

## Список використаних джерел

1 <https://habr.com/ru/post/312450/>

2 <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/osnovy-nejronnyh-setej-algoritmy-obuchenie-funkcii-aktivacii-i-poteri/>

3 <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/iskusstvennye-nejronnye-seti-ins>

**Науковий керівник:** Іванов В. Г., к.т.н., доцент.

*Білошанка В.С.*, професор кафедри  
банківської справи та страхування  
ДВНЗ «Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана»  
2docent@ukr.net

## ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА КОГНІТИВНІ ОБЧИСЛЕННЯ У СФЕРІ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ

В сучасних умовах відбуваються глобальні технологічні трансформації у сфері банківських послуг, обумовлені розвитком інформаційно-комунікаційних технологій. Банки, які використовують штучний інтелект та інші перспективні технології в операційній діяльності, збільшують щорічний прибуток швидше. Зазначимо чотири рівні, де може бути використаний штучний інтелект в банках:

- на рівні проектування: прогнозування затребуваності банківських продуктів, передбачення змін попиту, автоматизована оцінка ризиків;
- на рівні виробництва: автоматизація та оптимізація взаємодії з існуючими та потенційними клієнтами. Автоматизація обробки документів і схвалення кредитів;
- на рівні просування: надання персоналізованих пропозицій в потрібний момент часу. Автоматичне регулювання процентних ставок в залежності від історії клієнта;
- на рівні надання обслуговування: розвиток автоматизованих систем і інтерфейсів самообслуговування у всіх каналах комунікації.

Штучний інтелект наразі є потужним інструментом конкурентної боротьби у сфері банківських послуг. В якості підтвердження, наведемо приклад, коли один з найбільших азійських банків істотно відставав від конкурентів за показником «кількість продуктів на одного клієнта». Банк розробив алгоритм глибокого машинного навчання, який обробляв і шукав взаємозв'язок між такими масивами даних про клієнтів, як демографічні характеристики клієнта, кількість продуктів банку, виписки по рахунку, дані про транзакції, мобільні платежі, перекази та дані кредитного бюро. Аналізуючи надані великі дані, алгоритм виявив раніше не помічені співробітниками банку подібності в поведінці клієнтів, що дозволило виділити п'ятнадцять тисяч мікросегментів в клієнтській базі. Після чого, на основі даних алгоритму банк розробив інтелектуальну модель, що дозволяє прогнозувати, який продукт банку може бути найбільш цікавий клієнту. На основі прогнозів моделі банк адресував персоналізовані пропозиції клієнтам, що забезпечило йому збільшення кількості продуктів на одного клієнта в декілька разів [1].

Когнітивні обчислення дозволяють штучному інтелекту вчитися набагато швидше, використовуючи набагато більші дані, але для цього необхідні суперкомп'ютери з величезною обчислювальною потужністю. Лідером в наданні платформи для здійснення когнітивних обчислень є компанія ІВМ, суперкомп'ютер якої – Watson, володіє найбільшими в світі обчислювальними потужностями, які можуть дозволити банкам з усього світу проводити когнітивні обчислення [2].

Основні функції когнітивних обчислень:

- когнітивна взаємодія з клієнтом – збільшення кількості придбаних товарів на основі надання персоналізованих пропозицій і орієнтації клієнта на придбання відповідного банківського продукту (наприклад, оформлення автокредиту);
- когнітивна автоматизація внутрішніх процесів банку з метою скорочення витрат на персонал, а також більш ефективного використання висококваліфікованих фахівців на основі автоматизації окремих завдань;
- когнітивні поради – визначення ключових зразків і закономірностей між мільярдами джерел даних в реальному часі для надання клієнтам глибоких практичних порад.

Завдяки штучному інтелекту банк формує індивідуальні клієнтські пропозиції і підвищує лояльність клієнтів. Йдеться насамперед про наступне:

- рекомендації банківських продуктів і покупок (програми лояльності від різних рітейлерів), в тому числі з використанням знань про клієнта з соціальних мереж;
- визначення ділових зв'язків клієнта з наступними рекомендаціями нових контрагентів;
- моделювання фінансових ризиків для малого бізнесу (дефолт, касовий розрив) в режимі реального часу з рекомендаціями цільових стратегій і банківських продуктів.

Як приклади розробок штучного інтелекту можна навести голосових і текстових помічників і пов'язані з ними технології розпізнавання мови і розпізнавання образів. Голосові помічники – це програми-співбесідники, призначені для спілкування, допомоги і консультацій. Найбільш відомий в даний час голосовий помічник – GoogleAssistant.

Технологія чат-ботів дозволяє оптимізувати бізнес-процеси банку і знайти розумний компроміс у вирішенні відразу декількох різнопланових завдань: спростити взаємодію користувача з банком, підвищити рівень сервісу і скоротити фінансові витрати на роботу call-центру та послуги SMS-оповіщення. Імітація діалогу відбувається в звичайному і комфортному для клієнта середовищі чату, при цьому він отримує вибір послуг, доступних раніше тільки на сайті або через систему дистанційного банківського обслуговування – все це дозволяє зберегти і підвищити лояльність.

Поширення перспективних, на думку багатьох банків, так званих інтерфейсних ботів, створених на платформах Telegram і Facebook, не вирішує питання якісної імітації живої бесіди і збереження лояльності клієнта. «Розмовні» боти, в першу чергу їх примітивні варіанти, створені з розважальною метою, досить часто піддаються критиці у зв'язку з обмеженістю тем, за якими вони здатні вести діалоги. Оскільки для людини під час обговорення питань з банком важливе відчуття живого контакту, найвірнішим напрямком вбачаємо розвиток саме «розмовних» ботів за умови наявності в них широких можливостей мовного аналізу. За умов продуманої реалізації їх можна назвати «правильними» чат-ботами, здатними якісно імітувати людську мову.

Впровадження «розмовних» ботів у сферу банківських послуг серйозно знизить навантаження на call-центри банків, збереже можливість живого діалогу і дозволить в складних випадках перевести розмову на фахівця банку, допомагаючи йому у вирішенні проблеми – шляхом активації функції підказок оператору з бази шаблонних фраз.

Поки що небагато вітчизняних банків застосовують вказані технології, проте абсолютна більшість банків вважають їх перспективними. Штучний інтелект та когнітивні обчислення поступово трансформують сферу банківських послуг. В майбутньому рівень автоматизації процесів і детального аналізу найдрібніших даних про конкретних клієнтів дозволить не тільки скоротити витрати (і, як наслідок, вартість банківських продуктів), але і повністю переосмислити те, як клієнт споживає банківські послуги та взаємодіє з їх провайдером. В майбутньому банк стане дійсно персональним помічником для клієнта.

### *Список використаних джерел*

1 Garg A. Analytics in banking: Time to realize the value / A. Garg, D. Grande, M.G. Macias-Lizaso, C. Sporleder, E. Windhagen [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/analytics-in-banking-time-to-realize-the-value/> (дата звернення: 02.04.2021).

2 AI and cognitive computing // IBM Research [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://research.ibm.com/cognitive-computing/> (дата звернення: 05.04.2021).

*Корякіна А.А.*, студентка  
ДВНЗ «Київський національний  
університет технологій та дизайну»  
[anglnkoriakina@gmail.com](mailto:anglnkoriakina@gmail.com)

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ART

Artificial intelligence, new digital technologies are fundamentally influencing the character of not only “conventional” technical professions but also the artistic environment, originaive processes, and even a phenomenon called digital art has emerged.

They have already begun to play a very important role in creative activities such as music, architecture, visual arts and even fashion. Neither modern movie or music can be imagined without the use of digital processing and computer effects.

“Computer” today has literally become a canvas, a brush, and a musical instrument. Apparently, the next step in the development of digital art will be the use of a “computer” not only as a tool for realizing human ideas, but as an independent creative entity. This view has sparked a new direction in artificial intelligence (AI) called computational creativity.

Apparently, we are already on the verge of a new era of creativity, when the AI and the artist become co-authors, complementing each other in those areas and “skills” where they are most powerful [1].

There are two main mechanisms for working with artificial intelligence that artists use. The first is a generative adversarial network (GAN), created by researcher Ian Goodfellow in 2014. It is a combination of two neural networks with different functionality: one constantly creates the most different patterns based on the information loaded into it, and the second, adversarial, is a discriminator that distinguishes imitative images created by the first network from real ones. They are like an artist and a critic.

The second mechanism is the creative adversarial network (CAN). It works on the same principle of creation and culling, only the discriminator tries to correlate the created works with the styles and directions available in its database. Through this interaction, the generator learns to create jobs that do not match any of the styles known to the discriminator [2].

There are many examples of connecting AI with art in the modern world. So recently, the public organization Over the Bridge launched a project called Lost Tapes of the 27 Club, the essence of which, using a neural network, to create new musical compositions of groups and singers who will no longer take the stage [3].

Artificial intelligence also affects the fashion world. Designers create virtual clothes, virtual fitting rooms work, and clothes walk on the catwalk by themselves. Ukrainian designer FINCH was one of the first to present a collection of virtual clothes as part of the Ukrainian Fashion Week [4].

The idea that machines can be artists, or even replace artists, as they have already replaced some professions, looks too daring so far [5]. Neural style transfer technologies, Deep Dream allows to create objects that in many cases do not differ from human creations. The generation of random images in CAN technology adds spontaneity to the creativity of artificial intelligence and make it possible to progress.

## References

1 Artificial intelligence in contemporary art (2020), available at: <https://sk.ru/news/iskusstvennyy-intellekt-v-sovremennom-iskusstve/>

2 What art creates artificial intelligence (2019), available at: <https://www.vedomosti.ru/lifestyle/articles/2019/06/12/804071-iskusstvo-sozdaet>