

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ – СТАРТАП ТЕХНОЛОГІЯ ФОНДОВОГО РИНКУ

к.е.н. Олена БУДЯКОВА

Київський національний університет технологій
та дизайну,

к.е.н. Владислав БУДЯКОВ

директор ТОВ «СМАРТ ТЕАМ»

Сьогодні Digital-маркетинг розвивається дуже стрімко, тому важливо використовувати актуальні та прогресивні інструменти в маркетингу інновацій. Те, що працювало в 2020 році, може вже не дати результатів у 2021 році, тому варто взяти на озброєння інноваційні інструменти і методи у цифровій економіці, такі як використання штучного інтелекту на фондовому ринку.

Штучний інтелект поки не захопив весь світ, але вже підпорядковує світ digital-маркетингу. І це не

повинно насторожувати, адже штучний інтелект починає виконувати за людей прості завдання та відкриває безліч нових можливостей. У чому його користь для digital-маркетингу? Він може аналізувати поведінку споживачів й шаблони пошуку, дані соціальних мереж й блогів, допомагати компаніям, визначаючи, як клієнти знаходять продукти або послуги та ін.

У найближчому майбутньому штучний інтелект стане рушійною силою для багатьох сфер маркетингу та буде давати рекомендації щодо товарів, спілкуватися зі споживачами, створювати контент. Підприємства, що впровадили штучний інтелект, зможуть скоротити витрати на персонал та прискорити зростання, обійшовши своїх конкурентів. А ті, хто запізниться з застосуванням цього інструменту, швидше за все, виявляться не конкурентоздатними. Не винятком є фондові ринки [1; с. 93].

Штучний інтелект може перетворитися в переважний інструмент розробки фінансових стратегій, які до цього вважалися важко прогнозованими, тому що трейдери та менеджери хедж-фондів не можуть конкурувати з роботами, які здатні обробляти величезні масиви даних й постійно вдосконалюють свої прогнози, приймаючи рішення про інвестування

У найближчому майбутньому більшу частину робочих місць на фінансових ринках займуть роботи [3; с. 46], і це – хороша новина, тому що кращі випускники університетів тепер зможуть піти в галузі з більш відчутною для населення планети користю – технологічні стартап-проекти на фондовому ринку для розробки платформ штучного інтелекту.

Більшість світових бірж використовують комп'ютери, які приймають рішення на основі алгоритмів і коригувальні стратегії з урахуванням

нових даних, але деякі галузі, наприклад, ринки облігацій, автоматизуються повільніше.

Дослідницька група з університету Ерлангена-Нюрнберга в Німеччині розробила ряд алгоритмів, які використовували архівні дані ринків для тиражування інвестицій в режимі реального часу. Одна з моделей дозволила домогтися 73% повернення інвестицій щорічно з 1992 по 2020 рік з урахуванням транзакційних витрат. Це можна порівняти з реальною ринковою прибутковістю в 9% на рік. Прибуток був особливо високим під час ринкових потрясінь 2000-го (545% прибутковості) і 2008-го років (681% прибутковості), що довело підвищену ефективність кількісних алгоритмів в періоди високої волатильності, коли на ринках переважають емоції. Дослідження вчених в університеті Ерлангена-Нюрнберга показало, що в створених ними моделях прибуток від інвестицій штучного інтелекту знизилася після 2001 року, так

як використання роботів в торгівлі на біржі стало більш помітним й кількість можливостей для використання ринкової неефективності зменшилася. Однак в останні роки прибутковість впала та час від часу навіть ставала негативною, що дослідники пов'язують зі зростаючим впливом штучного інтелекту на біржову торгівлю.

Ідея використання комп'ютерів для торгівлі акціями не нова. Її аналог – алгоритмічна торгівля або чорні ящики – використовується вже більше десяти років і неухильно набирає популярність. У 2012 році алгоритмічна торгівля займала 85% ринку. Якщо цей тренд збережеться, 90% торгівлі буде вестися через комп'ютерні програми. Алгоритмічна торгівля сьогодні рухається в бік високочастотної HFT-торгівлі, в якій акції купуються та продаються за частки секунди. Алгоритм швидко виявляє й використовує розбіжність, прибуток стає все менше і менше, але обсяг торгів не скорочується.

Січневе дослідження EurekaHedge по 23 хедж-фондах, що використовують штучний інтелект, показало, що вони демонструють набагато кращі результати, ніж ті, що управляються людьми.

За останні шість років ці фонди домоглися річної прибутковості в 8,44% в порівнянні зі звичайними фондами, показники яких склали від 1,62% до 2,62%. Автори дослідження пов'язують домінування штучного інтелекту в галузі з тим, що він постійно проводить повторне тестування, а не просто накопичує дані. Це також може бути пов'язано з недоліками традиційних квантових підходів та застосуванням торговельних моделей, побудованих з використанням неприбуткових бектестов на історичних даних, які не здатні приносити прибуток в режимі реального часу.

Штучний інтелект нескінченно обробляє величезні масиви даних, включаючи книги, твіти, новини, фінансові показники й навіть розважальні

телевізійні програми. Так він вчиться розуміти глобальні тренди та постійно вдосконалює свої передбачення про фінансові ринки.

Хедж-фонди вже давно наймають на роботу математиків, що розробляють статистичні моделі та використовують історичні дані для створення торгових алгоритмів, які передбачають можливості ринку, але штучний інтелект робить це швидше й постійно вдосконалюється.

Ось чому фінансові гіганти, такі як Goldman Sachs, що запусив торгову платформу Kensho на базі штучного інтелекту в 2014 р., переходить на роботизовані системи, що пророкують ринкові тренди і продають значно краще людей.

Системи, на зразок тієї, що розробляє компанія Sentient може аналізувати величезні обсяги інформації, що включають ринкові дані, обсяги торгів, коливання цін, інтернет-заявки SEC для всіх компаній, дані соцмереж, новини та відео на



YouTube. Мета – домогтися того, щоб алгоритм становив оптимальний інвестиційний портфель на основі наявних знань та регулярно оптимізував його, виходячи з очікуваних нових даних за кожен місяць.

Кількість подібних проєктів в останні роки значно зростає. За деякими оцінками, у фінансовій сфері кількість компаній, що працюють з штучним інтелектом, досягає 1500. Наприклад, фонд Medallion в Renaissance Technologies, що використовує кількісні методи аналізу фондового ринку, може похвалитися одними з кращих показників в інвестиційній історії. За 20 років фонд зміг повернути + 35% в річному вираженні. Bridgewater Associates найняли команду, яка повинна побудувати автономну систему штучного інтелекту під керівництвом Девіда Ферручо, розробила для IBM комп'ютер Watson, який переміг в інтелектуальній телевікторині Jeopardy.

Aidyia Limited, керуючий активами в Гонконзі, запустили хедж-фонд, який повністю управляється штучним інтелектом. Він може читати новини на декількох мовах, аналізувати економічні дані, виявляти сумнівні шаблони, прогнозувати ринкові тенденції та після цього інвестувати.

Деякі компанії використовують штучний інтелект для забезпечення прибутковості через алгоритмічну торгівлю. Фонд Sentinent Technologies всього за кілька хвилин може зімітувати 1800 торгових днів, зіштовхуючи трильйони віртуальних трейдерів між собою.

Безліч багатообіцяючих хедж-фондів в усьому світі вже давно використовують машинне навчання для алгоритмічної торгівлі, тому що це виключає будь-які прояви ірраціональних почуттів, таких як страх та жадібність. Інвестори хочуть, щоб штучний інтелект розповів їм, як заробляти гроші на фондовому ринку.

Марк Міневіч, засновник Going Global Ventures та старший науковий співробітник американської Ради з конкурентоспроможності США наголошує: «Повсюдне впровадження штучного інтелекту у фінансовій індустрії призведе до того, що трейдери з величезними зарплатами позбудуться робочих місць через роботів так само швидко, як і фабричні робітники. Вплив штучного інтелекту в індустрії поступово наростає, але дуже скоро він зовсім змінить її».

Відповідно до досліджень компанії Coalition Development, сьогодні середня заробітна плата співробітників в 12 найбільших інвестиційних банках доходить до \$ 500 тис на рік, причому у багатьох трейдерів доходи дорівнюють декількох мільйонів. Мотивація відмовитися від співробітників, які заробляють по \$ 500 на годину, та замінити їх роботами, зрозуміла.

У 2000 р. у Goldman Sachs працювало 600 трейдерів, які купували й продавали акції за вказівкою великих клієнтів банку. Зараз залишилося лише два таких співробітника, а всю іншу роботу роблять роботи. Як скоро те ж саме станеться з усіма іншими фінансовими компаніями, питання часу.

Така тенденція, швидше за все, змінить індустрію, тому що кращі випускники університетів втратять інтерес до Уолл-Стріт й віддадуть перевагу роботу в медицині, енергетиці, виробництві та інших корисних для суспільства сферах. Сьогодні приблизно третина випускників десяти кращих бізнес-шкіл США йде працювати в фінанси, лише 5% йде в медицину та ще менша кількість – в усі інші галузі.

Дійсно, коли хедж-фонди втратять інтерес до вчених та інженерів, вони зможуть приєднатися до



технологічних стартапів, щоб розробляти платформи штучного інтелекту.

Список літератури

1. Будякова О.Ю., Будяков В.Є. Використання штучного інтелекту на фондовому ринку. Marketing of innovations. Innovations in marketing (2020). Materials of the International Scientific Internet Conference (December, 2020). Bielsko-Biala: WSEH. [E-edition]. С. 93-95.
2. Budiakova O., Budiakov V. Use of artificial intelligence use in the stock market. Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси (ІМТСК-2021). III Міжнар. наук.-практ. конф. (27-28 травня 2021 р., Черкаси) Черкаси: Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, 2021. С. 115-117.
3. Будякова О.Ю., Будяков В.Є. Сучасні тенденції підготовки фахівців фондового ринка. Збірник тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції



"Нові інформаційні технології управління бізнесом". – Київ: Спілка автоматизаторів бізнесу, 11.02.2021. – 532 с. С. 45-49.

ГРІНВОШИНГ ЯК ФОРМА ЕКОЛОГІЧНОГО МАРКЕТИНГУ СУЧАСНИХ КОМПАНІЙ

Єгор БУРИЙ

Дар'я ІВАНОВА

Д-р філософії, ст. викладач Юлія ГАВРИШ
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря
Сікорського»

email: ivanovadaria006@gmail.com

Великого розвитку упродовж останніх десятиліть набула ідея свідомого споживання. Рівень екологічної свідомості громадян зростає,