

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет міжнародних відносин
Кафедра журналістики

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

Нестеряк Юрій Васильович

«__» _____ 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА
СУЧАСНА ЖУРНАЛІСТИКА В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ

Виконавець: Височин Анастасія Ігорівна

Керівник: д-р філол. наук, проф.

Шульгіна Валентина Іванівна

Нормоконтролер:

Остапчук Світлана Сергіївна

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	7
1.1. Дефініція поняття штучного інтелекту. Його структура та принцип роботи.....	7
1.2. Мета та проблеми розвитку технологій штучного інтелекту в умовах сучасності.....	14
Висновки до розділу 1.....	21
РОЗДІЛ 2. ПРОЦЕС ІНТЕГРАЦІЇ ПРОФЕСІЙ З ТЕХНОЛОГІЯМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	23
2.1. Стан професій в умовах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.....	23
2.2. Технології штучного інтелекту в світовій журналістиці.....	34
Висновки до розділу 2.....	46
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ ЖУРНАЛІСТИКИ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	48
3.1. Сучасний стан української журналістики. Технології штучного інтелекту що використовуються в Україні.....	48
3.2. Перспективи розвитку української журналістики за умови використання систем штучного інтелекту.....	53
3.3. Шляхи вирішення проблем та прогноз розвитку роботи журналіста в процесі її інтеграції з системами штучного інтелекту.....	60

3.4 Проблеми та загрози, що виникають у процесі впровадження нових технологій у професію журналіста.....	66
Висновки до розділу 3.....	72
ВИСНОВКИ.....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75

ВСТУП

Актуальність теми дослідження зумовлена сучасними реаліями світу. Ми існуємо в одному суспільстві з технікою, автоматичними системами і вже не уявляємо свого життя без них. Існує необхідність дослідити ризики і переваги такого розвитку саме для професії журналіста. Проблему інтеграції журналістики зі штучним інтелектом досліджувало багато іноземних науковців, серед них: Андреас Греф, Еммі Вебб, Нік Бростон, та ін. В Україні не існує досліджень щодо проблеми автоматизації роботи журналіста. Зумовлено це тим, що важко визначити як швидко системи штучного інтелекту будуть розвиватися далі, і які нові технології будуть винайдені. Сьогодні роботи вже малюють картини, пишуть вірші і розмовляють с людиною зрозумілою мовою. Цей факт ставить під сумнів багато теорій щодо неможливості машин оволодіти людськими професіями. Журналістиці, як професії притаманно багато якостей, що успішно імітують інтелектуальні системи. Тому питання актуальності професії «живої» журналістики зараз вкрай важливе.

Мета дослідження полягає у визначенні сучасного стану професії журналіста в умовах її інтеграції з системами штучного інтелекту.

Визначена мета передбачає розв'язання наступних **завдань**:

1. Проаналізувати дефініції термінів «штучний інтелект», «машинне навчання», «штучна нейронна мережа».
2. Визначити перспективи розвитку систем штучного інтелекту.
3. Дослідити розвиток професій, що інтегруються з системами штучного інтелекту.

4. Описати особливості роботи журналіста в умовах впровадження технології штучного інтелекту.

5. Дослідити сучасний стан професії журналіста та перспективи її розвитку в умовах інтеграції з інтелектуальними системами.

Об’єкт дослідження – особливості роботи журналіста в умовах розвитку сучасних технологічних систем

Предметом дослідження є визначення сучасного стану роботи журналіста в умовах її інтеграції з інтелектуальними системами.

Наукова новизна отриманих досліджень полягає у тому, що ця робота ставить під питання актуальність професії журналіста в умовах розвитку технологій штучного інтелекту. Питання автоматизації роботи і зникнення низки професій досліджують вчені і науковці, але журналістика залишається галуззю, що поки мало описана у таких працях. В цій роботі досліджено переваги і недоліки інтеграції журналістики з інтелектуальними системами, визначено можливі шляхи розвитку професії і окреслено загрози й перспективи для майбутньої роботи журналіста.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання матеріалів для викладання таких дисциплін як та «Основи теорії журналістики», «Інтернет-журналістика» а також при розробці навчальних посібників і методичних рекомендацій для студентів-журналістів та студентів-міжнародників.

Методи дослідження дипломної роботи передбачають застосування загальнонаукових та спеціальних методів. В основі дипломної роботи – використання *методу єдності теорії та практики, дослідження причинно-наслідкових зв’язків*. В процесі теорико-методологічного обґрунтування явища штучного інтелекту застосований *метод класифікацій та узагальнень, аналізу і синтезу, статистичний метод*. *Метод порівняльного аналізу* було застосовано для розгляду дефініцій термінів «штучний інтелект», «машинне навчання», «штучні

нейронні мережі», метод моделювання – для дослідження впливу інтелектуальних систем на різні галузі життя. У процесі визначення сучасного стану журналістики та технологій, що використовуються було використано *методи спостереження, індукції та дедукції*.

Структура роботи. Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів (8 підрозділів), висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (75 джерел).

Загальний обсяг роботи становить 83 сторінки, основний зміст викладено на 74 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

1.1. Дефініція поняття штучного інтелекту. Його структура та принцип роботи

Штучний інтелект - явище, що виникло в 1940-х роках. Ніхто точно не може сказати з чого почався розвиток цієї галузі науки, тому що комп'ютерні машини існували давно, але не мали ознак штучного інтелекту.

Автором терміну вважається американський вчений Джон Маккарті.

«Хрещення нової назви відбулося в 1956 році під час організованого Маккарті заходу - Дартмутського річного дослідницького проекту зі штучного інтелекту, фінансування якого здійснював Фонд Рокфеллера. Це була знакова подія. Пропонувалися й інші варіанти назви для нової дисципліни: кібернетика, дослідження автоматів, комплексна обробка інформації та машинний інтелект» [6, с. 142].

На цій же конференції технологія була описана так: «Кожен аспект навчання або будь-яка інша особливість інтелекту можуть бути так точно описані, що машина зможе зімітувати їх» [67].

Глумачний словник по штучному інтелекту дає такі визначення цього поняття:

1. Науковий напрямок, в рамках якого ставляться і вирішуються завдання апаратного або програмного моделювання тих видів людської діяльності, які традиційно вважаються інтелектуальними.

2. Властивість інтелектуальних систем виконувати функції (творчі), які традиційно вважаються прерогативою людини [1, с. 256].

Сама історія розвитку штучного інтелекту як наукового напрямку - неоднозначна. Питання наділення мисленням комп'ютера стояло перед інженерами ще з часів його винаходу, а з початком розвитку технологій стало актуальніше.

У 1941 році, німецький інженер Конрад Ернст Отто Цузе побудував перший працюючий програмно-керований комп'ютер - Z3, який володів усіма властивостями сучасного комп'ютера. Два роки потому американські вчені Уоррен Маккалок і Уолтер Пітс опублікували роботу «Логічне числення ідей, що відносяться до нервової активності», і заклали основи штучних нейронних мереж.

Штучна нейронна мережа - це система сполучених і взаємодіючих між собою простих процесорів (штучних нейронів). Структура нейронної мережі прийшла в світ програмування з біології. Завдяки такій структурі, машина отримує можливість аналізувати і навіть запам'ятовувати різну інформацію. Нейронні мережі також здатні не тільки аналізувати вхідну інформацію, а й відтворювати її зі своєї пам'яті [2, с. 72].

Нейронні мережі використовуються для вирішення складних завдань, які вимагають аналітичних обчислень подібних тим, які робить людський мозок. Найпоширенішими завданнями, для вирішення яких застосовуються нейронні мережі, є:

- розпізнавання образів. Як образи можуть виступати різні об'єкти: символи тексту, зображення, зразки звуків і т.д. В даний час це найбільш широка галузь застосування нейронних мереж;

- класифікація - розподіл даних по параметрам;

- прийняття рішень і управління;

-кластеризація. Під кластеризацією мається на увазі розбиття множини вхідних сигналів на класи, при цьому ні кількість, ні ознаки класів заздалегідь не відомі. Після навчання така мережа здатна визначати, до якого класу належить вхідний сигнал. Мережа також може сигналізувати про те, що вхідний сигнал не відноситься ні до одного з виділених класів - це є ознакою появи нових даних, відсутніх в навчальній вибірці. Таким чином, подібна мережа може виявляти нові, невідомі раніше класи сигналів;

-прогнозування. Здібності нейронної мережі до прогнозування безпосередньо випливають з її здатності до узагальнення і виділення прихованих залежностей між вхідними та вихідними даними. Після навчання мережа здатна передбачити майбутнє значення якоїсь послідовності на основі декількох попередніх значень;

-стиснення даних і асоціативна пам'ять. Здатність нейромереж до виявлення взаємозв'язків між різними параметрами дає можливість представити дані компактніше, якщо дані тісно пов'язані між собою.

Існує кілька типів нейронної мережі, кожен з яких має свої власні конкретні випадки використання та рівні складності. Основний тип нейронної мережі - це нейронна мережа з прямим зв'язком, в якій інформація рухається лише в одному напрямку від входу до виходу.

Широко використовуваним типом є періодична нейронна мережа, в якій дані можуть оброблюватися в декількох напрямках. Ці нейронні мережі більш здібні до навчання і широко використовуються для виконання складніших завдань, таких як розпізнавання рукописного тексту або розпізнавання живої мови.

Штучна нейронна мережа моделюється з використанням декількох шарів нейронів. Структура цих шарів називається архітектурою моделі. Нейрони є окремими обчислювальними одиницями, що здатні отримувати вхідні дані і застосовувати до них деяку математичну функцію для визначення того, чи варто передавати ці дані далі. У простій тришаровій моделі перший шар є шаром

введення, за ним йде прихований шар, а за ним - шар виведення. Існують і складніші системи з чотирьох або більше шарами. Чим більше шарів, тим складніший процес обробки даних

Кожен шар повинен містити не менше одного нейрона.

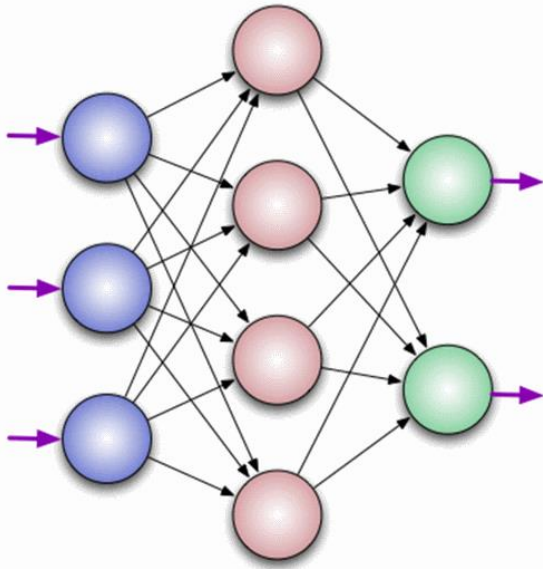


Рис 1.1 Найпростіша тришарова модель

Найпростіша нейронна мережа має дві вхідні клітини і одну вихідну, і може використовуватися в якості моделі логічних вентилів. В даному випадку ми маємо ускладнену версію такої системи, вхідних точок три, а вихідних – дві. Чим більше число вхідних та проміжних точок, тим більшу кількість вихідних даних ми можемо отримати.

Такий процес називається навчанням з учителем, і він відрізняється від навчання без учителя тим, що в другому випадку множину вихідних даних мережа створює самостійно. Ця помилка є різницею між введенням і висновком. Якщо у мережі є достатня кількість прихованих нейронів, вона теоретично здатна змоделювати взаємодію між вхідними та вихідними даними. На практиці такі мережі використовуються не часто, зазвичай їх комбінують з іншими типами для отримання нових.

Найважливіша особливість нейронних штучних мереж – їх здатність до навчання. Чим більша кількість даних буде заведена в штучну нейронну мережу – тим більшу кількість результатів можна отримати. Проміжних шарів може бути нескінченна множина, але чим більша їх кількість, тим більша можливість помилки і тим важче її усунути, тому що необхідно знайти шар в якому вона виникає і визначити шлях зв'язку при якому стається помилка.

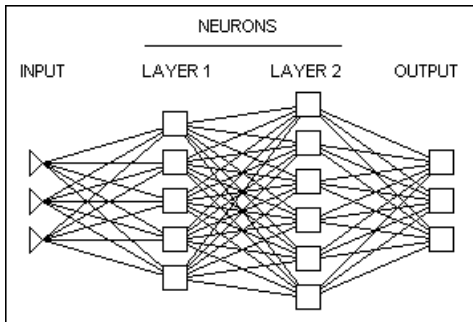


Рис 1.2 Складна чотиришарова модель

Шари, які розміщені між точками входу і виходу - приховані шари глибокої нейромережі, які є основою глибокого навчання. Отже, чим більше число прихованих шарів, тим більше можливостей для навчання мережі.

У сучасному світі існує три поняття, які часто плутають: штучний інтелект (Artificial Intelligence), машинне навчання (Machine Learning) і глибоке навчання (Deep Learning). За фактом, кожна з цих областей - підмножина попередньої області. Штучний інтелект - узагальнююча категорія для машинного навчання. А машинне навчання - узагальнююча категорія для глибокого навчання.

Глибоке навчання - це підмножина методів машинного навчання, галузь вивчення і створення машин, які можуть навчатися [5, с. 28].

Ідея машин, що можуть навчатися належить А. Тарінгу [9, с. 433]. У 1959 році Артур Семюел започаткував термін «машинне навчання» і описав його як: «Галузь науки, завдяки якій комп'ютери можуть навчатися без явного програмування» [8, с. 210]. Але це визначення вважається застарілим і втрачає свій

сенс в сучасному контексті, тому, в 1997 році Том Мітчелл дає більш сучасне визначення: «Комп'ютерна програма навчається на основі досвіду E по відношенню до деякого класу задач T і міри якості P , якщо якість вирішення завдань з T , виміряна на основі P , поліпшується з набуттям досвіду E » [7, 274 с].

Ґрунтуючись на цьому визначаємо, що машинне навчання - це клас методів штучного інтелекту, характерною рисою яких є не пряме рішення задачі, а навчання в процесі застосування рішень безлічі подібних завдань.

Це означає, що, при побудові вищевказаних моделей, можна навчити машину будувати зв'язки не просто на запам'ятовуванні, а вирішувати завдання спираючись на вивчені нею алгоритми.

Ці завдання будуються на прикладі простих закономірностей, в кожній з областей застосування:

Медична діагностика: симптоми - захворювання

Рекомендаційні системи: минулі покупки – рекомендація щодо майбутніх

Комп'ютерний зір: розпізнавання пікселів - картинка

Розпізнавання тексту: рукописний текст - текст у машинному коді

Машинний переклад: текст українською мовою - переклад на англійську

Розпізнавання мови: аудіозапис мови – текст

Якщо, у випадку з нейронними мережами, ми можемо навчити машину працювати, визначаючи деякі закономірності, то у випадку з машинним навчанням ці закономірності допомагають вирішувати такі робочі завдання:

-прогнозування: попиту, обсягу продажів, наповнення складу, завантаження устаткування і інших ресурсів, подальшого розвитку підприємства;

-виявлення: тенденцій, прихованих взаємозв'язків, аномалій, повторюваних елементів;

- розпізнавання: фото-, відео-, аудіо контенту, спроб шахрайства, брехні, внутрішніх загроз, зовнішніх атак на систему безпеки;
- автоматизація: роботи операторів в онлайн-чатах, телефонних операторів;
- класифікація: аналіз складу покупців, клієнтів, замовників і сегментація їх за різними параметрами;
- кластеризація: класифікація за параметрами, які з самого початку не були відомі.

Машинне навчання - один з безлічі методів навчання штучного інтелекту, але зараз він використовується найчастіше. У контексті даного питання, нас цікавить саме принцип машинного навчання, тому що саме він лежить в підґрунті роботи сучасних технологій за участю штучного інтелекту.

Зараз, такий метод широко використовується для роботи багатьох відомих ресурсів, один з них - українська компанія Neuromation, стартап якої в лютому 2017 року під час ICO залучив \$ 71,6 млн. інвестицій.

Платформа Neuromation дозволяє створювати штучне навчальне середовище для глибокого навчання нейронних мереж на великій кількості прикладів. Дані для навчання генеруються з використанням обчислювальних потужностей блокчейн-спільноти. Настільки оригінальне рішення компанія прийняла тому, що раніше, в процесі роботи над системами з використанням комп'ютерного зору, зіткнулася з проблемою браку обчислювальних ресурсів. Оренда ресурсів у хмарних сервісів Amazon або Google для стартапу виявилася непідйомною. А через бум-майнінг практично неможливо було купити відеокарти. Так з'явилася ідея брати обчислювальні потужності в оренду у майнерів, яка в підсумку стала створеною нейроплатформою [22].

Отже, штучний інтелект базується на принципах машинного навчання, яке відбувається через процес глибокого навчання нейронних мереж. Нейронні мережі працюють за принципом біологічних нейронних зв'язків, тобто, на основі

отриманих даних вони можуть визначати вихідні дані. Крім того, як і у випадку з людським мозком, на основі вже наявних даних, нейронні мережі здатні навчатися і вирішувати завдання самостійно.

1.2. Мета та проблеми розвитку технологій штучного інтелекту в умовах сучасності

Штучний інтелект не випадково є такою обговорюваною темою. Мета людини - створити машину, яка буде мислити як людина і (або) перевершувати її. Вона зможе зберігати набагато більші обсяги даних, швидше будувати логічні зв'язки і давати довгострокові прогнози, на основі наявних даних.

Здібності і перспективи розвитку штучного інтелекту визначають і його основні цілі:

1) Логічне мислення. Пристосувати комп'ютери виконувати складні свідомі завдання, на які здатні люди. Приклади розв'язання таких завдань з логічним мисленням, зокрема гра в шахи і рішення алгебраїчних задач певного класу.

2) Подання знань. Дозволити комп'ютерам описувати об'єкти, людей і мову.

3) Планування і навігація. Дати можливість комп'ютерам діставатися з пункту А в пункт Б. Прикладом можуть служити безпілотні автомобілі, які здатні самостійно вибудовувати маршрут і дотримуватися його.

4) Обробка природної мови. Адаптувати комп'ютер до розуміння і обробки мови. Це активно використовується вже зараз в технології розпізнавання мови.

5) Сприйняття. Пристосувати комп'ютер взаємодіяти зі світом через зір, слух, дотик і запах.

6) Емпіричний інтелект - інтелект, який не запрограмований явно, а формується поступово з інших цілком штучно-інтелектуальних особливостей. Концепція цієї

мети - комп'ютери, які симулюють емоційний інтелект, моральне судження й інші властивості, які притаманні людині [40].

У сучасному розумінні штучний інтелект поділяють на 3 види:

1) Обмежений штучний інтелект спеціалізується всього на одній меті.

Прикладом такого типу може бути комп'ютер IBM Deep Blue, який 11 травня 1997 року обіграв Гаррі Каспарова в шахи [3, с. 224]. А програма AlphaGo компанії Google DeepMind, в 2016 році обіграла чемпіона світу з Го Лі Седоля [61]. Найдивовижніше в цьому те, що в грі го є особливість: в процесі цієї гри кількість можливих конфігурацій, що складаються на дошці, нескінченно. І це значить, що неможливо побудувати комп'ютер, який зможе вигравати в гру го тим же способом, що і, наприклад, в шашки, тобто використовуючи виключно примітивну потужність обчислення. Це означає, що машина грала не за алгоритмом, а виконувала дії на інтуїтивному рівні.

Але недолік такого виду інтелекту полягає саме в тому, що він створений, щоб виконувати лише одну задачу. У такого інтелекту відсутні самосвідомість та істинний інтелект.

2) Загальний штучний інтелект

Це етап на якому машина проходить тест Тюрінга (суть тесту Тюрінга полягає в наступному: чи може людина, що спілкується з іншою людиною і комп'ютером, спираючись на відповіді визначити, в якому випадку його співрозмовником була людина, а в якому - машина. Завдання комп'ютера - так відтворити людську логіку, щоб його було неможливо розпізнати. Всі учасники тесту не бачать один одного) і за рівнем інтелекту прирівнюється до людського, вже вміє мислити логічно та абстрактно. Така машина швидко вчиться.

Основні властивості, якими повинен володіти такий інтелект:

- приймання рішень і здійснення дій в умовах невизначеності;

- загальне уявлення про об'єктивну реальність;
- планування;
- навчання;
- спілкування природною мовою (обробка природної мови);
- об'єднувати всі ці здібності і використовувати їх для досягнення цілей [40].

Якщо людство зможе створити таку машину, то вона почне розвиватися самостійно і з'явиться наступний тип штучного інтелекту, який поки вважається недосяжним.

3) Надрозумний штучний інтелект

Це машина, яка розумніше людства. Такий інтелект поки не існує, а розглядається виключно в теорії. Подібна розробка буде стояти на сходинку вище людського інтелекту за рахунок багатозадачності, здатності зберігати і обробляти обсяг даних, який у багато разів перевищує людські здібності [4, с. 106]. Сам термін «сильний штучний інтелект» був введений Джоном Сьорлем, він же його вперше і охарактеризував: «Більш того, така програма буде не просто моделлю розуму; вона в прямому сенсі слова сама і буде розумом, в тій же мірі, в якій людський розум - це розум» [25]. Філософ і професор Оксфордського університету Нік Бострем описав його так: «інтелект, який набагато розумніший, ніж кращий людський мозок, практично у всіх областях, в тому числі в науковій творчості, загальній мудрості і соціальних навичках» [73].

Завдання створити надрозумний штучний інтелект зараз вкрай актуальне. Перспективи розвитку цієї галузі і просування в ній дуже вагомі. За рахунок своїх переваг перед людським мозком, яких є, як мінімум, дві: швидкість обробки інформації машинами лежить далеко за межами можливостей біологічної тканини. Мембрана нервової клітини організована таким чином, що якщо в одній точці виник імпульс, то цей імпульс здатний поширюватися по мембрані нервової клітини - це

є передачею. Поширення імпульсу відбувається досить повільно - максимум 100 м / с, в свою чергу, електричний сигнал по дротах поширюється зі швидкістю світла. Крім того, існують обмеження за розміром. Людський мозок не може бути більше черепної коробки, а комп'ютер може бути величезним і займати багато місця.

Значить, штучний інтелект рівня, який буде перевищувати людський зможе вирішувати завдання набагато швидше і ефективніше, ніж це буде робити людина. Справа в тому, що при досягненні рівня людського мозку, розвиток цієї галузі не буде затримуватися на даному етапі, так як, якщо є можливість досягти такої точки, то розвиток стає неминучим.

Для простого прикладу, така система, яка буде прирівнюватися до людського мозку, але мати більший потенціал для розвитку, ніж останній, зможе самостійно заповнювати прогалини знань, знаходити нові шляхи навчання, тобто, по факту, це буде людський мозок вдосконалений в 1000 разів, з можливістю самостійного розвитку. На цьому етапі, машині перестане бути потрібна людина для навчання, вона будуватиме зв'язки і вивчати нові алгоритми ґрунтуючись на отриманому досвіді. Це означає, що машини стануть краще, ніж людство практично в усьому. Таке явище математик Ірвінг Гуд називав «інтелектуальним вибухом» - ризик втрати нами контролю над процесом [50].

Тому надрозумний штучний інтелект стане останнім винаходом людства. Всі інші винаходи він буде здатний робити сам, і буде при цьому набагато швидше і ефективніше, ніж людина [8, с. 118]

Перспективи розвитку такої машини колосальні - людство може знайти ліки від невиліковних хвороб, з'ясувати причини їх появи, освоїти космос завдяки новим технологіям і, можливо, знайти спосіб завантажувати свою свідомість у комп'ютери.

Але, в контексті даного питання важливо розуміти розвиток ризиків з появою подібної машини. Надрозумний штучний інтелект стане вкрай впливовою технологією, яка вплине на всі аспекти життя людства. В широкому розумінні, така машина є інструментом оптимізації, найпотужнішим в рамках математики. Такі можливості означають, що людство стане жити, керуючись прогнозами штучного інтелекту. Скажімо, якщо така машина зможе визначити курс людства для запобігання природної катастрофи, то зусилля людей будуть спрямовані, щоб жити по заданому курсу.

Нік Бостром наводить такий приклад виконання завдання: «Припустимо, що ми дали штучному інтелекту мету - «посміхнути» людей. Коли штучний інтелект слабкий, він виконує корисні і веселі дії, які викликають посмішку у користувача. Коли штучний інтелект стає надрозумним, він визначає, що існує більш ефективний спосіб досягти цієї мети: взяти світ під контроль і імплантувати електроди в лицьові м'язи людей, забезпечуючи постійні сяючі посмішки. Інший приклад. Припустимо, ми даємо мету - вирішити важку математичну проблему. Коли штучний інтелект стає надрозумним, він визначає, що найефективніший спосіб вирішити проблему - перетворити планету в гігантський комп'ютер, щоб поліпшити свою розумову здатність. І зауважте, що це дає штучному інтелекту інструментальне обґрунтування робити для нас речі, які ми можемо не схвалити. Люди в цій моделі є загрозами - ми могли перешкоджати рішенням математичної проблеми» [73].

Це означає, що при визначенні мети для подібної машини треба враховувати шляхи її розуміння і, в першу чергу, оцінити безпеку можливих використовуваних методів. Ці загрози, в свою чергу, впливають з етичних проблем створення штучного інтелекту:

- Якщо машина може міркувати, мати почуття і самосвідомість, то що, в підсумку, буде робити людину людиною, а машину - машиною? Де буде побудована межа?

- Якщо машини починають відчувати, то використання їх в своїх цілях є експлуатацією. Доведеться визначати права для машин?

- Як будуть будуватися відносини людства і свідомого інтелекту? Чи стане людина загрозою для досягнення заданих цілей?

(Це питання найбільш часто піднімається в художніх творах).

Одна з хвилюючих проблем, яка існує вже зараз і може виникнути при створенні сильного штучного інтелекту - «Чи замінить машина людину?»

22 березня 1964 року, Особливий комітет потрійної революції підготував звіт президенту США Ліндону Джонсону, який отримав назву «Потрійна революція». Ця революція має кібернетичний характер, який автори описали так: «Настала нова ера виробництва. Принципи її організації настільки ж відрізняються від промислової ери, наскільки сама промислова ера відрізняється від аграрної. Кібернетична революція стане результатом комбінації комп'ютерів і автоматичних машин. Це призведе до того, що з'явиться система практично необмеженої продуктивності, яка буде вимагати все менше людської праці [10, с. 112].

Наслідком цього може стати масове безробіття, різке зростання нерівності і, в кінцевому підсумку, падіння попиту на товари та послуги на тлі зменшення купівельної спроможності споживачів, без якої подальше економічне зростання неможливе.

Іншими словами, важлива проблема, яка турбує людство вже багато років - автоматизація роботи.

При першій промисловій революції відбувся масовий перехід від ручної праці до машинної. Такі машини могли виконувати обмежений набір функцій і робити монотонну повторювану роботу. Наслідком цієї революції став демографічний вибух, тому що відбулося поліпшення рівня життя і медицини, з'явилися нові галузі промисловості та нові робочі місця. Така революція мала, в цілому, позитивні наслідки. Але відрізняло її те, що машини і їх робота були залежні від людини, тому

що не мали можливості виконувати роботу самостійно. У таких технологій був відсутній інтелект, це були найпростіші алгоритми повторюваних рухів і процесів.

Наразі стоїть питання нової революції, яка може привести до інших наслідків. Машини, які володіють штучним інтелектом вже використовуються в багатьох сферах. У 2013 році в Оксфордському університеті провели дослідження майбутнього професій. Воно показало, що майже кожній другій спеціальності загрожує автоматизація [69]. Але, варто зауважити, що першими в черзі автоматизації стоять професії з постійними повторюваними діями. У людини немає шансів в змаганні з машинами, де запорука перемоги - частота повторення і обсяг, тому що в цьому машини багато в чому перевершують нас. Загрозою є те, що при автоматизації роботи може виникнути масове безробіття, неповна зайнятість і застій або навіть зменшення заробітної плати.

Але, ми все ще досягаємо успіху в професіях, які вимагають незвичних рішень. Машина погано працює з незвичними ситуаціями, в той час як людина може вирішувати навіть ті завдання, з якими стикається вперше. Тобто такі професії перебувають в безпеці від автоматизації, тому що для освоєння них необхідні якості, які притаманні тільки людині. Але приклад того, що комп'ютер зміг обіграти в інтуїтивну гру чемпіона світу, ставить під сумнів факт, що ми маємо перевагу над такими технологіями. На думку оксфордського фахівця Карла Фрея «Є лише дві професії, яким автоматизація не загрожує зовсім - це священники і політики» [11].

У підсумку ми маємо таку картину: майбутнє спеціальності буде залежати від того, як часто ця робота зводиться до повторюваних, об'ємних завдань, і як часто в процесі доводиться вирішувати нестандартні питання.

Отже, питання щодо перспективи розвитку штучного інтелекту і наслідків, які випливають з цього розвитку є дуже актуальним. Машини розвиваються з надзвичайною швидкістю, самонавчаються і вміють вирішувати безліч завдань набагато швидше і ефективніше, ніж людина. Але такі технології ще не мають

можливості перевершувати людину в спеціальностях, де необхідне нестандартне мислення. Штучний інтелект все ще мислить алгоритмами, хоч і здатний будувати складні зв'язки. А ті алгоритми, з якими він ще не стикався - не використовуються в процесі мислення, що істотно обмежує його перед людським мозком. Тому питання про автоматизацію людської праці поки що не може бути остаточно описане. З розвитком науки і, зокрема, галузі програмування і машинного навчання, штучний інтелект стає більш пристосованим, щоб виконувати різні завдання і автоматизувати процеси багатьох спеціальностей.

Висновки до розділу 1

Штучний інтелект - тема, яка актуальна саме в наш час. Ми стоїмо на точці, коли машини ще працюють на нас і стануть працювати незалежно від людини. Питання і проблеми, які виникають з розвитком таких технологій вплинуть на абсолютно всі сфери життя людини. Ми можемо розглядати це явище як найпотужнішу оптимізацію роботи, або як загрозу. Багато дослідників мають протилежну точку зору щодо цього питання, але всі вони погоджуються в одному - розвиток неминучий.

Однак розвиток кібернетики висуває ряд проблем, які все ж вимагають пильної уваги. Ці проблеми пов'язані з небезпеками, що виникають в ході розвитку штучного інтелекту.

Перша проблема пов'язана з можливою втратою стимулів до творчої праці в результаті масової комп'ютеризації або використання машин в сфері мистецтв.

Друга проблема має більш серйозний характер. Вже зараз існують машини і програми, здатні в процесі роботи самонавчатися, тобто підвищувати ефективність пристосування до зовнішніх факторів. У майбутньому, можливо, з'являться машини, що володіють таким рівнем пристосованості і надійності, що необхідність людини втручатися в процес роботи зникне.

Саме ці ризики розвитку технології штучного інтелекту зараз детально вивчаються в усьому світі, але, незважаючи на подібні небезпеки, створення надрозумної машини залишається настільки ж бажаним, як і страх перед нею.

РОЗДІЛ 2

ПРОЦЕС ІНТЕГРАЦІЇ ПРОФЕСІЙ З ТЕХНОЛОГІЯМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

2.1. Стан професій в умовах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Зважаючи на швидкість і мобільність сучасного суспільства, розвиток систем штучного інтелекту досить активно починає охоплювати усі сфери життя, тому процес «вдосконалення» професій відбувається невинно.

Проблема автоматизації більшості професій є серйозною загрозою, та не варто розглядати системи штучного інтелекту лише як зброю проти людської праці, адже науковці винаходять та розробляють нові технології з метою спростити життя і вдосконалити усі галузі людської діяльності для досягнення кращих та ефективніших результатів роботи.

Технології штучного інтелекту поширено використовуються у таких галузях як: фінанси, медицина, менеджмент персоналу, транспорт, музика, видавництво та письменництво, ЗМІ, мистецтво тощо.

Більшості з цих галузей притаманні ознаки, що ставлять їх під загрозу автоматизації: великий об'єм даних і постійні монотонні процеси. Пропоную розглянути ці галузі детальніше, щоб зрозуміти які технології використовуються наразі та які масштаби розвитку можуть мати в визначених професіях.

1. Фінанси

Фінанси це та галузь, якій притаманні такі ознаки як: цифри, великий об'єм даних, таблиці, оптимізація і кластеризація. Тому саме фінанси дуже перспективний

простір для впровадження сучасних інтелектуальних систем. По-перше, технологія штучного інтелекту активно використовується в управлінні власними фінансами. Наприклад, існують додатки, що допомагають користувачу з оптимізацією власних коштів, Найкращим, я вважаю є додаток Digit. Це додаток, який створено за допомогою використання технологій штучного інтелекту. Digit розраховує суму кожного списання, ґрунтуючись на історії попередніх витрат, поточний баланс, щомісячний дохід, а потім набуває можливості приймати власні рішення і переводити гроші на окремий ощадний рахунок. Таким чином, така система допомагає заощаджувати кошти та поступово навчитися розумно розпоряджатися власними фінансами.

По-друге - трейдинг. Машинні алгоритми дають безліч істотних переваг. Інтелектуальні торгові системи відстежують як структуровані (бази даних, таблиці і т. д.), так і неструктуровані (соціальні мережі, новини і т. д.) дані за короткий проміжок часу. Швидша обробка інформації означає швидкі рішення, які, в свою чергу, означають швидші транзакції. Прогнози продуктивності акцій набагато точніші завдяки алгоритмам, що можуть тестувати торгові системи спираючись на минулі дані.

По-третє - запобігання фінансового шахрайства. Ось уже кілька років штучний інтелект успішно пореається з фінансовим шахрайством. Алгоритми особливо ефективні у запобіганні шахрайства з кредитними картами - система аналізує поведінку клієнтів, місцезнаходження та витрати і запускає механізм безпеки, коли щось суперечить встановленій схемі поведінки власника картки.

2. Медицина

Галузь медицини є однією з найпопулярніших галузей для яких розробляються додатки та системи створені за допомогою технологій штучного інтелекту. Найважливішою причиною є - кластеризація. В процесі діагностики, лікарю необхідно згрупувати симптоми пацієнта і визначити яким хворобам можуть бути

притаманний саме такий набір симптомів. Нейронні зв'язки у людському організмі не є досконалими, тому машина має досить серйозну перевагу в процесі попередньої діагностики.

З найактуальніших новин є новина про те, що у листопаді 2019 року в медичних установах почали використовувати штучний інтелект, щоб передбачити необхідність госпіталізації пацієнтів. Подібна методика стала доступною в за підтримки британського міністерства охорони здоров'я.

Проект використовує системний алгоритм, щоб проаналізувати стан здоров'я хворих, передбачити, яким пацієнтам може знадобитися госпіталізація, і допомогти лікарям працювати над зниженням ризику госпіталізації. Так, лікарі можуть заздалегідь дізнатися, коли потрібно втрутитися.

У середині листопада 2019 року була представлена система штучного інтелекту, яка може прогнозувати епілептичні припадки з точністю до 99,6% [51]. Більш того, вона здатна передбачити їх розвиток за годину до появи основних симптомів. Такий точний прогноз дозволяє людям вчасно підготуватися до атаки і прийняти ліки.

Можливо найважливішою розробкою для галузі медицини стала розробка проекту IBM Watson for Oncology, що активно використовується в 230 лікарнях по всьому світу і допомагає лікуванню 13 видів раку у 84 000 пацієнтів. Watson задає питання і робить припущення, ґрунтуючись на даних останніх медичних досліджень в галузі онкології, крім того використовується інформація медичної картки пацієнта і поточні симптоми. В результаті кожен пацієнт отримує індивідуальний підхід.

Насправді, це неймовірний прорив у галузі медицини, адже тепер шанс виявити онкологічні захворювання на ранніх стадіях значно виріс, що означає більші шанси на успішне лікування.

3. Менеджмент персоналу

Уже зараз в HR-підрозділах нейронні мережі займаються аналітикою

кадрового потенціалу. У 86% випадків вони дають точний прогноз. Алгоритми, засновані на технологіях штучного інтелекту, можуть вивчати резюме, знаходити кандидатів на посади, виявляти ефективних співробітників і навіть давати розшифровку відеозапису співбесіди, допомагаючи обирати фахівців, які, виявляться досить успішними.

Важливо зазначити те, що ознакою HR-сфери є суб'єктивність людини. Іноді спеціалісти роблять висновки спираючись на власні почуття та не можуть об'єктивно оцінити недоліки та переваги кандидата. Така ситуація часто відбувається за умови вибору між декількома людьми. Технологія штучного інтелекту буде ефективнішою зважаючи на те, що вона зможе неупереджено оцінити кандидатів на посаду, проаналізувати їх потенціал, перспективи розвитку та зробити вибір спираючись на отримані дані.

Тому ця галузь має потенціал для впровадження у неї систем і програм, що будуть покликані оптимізувати роботу. Прикладом такої системи може бути HR-стартап Shortlyster. Він зібрав 5 мільйонів доларів для розвитку програми на базі штучного інтелекту, що допомагає фахівцям з підбору персоналу знаходити ідеальних кандидатів на вакантні посади, використовуючи алгоритми організаційної психології [65].

Інтелектуальна платформа виконує зіставлення і ранжування кандидатів або роботодавців на підставі даних із соціальних мереж, сайтів з оголошеннями про роботу, тематичних форумів і т.д. Потім нейронна мережа за допомогою алгоритмів організаційної психології сортує інформацію про кандидатів: їхні навички, знання іноземних мов, освіта, бажана заробітна плата. Таким чином вона обирає саме тих людей, що найкраще відповідають бажаним критеріям.

Тож штучний інтелект точно буде впроваджено у галузі менеджменту персоналу. Це допоможе оптимізувати роботу, запобігти упередженого ставлення до кандидатів на стадії відбору та покращити ефективність роботи компаній.

4. Транспорт

Сучасні виробники автомобілів активно використовують технології штучного інтелекту для створення нового покоління транспорту. Навіть зараз системи штучного інтелекту активно впроваджуються у комплектацію сучасних авто. Зокрема, технології використовуються для оптимізації додатків управління дорожнім трафіком, що, в свою чергу, скорочує час очікування, споживання енергії і шкідливі викиди на цілих 25 відсотків [57].

Звісно, використання таких систем тісно пов'язане з покращенням і вдосконаленням автомобільних систем задля комфорту власника. Наприклад, відомі автомобілі Tesla, що розроблені Ілоном Маском отримали двірники з покращеним штучним інтелектом Deep Rain, завдяки якому будуть самостійно адаптуватися під кількість опадів. Він отримує зображення з камер кузова і самостійно обирає швидкість руху двірників під час дощу або снігу. Система постійно самонавчається і коригує свої дії. Якщо вона помиляється і обирає невірну швидкість руху двірників, користувач може змінити її самостійно. Надалі система буде враховувати ці корективи [57].

В майбутньому, цілком можливе створення повністю автономних систем, що будуть працювати майже без втручання людини. Вже зараз існують безпілотне управління автомобілем, але воно потребує доробок і корективів, тому ще не може бути впроваджено повсюдно.

5. Музика

Вважається що в творчих галузях штучний інтелект ніколи не зможе вигадувати і створювати щось дійсно унікальне, але системи штучного інтелекту вже давно використовуються у музичних галузях. Спочатку це були лише програми з можливістю вдосконалення музики за допомогою інтелектуальних інструментів (коригування ритму, темпу, прибирання шумів з запису тощо).

Але, в період останніх 20 років, системи штучного інтелекту значно просунулися у музичній індустрії. В 2003 році Девід Коул створив штучний інтелект під назвою Emily Howell. Це музична програма-композитор, що створила 6 класичних мелодій.

Інша розробка – NSynth - алгоритм машинного навчання, який використовує глибокі нейронні мережі для вивчення різних характеристик звуку, а потім створює нове звучання спираючись на отриману інформацію. За словами розробників, замість того, щоб комбінувати або змішувати звуки, NSynth синтезує звук, використовуючи акустичні якості оригінальних звуків [74].

Тобто інтелектуальні системи вже навчилися створювати нові звуки (а тому і цілком нові композиції з їх використанням), спираючись на ті дані, які були в них закладені з самого початку. Вони можуть створювати музику у будь-якому з існуючих музичних жанрів, або підбирати музичні композиції враховуючи настрій користувача, температуру тіла, погоду, пульс та інші зовнішні фактори.

Ми вже визначили, що штучний інтелект існує завдяки глибинному навчання, а воно, в свою чергу, базується на нейронних зв'язках, які схожі на біологічні зв'язки в людському мозку. Створення музики – це процес, що має свої закономірності, правила і обмеження, хоча й вважається абсолютно вільним в широкому розумінні. Музика обмежена кількістю нот, має закономірності в їх послідовності і підкорюється правилам музичності. Так, у певній тональності можуть використовуватися лише певні набори акордів, і якщо це правило порушується, то музика стає некомфортною для людського сприйняття. Тому, незважаючи на творчий процес створення нової композиції, він має певні алгоритми і закономірності, яким можна навчити штучний інтелект. Саме таким чином він буде створювати нову музику.

Питання новизни цих творів, ми гадаємо, не надто актуальне. Людина створює щось нове враховуючи отриманні знання, будь-яка мелодія створюється людиною спираючись на те, що ти колись чув – інша композиція, спів птахів, послідовність

певних звуків або нот. Те, що сприймається людиною як «гармонія» - закладається в основу для її майбутніх творів. Система штучного інтелекту працює за подібним принципом.

В майбутньому, ми вважаємо, можлива розробка нового додатку, що буде синхронізуватися з браслетом (або іншими аксесуарами) і підбирати або навіть створювати композиції спираючись на дані отримані з браслету: загальна температура тіла, навколишня температура, пульс, частота дихання тощо. Можливо такий додаток став би дуже корисним для людей, що люблять бігати. В процесі тренування часто змінюється швидкість бігу, каденс (частота кроків) або інші фактори. Якщо навчити систему підлаштовуватися під ці зміни у реальному часі, то вона б могла писати композиції, що ідеально би відповідали потребам користувача. Гадаю це значно спростить процес тренування. Наразі я не знайшла такого додатку, тому його створення може стати новим стартапом.

б. Видавництво та письменництво

Гадаємо, що розробки в цій галузі є найбільш цікавими для журналістів, адже вони тісно пов'язані з написанням текстів (хоча й не художніх) та підготовкою їх до друку.

Як і з музичною галуззю, письменництво вважається прерогативою людини і, навряд, машина зможе створити конкуренцію досвідченим письменникам.

Але останні новини доводять зворотне. Так, ще у 2016 році одна з програм, створена японськими розробниками, написала короткий роман, який вийшов у фінал літературного конкурсу імені Хосі Сін'їті. Програма при написанні свого твору отримала набір вхідних даних: приблизна сюжетна лінія, стаття персонажів, фрази і речення, що необхідно використовувати в процесі роботи. Після цього система почала творчу роботу. Готовий роман отримав назву «День, коли комп'ютер напише роман» (The Day A Computer Writes A Novel) [63].

Роком раніше вченими Технологічного університету Джорджії була створена система «Шахеризада», що здатна генерувати короткі історії, попередньо проаналізувавши тексти тієї ж тематики. Така система не розуміє сенс тексту, але здатна будувати зв'язки між ними за допомогою однакових слів, фраз або подій. Якщо в процесі аналізу машина виявляє у декількох текстах однакові події (наприклад поцілунок у романтичній історії), то вона визначає цю деталь як «важливу» і використовує у своїй роботі. Тому тексти, що написані такою системою є досить простими у розумінні і схожі на людську мову.

Суттєвий недолік таких систем - їх безпорадність у використанні художніх прийомів: метафори, іронія, сарказм тощо. Машину можна навчити алгоритмам, але для використання таких прийомів необхідно розуміти контекст, що, наразі, не є можливим. Тому зараз машина ще не здатна перевершити людину у написанні художніх текстів, та створити конкуренцію у простих формах вже може.

Але, інтелектуальні системі перевершують усі сподівання у галузі редагування тексту. Найвідоміший інструмент редагування – функція Editor у Microsoft Word. Унікальність даного інструмента полягає в його розумінні нюансів і, частковому, розумінні контексту. Він може виявляти граматичні, стилістичні та пунктуаційні помилки або використання складних зворотів і пропонувати варіанти покращення тексту.

Одна з інноваційних останніх розробок – проект Grammarly. Це онлайн сервіс для перевірки англійської граматики, створений компанією Grammarly Inc. – він автоматично виявляє потенційні граматичні, орфографічні, пунктуальні, словесні і стильові помилки. Сервіс доступний в веб-редакторі, додатку для робочого столу, а також в розширеннях для браузерів Chrome, Safari, Firefox і Edge та мобільних клавіатур [48].

Ця технологія була створена українськими розробниками і в 2017 році сума інвестицій склала близько 110 мільйонів доларів [27].

Отже, галузь письменництва поступово підкорюється інтелектуальним технологіям, але використовується, переважно як додатковий інструмент, а не як основний процес. Варто зазначити, що такі системи швидко навчаються і активно розвиваються, але здатність розуміти контекст поки не є можливою.

Тому, ми не можемо стверджувати, що ця сфера людської діяльності стане абсолютно підвладною інтелектуальним системам.

7. Мистецтво

Використовуючи алгоритми машинного навчання, штучний інтелект вчиться знаходити і розпізнавати об'єкти на картині - осіб, тварин, різні предмети. Потім, використовуючи отримані знання, він самостійно створює картини на основі існуючих зображень, відтворюючи художні стилі таких відомих художників, як Вінсент Ван Гог, Пабло Пікассо, Едвард Мунка та ін.

У 2018 році вперше відбувся офіційний аукціон, де була продана картина, що була створена штучним інтелектом. «Портрет Едмонда Белламі» було створено арт-групою Obvious. Для її створення у нейромережу було завантажено 15 тис. портретів XIV-XX ст. Алгоритм «написання» картини складався з двох частин - генератора і дискримінатора. «Генератор створює нове зображення на основі отриманих даних, а потім дискримінатор намагається визначити різницю між зображенням, створеним людиною, і зображенням, створеним генератором. Мета полягає в тому, щоб обдурити дискримінатор, тоді результат вдалий» [32].

Окрім цього існує система, яка здатна перетворювати ескізи в повноцінні картини. Вона проаналізувала картини митців епохи Відродження і тепер використовує ті ж кольори, техніки та стилі для «завершення» обраного ескізу.

Але, в таких системах важливо згадати про одну з проблем, що виникають при створенні штучним інтелектом будь-чого. Чи доцільно вважати це продуктом

роботи штучного інтелекту або людини, що його створила? На наш погляд, варто все ж врахувати той факт, що людина, яка навчає систему – навчає її теж, через дані, які створила не самостійно. Картини, що були обрані для навчання – картини відомих діячів мистецтва, тож людина, в цьому випадку виступає в ролі вчителя, а штучний інтелект в ролі учня. Якщо учень малює картину і бере за основу знання, що дав йому вчитель, то автором картини все одно буде вважатися учень. Гадаємо, що тут доцільно провести таку ж аналогію, тому інтелектуальні системи можна вважати авторами створених ними проектів або витворів мистецтва. У січні 2020 року суд у Китаї ухвалив рішення, що тексти, які будуть створені штучним інтелектом визнаються об'єктами авторського права. Це перший випадок, коли творіння штучної інтелектуальної системи визнали інтелектуальною власністю. Зокрема це сталося зі статтею, що була написана алгоритмом Dreamwriter від компанії Tencent. У 2018 році одна з компаній скопіювала текст на свій ресурс без зазначення автора, аргументуючи це тим, що текст був написаний машиною, отже не є об'єктом авторського права. Суд тривав два роки, рішення було ухвалене на підставі того, що стаття є оригінальною, а отже класифікується, як авторський твір та авторські права на нього поширюються відповідно [41].

Варто зазначити, що інтелектуальні системи поступово покращують і спрощують наше життя – розпізнавання живої мови, фільтрація спаму в електронній пошті, розпізнавання жестів, обличчя, голосу та навігаційні системи.

Скажімо «розумна» техніка у своїй роботі використовує системи штучного інтелекту. Роботи-пилососи використовують інтелектуальні навігаційні системи, які за допомогою датчиків розпізнають перешкоду, щоб уникнути її. Системи розпізнавання активно використовуються великими корпораціями для контролю роботи, сучасні смартфони мають функцію Face ID, а текстові редактори і пошукові системи підтримують функцію розпізнавання живої мови.

Варто виокремити інтелектуальні системи, що працюють за допомогою збору даних на окремого користувача. Так, додаток Cogito спираючись на дослідження поведінкової науки і технологій машинного навчання аналізує записи телефонних розмов, і виявляє людей, які страждають від депресій та інших психологічних і емоційних розладів. Крім того, програма вчиться по голосу визначати настрій і емоційний стан людини. Такий додаток може використовуватися в службах підтримки, або колл-центрах, щоб виявляти людей, яким потрібна допомога і вчасно її надавати.

Технологія, яка використовується відомим потоковим сервісом Netflix аналізує попередні запити користувача, його оцінки переглянутих фільмів і його вподобання, а потім порівнює їх з даними інших користувачів і обирає фільм або серіал, що, найвірогідніше, сподобається користувачу. Але, існує проблема, що така технологія найчастіше пропонує до перегляду фільми які досить популярні і мають велику аудиторію, а фільми, що не мають такої аудиторії, але могли би сподобатися користувачу з зазначеними смаками – просто не будуть внесені до списку рекомендацій.

Це проблема обмеженості інтелектуальної системи, тому що вона пропонує спираючись на оцінки користувачів, та сама не може оцінити і запропонувати.

Звісно, варто виокремити технологію розумного дому. Наразі така система дуже популярна серед людей, що можуть собі її дозволити. Ваша квартира або дім повністю підлаштовується під ритм життя власника. Збираючи такі дані як: комфортна температура для користувача, час підйому, вподобання в їжі, час повернення додому ті інші особисті дані – технологія розумного дому створює комфортні умови для проживання окремої людини або сім'ї. Скажімо, у час звичайного підйому вже буде готуватися свіжа кава, підлога взимку нагріється до комфортної температури а штори автоматично відчиняться (якщо цього бажає користувач), а поки власник відсутній побутова техніка самостійно почне

прибирання. Поки такі технології ще не достатньо автономні і потребують управління живою людиною, та, в майбутньому, розумний дім буде майже досконало знати ваші вподобання і створювати умови для затишку і комфорту.

Тобто більшість технологій покликана лише спростити і покращити життя людства. Але, разом з цим, загроза заміни людей машинами поки залишається. Звісно, не варто драматизувати. З появою великої кількості автоматизованих систем – з'явиться велика кількість вакантних місць для людей, які будуть її обслуговувати: інженери, програмісти, професії технічних спеціальностей й будуть актуальні доти, доки існують комп'ютери і техніка, а з появою нових інтелектуальних систем з'являться ще й нові професії.

Отже, навіть сьогодні інтелектуальні системи займають істотне місце у нашому житті. Багато галузей поступово впроваджують штучний інтелект у процес роботи. Це допомагає оптимізувати її і звільнити людей від додаткових обов'язків. Проблема автоматизації роботи залишається такою ж актуальною, тому що, в умовах сьогодення, роботи можуть виконувати досить великі об'єми роботи, що, безумовно, відобразиться на майбутньому. Але загроза автоматизації дещо перебільшена. Поки, навіть інтелектуальні системи, працюють під керівництвом людини, тому виступають лише в якості допоміжних систем.

Але, варто зауважити, що такі технології навчилися виконувати творчу роботу, яка, як вважалось, їм непідвладна. Цей факт потребує уваги, тому що творчість передбачає інтуїцію, розуміння контексту і підтексту, це ті якості, які виводять інтелектуальні системи зовсім на інший рівень сприйняття.

2.2. Технології штучного інтелекту в світовій журналістиці

Впровадження методів автоматизації в інформаційні сфери покликане звільнити журналістів від деяких обов'язків, щоб вони могли сконцентруватися на важливішій роботі [58].

За деякими оцінками, сучасний рівень технологій штучного інтелекту може автоматизувати лише близько 15% роботи репортера та 9% роботи редактора [51]. Люди, як і раніше, мають переваги перед штучним інтелектом в декількох ключових факторах, які необхідні в журналістиці: живе спілкування, експертне мислення, адаптивність та креативність.

Повідомляти, слухати, брати інформацію в роботу або ігнорувати її, а потім, використовуючи творчий потенціал, створювати новий матеріал - штучний інтелект поки не може виконати жодного з цих завдань. Тим не менш, він часто спрощує і полегшує людську працю, допомагаючи таким чином працювати швидше та краще. І така технологія може створити нові можливості для висвітлення інформації у новинах, зробити її персоналізованою для окремого читача або глядача.

Тематичні та новинні організації все частіше використовують системи штучного інтелекту для виявлення даних з декількох джерел і автоматичного об'єднання їх в статті. Алгоритми машинного навчання довели свою здатність знаходити закономірності в текстових даних і ту інформацію, що підсумовує отримані дані.

Крім простого збору інформації, деякі контент-організації впроваджують системи штучного інтелекту, які генерують цілі статті з нуля. Наприклад, Forbes розробив систему управління контентом на основі штучного інтелекту під назвою Bertie, яка шукає інформаційні приводи і генерує заголовки до них [59]. Луїс Капело, колишній голова Data Products у Forbes, описував нову технологію так: «Ми прагнемо того, щоб всі автори Forbes співпрацювали з інтелектуальною системою, яка знає, як їм можна допомогти. Ми хочемо, щоб автори отримували задоволення від співпраці з особистим помічником і щоб він був для них дійсно корисним. Ця співпраця може допомогти створити відмінні історії. Ми прагнемо зробити Bertie помічником, з яким можуть спілкуватися письменники, працюючи разом з авторами над створенням чудових публікацій» [64].

The Washington Post випустила Heliograf, який може генерувати цілі статті з кількісних даних. Під час виборів у США у 2016 році він підготував більше 500 публікацій [71]. У минулому році видання перемогло в номінації «Краще використання ботів» на конкурсі Global Biggies Awards, де відзначаються успіхи в застосуванні великих об'ємів даних і технологій штучного інтелекту [70]. Також Джеремі Гілберт, директор стратегічних ініціатив The Washington Post, стверджує, що видання використовувало штучний інтелект для просування статей в певних регіонах (тобто для геотаргетинга) [17]. Видавництво хоче зробити робота повноцінним помічником для журналістів. Так, під час висвітлення виборів у 2016 році Heliograf повідомляв новинний відділ про мінливі результати голосування. У репортерів з'являлося більше часу для оцінки та презентації інших новин.

Один з провідних постачальників фінансової інформації для професійних учасників фінансових ринків Bloomberg використовує систему Cyborg для створення контенту та управління ним. Ця система здатна допомогти журналістам створювати тисячі звітних статей про доходи компанії кожен квартал. Програма може аналізувати фінансовий звіт в момент його появи, і викладати оперативну інформаційну замітку, яка буде містити найважливіші факти і цифри.

В свою чергу, корейське новинне агентство Yonhap створило робота, який здатен писати спортивні замітки за неймовірно короткий час. Система Soccerbot працює на алгоритмах, які майстерно імітують роботу живого журналіста. Інтелектуальна система виконує три етапи для підготовки матеріалу: збирає дані, створює речення, перевіряє граматику і орфографію. Крім того Soccerbot збирає дані з п'яти різних джерел для виявлення недостовірної інформації [26].

Одними з найперших використовувати системи штучного інтелекту у процесі своєї роботи почали Associated Press. У 2014 році вони уклали угоду з компанією Automated Insights, розробником програми, що генерує тексти і створює мільйони згенерованих історій в рік [68].

Зокрема, варто зазначити, що ця новинна агенція використовує таку інтелектуальну систему, як «автоматична обробка зображень». Associated Press обробляє від 3000 до 4000 зображень на день і має архів приблизно в 34 мільйони фотографій. Система застосовує метадані до зображень кількома способами.

У 2017 році Associated Press запустила проект із використання комп'ютерного (машинного) зору [33]. Така технологія здатна визначати зображений образ, наприклад визначати людину, її емоції, дії, що відбуваються та кольори. Мета такої системи полягає у підвищенні точності пошуку та спрощенні функцій автоматичного пошуку, публікаціях контенту без потреби в ручному сортуванні, а також для автоматичного визначення зображень з несприятливим контентом, таким як насильство, нагота, жорстокість та ін.

Крім цього, в 2015 році Associated Press оголосили, що будуть застосовувати системи штучного інтелекту в своїх квартальних звітах про доходи. Інтегрувавши платформу Automated Insights, компанія змогла автоматизувати свої квартальні звіти про доходи: вона збільшила випуск в 10 разів, створила більше 3000 історій за квартал в порівнянні з 300 раніше. Більш того, в звітах, в яких зібрані описи компаній, поради експертів та всі необхідні факти і цифри, кількість помилок значно скоротилася [47].

Видання The New York Times стверджує, що поки не хоче публікувати генеровані програмами статті, але вони використовують системи штучного інтелекту для персоналізації новинних розсилок, модерації коментарів і розпізнавання зображень для адаптації архіву своїх статей в цифровий формат [13].

Тобто, вже зараз, системи штучного інтелекту активно використовуються багатьма провідними виданнями з метою оптимізації та автоматизації роботи. Основними перспективними напрямками розвитку журналістики інтегрованої з інтелектуальними системами можна вважати такі:

1. Зменшення об'ємів роботи для журналіста.

Тепер, коли системи навчилися писати прості інформаційні жанри, як, наприклад, замітка - журналісти можуть витратити свій час на об'ємніші матеріали і приділяти таким публікаціям більше уваги, що, відповідно, вплине і на якість видаваних матеріалів.

2. Звільнення журналістів від необхідності перегляду великих об'ємів інформації, фото-, відео- та аудіо контенту.

Завдяки здібностям інтелектуальних систем класифікувати тексти, зображення або інший медійний контент за темою - це позбавляє необхідності людині переглядати великий об'єм такої інформації. Технологія здатна зробити це самостійно, а журналіст просто вибере необхідний матеріал для своєї роботи.

3. Покращення взаємодії між автором та споживачем і персоналізація контенту для нього.

Інтелектуальні системи здатні пропонувати споживачу цікавий для нього матеріал, спираючись на дані отримані з комп'ютера користувача (кукі, кеш, історія). Таким чином матеріали і новини, що буде отримувати споживач будуть максимально персоналізовані для нього і, відповідно, це вплине на якість та актуальність контенту для аудиторії.

4. Створення абсолютно нового виду журналістики.

Машинні алгоритми надають нам неймовірні можливості для розвитку будь-якої сфери життя. Журналістика у якій майже все роблять машини наразі неймовірна технологія, але вона можлива в майбутньому. Якщо системи зможуть писати складні і великі тексти, брати інтерв'ю та аналізувати отриману інформацію, тобто набудуть когнітивних можливостей сприйняття – такий вид журналістики стане проривом у сучасному світі інформаційних технологій.

Багато науковців, журналістів і дослідників вважають, що журналістика не зникне як професія. Вона стане однією з тих галузей, для яких повна автоматизація неможлива.

Глен Кесслер - редактор блога перевірки фактів у The Washington Post вважає так: «Журналістика як і раніше потребує живих людей для виконання складних завдань, виявлення обману, упередженості в неоднозначних висловлюваннях, але комп'ютери можуть значно допомогти з моніторингом та виявленням інформації, яка може заслуговувати на увагу журналістів. Це «особистий помічник», який вказує нам на речі, які ми могли б пропустити» [36].

У Associated Press також вважають, що системи штучного інтелекту допоможуть журналістам, а не знищать їх. На їх думку, впровадження нових технологій змінить структуру роботи новинних агентств. Тобто зараз модель роботи виглядає так:



Рис. 2.1 Традиційна модель роботи редакційної команди

Вважається, що з впровадженням інтелектуальних систем ця модель зміниться і буде мати інший вигляд – деякі позиції зникнуть зовсім в зв'язку з тим, що в них просто зникне необхідність, деякі змінять свою специфіку і, загалом, суть роботи залишиться такою ж, але, можливо, зазнає змін у обов'язках і процесі роботи. Багато дій, що зараз виконуються людиною поступово перейдуть у автоматичний режим.

Професія репортера можливо розшириться і отримає додаткову нішу репортера, що працює з системами штучного інтелекту. Такому журналісту інтелектуальні системи будуть допомагати створювати та вдосконалювати матеріали для публікації, або створювати їх в співавторстві. Така ж доля, на думку видання, спіткає і професію редактора.

Зрозуміло, що з впровадженням нових технологій професії зазнаватимуть змін. За прогнозами, новинні агентства стануть працювати краще та ефективніше завдяки системам штучного інтелекту, вони допоможуть виявляти помилки краще, запропонують варіанти вирішення проблем, що виникають і, загалом, оптимізують роботу.

З активним впровадженням технологій штучного інтелекту модель редакційного відділу зміниться і буде мати такий вигляд:

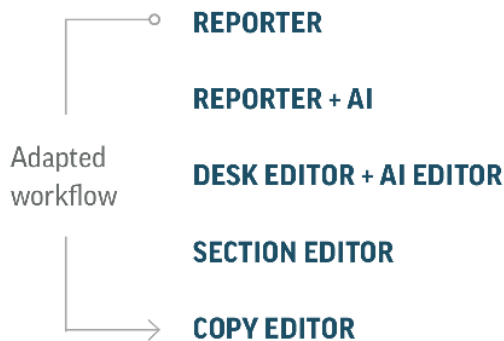


Рис. 2.2 Адаптивна модель роботи редакційної команди

В свою чергу, Еммі Вебб, засновниця Future Today Institute вважає, що зникнуть лише деякі професії в журналістиці, але на заміну їм з'являться абсолютно нові посади.

На її думку такі професії як репортер, менеджер соціальних медіа, продюсер веб-контенту, дизайнер мультимедійних матеріалів, графічний дизайнер, фактчеккер та редактор, з часом зникнуть. Їм на заміну придуть більш адаптовані професії для сучасних інтелектуальних систем.

В цілому, ми можемо погодитися з такою думкою. Дійсно, зважаючи на те, що інтелектуальні системи зможуть взяти на себе частину обов'язків журналіста, багато сфер журналістики підлягатимуть змінам та оновленням.

Варто зазначити, що кількість нових професій, що пропонує Еммі Вебб перевищує кількість потенційно вимираючих професій. Тож така перспектива розвитку журналістики в контексті сучасних інтегрованих систем є цілком прийнятною, в зв'язку з тим, що кількість робочих місць тільки збільшиться, що буде спонукати журналістів розвивати свої навички у сфері інтелектуальних систем. Чим вищим буде рівень знання журналістом таких технологій, тим більшою буде зацікавленість у такому працівникові потенційних роботодавців. Тому важливо вже зараз починати поступове навчання журналістів основам штучного інтелекту, щоб вони мали перспективи роботи в майбутньому.

Еммі Вебб пропонує таку схему розвитку журналістських професій:

Journalism Jobs of the Near-Future

OUT	IN
Reporter	Data & Algos Investigations Team
Social Media Manager	Enhanced Reporter
Web Content Producer	Augmented Reality Producer
Multimedia Designer	Bot Developer
Graphic Designer	Principal Researcher, Media Lab
Copy Editor/ Fact Checker	Ecosystem Manager
Line Editor	Platforms Manager
	Public Editor for Code
	Lead Data Scientist
	Automation Experience Designer

Рис. 2.3 Робота журналіста в найближчому майбутньому (за думкою Еммі Вебб)

У контексті даного питання варто згадати ще декілька технологій, які не використовуються журналістами, але можуть вплинути на їх роботу і піддати сумніву достовірність отриманої інформації.

Зараз, штучні системи використовують не лише для оптимізації роботи, а й для шахрайства. В еру інформаційних технологій, засоби шахрайства стають все більш

адаптивними для сучасних реалій. Системи, що використовуються підмінюють обличчя людей на фото, підмінюють людину на відео або змінюють голос на аудіо файлах. Ці технології можуть безпосередньо впливати на роботу журналіста, тому що тепер достовірність отриманої інформації стало визначити важче – фото може бути підробленим, відео змонтованим, а голос зміненим.

Популярним сервісом для підробки обличчя на фото є сервіс Reflect Faceswap [62]. Цей сервіс працює за алгоритмами штучного інтелекту і дозволяє замінювати обличчя людини на будь-яке інше: на обличчя друга, відомої персони, персонажів картин, ігор, серіалів або навіть скульптури. Особливістю даної технології є те, що вона не просто замінює обличчя на інше, але й зберігає початкові емоції та міміку оригінального фото. Це революційна технологія, тому що графічні редактори замінюють лише «маску», тобто вони не здатні наділити обличчя новими рисами, та зберегти міміку одночасно, з накладанням маски змінюється вираз обличчя і маска буде ідентична зображенню, що було використане для заміни.

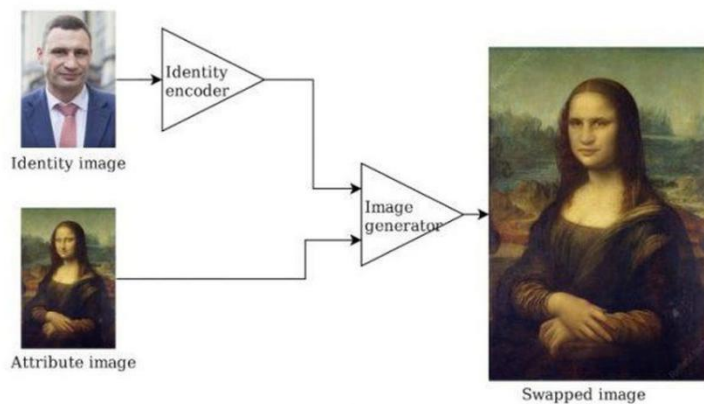


Рис 2.4 Принцип роботи Reflect Faceswap

Спочатку система визначає риси обличчя оригінальної фотографії, основні точки (брови, губи, очі, ніс, ширина і висота обличчя тощо), потім аналогічно визначає ці ж точки на зображенні, що буде замінити оригінал. Програма визначає напрямок світла (за допомогою тіней на обличчі) і відтінок шкіри. Потім через генератор зображення створюється нове фото, з новими рисами обличчя, але зі

збереженою мімікою. У своїй роботі програма використовує алгоритм генеративної змагальної мережі (Generative adversarial networks, GAN). Крім того, завдяки системі NeoCortext, користувач може регулювати видимість кожного шару обличчя для досягнення найкращого результату. Варто зазначити, що технологія Reflect Faceswar – це розробка українських дослідників.

Генеральний директор Роман Могильний висловився так: «Я гадаю це чудово, що нам вдалося створити таку систему і першими на ринку її запатентувати. Наступним кроком буде наша відео-технологія що дозволить замінювати усе тіло, а не лише обличчя. Ми вважаємо, що така розробка здатна змінити кіно, маркетингову галузь, а також економити гроші наших клієнтів, надаючи їм нові можливості. Настає ера персоналізації, і наша технологія є передвісником для неї» [43].

Така інтелектуальна система – це великий крок у розвитку багатьох галузей і професій, але для журналістики вона може створити загрозу. Поки система працює не досконало і виявити підробку цілком можливо навіть неозброєним оком. Але система вчиться і розвивається, тож, через деякий час, виявити підробку самостійно стане важче. Це означає що достовірність отриманих фотоматеріалів для журналістів потрапляє під сумнів і кожне фото потребує ретельної перевірки, що значно ускладнить оперативну роботу ЗМІ.

Система, що здатна вмонтовувати «чужі» обличчя у відео існує вже досить давно. Одним з найвідоміших прикладів використання такої технології є фільм 1994 року «Форест Гамп», у якому героя Тома Хенкса «вклеїли» у справжні архівні відеоматеріали [49]. Такий же прийом був застосований Вуді Алленом ще у 1983 році у фільмі «Зеліг» [28].

На той час, такий монтаж був інновацією, але, на жаль, дуже помітною. У фільмі «Форест Гамп» спеціалісти не змогли непомітно помістити персонажа у відеоматеріали і статура Тома Хенкса постійно кидається в очі.

Тепер, технології штучного інтелекту дозволяють виконувати таку роботу знано краще. Зокрема, в 2015 році соцмережа Facebook почала тестувати серед своїх користувачів нову технологію DeepFace [44]. Ця система використовується для пошуку користувачів за фото. Коли ви завантажуєте фото у соцмережу вам часто пропонують відмітити на цьому фото користувача навіть якщо його немає у списку ваших друзів). Така технологія працює за складним алгоритмом: спочатку вона виокремлює обличчя людини, за допомогою інтелектуальних систем визначає близько сотні точок, і спираючись на ці дані створює 3D маску, за допомогою якої може знаходити ідентичне обличчя користувача мережі. Така технологія дозволяє ідентифікувати людину з точністю до 97,5 %, навіть якщо на іншому фото вона буде повернута боком до об'єктиву або мати інший вираз обличчя [45].

На основі цієї технології, у 2016 році у популярному додатку Snapchat з'явився фільтр Face Swap, який дозволяв «обмінюватися обличчям» з іншим користувачем у реальному часі [53]. У тому ж році розробники зі Стенфордського університету презентували свій новий продукт Face2Face, який дозволяє в реальному часі змінювати вираз обличчя оригінального персонажа на відео, на вираз обличчя користувача за допомогою веб-камери. Веб-камера сканує обличчя користувача, а програма порівнює його з замінюваним обличчям на відео і потім накладає на нього іншу міміку.

І, нарешті, останньою розробкою стала система DeepFake, яка дозволяє дуже якісно замінювати обличчя людей на відео. Ця технологія з'явилася в 2017 році і, вперше була використана, для заміни обличчя порно-зірки у фільмі для дорослих на обличчя акторки Галь Гадот [66]. Потім ця система потрапила у відкритий доступ і зараз будь який користувач може створити відео-підробку та завантажити її у мережу. Користувачі активно використовують цю систему для створення кумедних відео. Але, такі інтелектуальні технології виводять кіноіндустрію на новий рівень,

так Одрі Хепберн померла в 1993 році, але в 2013 році вона взяла участь в рекламі шоколадної плитки Galaxy [54]. У 2016 році Пітер Кушинг, який помер ще в 1994 році, повторно зіграв свою роль Гранд Моффіта Таркіна у фільмі «Бунтар Один. Зоряні Війни. Історія» [55].

І хоча така технологія для кіноіндустрії – це неймовірна інновація, для журналістики вона може стати серйозною проблемою. Тепер, достовірність відеоматеріалів підлягає сумніву і, людське око, не завжди здатне помітити таку якісну підробку. Так, у 2017 році в мережу потрапив відеоролик зі зверненням Барака Обама, що був згенерований інтелектуальною системою [34]. Якість відео монтажу перевищує усі сподівання і ставить журналістів в досить скрутне становище, тому що визначити такий фейк майже неможливо. У вересні 2019 року соціальна мережа Facebook у співпраці з Microsoft, MIT, Оксфордським університетом та іншими дослідницькими організаціями оголосило конкурс Deepfake Detection Challenge, учасники якого мають за мету розробити найефективніший метод визначати фейкові фото та відео, що були створені за допомогою сервісу DeepFake [42].

Ще однією цікавою розробкою є програма Lyrebird, яка була заснована в Монреалі в 2017 році [60]. Вона дозволяє імітувати голос будь-якої людини. Ця система здатна навчатися самостійно лише за допомогою аудіофайла з записом голосу тривалістю в декілька хвилин. Після цього можна генерувати бесіду, яка буде відбуватися голосом, що машина вивчила. Крім того, ця інтелектуальна технологія здатна забарвлювати голос емоційно і визначити підробку дуже важко. Так, у березні 2019 року шахраї змогли домовитися з підлеглим британської компанії перевести їм \$243 тис., використовуючи імітований голос керівника компанії [46].

Отже, сучасні технології та інтелектуальні системи відкривають для людини неймовірні можливості, здатні оптимізувати багато галузей, у тому числі і журналістику.

Системи на основі штучного інтелекту використовуються такими відомими виданнями як Forbes, Associated Press, The Washington Post та ін., для оптимізації та полегшення роботи журналіста. Щодо майбутнього журналістики – думки дослідників розходяться. Деякі науковці вважають, що інтелектуальні системи стануть лише допоміжним інструментом для роботи журналіста, що допоможе звільнити людину від великих об'ємів інформації і зосередитися лише на важливих даних. Натомість, інші науковці схиляються до думки, що штучний інтелект, в майбутньому набуде когнітивних можливостей сприйняття і навчиться писати тексти не гірше будь-якого журналіста.

Великою загрозою розвитку інтелектуальних систем є генерація ними фото-, відео- та аудіо-матеріалів, які важко ідентифікувати як достовірні або фейкові. Вони можуть створити багато клопоту журналістам, що будуть аналізувати такий матеріал. Особливо ця загроза стосується аналітичних видань, що працюють з політичною та економічною інформацією.

Висновки до розділу 2

Розвиток сучасних професій тісно пов'язаний з технологічним прогресом. Системи штучного інтелекту активно використовуються у професійних галузях задля оптимізації роботи. Широке використання вони знайшли у таких сферах як медицина та фінанси. Здатність комп'ютера працювати з великими об'ємами даних швидше і краще, ніж людина – створює проблему автоматизації роботи, що є вкрай актуальною в наш час. За даними науковців, кожній другій професії в майбутньому буде загрожувати автоматизація. Поза ризиком залишаться лише ті професії, що

будуть пов'язані з обслуговуванням інтелектуальних систем, або які потребують суто «людських» якостей.

Довгий час вважалося, що творчі професії, такі як: музикант, художник, письменник, журналіст – будуть залишатися поза загрозою. Але, сучасний штучний інтелект вже навчився вправно імітувати і навіть створювати нові продукти. З розвитком технологій, ці системи будуть лише поступово покращуватися і самонавчатися, тож, згодом зможуть створити серйозну конкуренцію людині.

Що стосується саме журналістики – штучний інтелект активно використовують багато провідних видань. Нові додатки і системи дозволяють зробити роботу журналіста простішою та якіснішою. Інтелектуальні системи зараз виступають як «персональні помічники», що покликані допомогти людині, а не замінити її.

В той же час, вплив глибинних підробок на якість і достовірність інформації – це актуальна проблема, що потребує вирішення.

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ ЖУРНАЛІСТИКИ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

3.1. Сучасний стан української журналістики. Технології штучного інтелекту що використовуються в Україні

Україна – дуже перспективний майданчик для запровадження і розвитку систем штучного інтелекту. Багато компаній вже зараз використовують такі системи у процесі своєї роботи, але журналістика в Україні не досягла ще навіть початкового рівня автоматизації.

Зокрема, провідний фахівець зі штучного інтелекту компанії Smart Business Андрій Белас висловлює таку думку: «Багато хто ще не розуміє, що таке штучний інтелект і чому його необхідно впроваджувати. Також багато компаній зовсім не збирають або неправильно збирають дані, через що часто неможливо прийняти правильні рішення» [16].

Але, в Україні існує багато стартапів, що поступово захоплюють світовий ринок та, на жаль, майже не використовуються в Україні. Наприклад, система Grammarly була розроблена українцями, але не знайшла значної підтримки у своїх співвітчизників, натомість широко використовується світовими компаніями, такими як Microsoft та Facebook. Напевно, Україна ще не здатна до фінансової підтримки таких проєктів, тому інвестори, найчастіше, іноземні, відповідно і стартап розвивається у встановленому напрямку.

Щодо української журналістики – українські редакції майже не використовують у своїй роботі інтелектуальні технології, обмежуючись лише Editor у Microsoft

Office. Поки, найбільшою розробкою української журналістики у галузі штучного інтелекту є система, за допомогою якої працює проект видання Texty.org.ua - «Свіжа деза з Росії» [24]. Ця система використовується для виявлення російської пропаганди в українських виданнях. Проект працює з травня 2019 року і вже опублікував 17 моніторингів. Головний редактор Texty.org.ua Роман Кульчинський описує використовувану технологію так: «Ми навчили машинний алгоритм виявляти емоційно забарвлені новини. Якщо низка ЗМІ, навіть проросійські, не використовують яскраве емоційне забарвлення й маніпуляцію там виявити важко, то на таких сайтах як Znaj, Politeka пишуть новини емоційно й навіть без натяку на стандарти» [30].

Загалом, ця система працює за найпростішим алгоритмом. У базу завантажені адреси сайтів (потенційних пропагандистів), в межах яких буде здійснюватися пошук. Також, завантажуються слова, що найчастіше використовуються у пропагандистських публікаціях, і фільтруються публікації лише російською мовою (за словами розробників, це обумовлено тим, що більшість дезінформації опублікована російською), потім з цієї вибірки виокремлюємо новини лише про суспільно-політичне життя і отримуємо дані щодо пропагандистської і маніпулятивної складової новини. Від того ж розробника існує також телеграм-бот та розширення для браузера - «Фейкогріз», що виконує подібні функції.

Деякі українські інформаційні ЗМІ використовують технологію Avid INews [56]. Це не зовсім система штучного інтелекту, але це також нова технологія, яка покликана оптимізувати роботу журналістів – ця програма надає можливість публікувати новину одночасно на декількох платформах, дозволяє створювати сюжети за допомогою інтегрованих інструментів редагування та керувати публікаціями. Програма синхронізується з світовими медіа і дає можливість отримувати нову інформацію швидко і вчасно.

Україна, загалом готова до впровадження технологій штучного інтелекту у повсякденність. Це підтверджує соціологічне дослідження, що було проведено у

вересні 2018 року, Інститут Горшеніна спільно з групою компаній Everest, щодо проблематики сприйняття систем штучного інтелекту в Україні. Результати були опубліковані у праці, що отримала назву «Штучний інтелект: український вимір» [19]. У ході дослідження було опитано 1000 респондентів віком від 16 до 65 років. Згідно з результатами опитування, українці вважають, що найприйнятніше використовувати штучний інтелект у галузі будівництва та медицини, журналістика ж потрапила до професій, в яких, за думкою респондентів не варто використовувати системи штучного інтелекту [29].



Рис. 3.1. Думка респондентів щодо доцільності використання інтелектуальних систем в різних професійних галузях

Тож, згідно з результатами опитування 12, 4% респондентів вважають, що використання систем штучного інтелекту в журналістиці та ЗМІ є цілком прийнятним. В свою чергу, 28,3% опитуваних вважають недоцільним використання таких систем в цій професійній галузі.

Такі результати можуть бути пов'язані саме з тим, що більшість українців розуміють використання штучного інтелекту в журналістиці у контексті повної

автоматизації роботи. А, зважаючи на те, що інтелектуальні системи ще не досягли рівня самосвідомості і когнітивних можливостей сприйняття та відтворення інформації - такий розвиток події поки не є можливим.

Згідно зі звітом колумбійського Tow Center і дослідника Андреаса Грефа [12], автоматизована журналістика ще й досі не є досконалою і, навряд, стане такою в найближчому майбутньому. Така журналістика ще не здатна опрацьовувати неточні данні – їй необхідні цифри та факти і вона ще не здатна робити висновки спираючись на передбачення. Тобто, навіть якщо автоматизована журналістика вийде на новий рівень, в першу чергу вона торкнеться того виду журналістики, який заснований на точних даних і має за мету донести конкретні відповіді на запитання. Публіцистика та аналітична журналістика все ще залишиться надбанням людства.

Люди, в більшості, розуміють поняття штучного інтелекту у вигляді журналіста-робота, що буде писати матеріали, але не зможе доносити їх людською та зрозумілою мовою. Саме з цим, ми гадаємо, пов'язані результати наступного опитування, де у респондентів поцікавилися у яких сферах роботи та штучний інтелект зможе замінити людську працю.

В ЯКИХ ПРОФЕСІЯХ ПРОГРАМИ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ І РОБОТИ ЗМОЖУТЬ АБО НЕ ЗМОЖУТЬ ПОВНІСТЮ ЗАМІНИТИ ЛЮДИНУ?



Рис 3.2. Думка респондентів щодо автоматизації людської праці в різних професійних галузях

За даними опитування українці вважають, що системи штучного інтелекту здатні повністю замінити людину у професіях, що потребують важкої фізичної праці, або не потребують значних інтелектуальних ресурсів.

Думка респондентів щодо заміни журналістів на системи штучного інтелекту демонструє, що люди вважають журналістику суто творчою професією, де необхідне креативне мислення та людське сприйняття інформації. Так, за даними опитування 34,1% респондентів вважають, що штучний інтелект не зможе замінити людину в галузі журналістики, і лише 5,8% схиляються до думки що це цілком можливо.

Зважаючи на сучасний стан української журналістики у контексті її інтеграції з інтелектуальними системами - розвиток цієї галузі відбувається дуже повільно. Українські видання не використовують технології штучного інтелекту у процесі своєї роботи. Варто зазначити, що навіть українські розробки мало використовуються в українській журналістиці. Ми вважаємо, що це тісно пов'язано з інвестиціями в українські стартапи. Так, вищезгадана система Grammarly вже в 2017 році зібрала близько \$110 млн. інвестицій [21]. Зазначимо, що більша частина цих інвестицій була залучена фондом General Catalyst, в раунді також взяли участь компанії IVP и Spark Capital. Всі інвестори були іноземними. Україна поки не має можливості активно фінансувати і надавати необхідний капітал для розвитку штучних інтелектуальних систем. Крім того, для використання вже запатентованих технологій необхідно придбати ліцензію.

Отже, стан української журналістики в умовах сучасних інтелектуальних систем потребує значних інвестицій і створення стратегій розвитку. В той час, коли у світі активно використовуються інтелектуальні системи для оптимізації роботи ЗМІ - українська журналістика знаходиться на початковому етапі впровадження таких систем. Зважаючи на те, що українські розробки використовуються такими

світовими гігантами як Microsoft та Forbes, Україні варто залучити інвесторів для розробки нових інтелектуальних систем, що будуть покликані оптимізувати роботу журналістів.

3.2. Перспективи розвитку української журналістики за умови використання систем штучного інтелекту

Сучасна журналістика розвивається дуже швидко. З появою соціальних мереж і блогів - багато навіть іменитих журналістів перейшли на таку платформу спілкування з аудиторією. З появою ботів в месенджерах - українські видання почали використовувати їх для розширення своєї області просування і аудиторії. Тепер запропонувати новину відомому новинному агентству дуже просто, варто лише натиснути кнопку на екрані. З розвитком сучасних технологій, журналістика світу зазнала значних змін та покращень, на жаль, українська журналістика поки ще не досягла успіху західних сусідів, але має потужний потенціал.

Зважаючи на те, що українські ЗМІ мало використовують сучасні інтелектуальні системи в своїй роботі, ми розглянемо перспективи використання деяких систем для української журналістики.

Технологія штучного інтелекту охоплює багато інструментів, які можна використовувати: доповнена та віртуальна реальність, контент-аналітичні системи, системи генерації текстових матеріалів, система класифікації медіа контенту тощо. Кожен з цих інструментів може вивести українську журналістику на геть інший рівень розвитку.

1. Новий формат подачі матеріалу

Доповнена та віртуальна реальність наразі є технологією, що активно використовується в ігровій та кіно індустріях. Ці системи працюють на основі штучного інтелекту. Система віртуальної реальності створює картинку у 360

градусів, і за допомогою шолома або іншого аксесуара відстежує користувача, щоб адаптувати створений світ під його дії. Доповнена реальність працює за іншою схемою - світ навколо залишається таким, як є, але розширюється, завдяки розміщеним маркерам (позначкам).

Це надзвичайно цікава технологія для журналістики. У світі вона ще не використовується широко, але може стати новою формою інформації, коли людина віртуально може бути присутня на місці подій. В Україні існує компанія Augmented Pixels, яка спеціалізується на системах доповненої та віртуальної реальності [39]. При колаборації з такою технологією українська журналістика може вийти на зовсім новий етап подачі інформації. Починаючи з можливості занурювати споживача в історичні реконструкції за допомогою доповненої реальності, ця система може допомогти оновити жанр репортажу. Тобто людина, віртуально зможе бути присутньою на описуваній події і побачити її своїми очима. Такий вид журналістики має свою назву - журналістика занурення. Така журналістика дозволяє зануритися у створену модель і побачити події на власні очі. Це дозволяє встановити міцний зв'язок між аудиторією та інформацією, що їй надається.

Успішним досвідом використання таких систем стала серія репортажів, що у 2012 році була створена Нонні де ла Пен'я в рамках проекту «Сирія» [14]. У цьому проекті користувач потрапляє на вулицю, де опиняється в центрі бомбардування, а потім потрапляє в табір для біженців.

З українських проектів, варто відзначити проект українських фотожурналістів Олексія Фурмана та Сергія Полежака в їх співпраці з Кирилом Жилінським, що отримав назву Aftermath VR: Euromaidan і дозволяє зануритися у часи Революції гідності [15]. Розробники відновили вигляди вулиці використовуючи архівні фотокадри та автоматично генеровані зображення. Цей проект дозволяє зануритися у події 2014 року та побачити зміни, що відбулися.

Дослідники мають різні точки зору з приводу такої технології. Так, деякі з них вважають, що така журналістика суперечить основному завданню журналістики - об'єктивне інформування. З впровадженням такої технології, сприйняття інформації стає емоційним та суб'єктивним, що непокоїть прихильників традиційних форм матеріалів [20].

2. Оптимізація контенту у реальному часі

Atomic Reach - це система, що аналізує і вимірює контент на основі його якості та потенціалу для розширеного охоплення аудиторії. Вона також сприяє виявленню та поширенню відповідного контенту для цільової аудиторії автора, видавця або блогера [38]. Результат - ефективний контент, який враховує вподобання аудиторії та залучає її.

Така технологія допоможе українським інформаційним виданням оптимізувати свої матеріали для окремого сегменту аудиторії. Тобто українська журналістика стане персоналізованою.

Персоналізацію матеріалів за допомогою систем штучного інтелекту активно використовують провідні видання світу. Так, редакція Bloomberg щодня публікує близько 2 тис. матеріалів, і без технології персоналізованого контенту, всі ці матеріали просто б губилися серед інших. Тому важливо вивчати свою аудиторію. Багато сайтів (в тому числі і новинних) збирають інформацію про своїх користувачів за допомогою кукі і кеш-файлів, до яких отримують доступ у разі згоди користувача на це. Використовуючи ці дані можна визначити історію пошукових запитів, регіон проживання, стать, вік, вподобання та інші критерії, що допоможуть ефективно сегментувати аудиторію та пропонувати матеріали, що будуть цікаві саме їй.

На жаль, жодне інформаційне агентство України ще не використовує таку технологію, натомість ми маємо справу з «універсальним контентом», в якому споживач сам обирає для себе цікаву інформацію.

3. Використання машинних алгоритмів для роботи з великими об'ємами даних

Фінансова журналістика завжди має справу з цифрами і вражаючими об'ємами даних. Автоматизація даного процесу дозволить журналістам приділяти більше часу іншим релевантним матеріалам. Машина здатна швидше рахувати, порівнювати і обробляти числові значення, це дозволяє підготовлювати матеріал швидше, якісніше і злагоджено.

Перспективні видання цієї галузі звертаються до роботизованої автоматизації процесів, з метою скоротити експлуатаційні витрати і підвищити продуктивність. Система інтелектуального розпізнавання символів дозволяє автоматизувати безліч повсякденних, трудомістких завдань, які раніше займали тисячі годин роботи. Програмне забезпечення з підтримкою штучного інтелекту перевіряє дані і генерує звіти відповідно до заданих параметрів, переглядає документи і визначає необхідну інформацію з документів. Використання роботизованої автоматизації процесів для високочастотних повторюваних завдань виключає людську помилку і дозволяє компанії переорієнтувати зусилля робочої сили на процеси, які людського втручання. Так «Ernst & Young» заявили про скорочення витрат на такі завдання на 50-70% [62].

Україні варто перейняти досвід іноземних видань. Впровадження такої технології в українську журналістику якісно змінить процес роботи видань, що спеціалізуються на фінансах.

4. Виявлення трендів в масивах даних, які можуть стати темами журналістських матеріалів

У сучасному світі, коли споживач майже розбещений кількістю інформації, яка є у вільному доступі, важливо досліджувати теми і тренди, що постійно змінюються. Від цього буде залежати рівень зацікавленості читачами для вашого матеріалу.

Штучний інтелект може майже ментально обробити великий масив даних і надати інформацію щодо кількості переглядів, найцікавіших категорій, частоту натискання на теги. Така технологія значно спростить процес підбору теми для написання матеріалу.

5. Шаблони статей і навчання штучного інтелекту

Журналістика - творча галузь, що пов'язана з креативним мисленням, художніми образами і нестандартними рішеннями. Машина поки не здатна писати статті і оформлювати грамотні інтерв'ю, але все може генерувати найпростіші інформаційні замітки.

Деякі сфери журналістики побудовані суто на висвітлюванні фактів, де не використовується жоден з творчих прийомів, окрім зв'язного написання тексту. І, якщо, зв'язано писати репортажі штучний інтелект поки не вміє, то навчити його схемі 5W+H (What? Why? Who? Where? When? + How?) ми вже можемо.

Відоме видання Associated Press активно використовує у своїй роботі машину під назвою WordSmith [75] - вона може створювати короткі інформаційні замітки відповідно до даних, якими буде володіти. Це дозволяє збільшити число публікацій та, загалом, звільнити журналіста від написання коротких матеріалів, щоб він міг приділити час підготовці об'ємної роботи [52].

Це дуже позитивний досвід використання програм штучного інтелекту для оптимізації роботи журналіста. Варто зауважити, що багато з провідних інформаційних агентств та видавництв вже використовують ботів та системи, що генерують найпростіші тексти для їх оперативної публікації в новинному потоці. Україні варто перейняти такий досвід, де допомогло б значно спростити роботу журналіста і надати йому більше часу для роботи над об'ємними матеріалами, що в свою чергу, вплине на якість підготованого контенту.

6. Технологія переведення рукописного або голосового тексту в друкований

При підготовці до друку інтерв'ю, матеріал проходить стадію дешифрування, коли голосовий запис вручну переводять в друкований текст. Цей етап займає багато часу, тому що необхідно уважно слухати, обирати важливе і нічого не пропустити. Багато журналістів при підготовці такого матеріалу дешифрують весь текст одразу, а потім доводять його до належного стану. І цей процес вже можна спростити. Штучний інтелект успішно розпізнає людську мову і якісно дешифрує її в текст самостійно. Для цього використовуються технології глибинного навчання.

Відомим прикладом використання такої технології є сервіс YouTube, який здатен створювати субтитри до відео в реальному часі. Така технологія поки недосконала, часто одні слова машина визначає як інші схожі на них, або і зовсім визначає два різних слова як одне, яке навіть не доцільне за тематикою.

Але, як і всі інші інтелектуальні системи вона розвивається і скоро буде здатна виконувати свою роботу краще і якісніше, ніж зараз. Така система, навіть на її сучасному етапі розвитку, може звільнити журналіста від довгого і монотонного процесу дешифрування інтерв'ю. Звісно, потім знадобляться корективи, але більшу частину роботи машина зробить правильно.

Технологія розпізнавання голосового тексту активно використовується в роботі особистих телефонних асистентів, щоб ставити їм завдання або створювати пошукові запити.

Впровадження такої технології в українську журналістику значно оптимізувало б роботу журналістів-інтерв'юерів.

Варто зауважити, що розвиток компаній, що спеціалізуються на розробці систем штучного інтелекту в Україні - прогресує. Згідно з дослідженням аналітичного агентства Deep Knowledge Analytics лондонського інвестиційного фонду Deep Knowledge Ventures, яке спеціалізується на AI, блокчейні та технологічних трендах,

Україна входить до країн-лідерів, які активно розвивають сферу технологій інтелектуальних систем [35].

Загалом, це передбачувано. Українські стартапи в галузі технологій штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання – дуже перспективні з точки зору інвестицій.

Наші розробники створюють нові програми, що використовують систему глибинного навчання для впровадження їх в різні професійні галузі. Тому такі розробки є дуже перспективними для використання за кордоном.

Number of AI-Companies and Investors in Eastern Europe 17

Companies		Investors
12	 Armenia	10
47	 Belarus	27
46	 Estonia	27
4	 Georgia	1
4	 Kazakhstan	2
26	 Latvia	11
29	 Lithuania	5
110	 Poland	59
32	 Romania	1
133	 Russia	76
57	 Ukraine	11

Рис 3.3. Кількість компаній з розробки штучного інтелекту та інвесторів в кожній країні

Отже, розвиток інтелектуальних систем, як галузі наукової діяльності в Україні відбувається дуже успішно. Але використання таких систем у роботі журналістів, обмежується лише найпростішими алгоритмами. В той час, коли провідні видання світу активно залучають у процес своєї роботи системи на основі машинного навчання - провідні інформаційні агентства України зовсім не розвиваються у даному напрямку.

Ми гадаємо, що цей факт тісно пов'язаний з недостатньою кількістю фінансів, що видання можуть витратити на такі технології. Тому що використання, технічна підтримка та розвиток таких систем у журналістиці потребує значних інвестицій, які наразі, не відбуваються.

Але варто зауважити, що потенціал використання систем штучного інтелекту у роботі журналіста перевищує очікування. При інтеграції української журналістики з інтелектуальними системами, вона може вийти на геть інший рівень подачу матеріалу, його якості і оперативності висвітлення подій.

Тому, вкрай важливо щоб у найближчому майбутньому Україна поступово почала залучати інвесторів до підтримки автоматизованих систем у журналістиці. Штучний інтелект - це ресурс, що допомагає висвітлювати події, на які журналісти не завжди можуть потрапити, наприклад, на місцеві спортивні змагання та місцеві політичні вибори. Тому варто використовувати технології, що здатні розширити журналістику, а не витіснити її, як професію.

3.3. Шляхи вирішення проблем та прогноз розвитку роботи журналіста в процесі її інтеграції з системами штучного інтелекту

З впровадженням систем штучного інтелекту в будь-яку галузь важливо розуміти проблеми, що можуть виникнути та передбачити їх шляхи вирішення. Те ж саме стосується і загального питання розвитку інтелектуальних систем в світі. Чим розумнішою стає машина тим більший ризик виходу її з-під контролю, тому необхідно визначити ризики такого розвитку і заздалегідь спрогнозувати методи рішення таких проблем.

Проблеми що були описані у попередньому розділі вимагають створення стратегій, щодо їх вирішення.

По-перше, найголовнішим шляхом вирішення проблем, що спіткають українську журналістику в процесі її інтеграції з інтелектуальними системами – є вивчення і розуміння принципів роботи штучного інтелекту.

Для роботи з такими технологіями необхідно розуміти їх алгоритмічні принципи. Це дасть можливість уникнути проблем з некоректним вводом даних, або непорозумінь з вихідними даними.

За словами Гелен Фогт, колишнього керівника з інновацій в Норвезькому інформаційному агентстві: «Багато журналістів старої школи виявляються нездатними спілкуватися з розробниками таких систем: вони не розуміють, що роблять останні, тому часто нешанобливо ставляться до їх професії. Вивчення основ програмування на Python, ймовірно, допоможе. Я безумовно рекомендую курс початкового програмування для журналістів» [36].

Аліс Онтон керівниця школи журналістики Sciences Po висловила свою думку, щодо обізнаності журналістів так: «П'ятнадцять років тому існувала велика прірва між цифровими та нецифровими журналістами. У 2018 та наступні роки буде інша: між журналістами, які вміють працювати зі штучним інтелектом і тими, хто не вміє» [37].

Тож шляхом вирішення такої проблеми може стати запровадження курсів програмування для журналістів, які будуть зосереджені саме на питанні роботи штучного інтелекту, опишуть його алгоритм і структуру. Чим краще журналісти будуть обізнані у цій галузі, тим простіше їм буде працювати с такими системами, тому що вони будуть розуміти принципи їх роботи.

Упередженість та «суб'єктивність» машинного алгоритму, загалом, проблема, яку важко вирішити. До тих пір, поки комп'ютери створює людина, а інтелектуальні системи ще не мають можливості самосвідомості, уникнути таких помилок неможливо. Письменник Та-Нехісі Коат на щорічній конференції з прав

людей MLK Now висловив таку думку: «Алгоритми — це автоматизовані припущення. Якщо ви не скоригуєте упередження, ви просто автоматизуєте його» [72].

Але, питання юридичної відповідальності щодо публікованого контенту повинно регулюватися на законодавчому рівні. Для цього необхідно створити законопроекти, у яких буде прописане поняття авторського права в контексті створення матеріалів штучними системами, а також визначена ступінь відповідальності розробників таких систем та журналістів, які користуються інтелектуальними технологіями для написання своїх матеріалів.

Проблема автоматизації журналістики в Україні дуже розмита. Світові гіганти медіа індустрії ще не змогли досягнути рівня штучного інтелекту, який зміг би повністю замінити людину у ЗМІ. Зважаючи на ступінь впровадження інтелектуальних систем в українську журналістику – автоматизація поки не загрожує їй.

Крім того досвід використання систем штучного інтелекту провідними виданнями світу доводить, що журналістика як професія має актуальні шляхи розвитку, і штучний інтелект виступає лише допоміжним засобом, який здатен розширити можливості для українських ЗМІ. Автоматизація, натомість, дозволить позбутися необхідності працювати з рутинними об'ємами даних і приділити увагу важливішим матеріалам.

Завдяки інтеграції інтелектуальних систем журналістика зміниться, але не зникне. І журналісти, як професіонали, все ще будуть необхідні для написання об'ємних матеріалів, які потребують емоційного та творчого сприйняття дійсності.

Збір персональних даних, це проблема, що існує окремо від штучних інтелектуальних систем. Цією технологією користуються соціальні мережі, онлайн-

магазини та інші платформи для покращення надаваної інформації в залежності від очікування користувача.

Тож, персоналізовані системи підбору контенту не створюють нової загрози. А питання збору і надійності зберігання конфіденційних даних користувача регулюється Законом України Про захист персональних даних [18].

Платформи не мають права збирати дані на окремого користувача без його попередньої згоди на це. Відповідно, для уникнення непорозумінь, щодо обробки і зберігання персональних даних, необхідно уважно читати документ, з яким користувачу пропонують погодитися.

Тобто використання технологій персоналізації контенту буде відбуватися лише з тими користувачами, які погодилися на збір та обробку даних про себе.

DeepFakes.

Діпфейки створюються задля розваги або свідомої дезінформації. Можливості, що надають інтелектуальні системи для створення цих фейкових матеріалів дійсно вражають. Тому питання перевірки і викривання таких підробок є вкрай актуальним.

Виявити не дуже якісну підробку може і людина. Для цього необхідно виконати декілька кроків:

- Необхідно уважно придивитися і виявити чи наявні фактори, що вказують на «вклейку» обличчя. Ті технології, що використовують накладання маски цілого обличчя, ще не здатні робити це досконало, тому переходи від лінії росту волосся будуть досить помітними. Те саме стосується і переходу від обличчя до шиї – вони можуть відрізнитися кольором або світло буде падати по-різному. Якщо, в цілому, відео або фото виглядає природньо, а обличчя людини ніби «вклеєне», то, скоріше за все це фейк.

- Варто звернути увагу на відповідність обличчя і тіла. Колір шкіри або помітно різна статура – майже завжди ознака підробки.
- Пошук першоджерела. Для того, щоб зробити фейк необхідно мати основне відео або фото, з яким можна працювати. Щоб визначити чи не фейковий матеріал, треба застосувати пошукові системи, щоб знайти оригінальний контент, а потім порівняти їх – невідповідність буде помітна одразу.
- Необхідно звернути увагу на синхронізацію губ мовця зі звуком (якщо йдеться мова про відеофейк). Якщо помітна невідповідність руху зі звуком, то це може бути ознакою підробки.

Крім того, для вирішення даної проблеми можуть також використовуватися технології штучного інтелекту, які будуть виявляти підробки, що були створені такими ж системами.

Прикладами таких систем можуть бути такі перспективні інструменти як Amber, Serelay і Tgueric. Вони працюють за технологією глибинного аналізу, який дозволяє розглянути відеоматеріал аж до пікселів та визначити його достовірність. Тож проблема створена машиною, може бути машиною і усунена.

Незважаючи на кількість проблем і загроз, що виникають в процесі впровадження в українську журналістику систем штучного інтелекту – перспективи розвитку цієї галузі дійсно важливі.

По-перше, межа між аудиторією і засобами масової інформації стає все більш розмитою. Запровадження ботів на основі штучного інтелекту, що зможуть пропонувати персоналізовані статті окремим користувачам – значно підвищить попит на інформацію видання, що буде використовувати такі технології.

По-друге, інтерактивний контент, наприклад матеріали, що використовують віртуальну або доповнену реальність – виведуть журналістику України зовсім на інший рівень навіть серед світових конкурентів.

По-третє, використання таких технологій дасть можливість журналістам не витрачати свій час на роботу з великим обсягом цифрових даних, а натомість, дозволить використати цей ресурс для роботи з важливими інформаційними матеріалами.

По-четверте, штучний інтелект спонукатиме журналістів переорієнтуватися і перенавчатися. З впровадженням таких систем, журналісти почнуть навчатися працювати з ними, тому що чим більше журналісти знатимуть про штучний інтелект, тим ефективніше вони зможуть його використовувати.

Цілком можливо, що через декілька років навіть в університетах України почнуть з'являтися дисципліни для вивчення журналістами, що будуть покликані краще проінформувати молодих спеціалістів і підготувати їх для роботи в умовах технологічного прогресу. Зокрема, ми прогнозуємо суттєві зміни в курсі інформатики, в рамках якого університет повинен буде навчити студента основним принципам функціонування сучасних роботизованих систем. Більш докладне вивчення роботи конкретних автоматизованих платформ можливе під час спеціальних семінарів, факультативних дисциплін і в експериментальних медіалабораторіях. Це надасть студентам можливість отримати додаткову компетенцію, пов'язану безпосередньо з використанням роботизованих систем для виконання конкретних журналістських завдань.

Важливо розуміти, що штучний інтелект поки що покликаний збільшити кількість оброблюваного матеріалу, а не його якість. Тож, це важливо враховувати в контексті розгляду цього питання. Такі системи спрощують роботу журналіста, але не здатні виконувати її в повному обсязі.

Отже, перспективи розвитку української журналістики в процесі її інтеграції з системами штучного інтелекту досить вагомі. Наразі, багато світових лідерів інформаційних агентств використовують інтелектуальні технології для оптимізації

своєї роботи. Такі системи дозволяють вивести журналістику на геть інший рівень інформаційної орієнтованості. Звісно, з появою таких технологій виникають і ризики, які потрібно передбачити.

Загалом, ми виявили, що майже всі проблеми, які виникають в процесі впровадження інтелектуальних систем вже були вирішені ЗМІ, що мали такий досвід раніше. Тож, ми вважаємо, що інтеграція української журналістики з системами штучного інтелекту – є надзвичайно важливим кроком для інформаційного майбутнього нашої країни. Якщо українські журналісти та новинні агентства прагнуть вийти на світовий ринок, то вони повинні використовувати інструменти штучного інтелекту, щоб мати можливість створити конкуренцію світовим ЗМІ, адже потенціал української журналістики і технологічні розробки наших науковців – чудова платформа для поступового впровадження і розвитку таких систем.

3.4 Проблеми та загрози, що виникають у процесі впровадження нових технологій у професію журналіста

Штучні системи – це математичні алгоритми, іншими словами – машина мислить цифрами. Підсумок і результат її мислення буде точним настільки, наскільки точні початкові дані були їй надані. Проблема запровадження розумних штучних систем у журналістику має проблему чіткої постановки завдання.

Наприклад, якщо ми використовуємо інтелектуальну систему для журналістського розслідування, щодо вирубки лісів, які пов'язані з початком сусідніх работ з буріння нафти і визначення потенційних ділянок, де це може відбутися. Загалом, завдання зрозуміле. Ми завантажуюмо у систему супутникові знімки з вже вирубаними ділянками, з ділянками, які зазнають вирубки зараз і з ділянками, яким потенційно нічого не загрожує. За допомогою алгоритмів, система

повинна визначити спільні критерії лісів, що вже були вирубані та підлягають вирубці та спрогнозувати які ділянки можуть бути в потенційній небезпеці.

Через деякий час, система надає інформацію щодо потенційної загрози для якоїсь ділянки. У підсумку виявляється, що ділянка, загалом, була поза небезпекою, просто на усіх фотографіях вирубаних лісів, які надавались інтелектуальній системі були зображені гірські масиви і система навчила себе визначати потенційно-небезпечні ділянки, як ділянки поруч з горами. Тобто штучний інтелект проігнорував критерій буріння поблизу, визначивши його як «недостатньо важливий», натомість він виокремив факт наявності гірських масивів на усіх фото як «ключовий критерій». Просто журналісти не змогли правильно задати команду системі, через те що не розуміли як вона працює і чим керується. Якби вони точно знали як розуміє завдання штучний інтелект, то, можливо уникнули б такої помилки.

Тому перша загроза, що спіткає журналістів у контексті розвитку сучасних технологій – недостатня обізнаність у принципах їх роботи.

Ден Кейсерлінг, начальник відділу комунікацій та старший консультант Jigsaw, Alphabet's Incubator, Google висловився так: «Нам потрібно ставитися до цифр з такою ж уважністю, як і до фактів, їх потрібно перевірити, кваліфікувати і розуміти як вони будуть інтерпретовані» [31]. Це можна порівняти з перевіркою першоджерела у процесі збору інформації, важливо виключити можливість двозначності та різних інтерпретацій інформації. Така ж схема працює і в умовах роботи з системами штучного інтелекту – комп'ютеру необхідно надати достовірні дані та виключити можливість їх подвійної інтерпретації.

Другою проблемою впровадження штучних інтелектуальних систем у журналістику є той факт, що машини створюють люди і програми також пише людина, яка має свої упередженості та суб'єктивні погляди. У процесі написання

машинного алгоритму, програміст навмисне або ні, може створити упереджений інтелект, що буде робити свої висновки і виконувати завдання неправильно або неточно.

З такою проблемою було вже пов'язано декілька неприємних випадків. Так, в 2016 році компанією Microsoft був розроблений твіттер-бот, який мав здатність до самонавчання [23]. Менше ніж за добу своєї роботи, користувачі навчили бота ненормативній лексиці та расистській схильності. Розробники видаляли неприємні коментарі та майже одразу припинили роботу бота. Тобто, система, яка була здатна навчатися під час розмови з користувачем, змогла навчитися расистським та нацистським поглядам менше ніж за добу. Тобто, використання машин, що мають самосвідомість та здатність до самонавчання, але не розуміють етичних норм та меж між добром та злом – небезпечно запускати у глобальних масштабах.

Така проблема може з'явитися при написанні журналістських текстів роботами. Якщо робот був розроблений упередженим, то в процесі створення матеріалу, він може зробити його не зовсім об'єктивним, шляхом виділення окремих фактів та наголошення на них.

Алгоритми схильні до упередженості і можуть робити помилки, як і люди, які їх створили. Але на відміну від людей, алгоритми не можуть нести юридичну відповідальність. Тому важливо, щоб людська відповідальність була вбудована в усі етапи процесу створення контенту.

Автоматизація журналістики призведе до втрати робочих місць і зникнення журналістики, як професії з творчим потенціалом.

Ця загроза вже згадувалася нами та було надано декілька точок зору, щодо цієї проблеми. Але, незважаючи на велику кількість аргументів, які підтверджують, що журналістика так і залишиться людською професією та лише розширить спектр своїх можливостей за умови використання інтелектуальних систем – виключати цю

загрозу зі списку потенціальних ми не можемо. Справа у тому, що вдосконалена журналістика буде існувати доти, доки штучний інтелект ще не має самосвідомості і підкорюється людині. Неможливо стверджувати, що відбудеться, коли інтелект осягне рівня людського мозку, тому виключати втрату журналістики, як суто людської професії ми не будемо.

Тепер варто повернутися до теми персоналізованого контенту. Перспектива використання такої технології точно відкриє нові можливості для медіа, та підвищить попит на інформацію видання, що буде застосовувати таку систему. В той же час, з появою великих можливостей з'являються і великі загрози. Якщо, в процесі персоналізації контенту, задля задоволення інтересів і попиту користувачів – редакції почнуть генерувати матеріали, що будуть відповідати запитам окремої вибірки аудиторії. Тобто, замість того, щоб просто сортувати контент, що є у доступі вони почнуть створювати матеріали спираючись на вподобання користувачів. В перспективі можлива поява інформаційного агентства, що подає аналогічну інформацію з різних точок зору різній аудиторії. Спокуса підвищити попит до свого видання та заробити гроші може стати непереборною.

Наступна загроза для журналістики – діпфейки. Ми вже розглядали це явище у попередньому розділі. Такі системи здатні підробляти фото-, відео-, аудіо-матеріали. При цьому робити це настільки вправно, що підробку стає важко визначити.

Такі системи створюють загрозу достовірності інформації. Більше не можна спиратися на фото- та відео-докази, вони можуть виявитися лише вправним монтажем. Перевіряти достовірність та оригінальність таких матеріалів вкрай важко, тому, в майбутньому існує загроза в публікаціях навіть відомими ЗМІ недостовірних матеріалів. Діпфейки є важливою темою ще й тому, що такі системи активно розвиваються і стають все більш досконаліми, це дуже гарна можливість використовувати такі технології для підтасовки фактів, підробки доказів тощо.

Використання персональних даних користувачів.

Системам, що створені на основі технологій штучного інтелекту необхідні початкові дані для початку роботи. Це можуть бути цифри, алгоритми, шаблони, майже все. Наприклад, штучному інтелекту, що навчається розпізнавати людську мову необхідно прослухати багата аудіо-матеріалу з різною вимовою, акцентами та іншим, щоб вона змогла навчитися точно визначати букви, слова або речення при їх вимові різними людьми. Якщо в Україні з'явиться система персоналізованого контенту, то їй буде необхідно збирати інформацію про користувача. Проблема конфіденційності інформації стає в цьому контексті дуже актуальною, адже система збирає дані окремо на кожного користувача і зберігає їх на своїх сервісах, щоб, згодом доповнювати її і розширяти свої можливості в персоналізації контенту. Системам штучного інтелекту та редакціям, що їх використовують необхідно повідомляти користувачів про збір даних, що відбувається. Далеко не всі користувачі дійсно розуміють, що про них може знати окремий сервіс. Спираючись на історію пошукових запитів, штучний інтелект може визначити ваш вік, стать, географічне положення, купівельну спроможність, інтереси, та шляхи, якими ви найчастіше пересуваєтеся. І це лише мінімум інформації, яку можуть знати про користувача інтелектуальні системи.

Важливо розуміти, що для правильної роботи і виконання завдання системі необхідна ця інформація і вона значно покращить адаптацію новинної стрічки для окремого користувача, але дані цього користувача зберігаються системою, відповідно її можна зламати і використати цю інформацію у своїх інтересах.

З цієї проблеми виникає ще одна, що пов'язана з прозорістю журналістики. Журналістика повинна бути прозорою і усі методи, що використовуються для збору інформації повинні бути законними і врегульованими. Цей аспект дуже важливий для фактчекінгу. Фактчекінг – це напрямок журналістського контролю, завдяки

якому здійснюється перевірка отриманої інформації. Штучні системи працюють з прихованими даними користувачів, і можуть робити висновки або прогнози спираючись на ці данні. Питання щодо доцільності використання таких висновків для публікації їх в матеріалі залишається відкритим. Журналісти повинні чесно повідомляти свою аудиторію щодо систем і алгоритмів, які вони використовують для роботи з інформаційним матеріалом. В іншому випадку, за недостатньої інформативності журналістика може повністю втратити довіру аудиторії, незважаючи на якість і рівень розвитку технологій, якими вони користуються.

Доступність даних.

Машинне навчання працює якісно тоді, коли для цього достатньо даних, щоб сгенерувати шаблони, навчатися спираючись на них і відповідним чином оптимізувати систему. У той час як люди можуть інтуїтивно визначати оптимальні шляхи для вирішення задачі, спираючись навіть на мінімальний досвід, системам штучного інтелекту необхідний великих обсяг даних, щоб правильно побудувати алгоритми і визначити найкращий шлях для вирішення завдання. При недостатній кількості даних можливості інтелектуальних систем стають обмеженими.

Отже, з впровадженням інтелектуальних систем в українську журналістику необхідно розуміти і загрози, що можуть виникнути у процесі її використання. Машини створюються людиною і, як і всі комп'ютери, мають слабкі місця. Важливо розуміти, що штучний інтелект не мислить так, як людина, а у своїх висновках керується лише математичними алгоритмами.

Сучасні розробки створюють загрозу для журналістської творчості, ставлять під сумнів достовірність даних, породжують питання протистояння комп'ютерів і роботів. Та, незважаючи на усі можливі ризики та проблеми – перспективи, що відкривають інтелектуальні системи для розвитку української журналістики не можна переоцінити.

Висновки до розділу 3

Українська журналістика знаходиться на початковому етапі впровадження інтелектуальних систем у процес своєї роботи. На жаль, наша інформаційна індустрія не встигає за технологічним розвитком західних ЗМІ. Але українська журналістика має гарну можливість перейняти позитивний досвід у відомих видань та інформаційних платформ.

На жаль, оскільки новинні організації стикаються зі скороченням бюджету, вони досить повільно залучають кошти для розвитку інтелектуальних систем в своїй галузі. Тим часом такі технологічні гіганти, як Google, Facebook, Microsoft і Apple, вже вкладають величезні кошти в такі стартапи.

Тож для успішного впровадження таких технологій необхідне значне матеріальне забезпечення, тож Україні варто залучати інвесторів, що зможуть вкладати гроші у розвиток штучного інтелекту в галузі ЗМІ. Ми маємо багато вітчизняних розробок, що активно використовуються провідними світовими платформами для оптимізації своєї роботи, тож українська журналістика має наймовірні перспективи розвитку в умовах інтеграції з системами штучного інтелекту.

Інтелектуальні системи не заберуть роботу у журналістів. Вони лише інструмент з можливістю подальшого вдосконалення і метою допомогти журналістам висвітлювати складний, глобалізований і насичений інформацією світ, в якому ми живемо, ефективніше і результативніше. Багато сучасних сервісів та технологій покликані спростити виявлення дезінформації в суспільстві, визначити джерело цієї дезінформації та вдосконалити шляхи висвітлення новин, персоналізувати їх, систематизувати та донести до аудиторії у найкращому вигляді та найефективнішим способом.

ВИСНОВКИ

Отже, у наш час технології штучного інтелекту активно використовуються у різних професійних галузях, для спрощення роботи та оптимізації складних процесів. Звісно, з впровадженням нових систем професії змінюються і працівники повинні поступово адаптуватися до технологічного прогресу. Це стосується і журналістики. Вже зараз, багато провідних світових видань використовує системи штучного інтелекту для роботи своїх редакцій. Запровадження таких технологій дозволяє вивести сучасну журналістику на новий рівень інформаційної сходинки.

У процесі дослідження було проаналізовано дефініції термінів «штучний інтелект», «машинне навчання» та «штучна нейронна мережа». Крім цього, були описані структура та принцип роботи таких технологій.

В процесі визначення перспектив розвитку штучного інтелекту були описані гіпотетичні напрямки розвитку інтелектуальних систем та розглянуті підходи дослідників та науковців, щодо проблеми створення надрозумного інтелекту.

У процесі дослідження розвитку професій в умовах їх інтеграції з системами штучного інтелекту було виявлено, що майже повна автоматизація загрожує лише професіям, що пов'язані монотонною роботою з великими об'ємами даних, тому що комп'ютер здатний поратися з кількісними даними значно краще за людину. Професії, що стосуються креативного мислення та творчих здібностей поки не знаходяться під загрозою автоматизації. Комп'ютер працює за алгоритмами, але поки не здатен створювати щось унікальне.

Крім того, незважаючи на автоматизацію професій і часткове зникнення багатьох з них, запровадження систем штучного інтелекту спровокує появу нових

галузей та професій. Зокрема це будуть інженерні напрямки, професіонали в яких будуть покликані обслуговувати комп'ютерні системи та оптимізувати їх роботу.

Що стосується журналістики, в ході дослідження було виявлено, що багато провідних ЗМІ використовують у своїй роботі системи, що засновані на технологіях штучного інтелекту. Серед таких видань Associated Press, Forbes, The New York Times та інші.

В контексті української журналістики ситуація інша. Зважаючи на брак інвестицій у процес впровадження штучних технологій в українську журналістику – інтелектуальні системи майже не використовуються в процесі роботи українських ЗМІ.

Аналіз перспектив розвитку професії журналіста в умовах впровадження технологій штучного інтелекту виявив, що професія журналіста поки не підлягає повній автоматизації. Роботи не здатні замінити людину в процесі всієї роботи, але здатні оптимізувати її та перейняти деяку роботу, що пов'язана з обробкою великих об'ємів даних і таким чином спростити роботу журналіста.

Варто зауважити що якісний контент залишається прерогативою журналістики. І якщо штучний інтелект зможе забезпечити створення якісного контенту, то використання його в процесі роботи ЗМІ буде вкрай перспективним рішенням.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверкин А. Н. Толковый словарь по искусственному интеллекту / А. Н. Аверкин, М. Г. Гаазе-Рапопорт, Д. Ф. Поспелов. – Москва: Радио и связь, 1992. – 256 с
2. Горбань А. Н. Обучение нейронных сетей / А. Н. Горбань. – Москва: СП Параграф, 1990. – 160 с.
3. Каспаров Г. Человек и компьютер. Взгляд в будущее / Г. Каспаров. – Москва: Альпина Пабlishер, 2018. – 400 с.
4. Скиннер К. Человек цифровой: Четвертая революция в истории человечества, которая затронет каждого / К. Скиннер. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 304 с.
5. Траск Э. Грокаем глубокое обучение / Э. 5. Траск. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 352 с.
6. Markoff J. G. Machines of Loving Grace: The Quest for Common Ground Between Humans and Robots / Markoff. – New York: Ecco, 2015. – 400 с.
7. Mitchell T. M. Machine Learning / Mitchell. – New York: McGraw-Hill Education, 1997. – 432 с.
8. Samuel A. L. Some studies in machine learning using the game of checkers / Samuel. // New Jersey, Journal of research and development. – 1959. – №3. – С. 210–229
9. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence / Turing. // Oxfordshire: Oxford University Press on behalf of the Mind Association. – 1950. – С. 433–360.
10. United States, National Science and Technology Council – Committee on Technology. Executive Office of the President. Preparing for the future of artificial intelligence.

Електронні ресурси

11. Автоматизация не затронет лишь два вида работ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://internetua.com/karl-frei-avtomatizaciya-ne-zatronet-lish-dva-vida-rabot->
12. Будущее автоматизированной журналистики [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://newreporter.org/2016/01/11/budushhee-avtomatizirovannoj-zhurnalistiki/>.
13. В сети появляется все больше статей, написанных ИИ. Заменят ли роботы живых журналистов? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://rb.ru/story/robot-journalists/>.
14. Виртуальная реальность меняет документалистику [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://mediakritika.by/article/2365/virtualnaya-realnost-menyayet-dokumentalistiku>.
15. Віртуальна реальність у медіа: історії трьох українських стартапів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ua.ejo-online.eu/4755/tsyfrovi-media/vr-in-ukrainian-media-startaps>.
16. Галузі майбутнього: штучний інтелект [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mind.ua/publications/20187132-galuzi-majbutnogo-shtuchnij-intelekt>.
17. Герасюкова М. «Они не жалуются»: как роботы увольняют журналистов [Електронний ресурс] / Маргарита Герасюкова – Режим доступу до ресурсу: https://www.gazeta.ru/tech/2019/02/06/12167617/robots_smi.shtml.
18. Закон України Про захист персональних даних [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://kodeksy.com.ua/pro_zahist_personal_nih_danih.htm.

19. Інститут Горшеніна й Everest презентують соцдослідження "Штучний інтелект: український вимір" (трансляція) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://ukr.lb.ua/society/2018/12/11/414632_institut_gorshenina_y_everest.html.
20. Лавров В. С. Роботизована автоматизація процесів [Електронний ресурс] / В. С. Лавров, С. І. Петюк – Режим доступу до ресурсу: <https://cyberleninka.ru/article/n/robotizirovannaya-avtomatizatsiya-protssessov/viewer>
21. Новый рекорд среди украинских стартапов: Grammarly привлек \$110 млн инвестиций [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ain.ua/2017/05/08/ukrainskij-grammarly-privlek-110-mln-investicij-dlya-ukrainskix-startapov-eto-rekord/>.
22. Основанный украинцами Neuromation привлек на ICO более \$70 млн и запустил альфу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://bitwise.org/neuromation-ico-platform-alfa/>.
23. Робот Microsoft за сутки превратился в расиста и сквернословя [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.bbc.com/russian/society/2016/03/160324_tay_ai_racism.
24. СВІЖА ДЕЗА З РОСІЇ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://topic-radar.texty.org.ua/#/>.
25. Сьорль Д. Разум мозга — компьютерная программа? В мире науки. (Scientific American. Издание на русском языке) [Електронний ресурс] / Джон Сёрль – Режим доступу до ресурсу: <http://raai.org/library/books/sirl/ai.htm>.
26. У Південній Кореї створено систему ШІ Soccerbot для висвітлення результатів футбольних матчів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://news.finance.ua/ua/news/-/408633/u-pivdennij-koreyi-stvoreno-systemu-shi-soccerbot-dlya-vysvitlennya-rezultat-iv-futbolnyh-matchiv>.

27. Український стартап Grammarly залучив рекордні 110 мільйонів доларів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.epravda.com.ua/news/2017/05/9/624577/>.
28. Шон Т. Вуди Аллен. Комик с грустной душой / Том Шон., 2019.
29. Штучний Інтелект. Український вимір [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.everest.ua/wp-content/uploads/2018/12/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82.-%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%96%D1%80.pdf>.
30. ЯК ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ВИЯВЛЯЄ РОСІЙСЬКУ ПРОПАГАНДУ В УКРАЇНСЬКИХ МЕДІА [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://izbirkom.org.ua/news/medialiteracy/2019/yak-shtuchnij-intelekt-viyavlyaye-rosijsku-propagandu-v-ukrayinskih-media/>.
31. A guide for newsrooms in the age of smart machines [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://insights.ap.org/uploads/images/the-future-of-augmented-journalism_ap-report.pdf.
32. A Naive Yet Educated Perspective On Art And Artificial Intelligence. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://medium.com/@hello.obvious/a-naive-yet-educated-perspective-on-art-and-artificial-intelligence-9e16783e73da>.
33. AI [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ap.org/discover/artificial-intelligence>.
34. AI Creates Fake Obama [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://spectrum.ieee.org/tech-talk/robotics/artificial-intelligence/ai-creates-fake-obama>.

35. AI in Eastern Europe Industry Landscape Search organisation... [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://mindmaps.dka.global/ai-in-eastern-europe>.
36. AI: An invaluable sixth sense for journalists? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://whatsnewinpublishing.com/ai-for-journalism-data-driven-sixth-sense/>.
37. ARE YOU FLUENT IN AI? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.niemanlab.org/2017/12/are-you-fluent-in-ai/>.
38. AtomicReach [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.atomicreach.com/>.
39. Augmented Pixels [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://augmentedpixels.com/>.
40. Bass N. Что означают разные термины искусственного интеллекта [Электронный ресурс] / – Режим доступа до ресурсу: <https://ru.hexlet.io/blog/posts/ai-buzz-overview>.
41. Court rules AI-written article has copyright [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.ecns.cn/news/2020-01-09/detail-ifzsqcrm6562963.shtml>.
42. Deepfake Detection Challenge [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.kaggle.com/c/deepfake-detection-challenge>.
43. Face To Face: New Swap App Could Bring Hollywood Stars Back From The Dead [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: https://www.forbes.com/sites/joewalleneurope/2018/12/31/face-to-face-new-swap-app-could-bring-hollywood-stars-back-from-the-dead/?fbclid=IwAR1edSYH1qT9ZDV-fl2-NydNLNSUJFAc4xHo9g2cxk06_7_C4pAlJeYgGHk#28ac5f016aeb.
44. Facebook can tag you in photos AUTOMATICALLY: Social network starts rolling out DeepFace recognition feature [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:

<https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2946186/Facebook-soon-tag-photos-AUTOMATICALLY-Social-network-starts-rolling-DeepFace-feature.html>.

45. Facebook's DeepFace facial recognition technology has human-like accuracy [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://nakedsecurity.sophos.com/2015/02/06/facebooks-deepface-facial-recognition-technology-has-human-like-accuracy/>.

46. Fraudsters Used AI to Mimic CEO's Voice in Unusual Cybercrime Case [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.wsj.com/articles/fraudsters-use-ai-to-mimic-ceos-voice-in-unusual-cybercrime-case-11567157402>.

47. Future of Journalism Will Be Augmented Thanks to AI [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://aibusiness.com/ai-journalism-associated-press/>.

48. Grammarly [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Grammarly>.

49. Hanks Is Magical in 'Gump' / Touching tale won several Oscars [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.sfgate.com/movies/article/Hanks-Is-Magical-in-Gump-Touching-tale-won-3035358.php>.

50. Hardawar D. Researchers develop an AI system with near-perfect seizure prediction. [Электронный ресурс] / – Режим доступа до ресурсу: <https://www.engadget.com/2019/11/15/ai-seizure-prediction-epilepsy/>.

51. Harnessing automation for a future that works [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>.

52. How does 'Wordsmith' create automated stories for Associated Press? Is it just a dynamic random selection from a predefined statements using variable numbers, or is there more to this technology? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:

<https://www.quora.com/How-does-Wordsmith-create-automated-stories-for-Associated-Press-Is-it-just-a-dynamic-random-selection-from-a-predefined-statements-using-variable-numbers-or-is-there-more-to-this-technology>.

53. How to face swap in Snapchat [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.techadvisor.co.uk/how-to/social-networks/how-face-swap-in-snapchat-3636570/>.

54. How we resurrected Audrey Hepburn™ for the Galaxy chocolate ad [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.theguardian.com/media-network/media-network-blog/2014/oct/08/how-we-made-audrey-hepburn-galaxy-ad>.

55. If AI made actors immortal Performance anxiety [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.economist.com/the-world-if/2018/07/05/performance-anxiety>.

56. iNEWS [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.avid.com/products/inews>.

57. Lambert F. Tesla releases auto wiper update trained by new deep neural net [Электронный ресурс] / 19. Lambert – Режим доступа до ресурсу: <https://electrek.co/2019/11/28/tesla-auto-wiper-update-trained-deep-neural-net/>.

58. Lindén C. Algorithms for journalism: the future of news work. / C-G Lindén. // The Journal of Media Innovations [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://journals.uio.no/TJMI/article/download/2420/4150/>.

59. LinkedIn Reader Revenue Top Stories 4 mins read Forbes doubles monthly visitors with Bertie, an AI-driven CMS [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://whatsnewinpublishing.com/forbes-doubles-monthly-visitors-with-bertie-an-ai-driven-cms/>.

60. Lyrebird AI [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.descript.com/lyrebird-ai?source=lyrebird>.

61. Metz C. Go Grandmaster Lee Sedol Grabs Consolation Win Against Google’s AI. // Wired News [Электронный ресурс] / 20. Metz – Режим доступа до ресурсу: <https://www.wired.com/2016/03/go-grandmaster-lee-sedol-grabs-consolation-win-googles-ai/>.
62. Neocortext [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://neocortext.co/>.
63. Olewitz C. A Japanese A.I. program just wrote a short novel, and it almost won a literary prize [Электронный ресурс] / Chloe Olewitz – Режим доступа до ресурсу: <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/japanese-ai-writes-novel-passes-first-round-national-literary-prize/>.
64. Our New Publishing Platform Will Make You a Better Writer [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.forbes.com/sites/forbesproductgroup/2018/04/20/our-new-publishing-platform-will-make-you-a-better-writer/#630cf9e778eb>.
65. Palmer-Derrien S. A war chest of investors”: HR startup Shortlyster raises \$5 million from heavy-hitting investors including Shark Tank’s Andrew Banks [Электронный ресурс] / 22. Palmer-Derrien – Режим доступа до ресурсу: <https://www.smartcompany.com.au/startupsmart/news/hr-shortlyster-andrew-banks/>
66. People Are Using AI to Create Fake Porn of Their Friends and Classmates [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: https://www.vice.com/en_us/article/ev5eba/ai-fake-porn-of-friends-deepfakes.
67. Reese H. Understanding the differences between AI, machine learning, and deep learning [Электронный ресурс] / 23. Reese – Режим доступа до ресурсу: <https://www.techrepublic.com/article/understanding-the-differences-between-ai-machine-learning-and-deep-learning/>.
68. The Associated Press uses NLG to transform raw earnings data into thousands of publishable stories, covering hundreds more quarterly earnings stories than previous

manual efforts [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:
<https://automatedinsights.com/customer-stories/associated-press/>.

69. The jobs we'll lose to machines - and the ones we won't? [Электронный ресурс] –
Режим доступа до ресурсу:
https://www.ted.com/talks/anthony_goldbloom_the_jobs_we_ll_lose_to_machines_and_the_ones_we_won_t.

70. The Post's Heliograf and ModBot technologies take first place in 2018 Global BIGGIES Awards [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:
<https://www.washingtonpost.com/pr/wp/2018/03/23/the-posts-heliograf-and-modbot-technologies-take-first-place-in-2018-global-biggies-awards/>.

71. The Washington Post's robot reporter has published 850 articles in the past year [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:
<https://digiday.com/media/washington-posts-robot-reporter-published-500-articles-last-year/>.

72. Watch the MLK Now 2019 livestream here [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:
<https://www.revolt.tv/2019/1/21/20822789/watch-the-mlk-now-2019-livestream-here-video>.

73. What happens when our computers get smarter than we are? [Электронный ресурс] –
Режим доступа до ресурсу:
https://www.ted.com/talks/nick_bostrom_what_happens_when_our_computers_get_smarter_than_we_are.

74. WHAT IS NSYNTH SUPER? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:
<https://nsynthsuper.withgoogle.com/>.

75. Wordsmith [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:
<https://automatedinsights.com/wordsmith/>.

