

ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ РИНКУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В УМОВАХ ВОЛАТИЛЬНОСТІ ЦІН НА ЕНЕРГОНОСІЇ.

Виконала: Ситнік Єлизавета
Студентка 2 курсу спеціальності «Менеджмент
бізнес-організацій» Київського національного
економічного університету.

Група ЕО206-мс

ПЕРЕХІД НА ЕЛЕКТРОМОБІЛІ В УКРАЇНІ ПЕРЕСТАВ БУТИ ЛИШЕ ЕКОЛОГІЧНИМ ТРЕНДОМ, ПЕРЕТВОРИВШИСЬ НА СТРАТЕГІЮ ЕКОНОМІЧНОГО ВИЖИВАННЯ ДОМОГОСПОДАРСТВ ЧЕРЕЗ ЗРОСТАННЯ ЦІН НА ПАЛЬНЕ.

ДЖЕРЕЛА ДАНИХ:

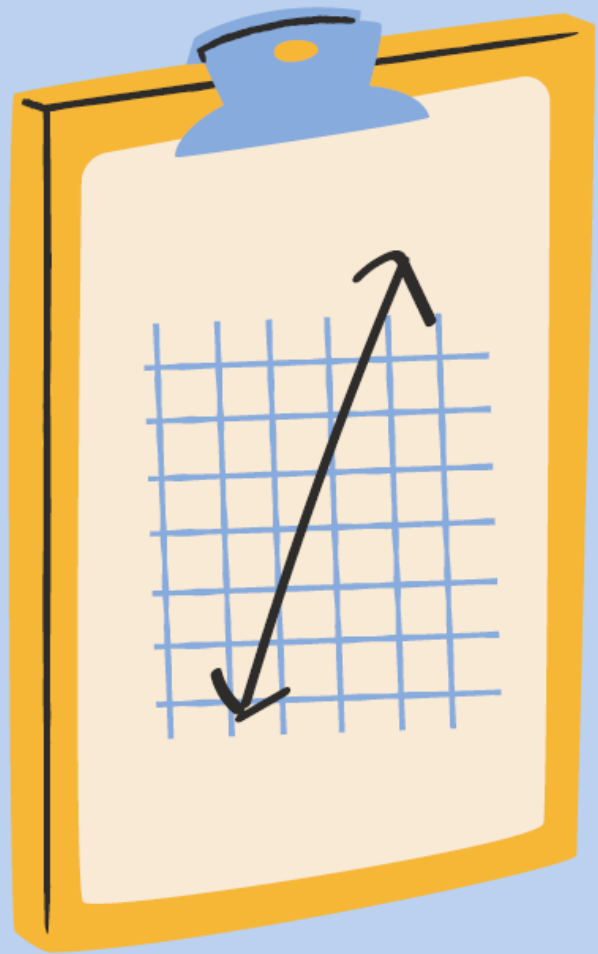


Щомісячна вартість бензину А-95 за даними моніторингу «Мінфін». (Це ціновий фактор X)



Кількість первинних реєстрацій EV за даними асоціації «Укравтопром». (Результативний показник Y)

Період: Січень 2025 – Березень 2026 рр.



ВИХІДНІ СТАТИСТИЧНІ ДАНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (2025–2026 РР.)

Аналітична база дослідження сформована на основі щомісячних показників, де в першому півріччі 2025 року спостерігалася відносна стабільність ринку. У січні ціна бензину А-95 становила 56,42 грн/л при 3500 реєстраціях електромобілів (EV), а до червня ціна майже не змінилася (56,38 грн/л), тоді як попит зріс до 4100 одиниць. Протягом весняного періоду (березень-травень) ринок демонстрував стабільну динаміку в межах 4100–4400 реєстрацій при ціні пального 54,5–56,3 грн/л.

Друге півріччя 2025 року позначилося значними структурними зрушеннями. У липні, при зростанні ціни до 58,97 грн/л, попит піднявся до 4787 одиниць, а в серпні було зафіксовано історичний максимум — 6445 реєстрацій при ціні 58,84 грн/л. Осінній період (вересень-листопад) характеризувався ціновою платою на рівні ~58,7 грн/л та стабілізацією продажів у діапазоні 4260–4290 одиниць, що свідчить про вичерпання ефекту літнього ажіотажу. Завершення року в грудні продемонструвало ріст до 4607 одиниць при ціні 58,74 грн/л. Початок 2026 року підтвердив гіпотезу про вплив сезонності та подальшого цінового тиску. У січні, попри ріст вартості пального до 59,28 грн/л, кількість реєстрацій впала до 2873 одиниць (сезонний лаг), проте вже в лютому та березні, на фоні стрімкого здорожчання бензину до 61,53 та 62,10 грн/л, ринок відновився до рівня 5200–5500 реєстрацій відповідно. Ці факти стали основою для фінального прогнозу на квітень 2026 року, де при розрахунковій ціні 62,50 грн/л очікуваний обсяг ринку склав 5392 одиниці.

$$y = 199,7x - 7089,3$$

**КОЕФІЦІЄНТ РЕГРЕСІЇ (199,7)
СВІДЧИТЬ, ЩО ПРИ ЗРОСТАННІ
ЦІНИ БЕНЗИНУ НА 1 ГРН,
КІЛЬКІСТЬ РЕЄСТРАЦІЙ EV
ЗРОСТАЄ В СЕРЕДНЬОМУ НА 200
ОДИНИЦЬ.**

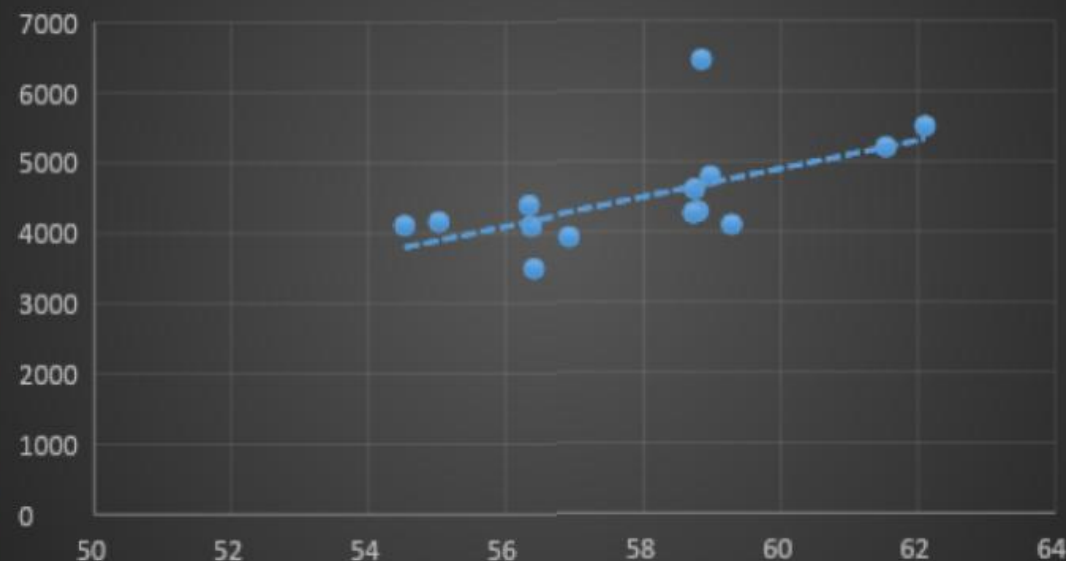
**МОДЕЛЬ ПОЯСНЮЄ ЛИШЕ 35%
ВАРІАЦІЇ ПОПИТУ.**

**САМЕ ЦЕЙ НИЗЬКИЙ R^2 (0,346) СТАВ ПОШТОВХОМ ДО
ПОШУКУ ПРИХОВАНИХ ФАКТОРІВ — АНОМАЛІЙ ТА
СЕЗОННОСТІ**

$$R^2 = 0,346$$

**МОДЕЛЬ Є ЗНАЧУЩОЮ ($P < 0,05$), АЛЕ МАЄ ВИСОКИЙ
РІВЕНЬ ЗАЛИШКІВ (НЕПОЯСНЕНИХ КОЛИВАНЬ).**

**Залежність реєстрації електромобілів
від ціни на пальне**



**ВІЗУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ГРАФІКУ ЗАЛЕЖНОСТІ ВКАЗУЄ НА
НАЯВНІСТЬ СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ У СЕРПНІ - ВИКИД,
ЩО ПОРУШУЄ ЗАГАЛЬНУ ЗАКОНОМІРНІСТЬ**

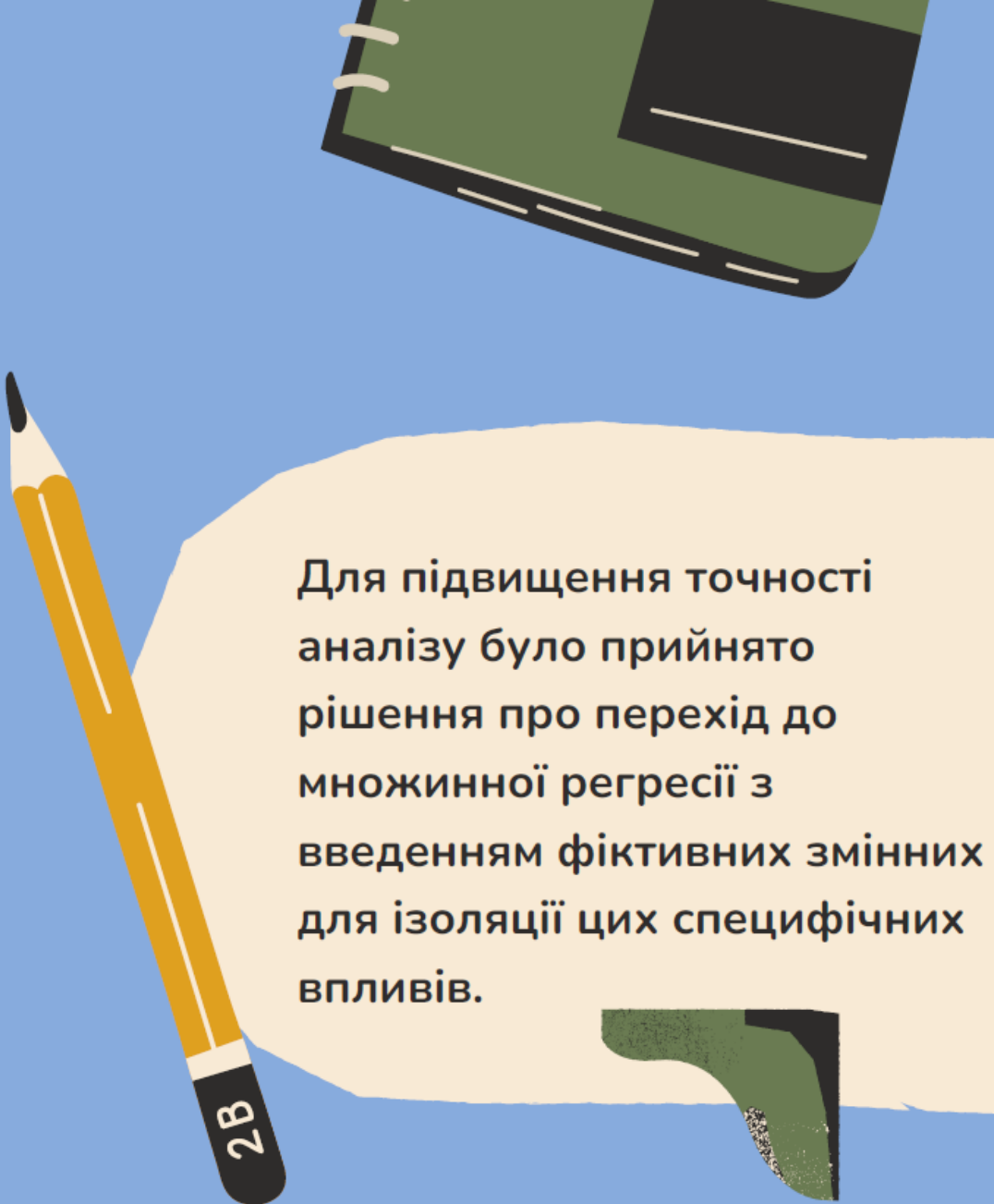
ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА УСУНЕННЯ АНОМАЛІЙ



Детальний аналіз залишків базової моделі дозволив виявити критичне відхилення у серпні 2025 року, де фактичні продажі перевищили прогнози на 72%. Дана аномалія пояснюється неціновим чинником — ажіотажним попитом через очікування податкових змін у галузі.



Усунення нетипового значення з набору даних - (перехід до середнього для двох найближчих періодів) збільшує коефіцієнт детермінації до 0,43



Для підвищення точності аналізу було прийнято рішення про перехід до множинної регресії з введенням фіктивних змінних для ізоляції цих специфічних впливів.

ПОБУДОВА ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ МНОЖИННОЇ МОДЕЛІ

СПЕЦИФІКАЦІЯ МОДЕЛІ
МАЄ ВИГЛЯД:
$$Y = 255 * X + 819 * Q - 10735$$

Зазвичай на авторинках спостерігається зростання продажів автомобілів у весняно-літній сезон і поступове його скорочення в осінньо-зимовий сезон. Для врахування цієї особливості до моделі введено фіктивну змінну Q, яка набуває значення 1 у весняно-літній сезон і 0 в інший час. Уведення фіктивної змінної дає змогу підвищити значення коефіцієнта детермінації R^2 до 0,65, що пояснює 65% варіації ринку. Нове рівняння демонструє «чистий» ефект ціни пального (255 авто на 1 грн збільшення вартості пального), а також додаткові 819 реєстрацій у весняно-літній сезон порівняно з осінньо-зимовим

ПОБУДОВА ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ МНОЖИННОЇ МОДЕЛІ

Для уточнення сезонного характеру результативного показника до моделі введено фіктивні змінні Q_1 , Q_2 , Q_3 , які набувають значення 1 відповідно у першому, другому та третьому кварталах, а в інших дорівнюють 0. При цьому коефіцієнт детермінації R^2 зростає до 0,86, що пояснює 86% варіації ринку. Нове рівняння демонструє «чистий» ефект ціни пального (219 авто на 1 грн росту), а також математично підтверджує, що влітку ринок в середньому збільшує кількість реєстрацій на 651 одиницю,

СПЕЦИФІКАЦІЯ МОДЕЛІ
МАЄ ВИГЛЯД:

$$Y = 219 * X + 28 * Q_1 + 651 * Q_2 + 318 * Q_3 - 8624$$
$$R^2 = 0.86$$

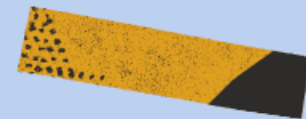
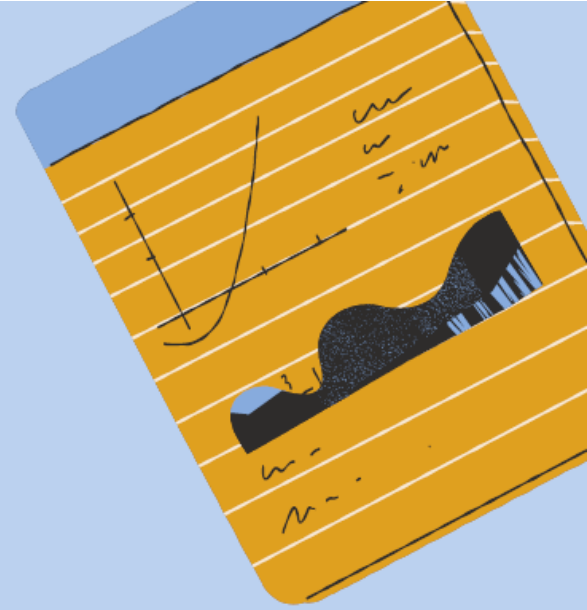
ВЕРИФІКАЦІЯ ЯКОСТІ ТА ПРОГНОЗНІ ВЛАСТИВОСТІ

Для підтвердження надійності моделі проведено ретроспективне тестування на даних січня-березня 2026 року, які не використовувалися при розрахунку коефіцієнтів. Отримані метрики точності виявилися надзвичайно високими: середня абсолютна помилка (MAE) склала 174 одиниці, а показник MAPE зафіксований на рівні 3,6%. Згідно з методологічними стандартами, значення MAPE менше 10% свідчить про високу точність прогнозу, що робить дану модель надійним інструментом для стратегічного планування банківських ресурсів.



СЦЕНАРНИЙ ПРОГНОЗ ТА ВИСНОВКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ

Станом на квітень 2026 року середня ціна бензину А-95 досягла позначки 73,00 грн/л, що згідно з моделлю формує прогнозний обсяг ринку на рівні 7350 реєстрацій на місяць. Для банків це є прямим сигналом до розширення лімітів кредитування, а для бізнесів на посилення маркетингової активності і розвитку у сегменті EV. Математично доведено, що висока вартість пального (понад 70 грн) повністю нівелює негативний ефект від повернення ПДВ, створюючи умови для подальшого експоненційного зростання ринку «зелених» авто.



$$Y = 191,1 \cdot 73,0 - 6600,1 = 7350$$

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ціни на пальне

Мінфін (index.minfin.com.ua) — середні ціни на бензин А-95 преміум по Україні за січень 2026 (щоденні дані, таблиці з динамікою) — index.minfin.com.ua

Мінфін (index.minfin.com.ua) — ціни на пальне UKRNAFTA за квітень 2026 (включає А-95 преміум) — <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/tm/ukrnafta/2026-04/>

Мінфін (index.minfin.com.ua) — загальні ціни на пальне по Україні на 20.03.2026 (А-95 преміум 74,65 грн) — <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/>

2. Статистика авто

Укравтопром — звіт за січень 2026 про реєстрацію електромобілів (зниження на 21%, 2873 шт., топ-5 моделей) — <https://t.me/ukrautoprom/6206>

Мінфін — новина про реєстрації EV за січень 2026 від Укравтопром (топ нових та б/в моделей) — minfin.com.ua

3. Державна статистика

Головний сервісний центр МВС — дашборд реєстраційних дій з ТЗ (щомісячна статистика по типах авто, включаючи EV) — <https://hsc.gov.ua/statistics/>

4. Законодавство

Верховна Рада — Закон про внесення змін до Податкового кодексу щодо ПДВ на імпорт електромобілів (набрав чинності 01.01.2025)— zakon.rada.gov.ua

Верховна Рада — Постанова про тимчасове звільнення від ПДВ імпорту EV до 31.12.2026— zakon.rada.gov.ua

Ці посилання ведуть безпосередньо до даних за вказаний період або архівів з щомісячними звітами. Для повного ряду 2025-2026 використовуйте архіви Мінфіну по місяцях (наприклад, index.minfin.com.ua, index.minfin.com.ua).