

УДК 004.9

## АНАЛІЗ ЗАДАЧІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОКУМЕНТООБІГУ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

*Петренко Ю.А., Жабін О.Ю.*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків*

Трансформація документообігу з фізичних носіїв у цифрові форми та перехід на сучасні цифрові технології зазвичай ставить під підприємством такі виклики, які потребують значних ресурсів та часу на їх вирішення, а у деяких випадках, взагалі не мають адекватного рішення. Вирішення проблем такого типу за допомогою залучення додаткових людських ресурсів можуть давати лише тимчасовий ефект на початкових етапах [1].

Вирішення задач обробки інформації, що зберігається на паперових носіях, використанням значних людських ресурсів, має наступні недоліки які можуть бути вирішені за допомогою використання штучного інтелекту [2]:

1. Зменшення людських помилок. Вислів «людська помилка» виник через те, що люди час від часу роблять помилки. Комп'ютерні програми, проте не роблять помилок, а лише виконують закладений в них алгоритм. За допомогою штучного інтелекту рішення приймаються на основі заздалегідь зібраної інформації за допомогою набору спеціальних алгоритмів, а також на основі гарантовано вірних рішень для цієї інформації. Таким чином, помилки зменшуються та можливо досягти значно більшої ступені точності рішення.
2. Відсутність необхідності у відпочинку, а також цілодобова доступність рішень поставлених задач. Оскільки людина створена так, що потребує час на відпочинок, то це накладає додаткові обмеження та збільшує кількості людей для забезпечення безперебійного процесу. Використання штучного інтелекту не має таких обмежень.

3. Швидкість прийняття рішення. Використовуючи штучний інтелект разом із технологіями автоматизації бізнес процесів, ми маємо можливість здійснювати прийняття рішення набагато швидше ніж людина.

4. Масштабування рішення. Рішення таких задач за допомогою людських ресурсів дуже складно масштабуються, проте використання штучного інтелекту та програмних алгоритмів дозволяє швидке масштабування шляхом збільшення обчислюваних потужностей у центрах обробки інформації.

Обробка такого типу документів, як наприклад «накладні» — це фундаментальний і критичний компонент бізнес-операцій. Оскільки у кожного постачальника є свої особливості, а у кожного документа — власна номенклатура. Термін "15 днів оплати" для однієї компанії — це "оплата через два тижні" для іншої. Навіть якщо накладні надходять від того самого постачальника щомісяця, вони можуть змінюватися, формати відрізняються, а помилки не уникають. І звісно, накладні — це лише вершина айсберга документації. Кожен день, в кожній компанії, на кожному рівні управління та операційної діяльності, співробітники повинні витягти деталі з контрактів, орендних угод, податкових форм, опитувань та інших документів.

Штучний інтелект пропонує способи виконання цих складних рутинних завдань набагато ефективніше. Ці рішення безшовні та масштабовані та прості в керуванні. Використовуючи різноманітні інноваційні техніки штучного інтелекту, організації можуть обробляти документи швидше та спрощувати операційні процедури, менше помилок означає менше виправлень та відмов. Останні дослідження PwC [2] щодо автоматизації показали, що навіть найпримітивніші техніки екстракції даних на основі штучного інтелекту можуть заощадити бізнесу 30–40% часу, який зазвичай витрачається на такі процеси.

Задачу автоматизації бізнес процесів з використанням штучного інтелекту можна поділити на декілька етапів:

- 1) Отримання бізнес даних.
- 2) Обробка отриманих даних з використанням штучного інтелекту, трансформація отриманого результату у необхідний формат.
- 3) Збереження отриманих результатів у системі підприємства.

На даному етапі розвитку технологій хмарних обчислювань виглядає доцільним винести опрацювання усіх 3 етапів у хмару. Такий підхід дозволяє:

- 1) Значно полегшити автоматизацію існуючих бізнес процесів підприємства, використовуючи готові хмарні рішення, такі як, наприклад, Lambda функції від AWS. Завдяки таким готовим рішенням просто почати реалізувати необхідні програмні рішення для автоматизації кожного з етапів бізнес процесів, використовуючи потужності хмарних обчислювань.
- 2) Використання готових моделей штучного інтелекту, які мають необхідну спеціалізацію, також дозволяє у дуже короткий час та не вкладаючи великі кошти, написати необхідний програмний код та навчити ці моделі на обробку даних у тому форматі, який використовується у даному підприємстві.
- 3) Збереження отриманих результатів можна здійснювати як у хмарі, так і безпосередньо на обладнанні самого підприємства, знову ж таки автоматизувати ці процеси можна за допомогою хмарних технологій.

Етап використання інструментів штучного інтелекту також можна поділити на декілька основних етапів:

- 1) Підготовка наборів даних для навчання моделі штучного інтелекту. На цьому етапі визначаються типи документів, які треба обробляти. Для кожного типу документів вибирається кілька прикладів документів зі схожим зовнішнім виглядом та/або вмістом.
- 2) Навчання моделі штучного інтелекту. За допомогою алгоритмів машинного навчання модель штучного інтелекту аналізує тренувальні документи в межах кожного типу документів та визначає параметри, які слід використовувати для ідентифікації відповідного типу документів.
- 3) Тестування. Оцінка роботи моделі штучного інтелекту на реальних даних та визначення якості результатів її роботи. Повторення за необхідністю перших двох пунктів для досягнення необхідного рівня якості результату роботи штучного інтелекту.

Можна зробити висновок, що вирішення задач автоматизації бізнес процесів підприємств за допомогою штучного інтелекту є дуже актуальним та таким, що

потребує сучасний бізнес. Вирішення таких задач дозволить значно спростити інтеграцію сучасних бізнес процесів з існуючими та перехід зі старих технологій у обробці документів на сучасні. Прискорити обробку первісних даних та значно зменшити кількість помилок. Зменшити навантаження на персонал, та зменшити витрати підприємства на цю обробку, забезпечити безперебійну обробку інформації, надати можливість швидкої та надійної взаємодії між сучасними методами обробки даних та тими, що вже застаріли.

### **Література:**

1. Основні поняття документу та документообігу / веб-сайт. URL: <https://sites.google.com/view/ddkbmta-info>.
2. Настав час захопитися нудним ІІІ / веб-сайт. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/artificial-intelligence/publications/ai-automation-data-extraction.html>