

# **Дослідження впливу популярності GPU на фінансові показники NVIDIA**

## **Вступ**

Цей аналітичний звіт досліджує взаємозв'язок між популярністю відеокарт серії NVIDIA RTX 40 та фінансовими показниками акцій компанії NVIDIA. Використовуючи дані з Google Trends та Yahoo Finance, аналіз розглядає, чи може суспільний інтерес до окремих моделей GPU (RTX 4070, 4080, 4090) слугувати допоміжним індикатором для інтерпретації або прогнозування динаміки цін акцій, обсягів торгів та доходності.

## **Бізнес-мета**

Метою цього проєкту є визначення, чи може популярність моделей GPU — виміряна через Google Trends — бути підтримувальним, недорогим та доступним у реальному часі індикатором для інвесторів, які аналізують акції NVIDIA.

Інвестування — це складний процес, що охоплює велику кількість технічних, фінансових та ринкових чинників. Порівнюючи динаміку акцій із публічно доступними даними про зацікавленість у продуктах NVIDIA, дослідження намагається дати відповіді на такі запитання:

- Чи корелює популярність GPU з коливаннями ціни акцій, доходністю або торговою активністю?
- Які саме продукти (4070, 4080 чи 4090) мають найсильніший взаємозв'язок із фінансовими метриками?
- Чи мають пошукові тренди відкладений ефект на поведінку ринку?
- Як сезонні зміни в популярності або фінансових показниках узгоджуються з ширшими ринковими закономірностями?

Такі інсайти можуть допомогти інвесторам, ринковим аналітикам або фінтех-платформам зрозуміти, чи може популярність продукту виступати простим, додатковим сигналом у ширшій системі ухвалення рішень — не як прогнозний індикатор, а як допоміжний фактор у фінансовому моніторингу та аналізі ринкових настроїв.

## Гіпотези

### Співставлення популярності відеокарт та метрики ціни акцій

Метрика: Коригована ціна закриття

- Гіпотеза 1: Зростання популярності RTX 4090 спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 2: Зростання популярності RTX 4090 через 7 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 3: Зростання популярності RTX 4090 через 14 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 4: Зростання популярності RTX 4090 через 30 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 5: Зростання популярності RTX 4080 спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 6: Зростання популярності RTX 4080 через 3 дні спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 7: Зростання популярності RTX 4080 через 7 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 8: Зростання популярності RTX 4080 через 14 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 9: Зростання популярності RTX 4080 через 30 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 10: Зростання популярності RTX 4070 спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 11: Зростання популярності RTX 4070 через 3 дні спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 12: Зростання популярності RTX 4070 через 7 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 13: Зростання популярності RTX 4070 через 14 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA
- Гіпотеза 14: Зростання популярності RTX 4070 через 30 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA

#### Метрика: Дохідність

- Гіпотеза 15: Зростання популярності RTX 4090 спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA
- Гіпотеза 16: Зростання популярності RTX 4090 через 7 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA
- Гіпотеза 17: Зростання популярності RTX 4090 через 30 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA
- Гіпотеза 18: Зростання популярності RTX 4080 спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA
- Гіпотеза 19: Зростання популярності RTX 4080 через 30 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA
- Гіпотеза 20: Зростання популярності RTX 4070 спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA
- Гіпотеза 21: Зростання популярності RTX 4070 через 30 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA

#### Метрика: Обсяг торгів

- Гіпотеза 22: Зростання популярності RTX 4090 спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA
- Гіпотеза 23: Зростання популярності RTX 4090 через 30 днів спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA
- Гіпотеза 24: Зростання популярності RTX 4080 спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA
- Гіпотеза 25: Зростання популярності RTX 4080 через 30 днів спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA
- Гіпотеза 26: Зростання популярності RTX 4070 спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA
- Гіпотеза 27: Зростання популярності RTX 4070 через 30 днів спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA

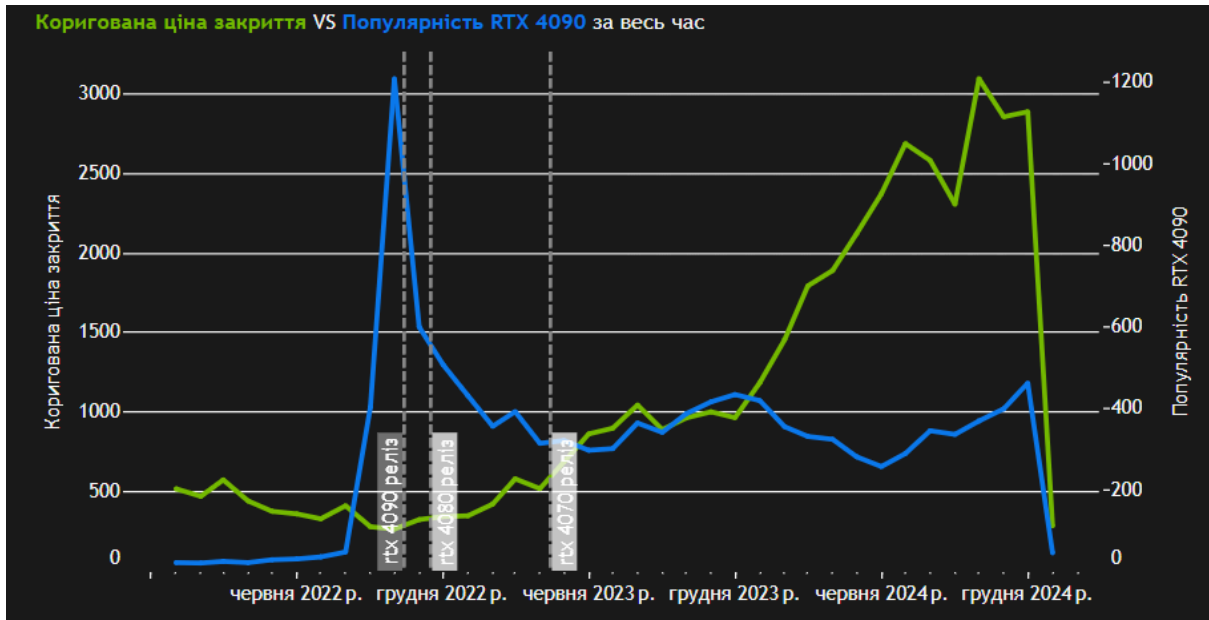
#### Сезонність даних

- Гіпотеза 28: Зростання популярності RTX 4090 залежить від місяця
- Гіпотеза 29: Зростання популярності RTX 4080 залежить від місяця

- Гіпотеза 30: Зростання популярності RTX 4070 залежить від місяця
- Гіпотеза 31: Зростання дохідності залежить від місяця
- Гіпотеза 32: Зростання дохідності за 30 днів залежить від місяця
- Гіпотеза 33: Зростання обсягу тогрів залежить від місяця

## Перевірка гіпотез

**Гіпотеза 1: Зростання популярності RTX 4090 спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA**



Популярність RTX 4090 має пікове значення у жовтні 2022 (співпадає з датою релізу), а ціна акцій після цього не має миттєвого різкого зростання — зростає лише у 2023–2024 роках. Загалом візуально тренди йдуть майже в протилежних напрямках.

Кореляція між популярністю RTX 4090 та Коригованою ціною акції = 0.075

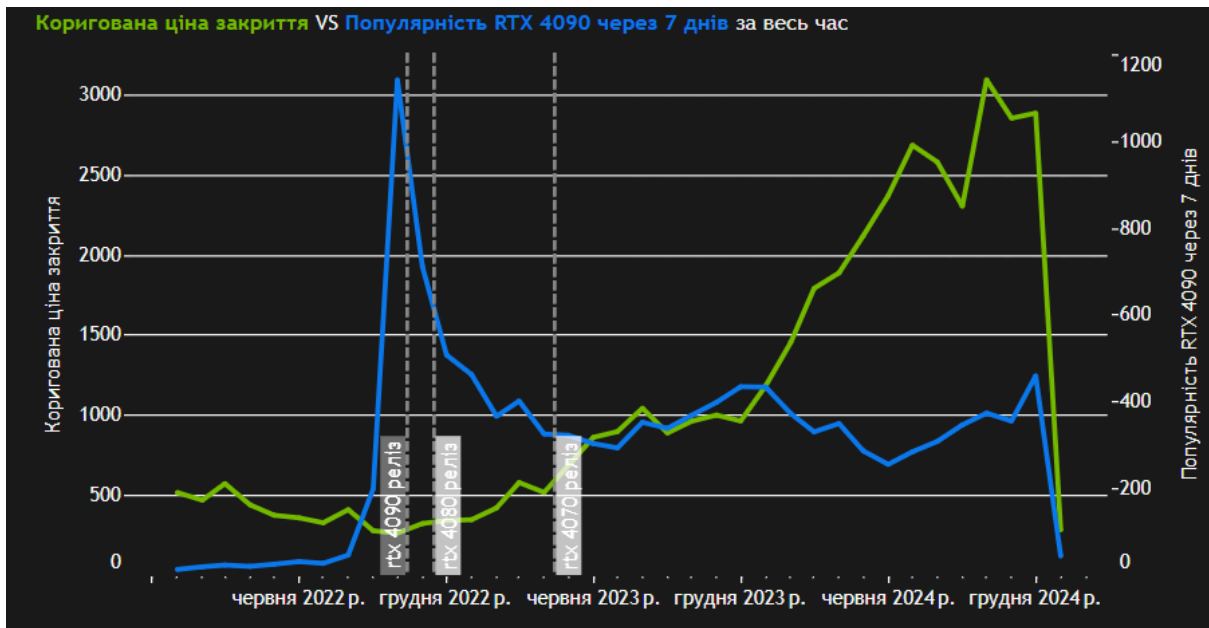
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.075
```

Кореляція майже слабка, не значуща.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

На основі графіка та кореляції видно, що популярність RTX 4090 не має значущого впливу на кориговану ціну акцій NVIDIA.

## Гіпотеза 2: Зростання популярності RTX 4090 через 7 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4090 через 7 днів має пік у жовтні 2022 року, що відображає інтерес після релізу. Водночас коригована ціна акцій NVIDIA росте значно пізніше — у 2023–2024 роках. Тренди не синхронні і виглядають майже незалежними.

Кореляція між популярністю RTX 4090 через 7 днів та коригованою ціною акцій = 0.077

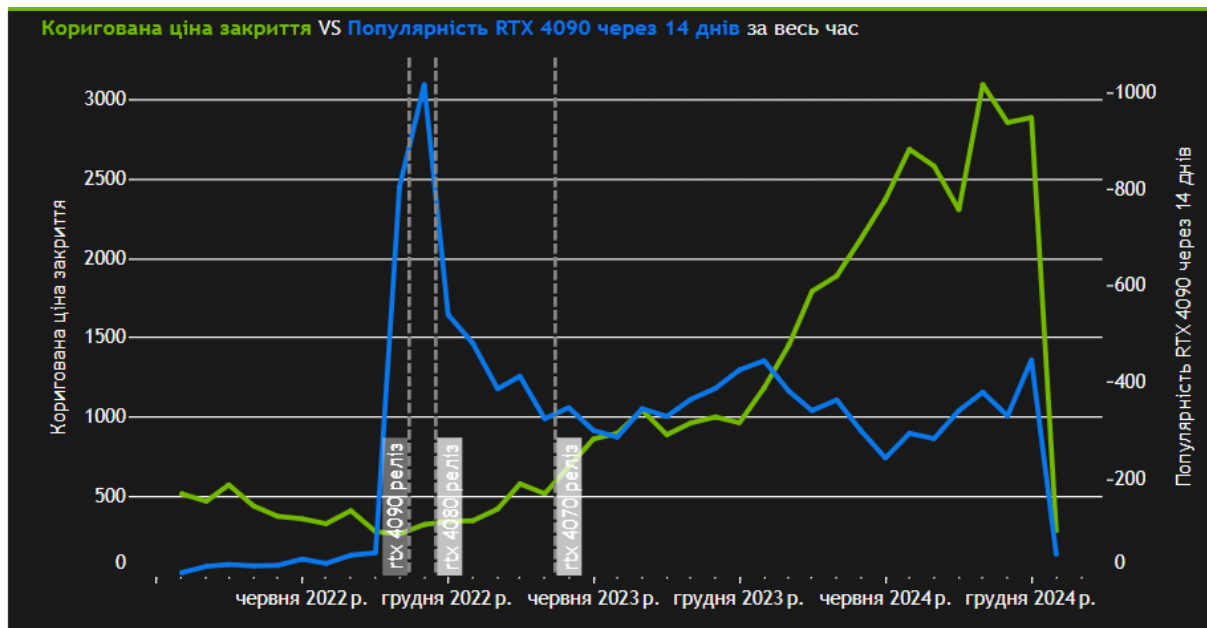
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity_lag_7', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.077
```

Кореляція майже відсутня, зв'язок не значущий.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 навіть через 7 днів не має відчутного впливу на ціну акцій NVIDIA.

### Гіпотеза 3: Зростання популярності RTX 4090 через 14 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4090 через 14 днів досягає піку в жовтні 2022 року, після чого швидко спадає. Коригована ціна акцій NVIDIA росте поступово й тривало, починаючи з 2023 року. Тренди на графіку розходяться: популярність падає — ціна зростає.

Кореляція між популярністю RTX 4090 через 14 днів та коригованою ціною акцій = 0.084

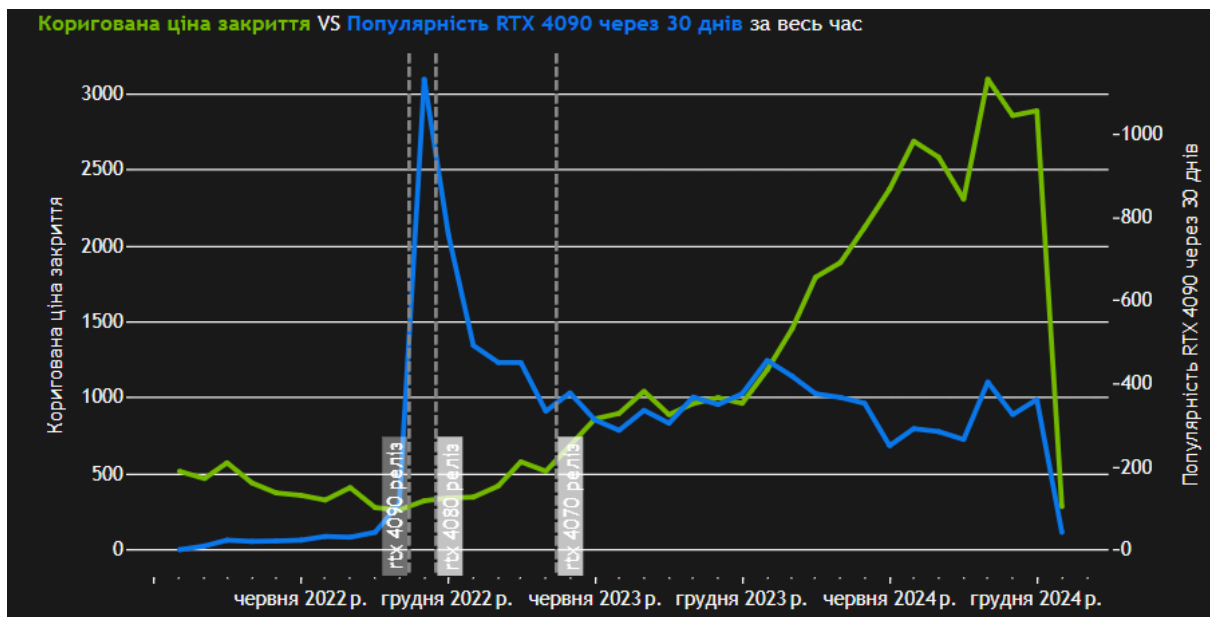
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity_lag_14', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.084
```

Кореляція майже відсутня, зв'язок не значущий.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 навіть через 14 днів не має відчутного впливу на ціну акцій NVIDIA.

#### Гіпотеза 4: Зростання популярності RTX 4090 через 30 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4090 через 30 днів досягає піку в жовтні 2022 року, після чого швидко спадає. Коригована ціна акцій NVIDIA росте поступово й тривало, починаючи з 2023 року. Тренди на графіку розходяться: популярність падає — ціна зростає.

Кореляція між популярністю RTX 4090 через 30 днів та коригованою ціною акцій = 0.105

```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity_lag_30', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.105
```

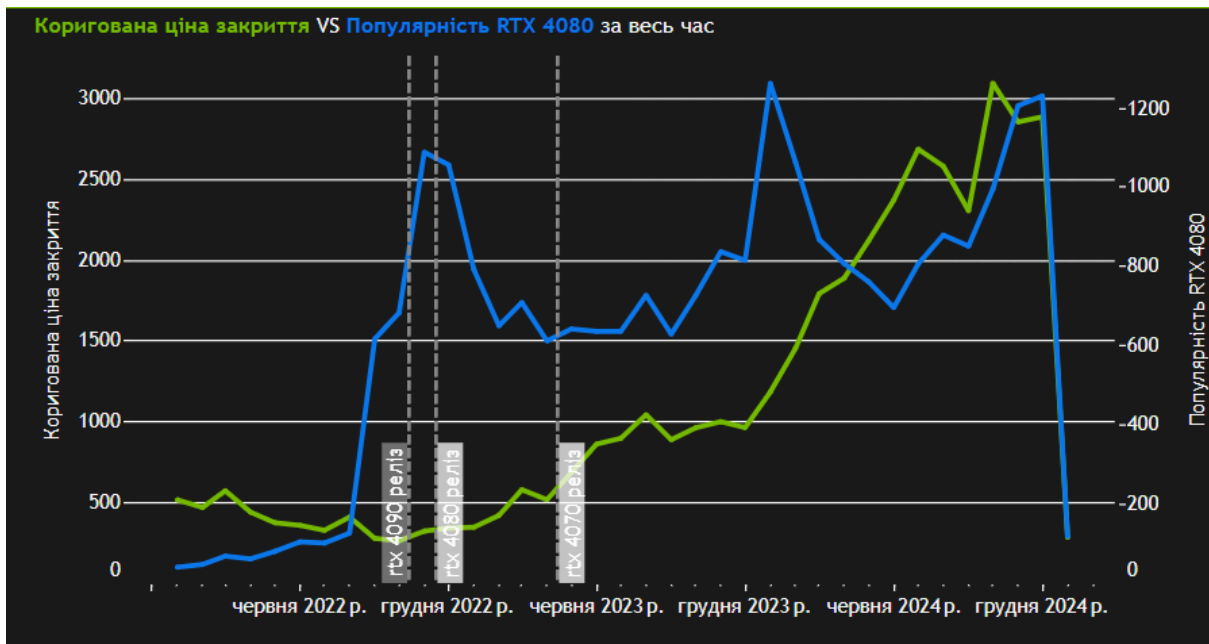
Зв'язок слабкий, але дещо вищий, ніж у попередніх випадках. Все одно недостатньо для підтвердження.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 навіть через 30 днів не має відчутного впливу на ціну акцій NVIDIA.

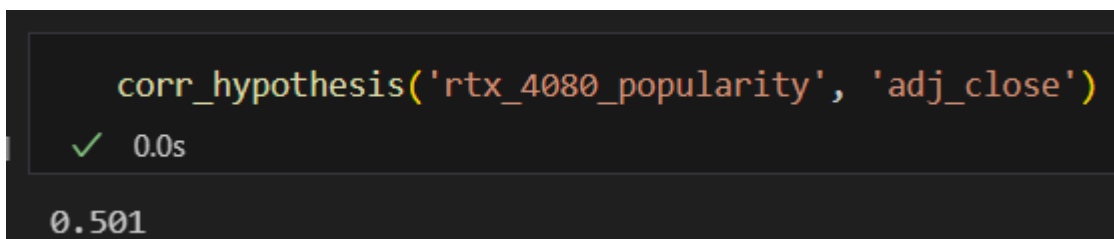


## Гіпотеза 5: Зростання популярності RTX 4080 спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4080 має кілька піків — у листопаді 2022 (під час ралізу), а також у січні та грудні 2024 року. Зростання коригованої ціни акцій NVIDIA зростає та частково співпадає з підйомами у популярності RTX 4080, особливо в 2024 році. Тренди частково узгоджені, хоча в окремі періоди відхиляються.

Кореляція між популярністю RTX 4090 через 7 днів та коригованою ціною акцій = 0.501

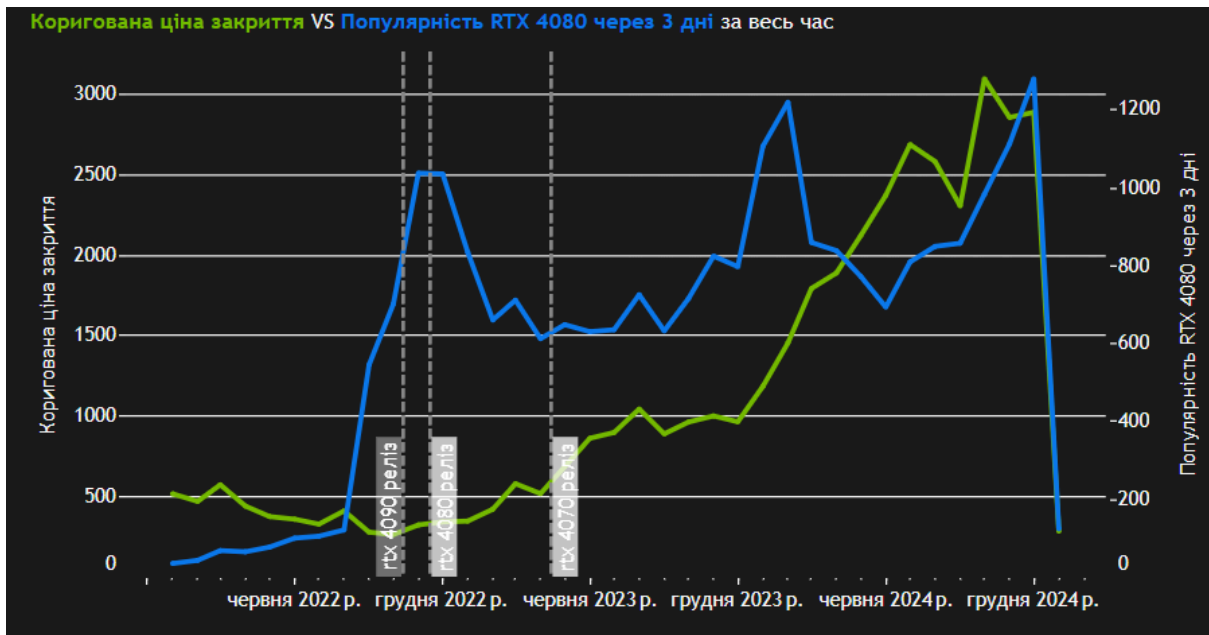


Це середній позитивний зв'язок, який вказує на потенційний вплив популярності RTX 4080 на динаміку акцій NVIDIA

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

На відміну від RTX 4090, популярність RTX 4080 має помірно виражений позитивний зв'язок із ціною акцій. Це може свідчити про певний вплив, хоча прямої причинності не доведено.

## Гіпотеза 6: Зростання популярності RTX 4080 через 3 дні спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4080 через 3 дні має чітко виражені піки в періоди релізу та у 2024 році. Ціна акцій також стабільно зростає з 2023 року і зберігає позитивний тренд, що доволі добре узгоджується з динамікою популярності, особливо у другій половині вибірки. Зростання обох кривих у 2024 виглядає синхронним.

Кореляція між популярністю RTX 4080 через 3 дні та коригованою ціною акцій = 0.501

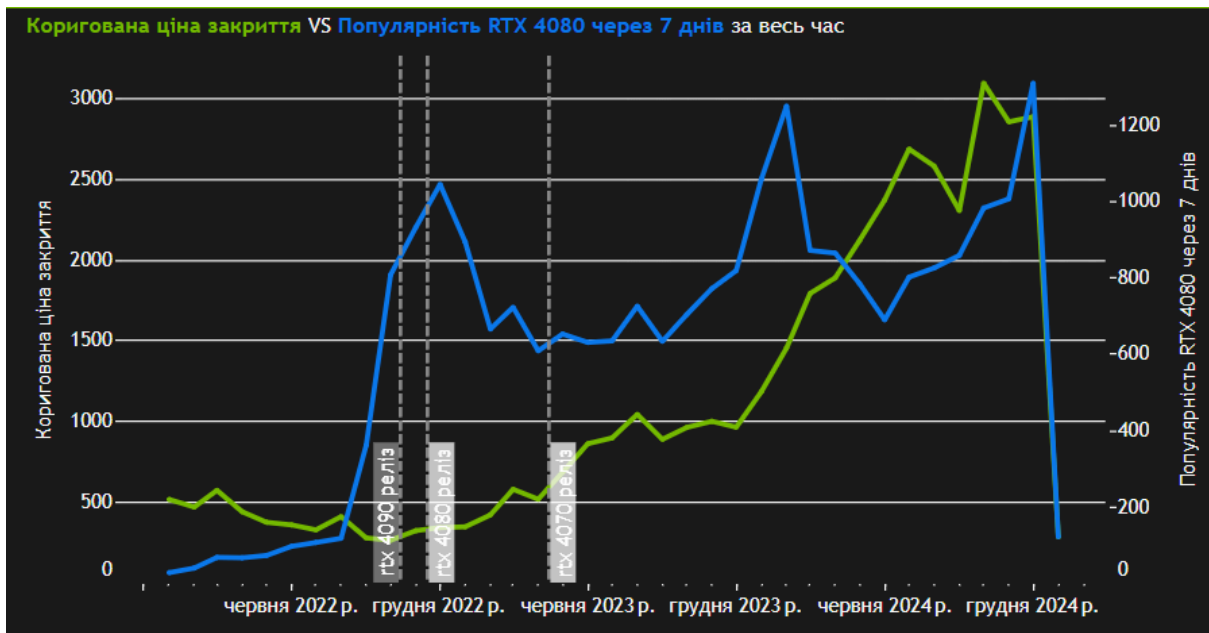
```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity_lag_3', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.501
```

Бачимо помірно сильний позитивний зв'язок, такий самий, як без лагу, але з кращою візуальною синхронізацією.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

Популярність RTX 4080 через 3 дні має стійкий і помітний позитивний зв'язок із зростанням ціни акцій NVIDIA. Візуально та статистично лаг у 3 дні виглядає як потенційно релевантна затримка ринкової реакції.

## Гіпотеза 7: Зростання популярності RTX 4080 через 7 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4080 через 7 днів має стабільний позитивний тренд, особливо після релізу з піками у 2023–2024 роках. Коригована ціна акцій NVIDIA також має позитивний тренд, і в багатьох періодах обидві криві зростають майже синхронно, особливо у 2024 році. Це створює враження узгодженості між популярністю продукту та ринковою оцінкою компанії.

Кореляція між популярністю RTX 4080 через 7 днів та коригованою ціною акцій = 0.499

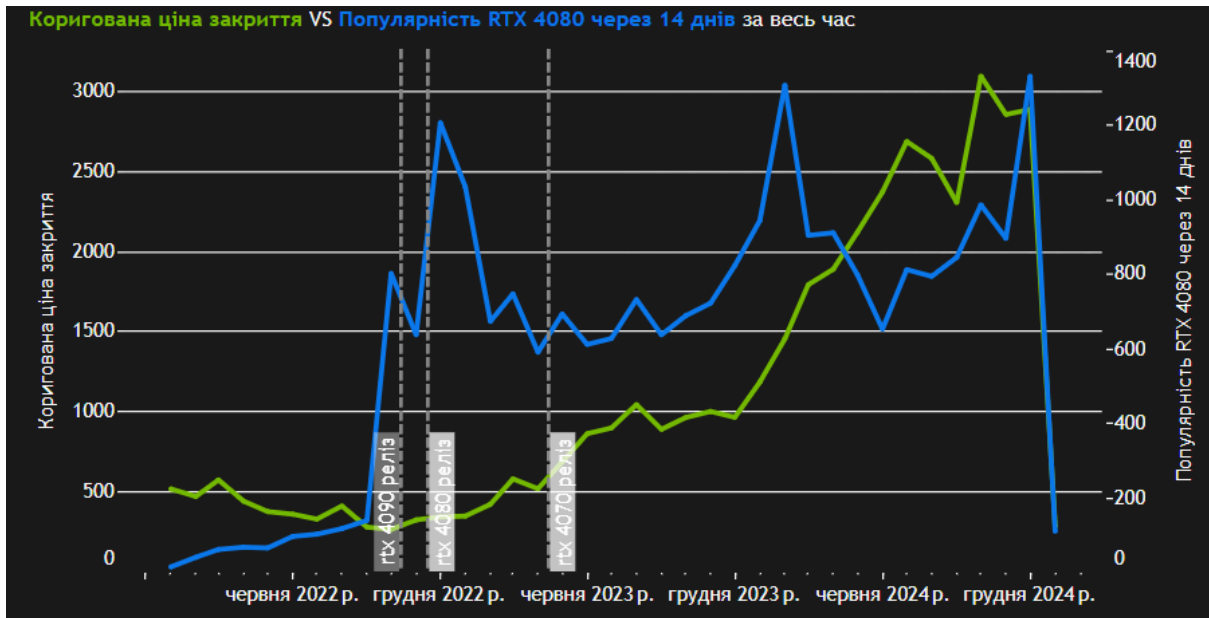
```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity_lag_7', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.499
```

Бачимо помірно сильний позитивний зв'язок, такий самий, як без лагу, але з кращою візуальною синхронізацією.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

Популярність RTX 4080 із лагом у 7 днів виявляє виражений позитивний зв'язок із зростанням ціни акцій NVIDIA. Хоча кореляція не є високою, вона достатньо помітна як в числах, так і візуально, щоб припустити вплив популярності продукту на динаміку ринку.

## Гіпотеза 8: Зростання популярності RTX 4080 через 14 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4080 через 7 днів має виражені піки у періоди релізу та зростаючий тренд у 2024 році. Коригована ціна акцій NVIDIA рухається в тому ж напрямку — також зростає у 2023–2024 роках. Візуально криві йдуть синхронно у середньостроковій перспективі, особливо в останній рік. У пікові періоди ціна акцій і популярність ростуть майже паралельно.

Кореляція між популярністю RTX 4080 через 14 днів та коригованою ціною акцій = 0.497

```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity_lag_7', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.499
```

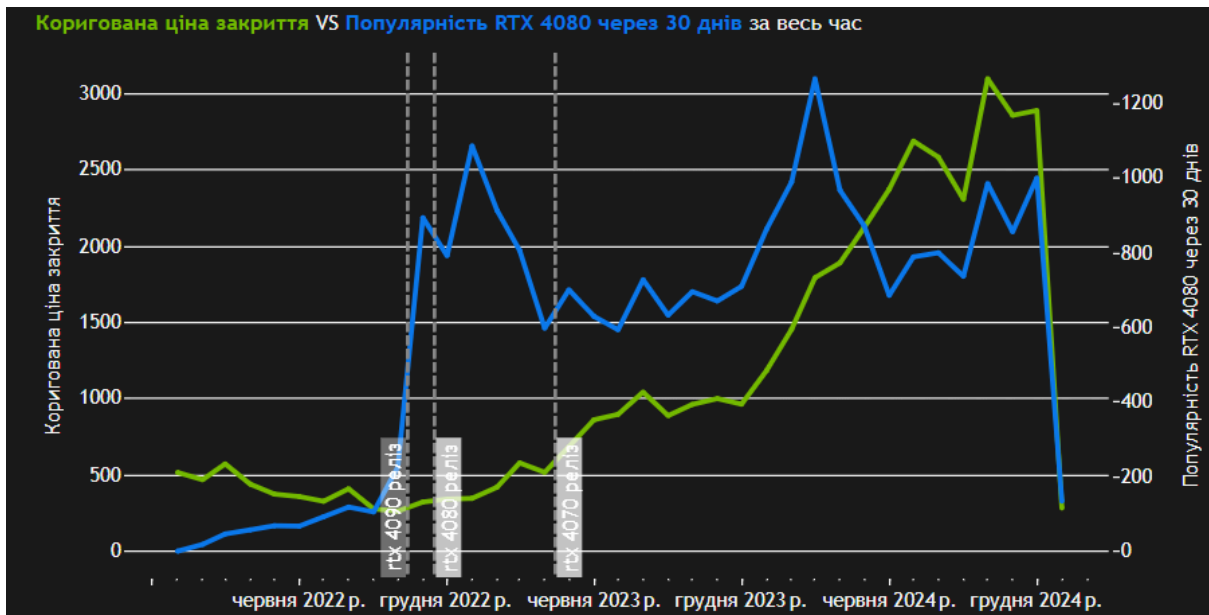
Бачимо помірно сильний позитивний зв'язок, такий самий, як без лагу, але з кращою візуальною синхронізацією.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

Популярність RTX 4080 із лагом у 14 днів виявляє стабільний позитивний зв'язок із ціною акцій NVIDIA. Є підстави вважати, що інтерес до цієї моделі

може бути одним з факторів ринкового зростання, особливо у середньостроковій перспективі.

### Гіпотеза 9: Зростання популярності RTX 4080 через 30 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4080 із лагом 30 днів демонструє поступове зростання після релізу, з чітко вираженими хвилями інтересу в 2023–2024 роках. Коригована ціна акцій NVIDIA протягом цього ж періоду також зростає. На графіку видно досить хорошу синхронність між зростанням популярності та підйомами ціни, особливо в 2024 році. Візуально криві йдуть майже паралельно в довгостроковій динаміці.

Кореляція між популярністю RTX 4080 через 30 днів та коригованою ціною акцій = 0.503

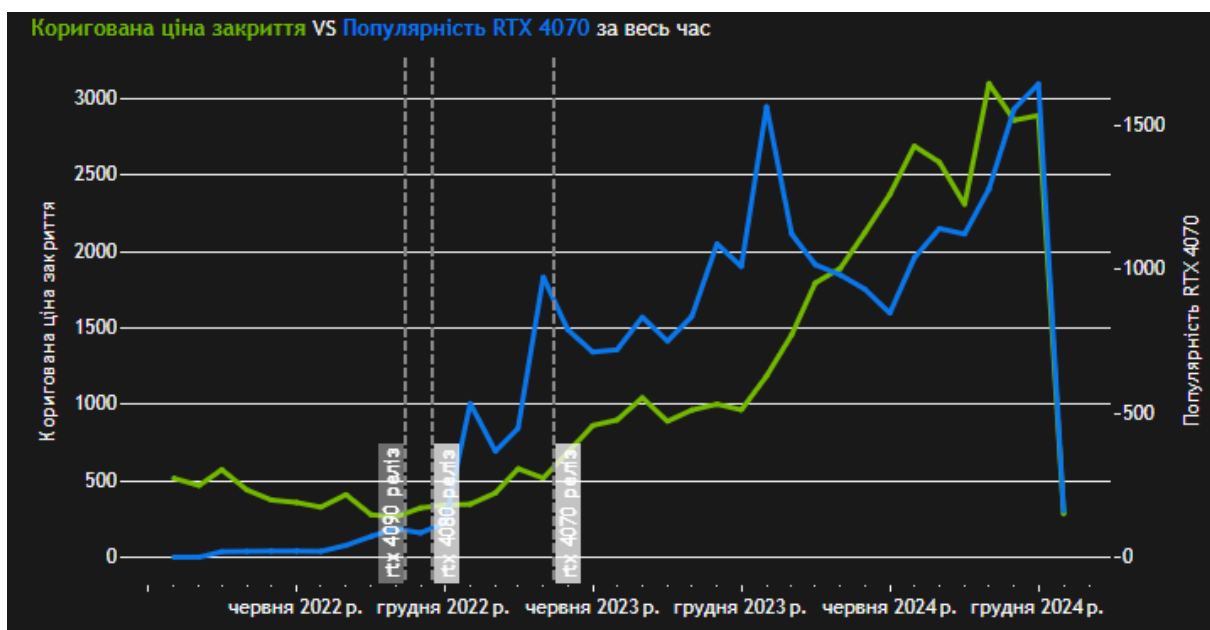
```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity_lag_30', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.503
```

Бачимо помірно сильний позитивний зв'язок, такий самий, як без лагу, але з кращою візуальною синхронізацією.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

Популярність RTX 4080 із лагом у 30 днів виявляє стабільний і помітний позитивний зв'язок із динамікою ціни акцій NVIDIA. Це свідчить про можливий відкладений ефект інтересу до GPU на ринкову вартість компанії.

### Гіпотеза 10: Зростання популярності RTX 4070 спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4070 має чіткі хвилі: сплески навколо релізу та поступове зростання у 2023–2024 роках. Коригована ціна акцій NVIDIA теж демонструє стабільне зростання у цей період. Візуально криві йдуть дуже синхронно: піки й падіння популярності RTX 4070 збігаються з аналогічними рухами ціни акцій, особливо у 2024 році.

Кореляція між популярністю RTX 4070 та коригованою ціною акцій = 0.771

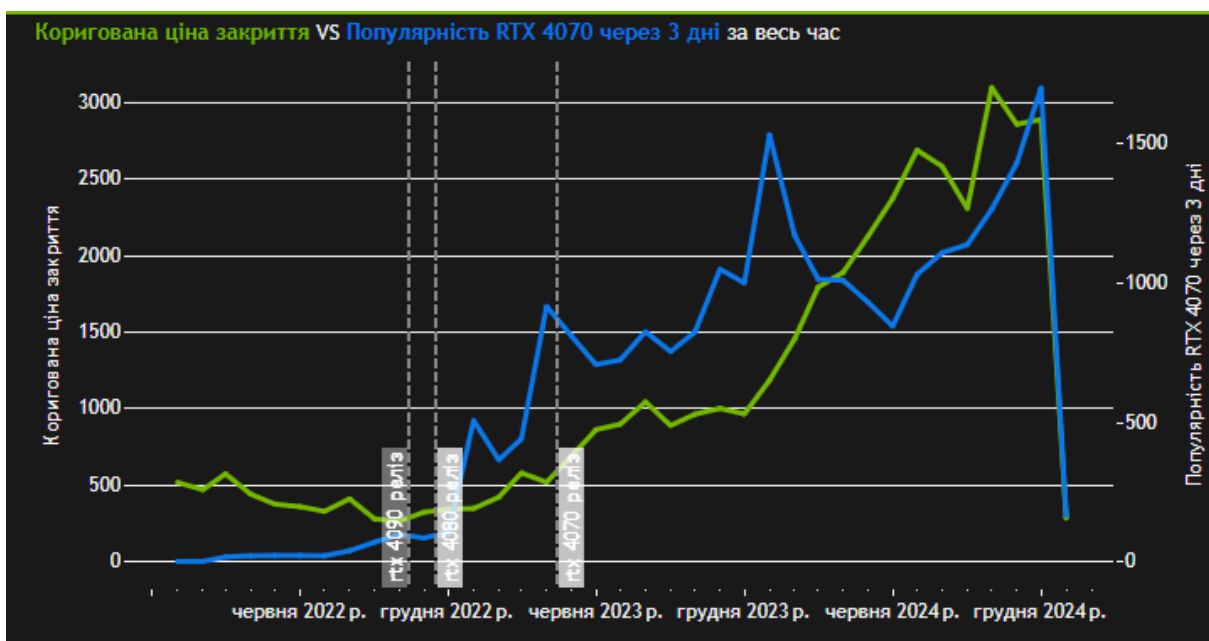
```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.771
```

Це сильний позитивний зв'язок, значно вищий, ніж для RTX 4090 чи 4080.

Висновок: Гіпотеза підтверджується

Популярність RTX 4070 має виражений позитивний вплив на динаміку ціни акцій NVIDIA. Сильна кореляція й синхронність на графіку свідчать, що саме ця модель могла мати найбільший ринковий ефект серед усіх RTX 40xx.

### Гіпотеза 11: Зростання популярності RTX 4070 через 3 дні спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4070 (лаг 3 дні) показує виразні хвилі інтересу, особливо навколо релізу та у 2023–2024 роках. Коригована ціна акцій NVIDIA має аналогічний тренд із сильним зростанням у ці ж періоди. На графіку видно чітку синхронність між підйомами популярності (із лагом) та зростанням ціни — криві йдуть майже паралельно.

Кореляція між популярністю RTX 4070 через 3 дні та коригованою ціною акцій = 0.771

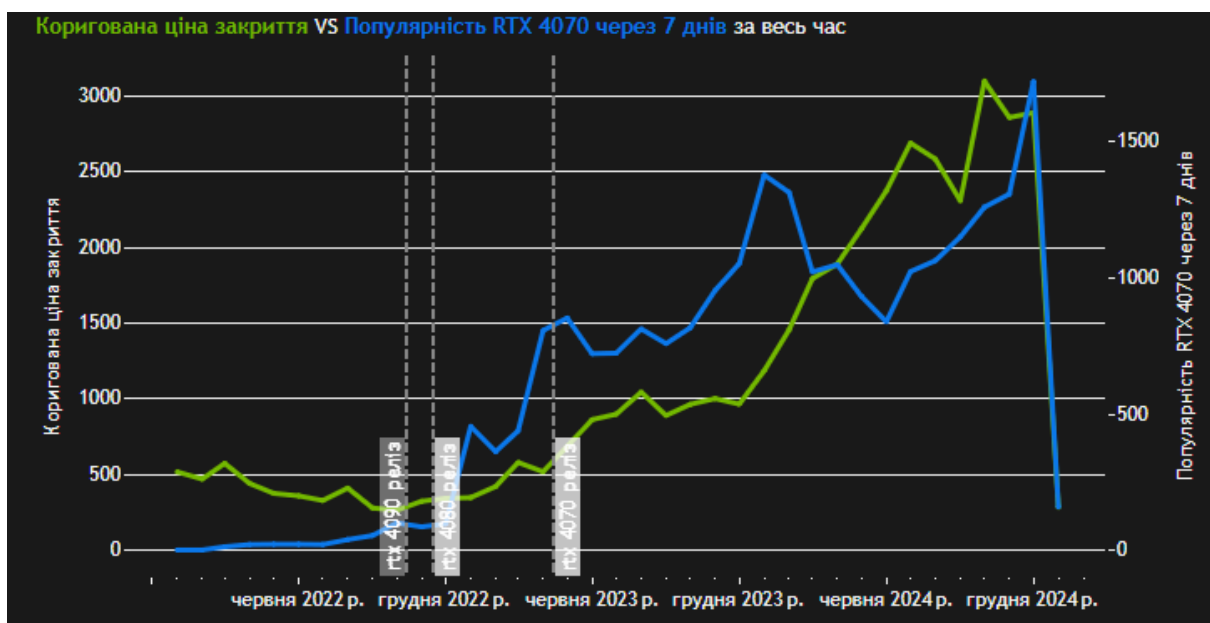
```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity_lag_3', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.771
```

Це сильний позитивний зв'язок, який підтверджується і візуально, і статистично.

Висновок: Гіпотеза підтверджується

Популярність RTX 4070 із лагом у 3 дні має потужний і стабільний позитивний вплив на динаміку ціни акцій NVIDIA. Це один із найсильніших зв'язків серед усіх перевірених GPU.

### Гіпотеза 12: Зростання популярності RTX 4070 через 7 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4070 (із лагом 7 днів) має кілька помітних хвиль — від релізного періоду до різкого зростання у 2023–2024 роках. Коригована ціна акцій NVIDIA піднімається майже паралельно цим хвилям, особливо чітко видно синхронність у фазах зростання. На графіку криві йдуть поруч, показуючи високий ступінь співпадіння.

Кореляція між популярністю RTX 4070 через 7 днів та коригованою ціною акцій = 0.769



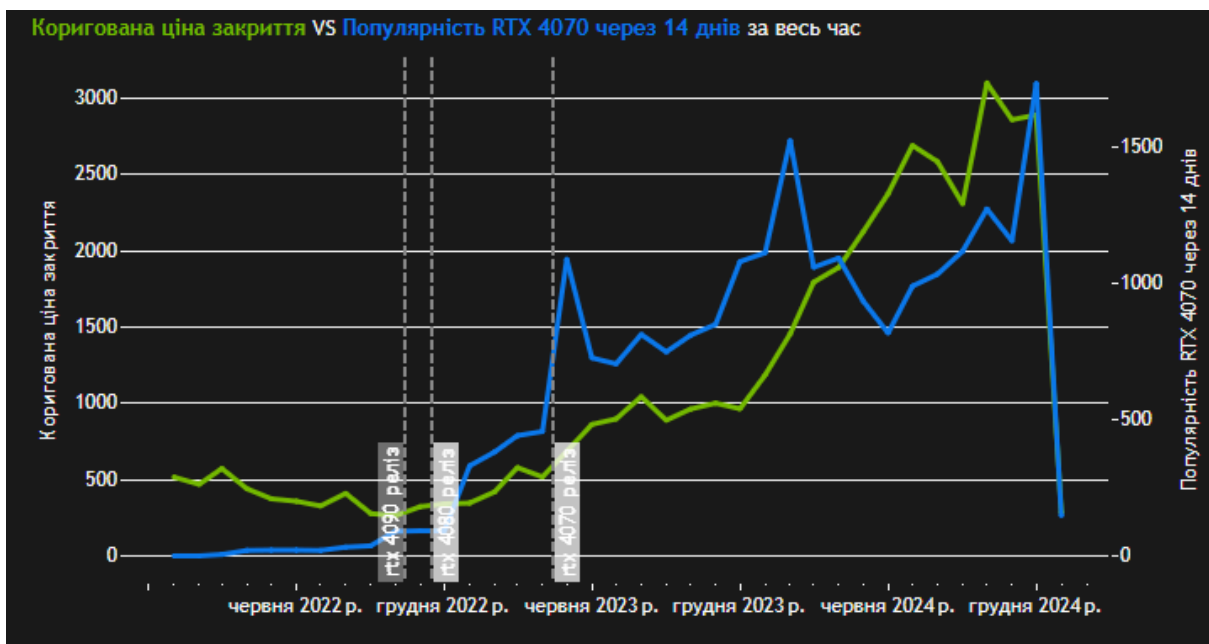
```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity_lag_7', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.769
```

Це сильний позитивний зв'язок, який підтверджується і візуально, і статистично.

Висновок: Гіпотеза підтверджується

Популярність RTX 4070 із лагом 7 днів демонструє потужний зв'язок із зростанням ціни акцій NVIDIA. Це один з найбільш очевидних впливів серед усіх моделей RTX 40xx, що може свідчити про особливо сильну реакцію ринку на середній сегмент лінійки.

### Гіпотеза 13: Зростання популярності RTX 4070 через 14 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4070 (із лагом 14 днів) демонструє довготривалий висхідний тренд, особливо після релізу та у 2023–2024 роках. Коригована ціна акцій NVIDIA рухається практично синхронно: як великі хвилі популярності, так і падіння приблизно збігаються за фазами. Візуально криві зберігають дуже подібну форму протягом усього періоду.

Кореляція між популярністю RTX 4070 через 14 днів та коригованою ціною акцій = 0.77

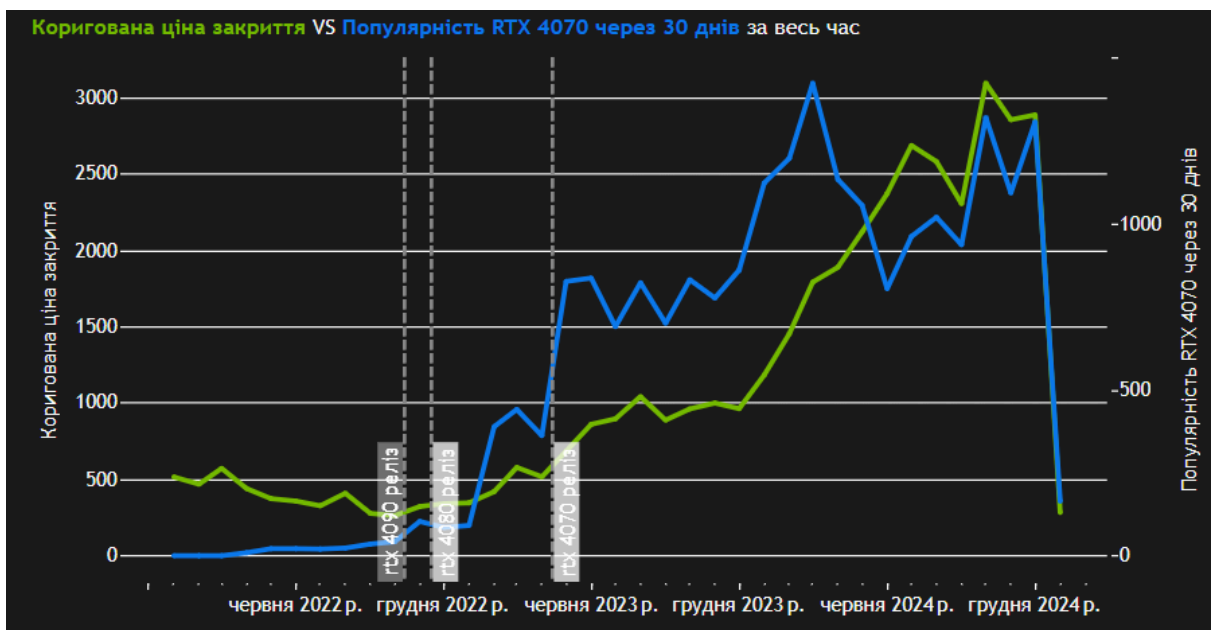
```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity_lag_14', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.77
```

Це сильний позитивний зв'язок, який підтверджується і візуально, і статистично.

Висновок: Гіпотеза підтверджується

Популярність RTX 4070 із лагом у 14 днів має стійкий і виражений позитивний вплив на динаміку ціни акцій NVIDIA. Це свідчить про важливий ринковий ефект середньобюджетної моделі, який спостерігається не тільки в момент релізу, а й протягом тривалого часу після нього.

## Гіпотеза 14: Зростання популярності RTX 4070 через 30 днів спричиняє зростання ціни акцій NVIDIA



Популярність RTX 4070 (із лагом 30 днів) демонструє чіткий висхідний тренд, з особливо сильними хвилями у 2023–2024 роках. Коригована ціна акцій NVIDIA рухається майже ідентичним чином: фази росту та спаду накладаються, а загальна форма кривих практично збігається. Візуально це одна з найбільш синхронних пар на всіх графіках.

Кореляція між популярністю RTX 4070 через 30 днів та коригованою ціною акцій = 0.783

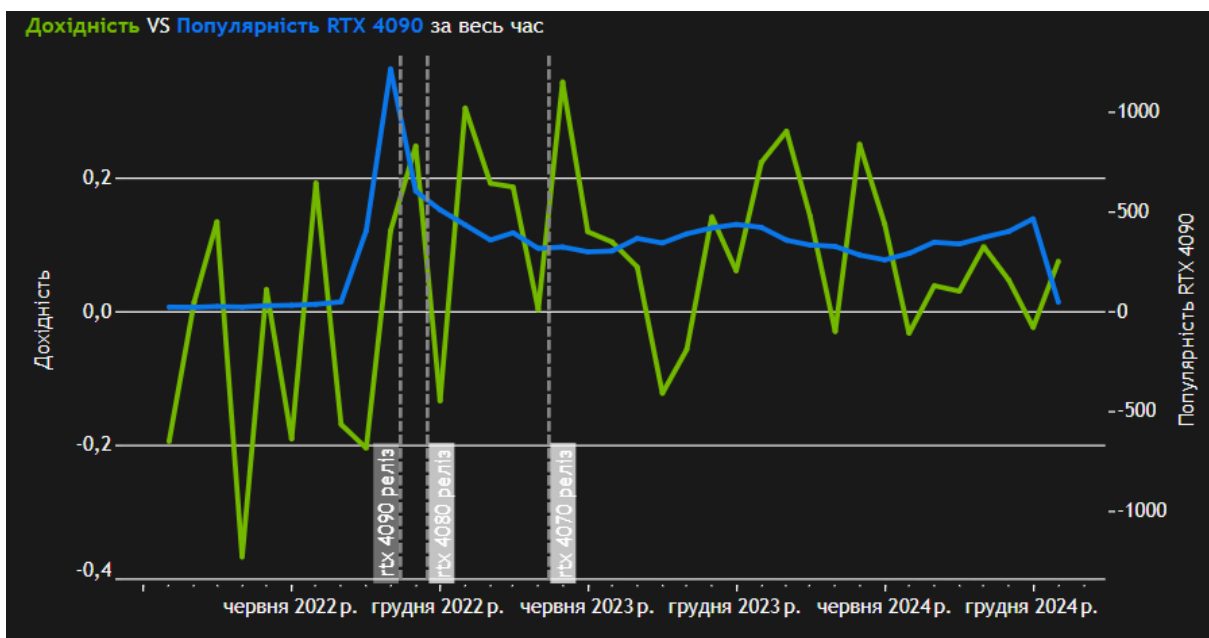
```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity_lag_30', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.783
```

Це сильний позитивний зв'язок, який підтверджується і візуально, і статистично.

Висновок: Гіпотеза підтверджується

Популярність RTX 4070 із лагом у 30 днів має чіткий і значущий вплив на динаміку ціни акцій NVIDIA. Дані свідчать про наявність потужного відкладеного ефекту, коли ринок позитивно реагує на тривалу увагу до цієї моделі.

## Гіпотеза 15: Зростання популярності RTX 4090 спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA



Популярність RTX 4090 (без лагу) демонструє чіткий пік у період релізу (кінець 2022 року), але після цього різко знижується і стабілізується на помірному рівні. Дохідність акцій (зелена лінія) веде себе хаотично: має різкі

сплески і падіння, але не демонструє помітного повторення тренду популярності. Візуально синхронності між цими двома кривими майже немає.

Кореляція між популярністю RTX 4090 та дохідністю акцій = 0.046

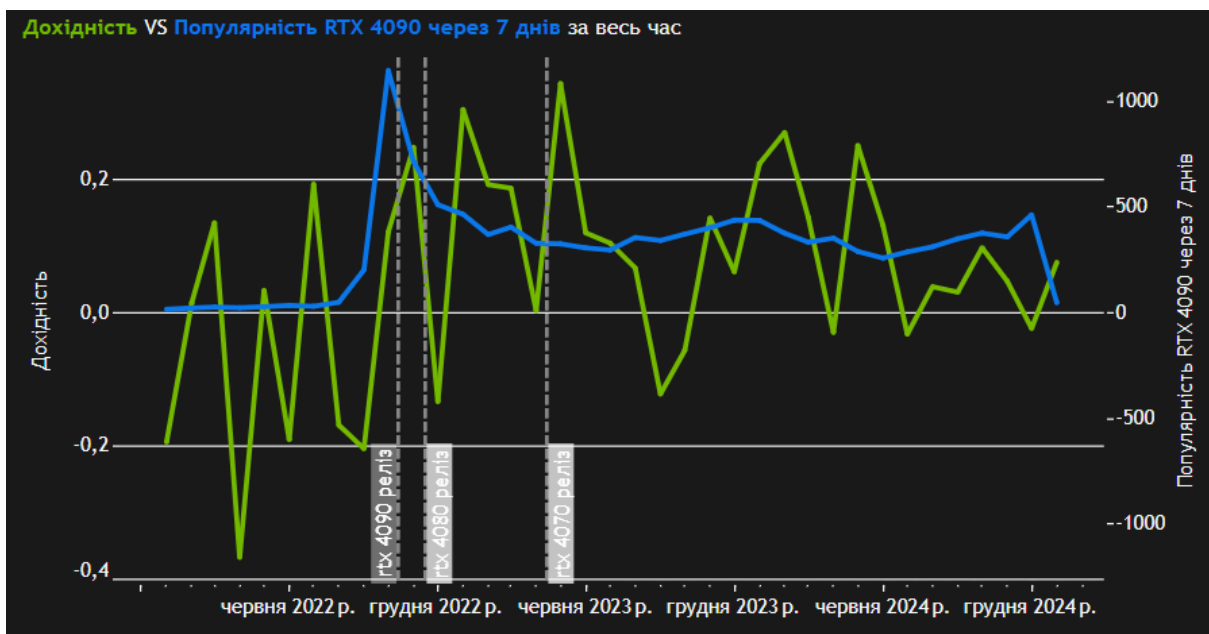
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity', 'returns')  
✓ 0.0s  
0.046
```

Дуже слабкий позитивний зв'язок, фактично відсутній.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 не демонструє значущого впливу на дохідність акцій NVIDIA. Ринок, схоже, не реагує короткостроковими прибутками на популярність цієї моделі, або вплив прихований іншими факторами.

### Гіпотеза 16: Зростання популярності RTX 4090 через 7 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA



Популярність RTX 4090 (із лагом 7 днів) показує виражений пік у період релізу, але далі стабілізується на рівні без особливих хвиль. Дохідність акцій (зелена лінія) залишається нестабільною: часті й різкі зміни без чіткої

синхронності з популярністю. Візуально спільного руху між показниками майже не видно, криві розходяться за формою.

Кореляція між популярністю RTX 4090 через 7 днів та дохідністю акцій = 0.101

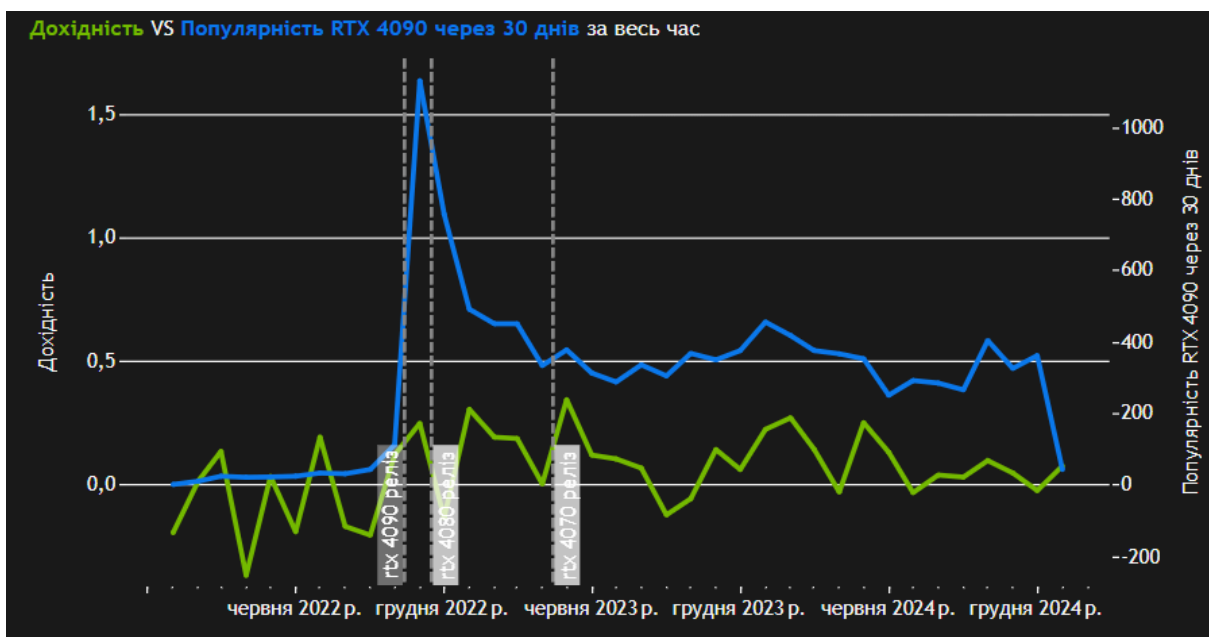
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity_lag_7', 'returns')  
✓ 0.0s  
0.101
```

Слабкий позитивний зв'язок, але занадто низький, щоб вважати його значущим.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 із лагом у 7 днів не впливає суттєво на дохідність акцій NVIDIA. Короткострокові прибутки ринку не демонструють зв'язку з увагою до цієї моделі, або ефект перекривається іншими ринковими подіями.

## Гіпотеза 17: Зростання популярності RTX 4090 через 30 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA



Популярність RTX 4090 (із лагом 30 днів) має різкий пік у період релізу, після чого стрімко падає й стабілізується на низькому рівні. Дохідність акцій (зелена лінія) коливається навколо нуля без помітних хвиль, які б повторювали форму популярності. Візуально синхронності між кривими практично немає.

Кореляція між популярністю RTX 4090 через 30 днів та дохідністю акцій = 0.081

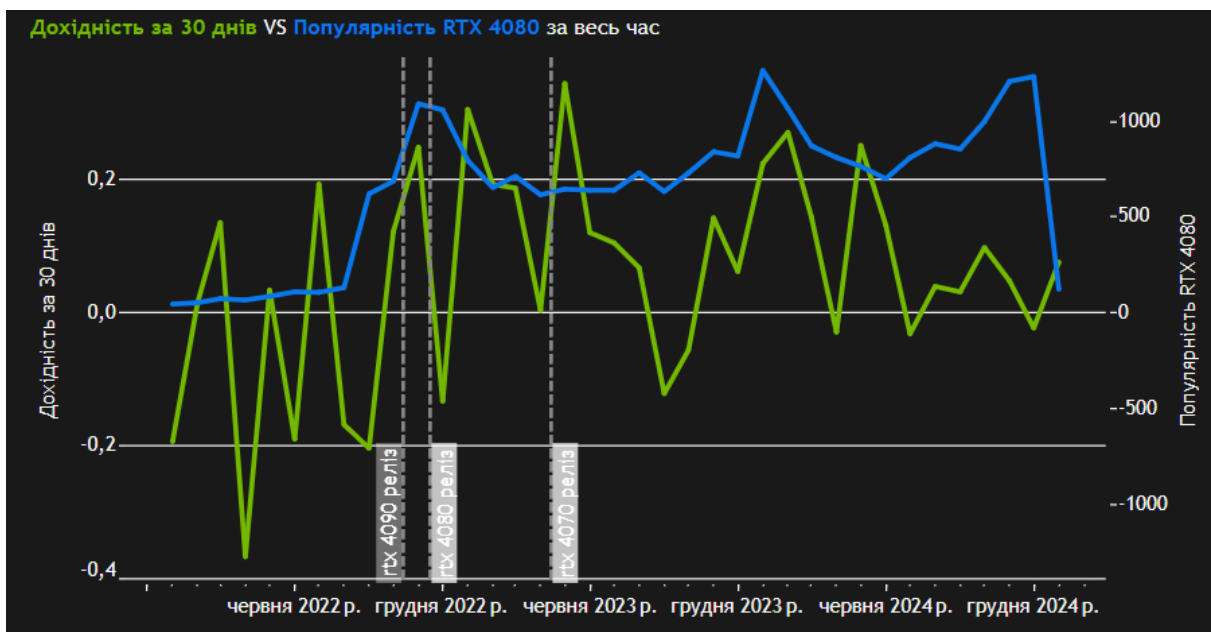
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity_lag_30', 'returns')  
✓ 0.0s  
0.081
```

Слабкий позитивний зв'язок, але занадто низький, щоб вважати його значущим.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 із лагом 30 днів не демонструє значущого впливу на дохідність акцій NVIDIA. Дані свідчать, що ринок не реагував прибутками на відкладений інтерес до цієї моделі, або ефект повністю розмився іншими факторами.

## Гіпотеза 18: Зростання популярності RTX 4080 спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA



Популярність RTX 4080 (без лагу) показує чітке зростання у період релізу та стабільно високий рівень у 2023–2024 роках. Натомість дохідність за 30 днів (зелена лінія) залишається дуже волатильною, зі стрибками як у позитивний, так і негативний бік, без чіткої відповідності тренду популярності. Візуально криві не демонструють узгодженого руху.

Кореляція між популярністю RTX 4080 та дохідністю акцій = 0.066

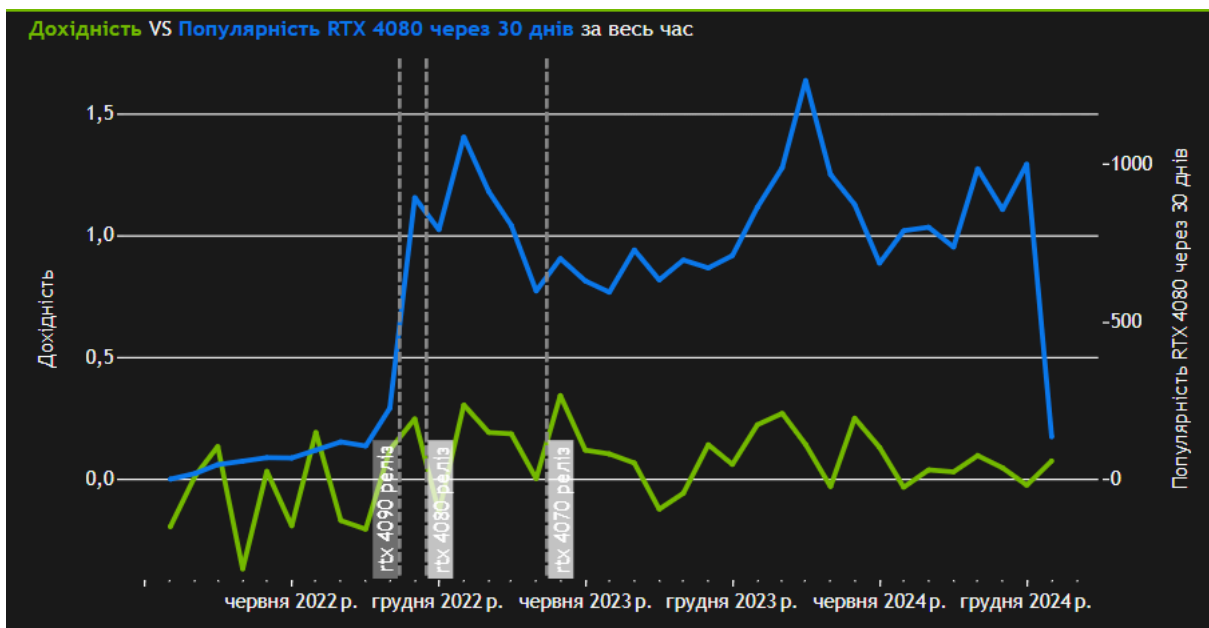
```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity', 'returns')  
✓ 0.0s  
0.066
```

Дуже слабкий позитивний зв'язок, фактично відсутній.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4080 без лагу не має значущого впливу на довгострокову дохідність акцій NVIDIA. Хоча увага до продукту тримається на високому рівні, вона не конвертується в стабільні прибутки для акцій.

### Гіпотеза 19: Зростання популярності RTX 4080 через 30 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA



Популярність RTX 4080 (із лагом 30 днів) демонструє сильний пік у період релізу та стабільно високий рівень у 2023–2024 роках. Дохідність акцій

(зелена лінія), натомість, коливається на дуже низькому рівні, з незначними хвилями та відсутністю чіткої синхронності з популярністю. Візуально тренди практично не збігаються.

Кореляція між популярністю RTX 4080 через 30 днів та дохідністю акцій = 0.11

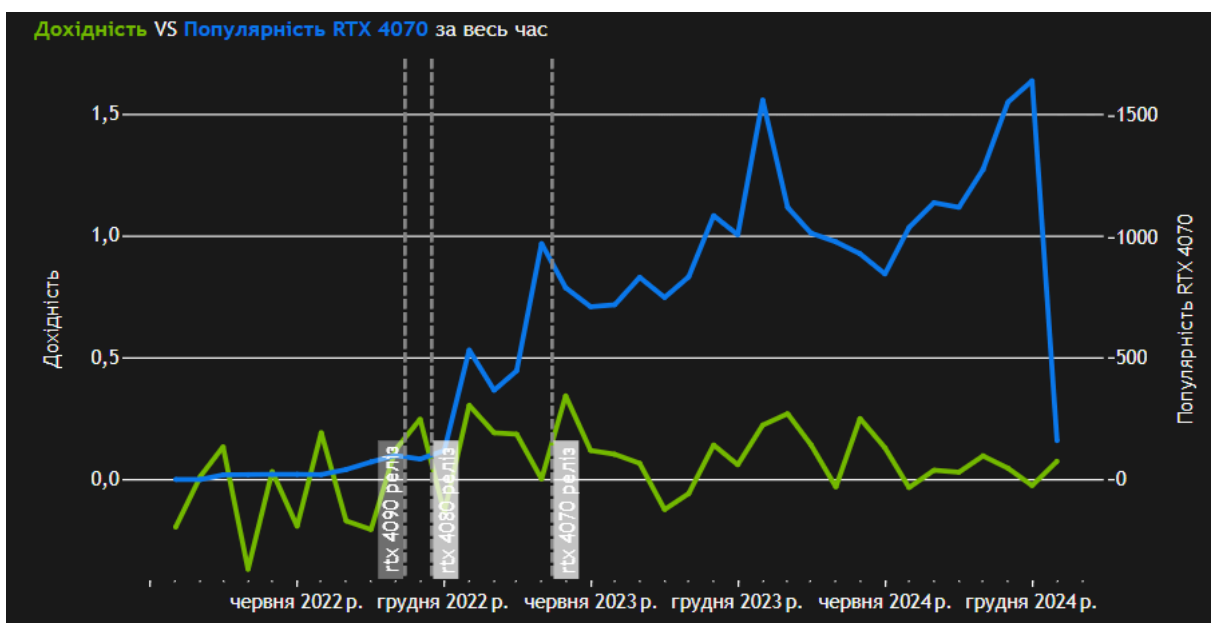
```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity_lag_30', 'returns')  
✓ 0.0s  
0.11
```

Слабкий позитивний зв'язок, недостатній для підтвердження.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4080 із лагом 30 днів не демонструє суттєвого впливу на дохідність акцій NVIDIA. Незважаючи на затажний інтерес до продукту, прибутковість акцій не відображає подібного ефекту на часовому горизонті в один місяць.

## Гіпотеза 20: Зростання популярності RTX 4070 спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA





Популярність RTX 4070 (без лагу) демонструє сильний ривок під час релізу й помітне нарощування у 2023–2024 роках. Дохідність акцій (зелена лінія), навпаки, залишається на низькому рівні, з незначними коливаннями, що не повторюють форму кривої популярності. Візуально між показниками немає явної синхронності.

Кореляція між популярністю RTX 4070 та дохідністю акцій = 0.068

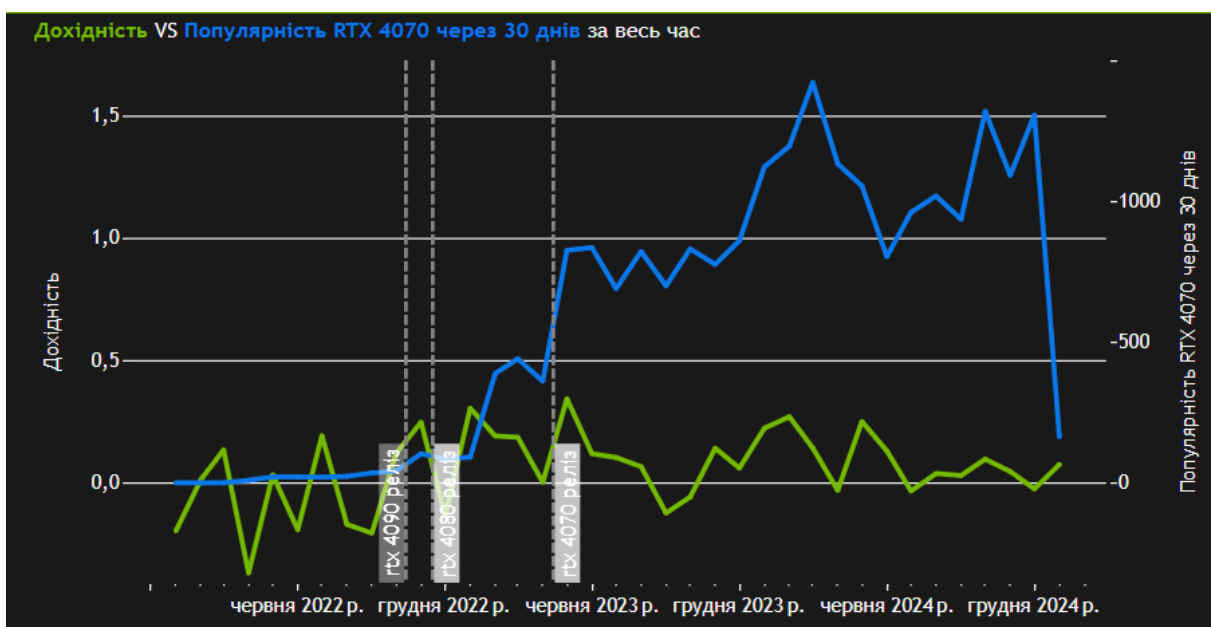
```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity', 'returns')  
✓ 0.0s  
0.068
```

Слабкий позитивний зв'язок, недостатній для підтвердження.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4070 без лагу не має значущого впливу на коротко- чи середньострокову дохідність акцій NVIDIA. Дані показують, що зростання інтересу до моделі не конвертується у прибутковість на рівні акцій.

## Гіпотеза 21: Зростання популярності RTX 4070 через 30 днів спричиняє зростання дохідності акцій NVIDIA



Популярність RTX 4070 (із лагом 30 днів) демонструє стійкий ріст із серйозними хвилями у 2023–2024 роках. Натомість дохідність акцій (зелена лінія) залишається майже рівною, з дрібними флуктуаціями, які не співпадають з трендом популярності. Візуально криві розходяться й не показують спільних піків чи падінь.

Кореляція між популярністю RTX 4070 через 30 днів та дохідністю акцій = 0.081

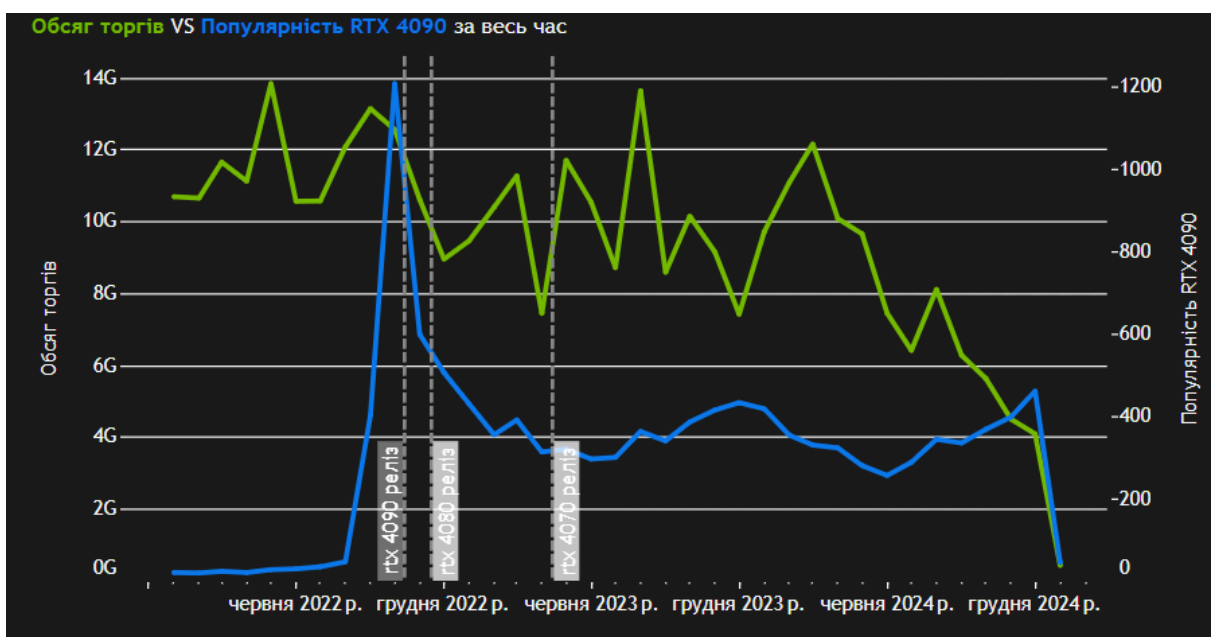
```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity_lag_30', 'returns')
✓ 0.0s
0.081
```

Слабкий позитивний зв'язок, недостатній для підтвердження.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4070 із лагом 30 днів не має значущого впливу на дохідність акцій NVIDIA. Дані вказують, що навіть відкладений ринковий ефект не реалізується у вигляді помітного зростання прибутковості.

## Гіпотеза 22: Зростання популярності RTX 4090 спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA



Популярність RTX 4090 демонструє різкий сплеск у період релізу, а потім поступове зниження. Обсяг торгів (зелена лінія) навпаки залишається стабільно високим протягом усього періоду, без помітних стрибків, пов'язаних із хвилями популярності. Візуально криві не демонструють синхронного руху, а місцями навіть рухаються в протилежних напрямках.

Кореляція між популярністю RTX 4090 та обсягом торгів = -0.059

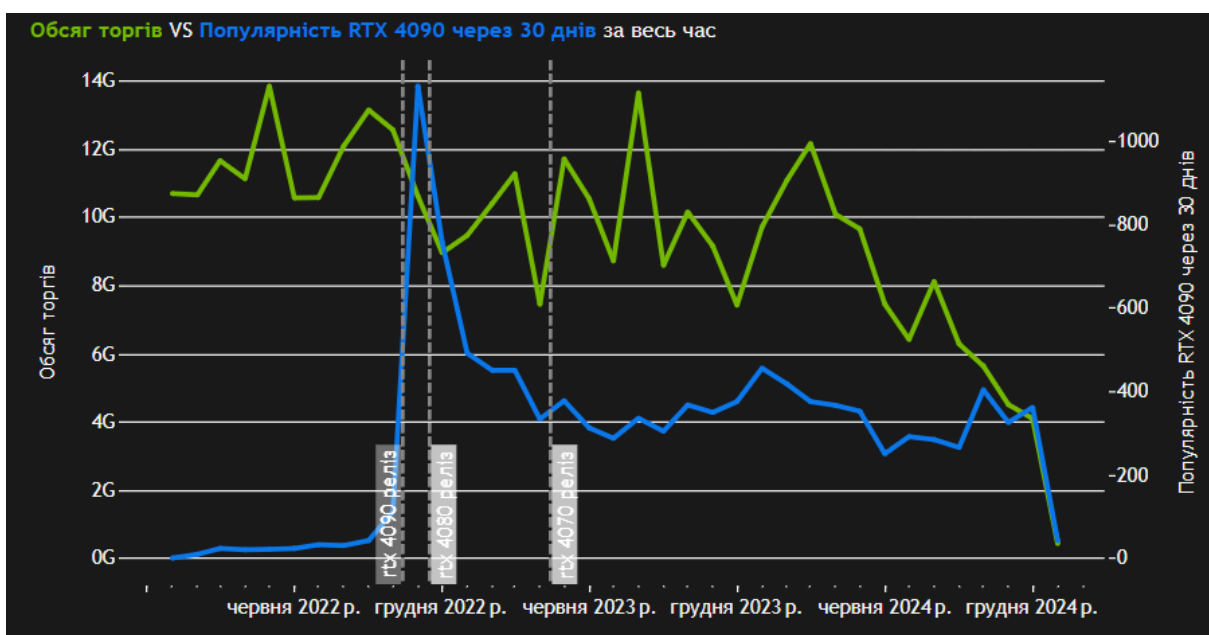
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity', 'volume')  
✓ 0.0s  
-0.059
```

Дуже слабкий негативний зв'язок, фактично відсутній.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 не демонструє впливу на обсяг торгів акціями NVIDIA. Навіть у період релізу не спостерігається помітного збільшення активності на ринку. Рухи в обсягах торгів, ймовірно, пояснюються іншими ринковими чинниками.

## Гіпотеза 23: Зростання популярності RTX 4090 через 30 днів спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA



Популярність RTX 4090 (із лагом 30 днів) різко зростає в період релізу, а потім поступово спадає. Обсяг торгів (зелена лінія) залишається на стабільно високому рівні протягом усього періоду, але без помітних хвиль, які б синхронізувалися з популярністю. На графіку навіть видно протилежний рух у деяких періодах – коли популярність зменшується, обсяги злегка зростають.

Кореляція між популярністю RTX 4090 через 30 днів та обсягом торгів = -0.192

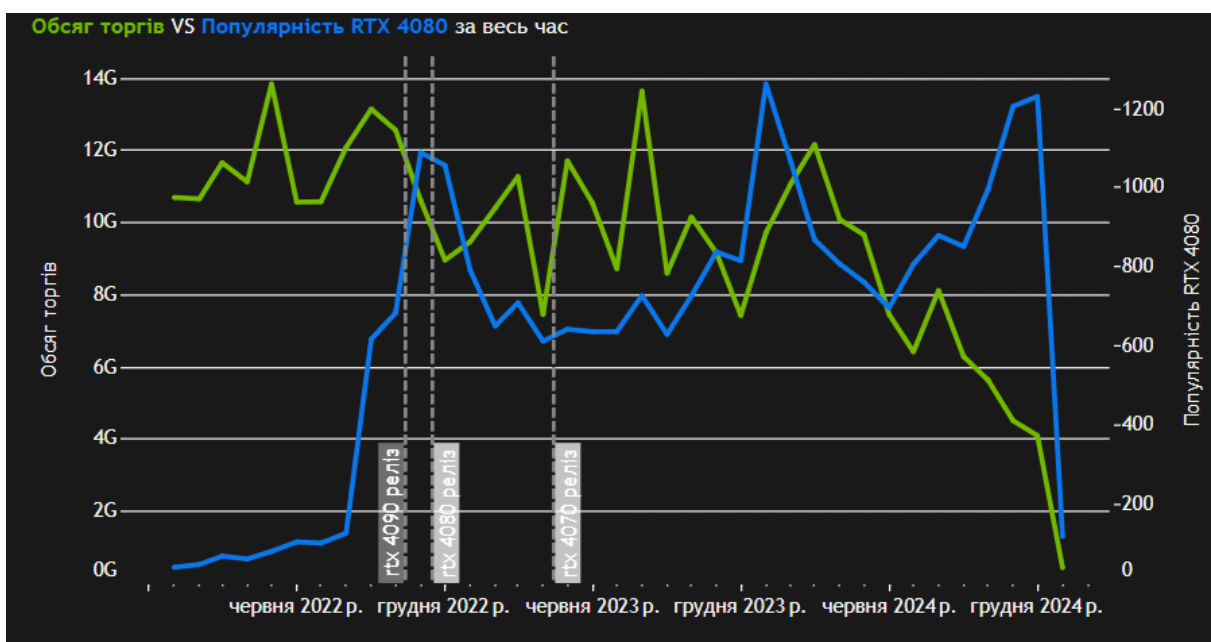
```
corr_hypothesis('rtx_4090_popularity_lag_30', 'volume')  
✓ 0.0s  
-0.192
```

Дуже слабкий негативний зв'язок, фактично відсутній.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4090 із лагом у 30 днів не демонструє позитивного впливу на обсяг торгів акціями NVIDIA. Дані навіть натякають на легкий протилежний тренд, але він слабкий і, ймовірно, випадковий.

## Гіпотеза 24: Зростання популярності RTX 4080 спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA



Популярність RTX 4080 (без лагу) демонструє різкий підйом під час релізу, а потім високий рівень із поступовим спадом у 2024 році. Обсяг торгів (зелена лінія) має свою динаміку: він лишається відносно стабільним з періодичними стрибками, але не повторює форму кривої популярності. У багатьох ділянках графіка спостерігається навіть протилежний рух.

Кореляція між популярністю RTX 4080 та обсягом торгів = -0.319

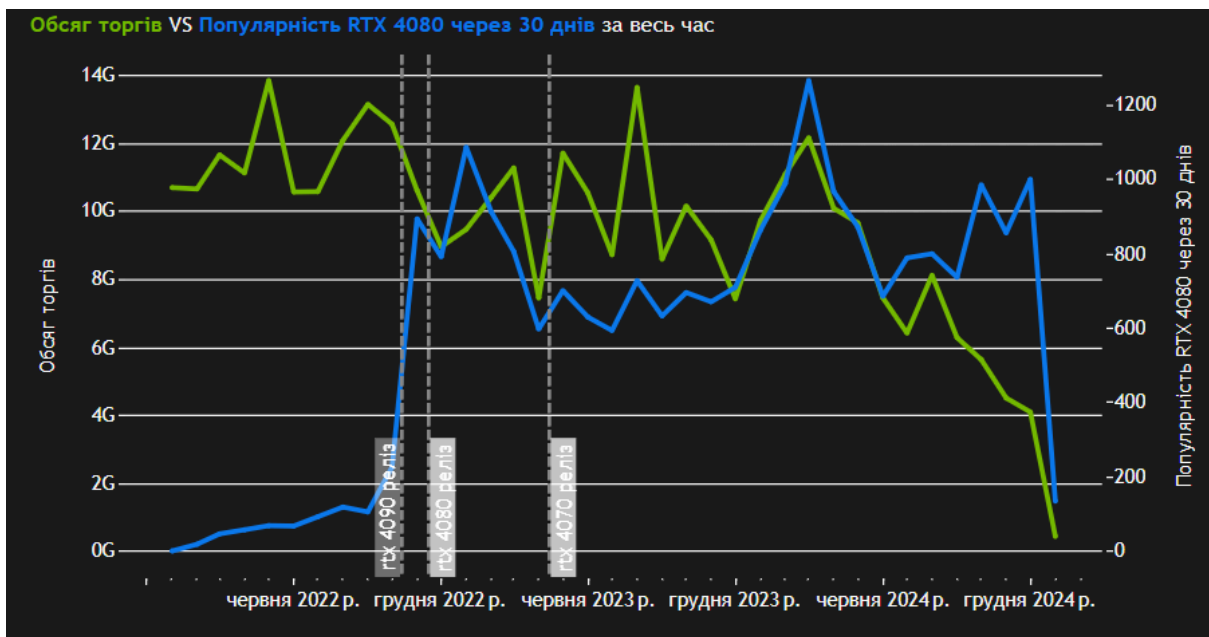
```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity', 'volume')  
✓ 0.0s  
-0.319
```

Це слабкий негативний зв'язок, тобто чим вища популярність, тим трохи менший обсяг торгів, але ефект нестійкий.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4080 без лагу не демонструє позитивного впливу на обсяг торгів NVIDIA. Навпаки, є легкий зворотний ефект, який, ймовірно, пояснюється сторонніми ринковими факторами, а не прямим зв'язком між інтересом до GPU і торговою активністю.

## Гіпотеза 25: Зростання популярності RTX 4080 через 30 днів спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA



Популярність RTX 4080 із лагом 30 днів (синя лінія) має яскравий пік на релізі та довгий період стабільно високих значень, після чого спадає у 2024 році. Обсяг торгів (зелена лінія) коливається незалежно: великі сплески й падіння часто не збігаються з хвилями популярності, а інколи навіть протилежні за напрямком.

Кореляція між популярністю RTX 4080 через 30 днів та обсягом торгів = -0.285

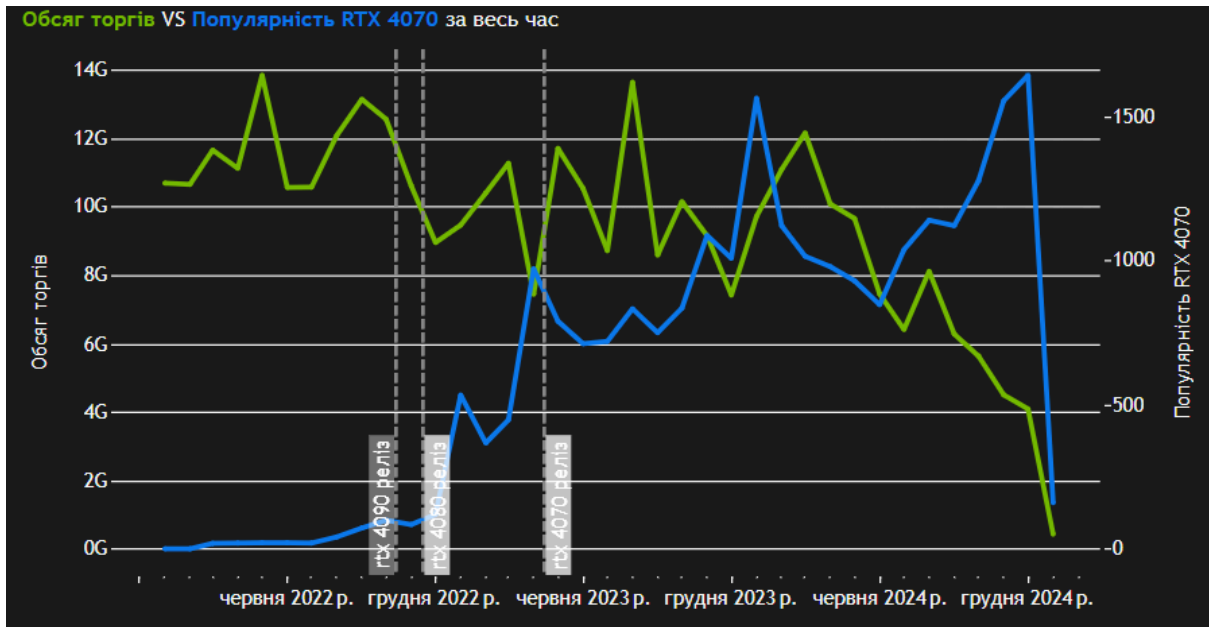
```
corr_hypothesis('rtx_4080_popularity_lag_30', 'volume')  
✓ 0.0s  
-0.285
```

Це слабкий негативний зв'язок, тобто чим вища популярність, тим трохи менший обсяг торгів, але ефект нестійкий.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4080 із лагом у 30 днів не демонструє позитивного або стабільного впливу на обсяг торгів NVIDIA. Дані натякають навіть на легкий протилежний тренд, але його сила занадто мала, щоб вважати його значущим.

## Гіпотеза 26: Зростання популярності RTX 4070 спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA



Популярність RTX 4070 (синя лінія) різко зросла під час релізу, а потім поступово нарощувалась у 2023–2024 роках, досягаючи максимумів. Натомість обсяг торгів (зелена лінія) поводить майже незалежно: він має власні хвилі та піки, що не збігаються з популярністю, а місцями навіть рухаються у протилежному напрямку.

Кореляція між популярністю RTX 4070 та обсягом торгів = -0.447



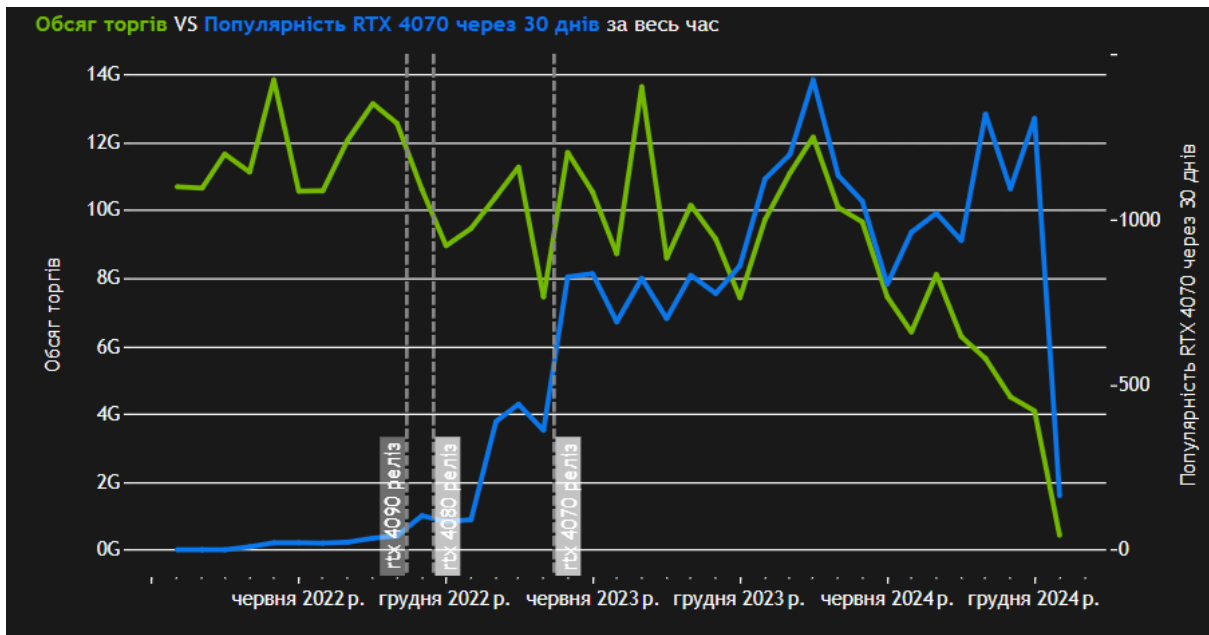
Це помірний негативний зв'язок, тобто зростання популярності RTX 4070 асоціюється зі зниженням обсягу торгів, але це може бути випадковістю або наслідком сторонніх ринкових ефектів.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4070 не демонструє позитивного впливу на обсяг торгів акціями NVIDIA, а навпаки, показує помітну, хоч і, ймовірно, непричинну

зворотну залежність. Це означає, що ринок може реагувати на фактори, не пов'язані з увагою до цієї моделі.

## Гіпотеза 27: Зростання популярності RTX 4070 через 30 днів спричиняє зростання обсягу торгів NVIDIA



Популярність RTX 4070 із лагом 30 днів (синя лінія) показує чіткий підйом під час релізу та сильний ріст у 2023–2024 роках. Водночас обсяг торгів (зелена лінія) рухається незалежно, з помітними хвилями, які часто не збігаються, а подекуди навіть протилежні за напрямком до популярності.

Кореляція між популярністю RTX 4070 та обсягом торгів = -0.323

```
corr_hypothesis('rtx_4070_popularity_lag_30', 'volume')
✓ 0.0s
-0.323
```

Це слабкий–помірний негативний зв'язок, що вказує на певну зворотну асоціацію, але без доказів причинності.

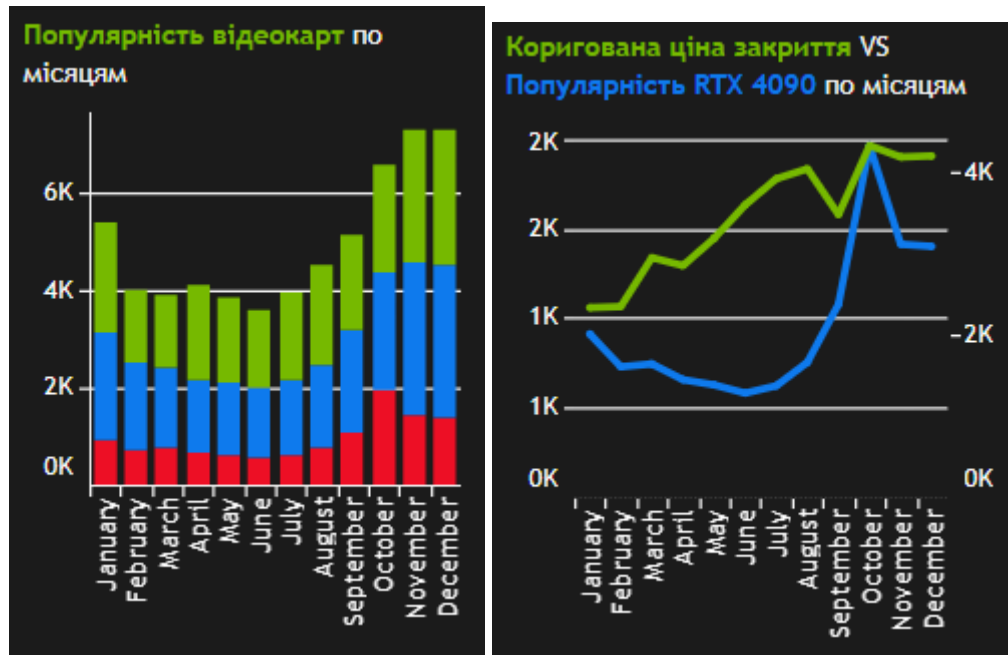
Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4070 із лагом у 30 днів не має позитивного впливу на обсяг торгів NVIDIA. Навпаки, дані демонструють легку зворотну кореляцію,



яка, ймовірно, пояснюється випадковістю або іншими ринковими факторами, а не прямим впливом уваги до продукту.

### Гіпотеза 28: Зростання популярності RTX 4090 залежить від місяця



Популярність RTX 4090 по місяцях демонструє чітке зростання від літа (липень–серпень) до осені (вересень–листопад), з піком у жовтні, після чого настає невеликий спад. Це добре видно на першому графіку, де синя лінія йде вгору, а потім трохи стабілізується. На гістограмі сумарної популярності також помітно, що осінні місяці значно вищі за весняно-літні.

Кореляція між популярністю RTX 4090 та місяцем = 0.369

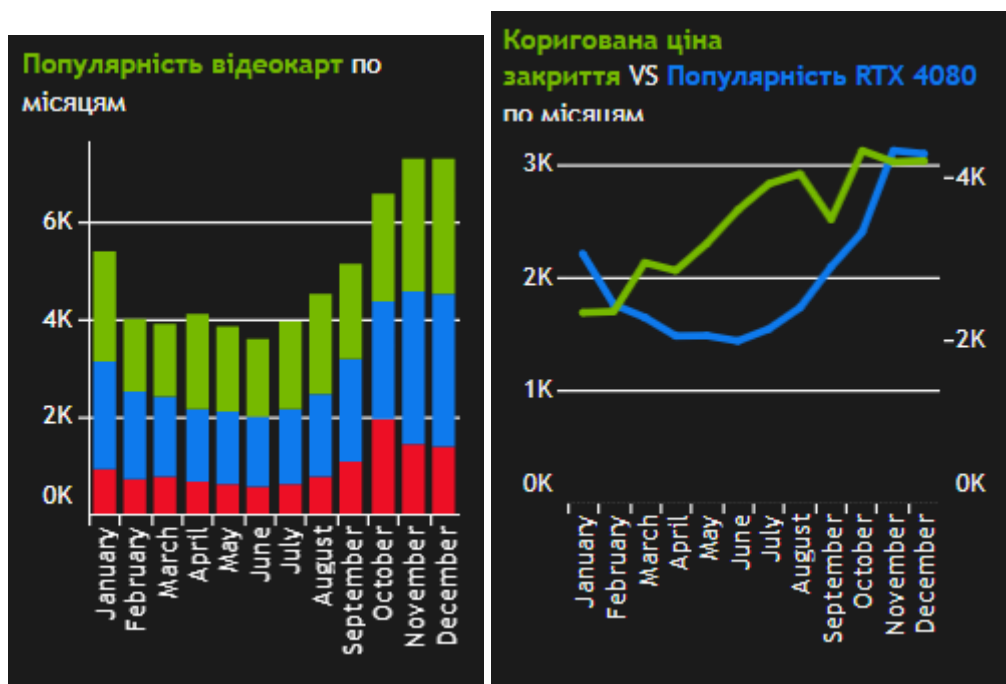
```
corr_hypothesis('month', 'rtx_4090_popularity')  
✓ 0.0s  
0.369
```

Це слабо-помірний позитивний зв'язок, тобто в цілому популярність RTX 4090 має тенденцію зростати до кінця року, але зв'язок не є дуже сильним.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

Популярність RTX 4090 має певну сезонність, зростаючи восени та взимку, але вплив місяця як чинника обмежений: кореляція нижче 0.5, що означає, що є інші фактори (наприклад, релізи, маркетинг, акції), які впливають сильніше, ніж просто календарна сезонність.

### Гіпотеза 29: Зростання популярності RTX 4080 залежить від місяця



Популярність RTX 4080 по місяцях (синя лінія на першому графіку) показує спад на початку року, стабільність навесні, а потім поступове зростання з липня до піку у жовтні–листопаді. На гістограмі це також видно: у другій половині року RTX 4080 набирає більше, ніж на початку.

Кореляція між популярністю RTX 4080 та місяцем = 0.307

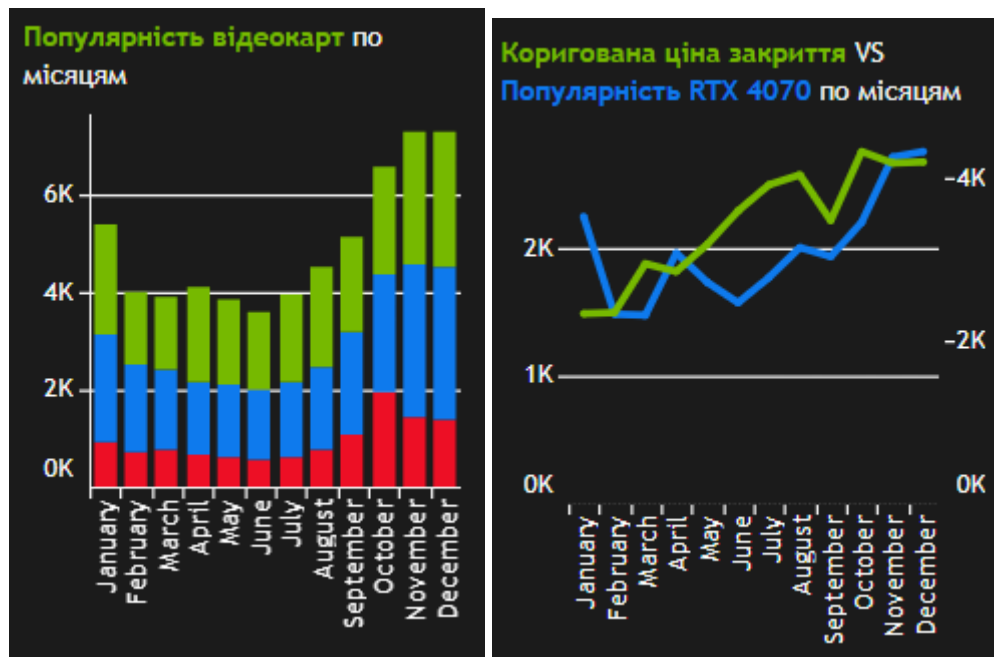
```
corr_hypothesis('month', 'rtx_4080_popularity')  
✓ 0.0s  
0.307
```

Це слабкий позитивний зв'язок, що свідчить про певну сезонність, але менш виражену, ніж у RTX 4090.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

Популярність RTX 4080 має загальну тенденцію зростання ближче до кінця року, проте зв'язок не є сильною сезонною закономірністю. Можливо, на неї більше впливають конкретні події — релізи, акції, маркетинг, ніж просто календарний фактор.

### Гіпотеза 30: Зростання популярності RTX 4070 залежить від місяця



Популярність RTX 4070 по місяцях (синя лінія на першому графіку) показує певні коливання: спад на початку року, невеликі хвилі на весні та стійке зростання з літа до піку у жовтні–листопаді. На сумарній гістограмі видно, що зелений сегмент (RTX 4070) справді робить вагомий внесок у кінець року, але менш контрастно, ніж RTX 4080 чи RTX 4090.

Кореляція між популярністю RTX 4070 та місяцем = 0.166

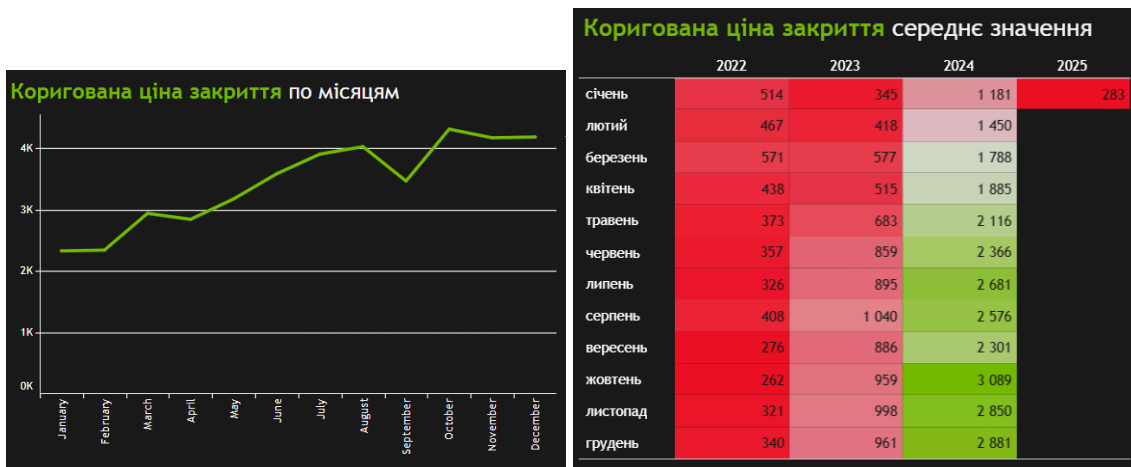
```
corr_hypothesis('month', 'rtx_4070_popularity')
✓ 0.0s
0.166
```

Це дуже слабкий позитивний зв'язок, майже на межі відсутності.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

Популярність RTX 4070 не має чіткої сезонності, прив'язаної до календарних місяців. Хоча спостерігаються осінні підйоми, загалом вплив місяця є слабким, і популярність, ймовірно, пояснюється іншими факторами — наприклад, маркетингом, ціною або порівняннями з іншими моделями.

## Гіпотеза 31: Зростання дохідності залежить від місяця



На графіку видно, що ціна поступово зростає протягом року: з лютого-березня починається підйом, який тягнеться до жовтня, з невеликим спадом у серпні-вересні, після чого вона знову стабілізується на високому рівні в листопаді-грудні.

Кореляція між коригованою ціною закриття та місяцем = 0.231

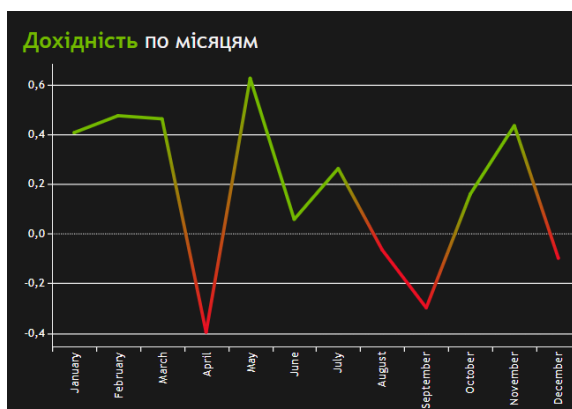
```
corr_hypothesis('month', 'adj_close')  
✓ 0.0s  
0.231
```

Це слабкий позитивний зв'язок, який натякає на загальний тренд зростання ціни до кінця року, але не дає підстав стверджувати про чітку сезонність.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

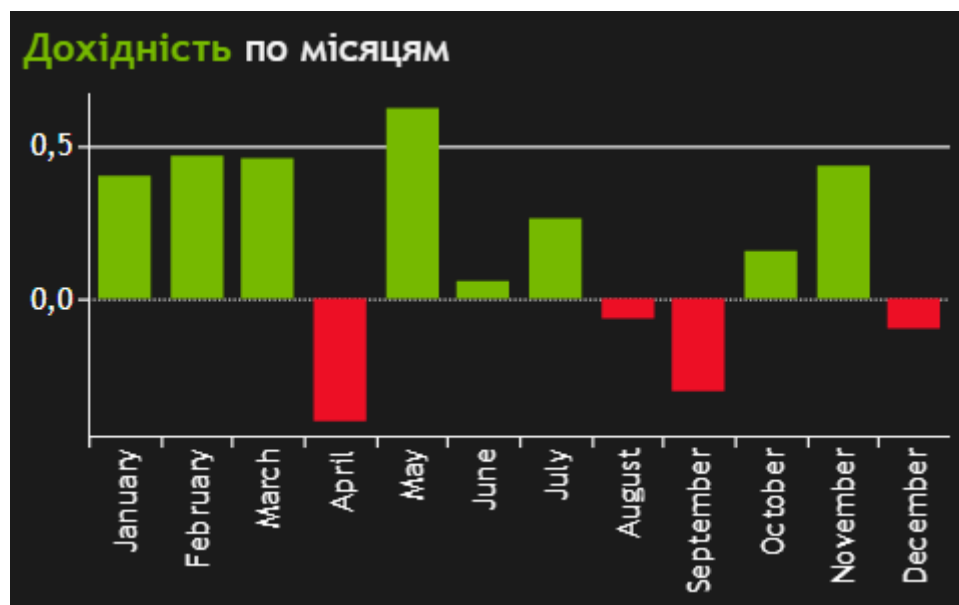
Коригована ціна закриття NVIDIA має легкий нахил до зростання з місяцями, але вплив самого календарного місяця як фактору слабкий. Ймовірно, ціну більше визначають ринкові події, новини, релізи продуктів, а не сезонність сама по собі.

### Гіпотеза 32: Зростання дохідності за 30 днів залежить від місяця



**Дохідність середнє значення**

	2022	2023	2024	2025
січень	-0,1949	0,3040	0,2226	0,0745
лютий	0,0139	0,1911	0,2694	
березень	0,1340	0,1857	0,1421	
квітень	-0,3681	0,0020	-0,0308	
травень	0,0326	0,3429	0,2499	
червень	-0,1914	0,1188	0,1300	
липень	0,1919	0,1034	-0,0333	
серпень	-0,1696	0,0661	0,0380	
вересень	-0,2050	-0,1231	0,0298	
жовтень	0,1202	-0,0576	0,0963	
листопад	0,2472	0,1412	0,0462	
грудень	-0,1345	0,0602	-0,0246	



Дохідність за 30 днів по місяцям демонструє коливання: сильні стрибки в окремі місяці (наприклад, травень, листопад), падіння у квітні, серпні та грудні. На тепловій карті видно, що між роками розкид значень досить великий, а у

середньому по роках картина змішана — без чіткого тренду підвищення або зниження залежно від календарного місяця.

Кореляція між дохідністю за 30 днів та місяцем = -0.053

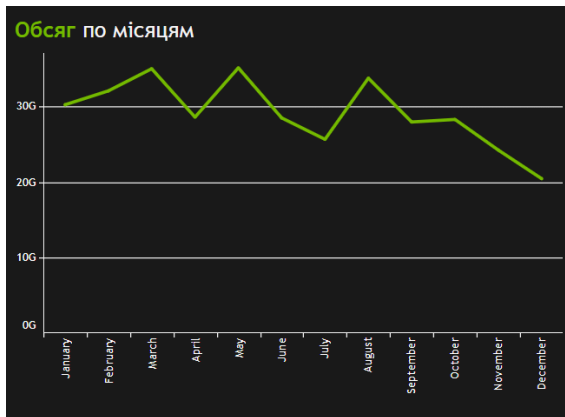
```
corr_hypothesis('month', 'returns_30d')  
✓ 0.0s  
-0.053
```

Це дуже слабкий негативний зв'язок, фактично відсутній.

Висновок: Гіпотеза не підтверджується

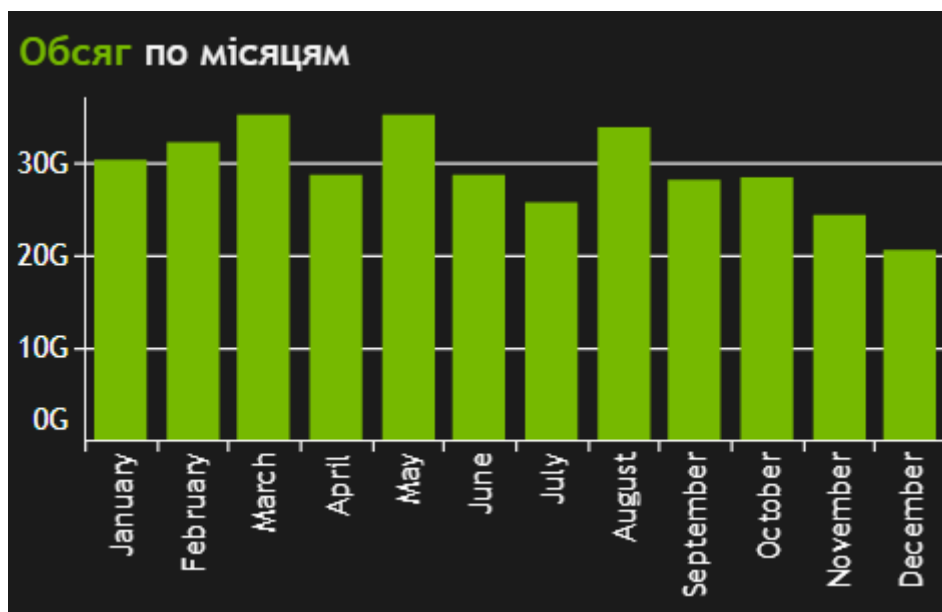
Дохідність за 30 днів не демонструє системного сезонного патерну, прив'язаного до місяця. Схоже, що прибутковість формують ринкові події, релізи та макрофактори, а не календарні ефекти. Для глибшого аналізу варто дослідити конкретні події, що вплинули на піки й падіння.

### Гіпотеза 33: Зростання обсягу торгів залежить від місяця



**Обсяг середнє значення**

	2022	2023	2024	2025
січень	10 682 164 000	9 454 960 000	9 706 237 000	427 569 700
лютий	10 644 270 000	10 393 479 000	11 077 899 000	
березень	11 644 599 000	11 263 731 000	12 149 218 000	
квітень	11 114 390 000	7 436 450 000	10 074 181 000	
травень	13 833 021 000	11 697 819 000	9 647 971 000	
червень	10 554 791 000	10 527 050 000	7 442 539 100	
липень	10 564 476 000	8 706 845 000	6 405 438 600	
серпень	12 069 648 000	13 632 152 000	8 105 367 800	
вересень	13 130 578 000	8 579 273 000	6 272 211 000	
жовтень	12 549 277 000	10 141 101 000	5 627 917 200	
листопад	10 600 603 000	9 144 618 000	4 498 075 300	
грудень	8 946 152 000	7 411 887 000	4 085 855 200	



Обсяг торгів по місяцях демонструє коливання: сильні значення на початку року (січень–травень), після чого спостерігається поступове зниження до кінця року. На тепловій карті видно, що в різні роки піки припадають на різні місяці, але в середньому найбільші обсяги зафіксовані навесні та в середині року, а найменші — восени й у грудні.

Кореляція між обсягом торгів та місяцем = -0.291

```
corr_hypothesis('month', 'volume')
✓ 0.0s
-0.291
```



Це слабкий–помірний негативний зв'язок, який свідчить про загальну тенденцію зменшення обсягів торгів до кінця року.

Висновок: Гіпотеза частково підтверджується

Є ознаки того, що на початку року торгова активність вища, ніж восени й узимку. Однак цей вплив не є домінуючим, і обсяги торгів формуються також під впливом подій ринку, релізів продуктів і загальної макроекономічної ситуації. Сезонність є, але вона слабка.

## Висновок

На основі проведеного аналізу було виявлено, що найбільший вплив на динаміку ціни акцій NVIDIA має популярність відеокарти RTX 4070, яка демонструє сильний позитивний зв'язок без необхідності лагів. Помірний відкладений вплив (із лагом до 30 днів) спостерігається також для RTX 4080. Натомість популярність RTX 4090 показала слабкий або відсутній вплив на зміну ціни.

Інші показники, такі як дохідність акцій за 1 або 30 днів, а також обсяг торгів, продемонстрували слабкий або навіть зворотний зв'язок із популярністю будь-якої з моделей GPU. Зокрема, сезонність по місяцях (як для ціни, так і для популярності та обсягів) має лише слабкі або помірні впливи й не є ключовим чинником ринкової динаміки.

Загалом результати дослідження свідчать, що популярність окремих продуктів має значення, але ринок NVIDIA реагує також на ширший спектр факторів, які не розглядалися в дослідженні.

## Рекомендації

### **Використовуйте популярність RTX 4070 як найнадійніший індикатор**

Серед усіх протестованих моделей GPU **RTX 4070 продемонструвала найсильніший і найстабільніший зв'язок** з ціною акцій NVIDIA. Її популярність на пряму співпадає з динамікою ринку — навіть без застосування лагів.

Якщо інвестори чи платформи хочуть відстежувати настрої ринку в реальному часі, **пошукові тренди RTX 4070 мають бути пріоритетними**. Саме ця модель дає найчистіший сигнал видимості бренду серед кінцевих споживачів.

### **Враховуйте відкладений ефект (особливо для RTX 4080)**

Для RTX 4080 чіткий зв'язок із фінансовими метриками спостерігався лише **з лагом у 30 днів**. Це свідчить про те, що **реакція ринку на популярність середньо- та високобюджетних GPU є відкладеною**, ймовірно через виробничі чи дистрибуційні цикли.

Рекомендується впроваджувати **показники популярності з лагом 7–30 днів** у фінансові дашборди чи сигнальні системи.

## **Не використовуйте популярність RTX 4090 як ринковий індикатор**

Попри статус флагмана, **RTX 4090 не показала жодного суттєвого зв'язку з ціною акцій, доходністю чи обсягами торгів.**

Інвесторам слід бути обережними: **помітність дорогого продукту не завжди означає ринковий вплив.** Ймовірно, преміум-сегмент занадто вузький або обмежений в поставках, щоб реально впливати на широку динаміку ринку.

## **Не переоцінюйте календарну сезонність**

Хоча спостерігалися слабкі сезонні коливання (наприклад, підвищення популярності та цін у IV кварталі), **зв'язок між місяцем і фінансовими/популярнісними показниками був дуже слабким.**

Замість орієнтації на календар, **доцільніше фокусуватись на подієвих тригерах:** релізах продуктів, фінансових звітах, маркетингових кампаніях.

## **Використовуйте популярність як допоміжний, а не як основний індикатор**

Дані з Google Trends виявилися **найкориснішими в комбінації з іншими показниками.** Самостійно вони не дають чіткого прогнозу, але добре **підтверджують або доповнюють сигнали з ринку.**

Ідеальні варіанти використання:

- підтримка рішень щодо купівлі/продажу;
- валідація сигналів із соцмереж або новин;
- побудова сповіщень для раннього виявлення продуктового інтересу.

## **У майбутньому розширте аналіз на конкурентів**

Це дослідження охоплює лише GPU NVIDIA. Проте додавання **трендів пошуку AMD, Intel або загальних запитів типу “best GPU”** може посилити аналітику та показати **зміщення уваги між брендами.**

Порівняльний аналіз може допомогти в **перерозподілі портфеля,** аналізі конкурентного середовища або побудові моделей експозиції на технологічний сектор.