

## **УХВАЛЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ І МАШИННОГО НАВЧАННЯ**

Сучасний світ не можна уявити без нових технологій, машин. Для того щоб здобути знання, уміння, навички, потрібне навчання, але в світі стає менше ручної роботи і заміна людського інтелекту – штучний інтелект. Штучний інтелект (Artificial intelligence) – це напрям комп'ютерних наук, який допомагає вивчати методи розв'язання задач. До таких задач зокрема відносять інвестиційні рішення. Керувати даними можуть системи штучного інтелекту та самонавчання, а область застосування цих систем може бути необмеженою – починаючи від створення роботів, які здатні самостійно приймати рішення, до машин з автопілотом або онлайн-перекладачів.

Машинне навчання (МН) виводить на якісно новий рівень бізнес-процеси та самі системи управління ними. Машинне навчання (Machine Learning) – це один з підрозділів комп'ютерних наук, який забезпечує комп'ютери можливістю самостійно вчитися і виконувати певні дії без чітко вказаних програм. Навчання відбувається за допомогою нейронної мережі, генетичних алгоритмів. Мови програмування які відносяться до машинного навчання це наприклад: C++, Octave, Python, Java, Ruby, R, Matlab, Scala. Максимально використовується для вирішення прикладних задач машинного навчання Python, на базі якої реалізовано багато бібліотек. Відзначимо, що ці системи здатні не тільки визначати закономірності економічних даних, але й розширювати власну базу даних, на якій відбувається навчання щодо обґрунтування інвестиційних рішень.

Загалом розрізняють два типи машинного навчання: по-перше, навчання за прецедентами (індуктивне навчання), по-друге, дедуктивне навчання. Індуктивне навчання відносять до області експертних систем. При цьому терміни «машинне навчання» і «навчання за прецедентами» є синонімами. Такий метод навчання є актуальним на даний час, хоч в цілому експертні системи демонструють кризовий стан. Навчання за прецедентами, можна поділити на три основні типи: 1) це контрольоване навчання, або навчання з учителем (supervised learning); 2) неконтрольоване навчання (unsupervised learning), або навчання без учителя; 3) навчання з підкріпленням (reinforcement learning). Крім названих, розробляються інші методи навчання: активне, багатозадачне, різноманітне, трансферне. Особливо успішно розвивається в останні роки «глибоке навчання», при використанні якого поєднуються алгоритми навчання з вчителем і без вчителя. Роботизація та машинне навчання дозволяє компаніям прискорити зростання, оптимізувати процеси, одночасно вдосконалити взаємодію працівників та підвищити рівень задоволеності клієнтів. МН буде найбільшим рушієм для ІТ-галузі протягом найближчих п'яти років. Це, безсумнівно, матиме сильний вплив на робочі місця. Згідно з ПРОГНОЗОМ консалтингової компанії Accenture, у найближчі 5 років компанії, які інвестують гроші у штучний інтелект і навчання персоналу відповідним навичкам, зможуть збільшити свій прибуток на 38%. Водночас ті, хто проігнорують інновації, навпаки, зазнають збитків. За даним Kyivsmarcity (дослідження яке було виконано фахівцями з Accenture), було проаналізовано 1200 світових компаній, а також вивчено дані 14 000 робітників. У результаті зроблено висновок, що, «якщо приблизно 500 компаній із великою ринковою капіталізацією будуть застосовувати штучний інтелект, так само швидко, як перші 50, то кожна з них може збільшити свій прибуток на 7,5 мільярдів доларів на рік. Це допоможе створити 5000 нових робочих місць» [1]. Перш за все, інвестиції в штучний інтелект мають включати витрати на підготовку та перепідготовку персоналу. За опитуванням, проведеним серед працівників, 67% готові до нового навчання, вони розуміють необхідність покращення власних навичок, 45% сподіваються, що це дасть змогу збільшити якість роботи, яку вони можуть виконати. Але є лише 3% керівників, які згодні вкладати інвестиції в навчання свого персоналу, 29% компаній впровадили штучний інтелект у своїй роботі [1]. Генеральний директор компанії Google вважає, що штучний інтелект є важливим відкриттям для людини, але щоб отримати найбільше користі, інвестиції в штучний інтелект є необхідними, а побороти безробіття можуть навчальні програми, які будуть доступні фахівцям. Отже, машинне навчання має багато інструментів, бібліотек, методів, фреймворків, платформ, що мають свої переваги та недоліки, вимоги та області їх застосування. Саме засоби машинного навчання мають стати базисом інструментального забезпечення програмних комплексів, призначених для обґрунтування і аналізу інвестиційних рішень.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Інвестиції в штучний інтелект: чи є майбутнє у компаній, які ігнорують інновації? / Kyivsmarcity. URL: <https://www.kyivsmarcity.com/news/investici%D1%97-v-shtuchnij-intelekt/>  
УДК 004.89