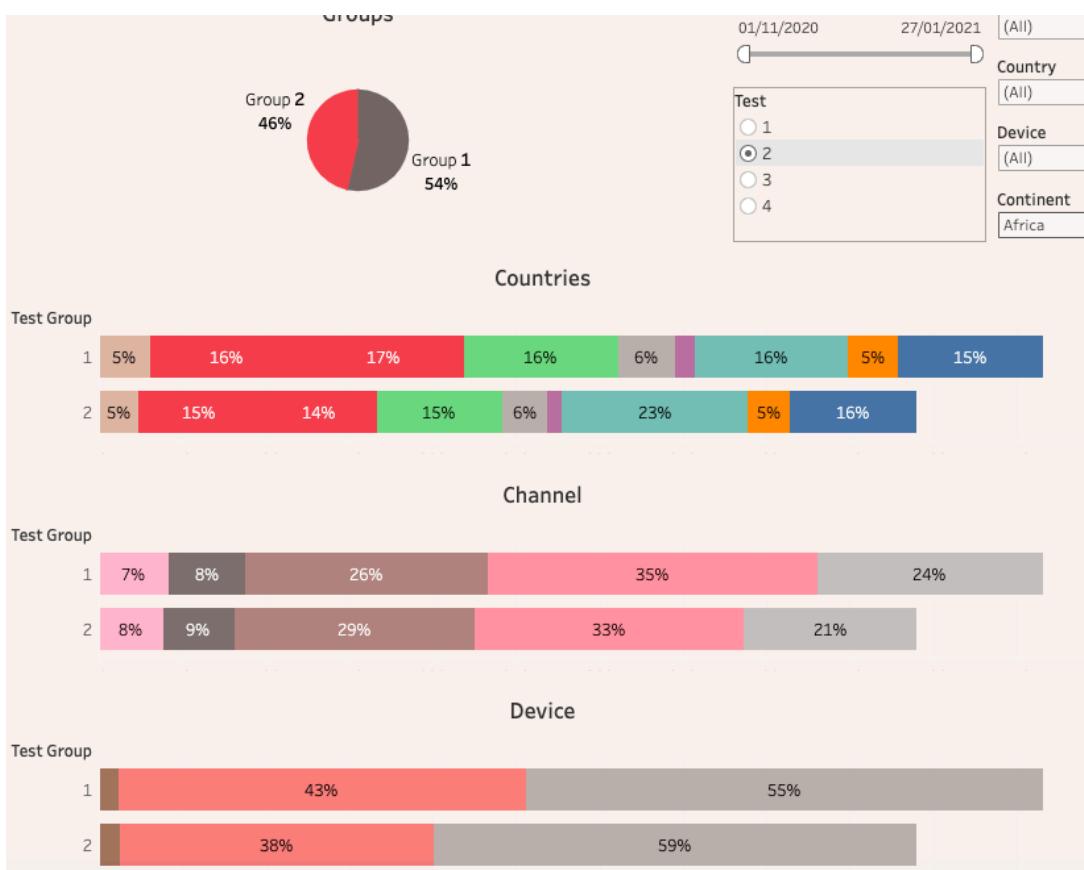
Event Name	1	2	
session_with	2808	2762	
session	27902	27772	
	10,06%	9,95%	-1,18%

Континент Asia дав негативні статистично значущі результати по основній метриці:



Континент Europe дав негативні результати по основній та додатковій метриці. Результати не є статистично значущими.

Для континенту Africa характерний нерівномірний розподіл користувачів в групах та спостерігається просідання по переважній кількості метрик:



	Value	Value (%)	
		Test Group	Test Group
Event Name		1	2
add_payment_info	32	11	-65.63%
add_shipping_info	50	21	-58.00%
add_to_cart	25	19	-24.00%
begin_checkout	64	25	-60.94%
first_visit	390	325	-16.67%
new_account	47	37	-21.28%
page_view	2,236	1,913	-14.45%
scroll	947	805	-14.99%
session	566	490	-13.43%
session_start	574	498	-13.24%
session_with_orders	54	50	-7.41%
user_engagement	1,986	1,669	-15.96%
view_item	720	541	-24.86%
view_promotion	358	330	-7.82%

Для невизначених континентів (not set) даних дуже мало для аналізу, аномально нерівномірний розподіл та статистично значуще просідання основної метрики:



Event Name	Test Group		Test Group 2
	1	2	
add_payment_info	11	7	-36.4%
add_shipping_info	7	11	57.1%
add_to_cart	5	1	-80.0%
begin_checkout	8	19	137.5%
first_visit	62	84	35.5%
new_account	8	11	37.5%
page_view	441	494	12.0%
scroll	164	168	2.4%
session	89	130	46.1%
session_start	91	132	45.1%
session_with_orders	13	13	0.0%
user_engagement	405	453	11.9%
view_item	127	144	13.4%
view_promotion	54	74	37.0%

Континент Oceania дав статистично значуще зростання основної метрики і не значуще просідання додаткової, однак дуже мало даних для аналізу, що може спотворювати результати:

Event Name	1	2
add_to_cart	8	48
session	577	551
	1,39%	8,71% <b>528,31%</b>

Event Name	1	2
session_with	69	55
session	577	551
	11,96%	9,98% <b>-16,53%</b>

Event Name	Test Group		Test Group
	1	2	
add_payment_info	18	24	33.3%
add_shipping_info	24	48	100.0%
add_to_cart	8	48	500.0%
begin_checkout	34	65	91.2%
first_visit	374	370	-1.1%
new_account	48	44	-8.3%
page_view	2,181	2,449	12.3%
scroll	796	1,063	33.5%
session	577	551	-4.5%
session_start	570	556	-2.5%
session_with_orders	69	55	-20.3%
user_engagement	1,965	2,194	11.7%
view_item	656	856	30.5%
view_promotion	355	343	-3.4%

**Висновки:** Результати A/B-тесту показують, що впровадження змін у рекомендаціях товарів для покупців дало статистично значуще зростання основної метрики Add to Cart / Sessions на 9,75% (що перевищує очікувану ціль у 5%). Водночас додаткова метрика Session with Orders / Sessions просіла на 1,17%, це зниження не є статистично значущим.

*Розгляд результатів по каналах показує, що:*

Найбільший позитивний ефект спостерігався в каналах Social Search (+42,42%) та Paid Search (+16,70%), при цьому додаткова метрика у цих каналах незначуще просіла на 4,66% та 3% відповідно.

Organic Search показав зростання основної метрики на 5,31%, що відповідає очікуванням, при цьому додаткова метрика просіла на 0,84% (незначуще).

Direct продемонстрував незначне просідання основної метрики (-0,03%) та зростання додаткової (+2,06%), результати не є статистично значущими. Undefined показав просідання по обох метриках, результати не значущі.

*Розгляд по пристроях показує, що:*

Десктоп і планшети показали найбільший позитивний вплив, тоді як мобільні пристрої мали слабкий ефект (+3,78%).

*Розгляд по континентах показує, що:*

Америка показала статистично значуще зростання основної метрики на 25,22%, що свідчить про ефективність змін для цього регіону. Водночас додаткова метрика просіла на 1,18%, але це зниження не є статистично значущим.

Азія продемонструвала статистично значуще падіння основної метрики, що вказує на негативний вплив змін на поведінку користувачів у цьому регіоні.

Європа мала негативні результати по обох метриках, однак вони не є статистично значущими.

Океанія продемонструвала статистично значуще зростання основної метрики, однак водночас спостерігається просідання додаткової метрики (незначуще).

Даних в цьому регіоні недостатньо, що може впливати на коректність висновків.

Африка характеризується нерівномірним розподілом користувачів у групах та загальним просіданням більшості метрик, що не дозволяє зробити надійні висновки.

not set – дуже мала вибірка для аналізу, спостерігається просідання основної метрики та нерівномірний розподіл даних, що може впливати на достовірність результатів.

### **Рекомендації:**

Оскільки основна метрика Add to Cart / Sessions зросла на 9,75% (перевищуючи ціль у 5%), рекомендується впровадити зміни у рекомендаціях товарів для покупців. Незначне просідання додаткової метрики Session with Orders / Sessions (-1,17%) не є статистично значущим, тому воно не є критичним фактором для прийняття рішення.

*Подальший аналіз та оптимізація для окремих каналів:*

Social Search та Paid Search показали найкращі результати. Рекомендується активніше використовувати ці канали для просування змін.

Organic Search відповідає очікуваній цілі, просідання додаткової метрики не значуще, тож зміни можна залишити.

Direct показав майже нейтральний ефект, але зростання додаткової метрики свідчить, що зміни не мають негативного впливу. Рекомендується провести додатковий аналіз поведінки користувачів цього каналу.

Undefined показав просідання по обох метриках, хоч і не значуще. Не рекомендується масштабувати зміни в цьому сегменті без додаткового аналізу.

#### *Подальший аналіз та оптимізація для пристройв:*

Десктопи та планшети показали найкращий ефект – рекомендується фокусуватися на цих пристроях.

Мобільні пристрої показали слабкий ефект, що не відповідає гіпотезі, тому варто перевірити зміни на мобільних версіях сайту та протестувати альтернативні варіанти.

#### *Континентальний розподіл – адаптація під регіони:*

Америка – статистично значуще зростання, рекомендується масштабувати зміни в цьому регіоні.

Азія – статистично значуще падіння основної метрики. Потрібно провести аналіз причин та розглянути адаптацію під регіональні особливості.

Європа – негативні результати, але без статистичної значущості. Варто зібрати більше даних або протестувати змінений варіант рекомендацій.

Океанія – статистично значуще зростання основної метрики, але недостатньо даних для коректних висновків. Рекомендується додатковий аналіз перед масштабуванням.

Африка – нерівномірний розподіл користувачів та просідання метрик. Потрібно більше даних для прийняття рішень.

Not set – мала вибірка та нерівномірний розподіл. Не рекомендується враховувати цей сегмент у прийнятті рішення.

#### **Додаткові нотатки:**

Загалом, тест вважається успішним, оскільки основна метрика перевищила очікуваний ріст, а негативний вплив на додаткову метрику не є статистично значущим. Водночас потрібен подальший аналіз окремих каналів і регіонів для оптимізації результатів.

 Впровадити зміни в Америці, Social Search, Paid Search, десктопах і планшетах.

 Провести додатковий аналіз Азії, Європи, мобільних пристройв та каналу Direct.

 Зібрати більше даних для Океанії та Африки перед масштабуванням.