

АНАЛІТИКА ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРІОРИТЕТНИХ ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ ТА ПІДПРИЄМСТВАХ

Куліковська Аліна, студентка магістратури
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Київ, Україна
ORCID ID: 0009-0007-0943-3653
e-mail: kulikovska.alina.s@gmail.com

Науковий керівник: Лазаренко Ірина, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-3384-1186
e-mail: irynalazar@gmail.com

ІІІ в промисловості – це використання алгоритмів і машинного навчання для автоматизації складних завдань, розпізнавання закономірностей і прогнозування. Це передбачає аналіз і обробку великих обсягів даних з машин і систем[1].

У сучасному світі ІІІ широко використовується в різних сферах, таких як:

- автоматизація виробництва,
- обробка та аналіз даних,
- медична діагностика,
- автономні транспортні засоби,
- персональні асистенти (як-от Siri чи Google Assistant),
- рекомендаційні системи (Netflix, Amazon).

Використання ІІІ підвищує ефективність, автоматизуючи рутинні завдання та покращуючи виробничі процеси, що знижує витрати та помилки. ІІІ допомагає покращити якість продукції, обслуговування клієнтів через чат-ботів і рекомендаційні системи. Швидкий аналіз даних дає змогу приймати обґрунтовані рішення та прогнозувати тренди, що дає конкурентні переваги. Крім того, ІІІ оптимізує управління запасами, знижує ризики та підвищує безпеку. Впровадження ІІІ стимулює інновації та адаптацію до змін на ринку.

За розрахунками McKinsey&Company ІІІ потенційно може додати близько 13 трильйонів доларів до глобальної економічної активності до 2030 року, що еквівалентно приблизно 16% накопиченого ВВП вище поточного рівня[2]. Це становить близько 1,2% додаткового щорічного зростання ВВП. Якщо це буде досягнуто, вплив ІІІ можна буде порівняти з іншими універсальними технологіями в історії. Наприклад, парові двигуни в 1800-х роках збільшували продуктивність праці приблизно на 0,3% на рік, роботи у 1990-х роках — на 0,4%, а інформаційні технології у 2000-х — на 0,6%.

Опишемо модель для пошуку максимального економічного ефекту від впровадження ІІІ з врахуванням певних обмежень:

$$E_{econ} = \beta * S_{base} + Z_{opt} + \lambda + C_{support} - (I_{Ai} + C_{maint} + R_{risk} + W_{war}), \quad (1)$$

де S_{base} – базовий рівень доходу, Z_{opt} – оптимальний прибуток від інвестицій, $C_{support}$ – підтримуючі витрати на ІІІ, β – коефіцієнт впливу базових доходів, λ – коефіцієнт впливу витрат на підтримку, I_{Ai} – інвестиції в ІІІ, C_{maint} – витрати на обслуговування технологій ІІІ,

R_{risk} – витрати пов'язані з ризиками (економічні, технічні), W_{war} – витрати пов'язані з військовими діями.

Маємо наступні обмеження для оптимізації:

$I_{Ai} \leq I_{max}$, де I_{max} – максимально допустимий обсяг інвестицій

$Z_{opt} \leq Z_{base}$, де Z_{base} – базовий рівень прибутку

$C_{maint} \leq C_{budget}$, де C_{budget} – максимально допустимий бюджет на обслуговування

$R_{risk} \leq R_{max}$, де R_{max} – максимально допустимий рівень ризиків

$W_{war} \leq W_{budget}$, де W_{budget} – максимально допустимий військовий бюджет

Проаналізуємо результати моделювання на основі даних, взятих на підприємстві СУПЕРСВІТЛО. Оптимальні параметри мають бути більші або дорівнювати 0.1 млн грн.

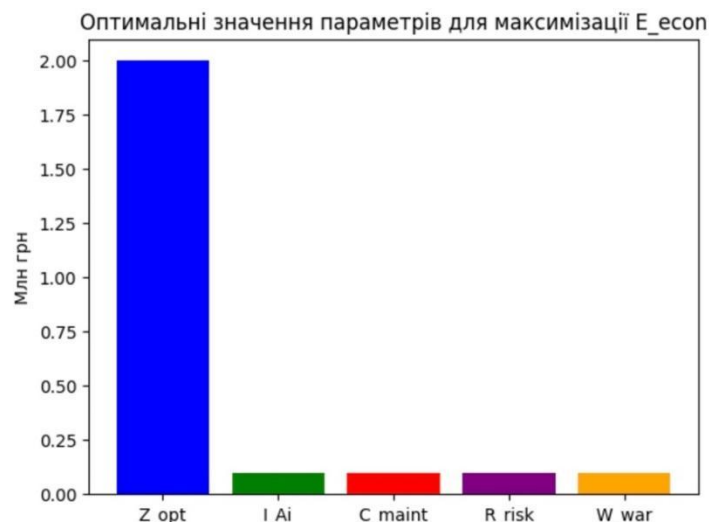


Рисунок 1 – Оптимальні значення параметрів для максимізації доходу

Джерело: складено автором на основі власних розрахунків.

Оптимальна економічна ефективність складає 10.35 млн грн, що є суттєвим приростом порівняно з поточними рівнями доходів у 10 млн грн. Це свідчить про те, що впровадження ІІІ може значно підвищити продуктивність і зменшити витрати, що робить підприємство більш конкурентоспроможним.

Оптимальні значення показують, що підприємство "СУПЕРСВІТЛО" може досягти максимального економічного ефекту при мінімальних витратах на інвестиції в ІІІ, підтримку технологій, а також на ризики та військові витрати. Інвестиції в ІІІ та витрати на підтримку технологій складають лише 0.1 млн грн, що свідчить про ефективне використання ресурсів при невеликих витратах. Оптимальний прибуток від інвестицій досягає рівня базового прибутку, а витрати на ризики та військові дії мінімальні, що дозволяє зберігати фінансову стабільність підприємства навіть в умовах зовнішніх викликів.

Література:

1. ІІІ в промисловості: на що компаніям варто звернути увагу.
https://www.festo.com/ua/uk/e/journal/innovation/shi-v-promislovosti-na-shcho-kompaniiam-var-to-viernuti-uvaghu-id_2009683/#:~:text=%D0%A8%D0%86%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%2D%D1%86%D0%B5%20%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F,%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%20%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%20%D1%96%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC.
2. What McKinsey learned while creating its generative AI platform.
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-live/webinars/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#:~:text=Generative%20artificial%20intelligence%20is%20poised,63%20use%20cases%20we%20studied.>