

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ПЕРСПЕКТИВУ
РОЗВИТКУ РОБОЧИХ МІСЦЬ ТА ДИНАМІКУ РИНКУ ПРАЦІ У
МАЙБУТНЬОМУ»

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

зі спеціальності 123 Комп'ютерної інженерії

(код, найменування спеціальності)

освітньо-професійної програми Комп'ютерна інженерія

(назва)

*Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело*

(підпис)

Васильченко Сергій Вікторович

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ здобувача

Виконав: здобувач вищої освіти гр. КІД-42

Сергій Васильченко

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Керівник: Доцент Артем Антоненко

науковий ступінь, вчене звання Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Рецензент: _____

науковий ступінь,

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Київ 2024

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Навчально-науковий інститут Інформаційних технологій

Кафедра 123 Комп'ютерної інженерії
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 123 Комп'ютерної інженерії
Освітньо-професійна програма Комп'ютерна інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедру Наталія Лащевська
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

«___» _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Васильченко Сергій Вікторович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «аналіз впливу штучного інтелекту на перспективи розвитку робочих місць та динаміку ринку праці у майбутньому»

Керівник роботи: Антоненко Артем Васильович, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерної інженерії,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 16.02.2024 року № 22

2. Строк подання студентом роботи 12.05.2024

3. Вхідні дані до роботи:

Визначення штучного інтелекту (ШІ) і його застосування у сучасному світі.

Аналіз та збір існуючих матеріалів для визначення впливу;

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити).

4.1 Аналіз існуючого функціоналу штучного інтелекту в сфері ринку праці.

4.2 Вивчення публікацій, досліджень та експертних думок щодо впливу ІІІ на робочі місця та ринок праці.

4.3 Альтернативні методи та їх порівняння.

5. Перелік досліджуваного матеріалу.

6. Дата видачі завдання 10.02.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір теми, складання плану роботи, пошук та вивчення літератури.	10.04-25.04.24	Викон.
2	Уточнення плану, формулювання дослідницьких питань, пошук додаткових джерел і матеріалів.	26.04-29.04.24	Викон.
3	Проведення літературного огляду, збір та аналіз даних, визначення методів дослідження.	30.04-01.05.24	Викон.
4	Написання розділів з аналізу впливу ІІІ на робочі місця та динаміки ринку праці.	02.05-04.05.24	Викон.
5	Написання висновків, розробка рекомендацій, виправлення та редагування тексту.	05.05-06.05.24	Викон.
6	Форматування роботи, підготовка додатків, оформлення бібліографії.	07.05-08.05.24	Викон.
7	Розробка презентації	09.05-10.05.24	Викон.
8	Передзахист	16.05-01.06.24	Викон.
9	Здача в деканат	02.06-21.06.24	Викон.

Здобувач вищої освіти

_____ Сергій Васильченко
(підпис) (ім'я, Прізвище)

Керівник роботи

_____ Артем Антоненко
(підпис) (ім'я, Прізвище)

РЕФЕРАТ

Текстова частина бакалаврської роботи 48 с., 4 рис., 30 джерел

Штучний інтелект (ШІ) набуває все більшого значення в сучасному світі, перетворюючи багато сфер людської діяльності, включаючи ринок праці. У цій дипломній роботі проведено аналіз впливу ШІ на перспективи розвитку робочих місць та динаміку ринку праці у майбутньому.

- *Об'єкт дослідження:* вплив штучного інтелекту (ШІ) на ринок праці та робочі місця у майбутньому. Це охоплює процеси трансформації робочих професій, зміни в умовах праці, а також економічні та соціокультурні аспекти цього впливу.

- *Предмет дослідження:* динаміка змін на ринку праці та робочих місць під впливом штучного інтелекту. Це включає в себе аналіз тенденцій автоматизації, розвитку нових технологічних галузей, зміни вимог до працівників та способи адаптації до нових умов.

- *Мета роботи:* систематизація та аналіз впливу штучного інтелекту на перспективи розвитку робочих місць та динаміку ринку праці у майбутньому. Головним завданням є виявлення позитивних та негативних аспектів цього впливу, формулювання рекомендацій для оптимального використання ШІ з метою забезпечення сталого розвитку суспільства.

- Методи дослідження:

Для досягнення поставленої мети використовувалися наступні методи дослідження:

- Аналіз літературних джерел та наукових публікацій для узагальнення існуючих даних щодо впливу ІІІ на ринок праці.
- Емпіричні методи, такі як анкетування або інтерв'ю, для збору первинної інформації про думки та досвід працівників та експертів.
- Статистичний аналіз даних про зміни на ринку праці та робочих місцях, що відбулися внаслідок впровадження ІІІ.
- Сценарний аналіз для прогнозування можливих шляхів розвитку ринку праці у майбутньому з урахуванням технологічних змін.

- Галузь використання:

Отримані результати дослідження можуть бути використані у різних сферах, таких як:

- Розробка стратегій управління персоналом для підприємств і організацій.
- Формування освітніх програм та курсів для підготовки кадрів у галузі штучного інтелекту та суміжних технологій.
- Розробка галузевих політик та регулювань для забезпечення сталого розвитку ринку праці у контексті швидких технологічних змін.

Цей дослідницький матеріал може бути корисним для фахівців у галузі ІІІ, кадрових менеджерів, урядових органів, а також дослідників, які цікавляться взаємозв'язком між технологічними інноваціями та ринковою динамікою.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1 Аналіз публікацій, досліджень та експертних думок щодо впливу ІІІ на робочі місця та ринок праці.	11
1.2 Переваги та виклики, пов'язані з впровадженням ІІІ.	12
1.3. Штучний інтелект та автоматизація: зміни у робочих місцях та навичках.	13
1.4. Дослідження, що аналізують як ІІІ впливає на рівень зайнятості в різних галузях та професіях.	14
1.5. Дослідження економічних наслідків ІІІ на ринок праці та загальний економічний розвиток.	15
1.6 Дослідження, що оцінюють соціальні впливи ІІІ, такі як зміни в соціальному середовищі, нерівності та інші аспекти.	17
2 МЕТОДОЛОГІЯ	18
2.1 Опис методів та інструментів, використаних для аналізу впливу ІІІ на робочі місця та ринок праці.	21
2.2. Обґрунтування вибору методів дослідження.	27
3 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІІІ НА РОБОЧІ МІСЦЯ	30
3.1 Дослідження змін у робочих професіях та сферах діяльності внаслідок впровадження ІІІ.	33
3.2 Оцінка впливу автоматизації та автоматизованих систем на занятість.	36
4 АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РИНКУ ПРАЦІ	39
4.1 Спостереження за тенденціями зміни ринку праці під впливом ІІІ.	41
4.2 Оцінка перспектив розвитку нових галузей та професій.	45
5 ВИКОРИСТАННЯ ІІІ В СЛУЖБІ НОВИН MSN ВІД MICROSOFT	47
5.1 Опис випадку.	48
5.2 Вплив на ринок праці.	49
5.3 Оцінка соціальних та економічних наслідків.	22
ВИСНОВКИ	54
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	55

ВСТУП

Штучний інтелект (ШІ) - це галузь комп'ютерних наук, яка займається створенням програмного забезпечення або систем, здатних виконувати завдання, що зазвичай вимагають людського інтелекту. Основна ідея полягає в тому, щоб дати можливість комп'ютерам розуміти, вчитися, адаптуватися і приймати рішення на основі зібраних ними даних.

У сучасному суспільстві штучний інтелект має широкий і різноманітний спектр застосування. Він охоплює багато сфер життя, включаючи наступні:

1. "Технологічні розробки: Використання ШІ призвело до створення нових технологій, таких як автономні транспортні засоби, розпізнавання обличч, голосові помічники та роботи, які працюють разом з людиною.

2. "Медицина та біологія: ШІ використовується для аналізу медичних зображень, діагностики захворювань, розробки нових ліків і збору даних для медичних досліджень.

3. Фінанси та банківська справа: великі фінансові установи використовують AI для прогнозування ринкових тенденцій, оптимізації інвестиційних портфелів і виявлення шахраїв.

4. "Промисловість і виробництво: AI використовують для автоматизації виробничих процесів, контролю якості, прогнозування попиту та планування виробництва.

5. "Екологія та збереження природних ресурсів: Використання AI допомагає оцінювати вплив людської діяльності на навколишнє середовище, управляти водними, енергетичними та іншими ресурсами.

Штучний інтелект трансформує багато аспектів сучасного життя, розвиваючи нові можливості та вирішуючи складні завдання, які раніше вважалися під силу лише людині.

Дослідження впливу штучного інтелекту (ШІ) на ринок праці є життєво важливим у сучасному суспільстві з кількох причин.

1. Економічна важливість:

ІІІ має потенціал трансформувати економіку, створюючи нові типи робочих місць, оптимізуючи виробничі процеси та підвищуючи продуктивність; дослідження впливу ІІІ на ринок праці не тільки допоможе нам зрозуміти, як ці зміни вплинуть на розподіл ресурсів і доходів, а й допоможе виявити можливості та виклики для розвитку сучасної економіки.

2. Соціальна справедливість:

Розуміння впливу ІІІ на ринок праці може допомогти виявити потенційні ризики нерівності та ізоляції, які можуть виникнути внаслідок автоматизації та зміни вимог до робочої сили. Це важливо для розробки політики, спрямованої на забезпечення справедливого та рівного доступу до можливостей працевлаштування для всіх верств населення.

3. Перепідготовка та перекваліфікація:

Дослідження впливу ІІІ на ринок праці може допомогти виявити нові навички та компетенції, які будуть важливими в мінливих ринкових умовах. Це дає важливу інформацію для розробки програм перепідготовки та навчання, спрямованих на підготовку працівників до нових викликів і можливостей, що виникають у зв'язку з появою ІІІ.

4. Розвиток інновацій:

Дослідження впливу ІІІ на ринок праці сприятиме розробці нових інноваційних рішень і технологій у сфері зайнятості. Розуміючи потреби та вимоги ринку праці, розробники технологій і компанії можуть адаптуватися до змін і скористатися можливостями, які пропонує ІІІ.

Тому вивчення впливу ІІІ на ринок праці відіграє важливу роль у формуванні ефективної та справедливої політики, забезпеченні сталого розвитку економіки та суспільства, підготовці суспільства до викликів технологічного прогресу.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Аналіз публікацій, досліджень та експертних думок щодо впливу ШІ на робочі місця та ринок праці

Аналіз публікацій, досліджень та експертних думок щодо впливу штучного інтелекту (ШІ) на робочі місця та ринок праці виявляє різноманітні погляди та прогнози щодо цього питання. Ось деякі ключові висновки та тенденції, що випливають з такого аналізу:

1. Автоматизація та зміна робочих професій: Багато досліджень підтверджують, що впровадження ШІ призводить до автоматизації багатьох видів робіт, зокрема, рутинних та повторюваних завдань. Це може призвести до зміни або виключення деяких професій, а також до появи нових, які вимагатимуть високої технологічної готовності.

2. Виклики для робочої сили: Експерти вказують на необхідність підготовки працівників до нових вимог ринку праці, включаючи розвиток цифрових навичок, аналітичного мислення та креативності. Відсутність таких навичок може призвести до виключення з ринку праці або до низькооплачуваних та незабезпечених робочих місць.

3. Роль освіти та перепідготовки: Для успішної адаптації до змін, пов'язаних з ШІ, необхідно змінити підходи до освіти та навчання. Експерти відзначають важливість підтримки навчальних програм та ініціатив з перепідготовки, які допоможуть працівникам набувати необхідні навички для конкурентоспроможності на ринку праці.

4. Соціальні наслідки та виклики: Деякі дослідження підкреслюють можливість зростання нерівності та виключення на ринку праці внаслідок впровадження ШІ. Важливо враховувати соціальні наслідки таких змін та розробляти політики, спрямовані на зменшення негативних впливів.

Загалом, аналіз публікацій, досліджень та експертних думок підтверджує складний та багатогранний характер впливу штучного інтелекту на робочі місця та ринок праці. Хоча ці технології можуть створювати нові можливості та підвищувати продуктивність, вони також поставляють перед суспільством важливі виклики, які потребують уважного аналізу та розробки ефективних стратегій адаптації.

1.2 Переваги та виклики, пов'язані з впровадженням ШІ

Переваги впровадження штучного інтелекту (ШІ):

1. Підвищення продуктивності: ШІ може автоматизувати багато рутинних та повторюваних завдань, що дозволяє працівникам зосередитися на складніших та стратегічних аспектах своєї роботи.

2. Точність та ефективність: Системи штучного інтелекту можуть аналізувати великі обсяги даних та приймати рішення на основі об'єктивних алгоритмів, що дозволяє покращити якість та швидкість прийняття рішень.

3. Створення нових можливостей: Впровадження ШІ може сприяти розвитку нових продуктів та послуг, відкриваючи двері до інновацій та нових ринків.

4. Зменшення витрат: ШІ дозволяє ефективно використовувати ресурси та зменшити витрати на працю, матеріали та час.

5. Покращення якості життя: Впровадження ШІ може сприяти покращенню якості життя шляхом автоматизації побутових задач, поліпшення медичних діагнозів та лікування, а також зменшення впливу людських помилок у критичних ситуаціях.

Виклики, пов'язані з впровадженням штучного інтелекту (ШІ):

1. Вплив на зайнятість: Автоматизація робочих процесів може призвести до зміни потреб у робочій силі та виникнення високотехнологічних професій, що може викликати безробіття в традиційних секторах.

2. Нерівність та виключення: Впровадження ШІ може збільшити нерівність в оплаті праці та доступі до можливостей, оскільки деякі групи населення можуть мати обмежений доступ до цифрових навичок та ресурсів.

3. Приватність та безпека даних: Використання великих обсягів персональних даних для тренування систем ШІ може створити загрозу приватності та безпеки даних.

4. Етичні питання: Виникають питання про етичність використання ШІ, зокрема у сферах, де ШІ може приймати важливі рішення, такі як судочинство та медицина.

5. Залежність від технологій: Існує ризик створення ситуації, коли суспільство стає залежним від технологій ШІ, що може призвести до вразливості у випадку відмови систем або виникнення проблем в їх функціонуванні.

1.3 Штучний інтелект та автоматизація: зміни у робочих місцях та навичках

На прикладі книги "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies" авторів Erik Brynjolfsson та Andrew McAfee.

Вступний розділ розглядає загальний контекст розвитку штучного інтелекту та його вплив на сучасне робоче середовище. Висвітлюються ключові тези книги "The Second Machine Age" та її значення для розуміння впливу ШІ на робочі місця та навички.

Штучний інтелект та автоматизація:

У цьому розділі розглядається, які конкретно види робіт стають схильними до автоматизації через використання штучного інтелекту. Автори на основі досліджень та прикладів демонструють, як ШІ впливає на процеси праці та які конкретні завдання можуть бути автоматизовані.

Зміни у робочих місцях:

У цьому розділі розглядається, які зміни відбуваються на робочих місцях через впровадження штучного інтелекту. Автори аналізують, які професії та галузі можуть зазнати найбільших змін, і як це впливає на розподіл праці та організаційну структуру.

Навички та перепідготовка:

У цьому розділі розглядається, які нові навички стають ключовими в умовах зростаючої автоматизації та використання штучного інтелекту. Автори обговорюють необхідність постійної перепідготовки та навчання для робітників, щоб вони могли адаптуватися до нових вимог ринку праці.

Висновки та перспективи:

У заключному розділі автори підводять підсумки щодо впливу штучного інтелекту на автоматизацію робочих місць та зміни у навичках. Також вони висвітлюють перспективи майбутнього розвитку та рекомендації щодо подальших досліджень та дій для максимізації користі від використання ШІ.

Цей розділ включатиме основні ідеї та аналіз книги "The Second Machine Age", доповнений додатковими дослідженнями та прикладами, щоб надати більш повне уявлення про вплив ШІ на робочі місця та навички.

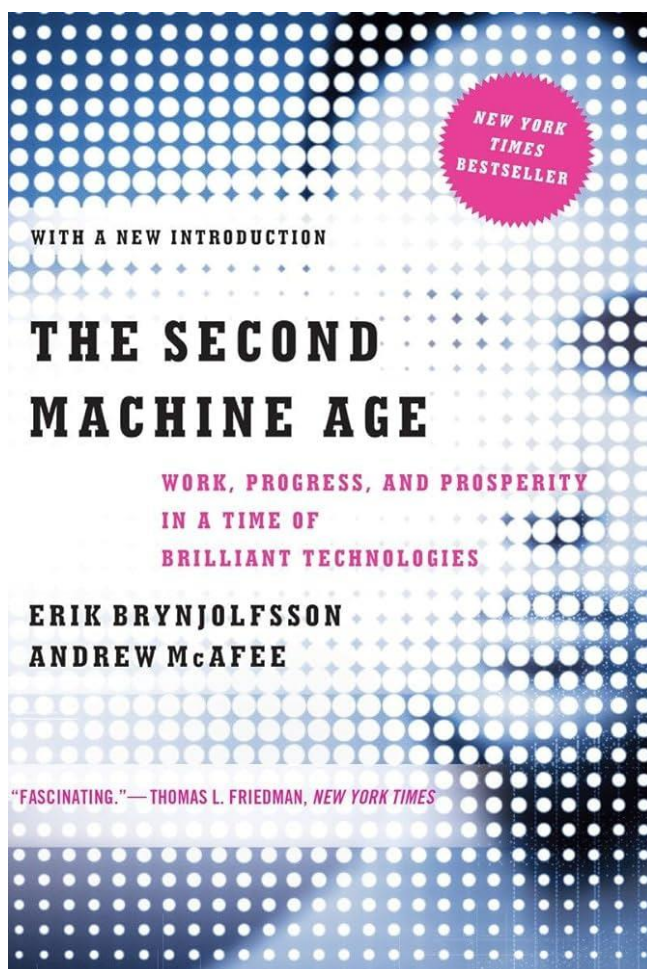


Рисунок 1.1 – Книга The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies

1.4 Дослідження, що аналізують, як ШІ впливає на рівень зайнятості в різних галузях та професіях

У публікації "The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?" автори Carl Benedikt Frey та Michael A. Osborne вивчають вплив штучного інтелекту на рівень зайнятості в різних галузях та професіях. Вони використовують метод аналізу, що базується на характеристиках роботи, щоб визначити, наскільки схильні різні види робіт до автоматизації через впровадження ШІ.

Дослідники використали концепцію "індексу вразливості" для оцінки ймовірності автоматизації конкретних професій. Цей індекс базується на аналізі характеристик роботи, таких як необхідні навички, креативність, взаємодія з людьми та фізичні вимоги. На основі цих характеристик вони роблять припущення про те, які роботи можуть бути автоматизовані в майбутньому.

Результати дослідження показують, що деякі галузі та професії можуть бути сильно вразливі до автоматизації через впровадження штучного інтелекту, тоді як інші можуть залишатися більш стійкими. Наприклад, роботи, які потребують великої кількості рутинних операцій або механічних дій, схильні до автоматизації. У той же час, професії, які вимагають високого рівня креативності, аналітичних та міжособистісних навичок, можуть залишатися менш схильними до заміщення роботами.

Ця публікація стала одним із ключових досліджень у сфері розуміння впливу штучного інтелекту на зайнятість, надаючи базовий каркас для подальших досліджень та розробки стратегій управління ринком праці у змінному технологічному середовищі.



Рисунок 1.2 – The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?

1.4 Дослідження економічних наслідків ШІ на ринок праці та загальний економічний розвиток

У книзі "Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence" автори Ajay Agrawal, Joshua Gans та Avi Goldfarb розглядають економічні наслідки впровадження штучного інтелекту на ринок праці та загальний економічний розвиток. Основні тези та дослідження, які представлені в цій книзі, можна розгорнути наступним чином:

1. Зниження вартості передбачення: Автори аналізують, як штучний інтелект дозволяє автоматизувати процес передбачення та аналізу даних, що раніше вимагали значних людських ресурсів. Завдяки цьому знижуються витрати на

виробництво та розробку, що може призвести до зростання продуктивності та конкурентоспроможності.

2. Зміна структури ринку праці: Штучний інтелект може призвести до змін у вимогах до робітників та структурі ринку праці. Деякі професії можуть зазнати змін або зникнути зовсім, водночас інші можуть стати більш важливими. Автори розглядають, які навички стають більш важливими в умовах штучного інтелекту та як це впливає на розподіл робочої сили.

3. Створення нових ринків та можливостей: Штучний інтелект створює нові можливості для інновацій та розвитку нових продуктів і послуг. Автори аналізують, як штучний інтелект може допомогти в розвитку нових ринків, створенні нових бізнес-моделей та підтримці економічного зростання.

4. Ефекти на розподіл доходів: Штучний інтелект може мати різноманітні ефекти на розподіл доходів у суспільстві. Автори досліджують, як розвиток штучного інтелекту може вплинути на нерівність та соціальну справедливість, і які політичні та економічні заходи можуть бути необхідними для вирішення цих питань.

Ця книга надає глибокий і аналітичний огляд економічних наслідків впровадження штучного інтелекту, що робить її цінним ресурсом для економістів, підприємців та політиків, які цікавляться цими питаннями.

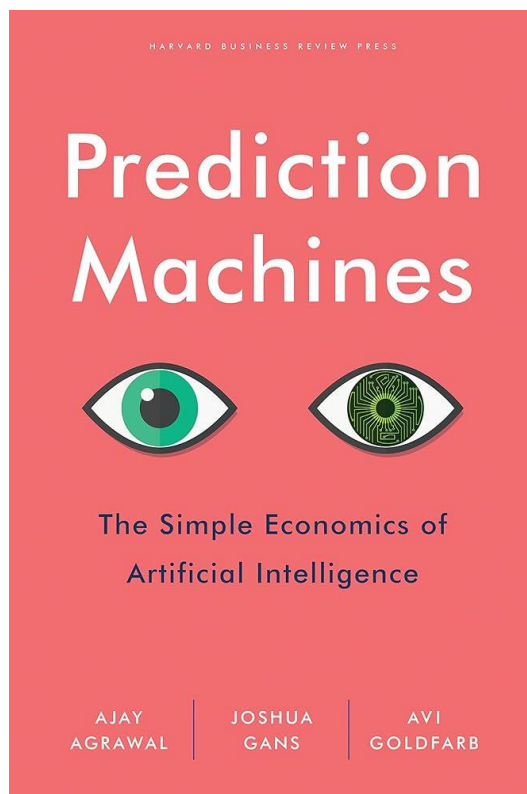


Рисунок 1.3 – Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence

1.5 Дослідження, що оцінюють соціальні впливи ШІ, такі як зміни в соціальному середовищі, нерівності та інші аспекти

У книзі "The Technology Trap: Capital, Labor, and Power in the Age of Automation" автор Carl Benedikt Frey досліджує соціальні впливи штучного інтелекту (ШІ) та автоматизації на сучасне суспільство. Основні аспекти, які він розглядає, включають:

1. Зміни в соціальному середовищі: Автор аналізує, які зміни відбуваються в соціальному середовищі внаслідок впровадження ШІ та автоматизації. Це може

включати зміни в структурі робочих місць, способи спілкування та взаємодії між людьми, а також вплив на місцеві та глобальні спільноти.

2. Нерівності: Frey досліджує, як автоматизація впливає на розподіл доходів та нерівність у суспільстві. Він аналізує, які групи населення можуть бути особливо вразливі перед змінами, пов'язаними з ІІІ, та як це може поглибити існуючі соціальні розбіжності.

3. Політичні наслідки: Автор досліджує вплив штучного інтелекту на політичні процеси та структури влади. Він розглядає, які політичні реакції можуть виникнути в результаті автоматизації, включаючи можливість посилення або ослаблення демократичних інститутів.

4. Етичні питання: Frey також звертає увагу на етичні аспекти впровадження ІІІ та автоматизації. Він обговорює питання відповідальності та справедливості в контексті розвитку та використання нових технологій.

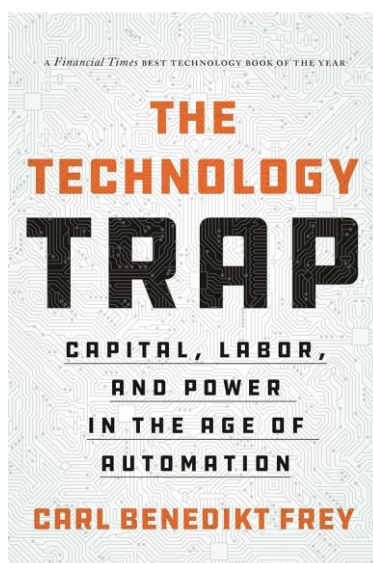


Рисунок 1.4 – книзі "The Technology Trap: Capital, Labor, and Power in the Age of Automation"

2 МЕТОДОЛОГІЯ

2.1 Опис методів та інструментів, використаних для аналізу впливу ШІ на робочі місця та ринок праці

Для аналізу впливу штучного інтелекту (ШІ) на робочі місця та ринок праці використовуються різноманітні методи та інструменти. Деякі з них включають:

1. Статистичний аналіз: Використання статистичних методів для аналізу даних про зайнятість, безробіття, заробітну плату та інші показники ринку праці перед та після впровадження ШІ. Це дозволяє виявити тенденції та зміни в зайнятості та умовах праці.

2. Прогнозування: Використання прогностичних моделей для передбачення можливих сценаріїв розвитку ринку праці з урахуванням впливу ШІ. Це допомагає прогнозувати, які галузі та професії можуть бути найбільш схильними до автоматизації та як це вплине на розподіл робочої сили.

3. Економічне моделювання: Використання економічних моделей для аналізу впливу ШІ на ринок праці та загальний економічний розвиток. Ці моделі можуть враховувати різні фактори, такі як витрати на виробництво, інвестиції в технології та споживчий попит.

4. SWOT-аналіз: Аналіз сильних сторін, слабких сторін, можливостей та загроз, пов'язаних з впровадженням ШІ на ринок праці. Цей підхід дозволяє визначити переваги та недоліки нових технологій для робочих місць та бізнес-середовища.

5. Соціологічні дослідження: Проведення опитувань, спостережень та інших соціологічних досліджень для збору даних про вплив ШІ на соціальні взаємодії, організаційну культуру та інші аспекти робочих місць.

6. Кейс-студії: Детальний аналіз конкретних випадків впровадження ШІ в різних галузях та компаніях для вивчення конкретних впливів на робочі місця та ринок праці.

Ці методи та інструменти дозволяють дослідникам, економістам та іншим зацікавленим сторонам аналізувати та розуміти вплив штучного інтелекту на робочі місця та ринок праці з різних перспектив.

2.1.1 Статистичний аналіз

Статистичний аналіз відіграє ключову роль у вивченні впливу впровадження штучного інтелекту (ШІ) на ринок праці. Цей розділ присвячений використанню статистичних методів для аналізу даних про зайнятість, безробіття, заробітну плату та інші показники ринку праці перед та після впровадження ШІ. Це дозволяє виявити тенденції та зміни в зайнятості та умовах праці.

- Збір та підготовка даних:

Першим кроком у статистичному аналізі є збір необхідних даних. Це можуть бути дані про кількість робочих місць, рівень безробіття, середню заробітну плату, галузі економіки тощо. Дані можуть бути отримані з офіційних статистичних джерел, досліджень ринку праці або внутрішніх даних компаній.

- Deskриптивний аналіз даних:

Після збору даних проводиться їхній deskриптивний аналіз, що включає побудову гістограм, діаграм розсіювання, обчислення середніх значень, медіан, моди, дисперсії та інших основних статистичних показників. Цей аналіз дозволяє отримати загальне уявлення про розподіл та характеристики даних.

- Аналіз змін та тенденцій:

Після дескриптивного аналізу проводиться аналіз змін та тенденцій у показниках ринку праці перед та після впровадження ШІ. Це включає порівняння середніх значень, виявлення змін у розподілі даних, виявлення кореляційних зв'язків між показниками та інші методи аналізу.

- Інференційний аналіз:

Інференційний аналіз дозволяє робити висновки про загальну популяцію на основі вибірових даних. Це може включати побудову довірчих інтервалів, проведення гіпотезних тестів для перевірки статистичних гіпотез та інші методи статистичної інференції.

- Прогнозування та моделювання:

Останній етап статистичного аналізу - це прогнозування майбутніх змін на ринку праці на основі зібраних даних. Це може включати побудову прогностичних моделей, використання методів регресійного аналізу та інші методи прогнозування.

Статистичний аналіз дозволяє отримати об'єктивні дані про вплив впровадження штучного інтелекту на ринок праці та виявити ключові тенденції та зміни в цій сфері. Він є важливим інструментом для прийняття управлінських рішень та розробки стратегій у сфері зайнятості.

2.1.2 Прогнозування

У цьому розділі розглядається використання прогностичних моделей для передбачення можливих сценаріїв розвитку ринку праці з урахуванням впливу штучного інтелекту (ШІ). Це допомагає прогнозувати, які галузі та професії можуть

бути найбільш схильними до автоматизації та як це вплине на розподіл робочої сили.

- Прогнозування розвитку ринку праці:

Прогнозування розвитку ринку праці включає в себе аналіз тенденцій зайнятості, безробіття, заробітної плати та інших факторів у контексті впровадження ШІ. Це може включати аналіз історичних даних, трендів змін та використання прогностичних моделей для передбачення майбутніх сценаріїв розвитку.

- Прогнозування автоматизації галузей та професій:

З використанням прогностичних моделей можна оцінити, які галузі та професії найбільш схильні до автоматизації через впровадження ШІ. Це дозволяє робити прогнози щодо того, які сектори економіки можуть зазнати значних змін у структурі зайнятості та які професії можуть стати менш вимогливими або, навпаки, збільшити попит.

- Прогнозування впливу на розподіл робочої сили:

Прогнозування впливу впровадження ШІ на розподіл робочої сили включає в себе оцінку змін у структурі зайнятості за галузями та професіями. Це дозволяє робити прогнози щодо того, які категорії робітників можуть бути найбільш вразливими перед автоматизацією та які можуть мати нові можливості.

- Використання прогностичних моделей:

Для прогнозування можливих сценаріїв розвитку ринку праці з впровадженням ШІ використовуються різноманітні прогностичні моделі, такі як моделі регресії, моделі часових рядів, методи машинного навчання тощо. Ці моделі дозволяють робити прогнози на основі наявних даних та оцінювати ймовірні наслідки впровадження ШІ на ринок праці.

2.1.3 Економічне моделювання

Економічне моделювання в контексті впливу штучного інтелекту (ШІ) на ринок праці та загальний економічний розвиток є ключовим інструментом аналізу сучасних економічних процесів. Застосування економічних моделей дозволяє прогнозувати та оцінювати різні сценарії розвитку, а також розуміти основні динаміки та взаємозв'язки між різними економічними зміними.

Одним з основних аспектів економічного моделювання є врахування впливу штучного інтелекту на ринок праці. ШІ може впливати на ринок праці через автоматизацію рутинних робіт, створення нових видів робіт, зміну вимог до навичок працівників та інші механізми. Економічні моделі дозволяють кількісно оцінити ці впливи, прогнозувати їхні наслідки та розробляти стратегії адаптації до нових умов.

Одним із ключових факторів, які враховуються у економічних моделях, є витрати на виробництво. Впровадження штучного інтелекту може призвести до зменшення витрат на працю в деяких секторах економіки, одночасно збільшуючи витрати на технології. Економічні моделі дозволяють оцінити баланс між цими витратами та їхній вплив на загальні витрати виробництва та ціни на продукцію.

Ще одним важливим фактором, який враховується у економічних моделях, є інвестиції в технології. Впровадження штучного інтелекту може вимагати значних інвестицій у вивчення та розробку нових технологій, а також у впровадження та підтримку існуючих систем. Економічні моделі дозволяють оцінити ефективність таких інвестицій та їхній вплив на економічний розвиток.

Нарешті, економічне моделювання може враховувати і споживчий попит. Впровадження штучного інтелекту може призвести до зміни споживчих вподобань,

створення нових продуктів та послуг, а також зміну рівня доступності та цін на товари та послуги.

2.1.4 SWOT-аналіз

SWOT-аналіз є ефективним інструментом стратегічного аналізу, що дозволяє оцінити сильні та слабкі сторони, можливості та загрози, які впливають на організацію, продукт чи проект. Нижче подано опис SWOT-аналізу:

- Сильні сторони (Strengths):

Сильні сторони описують переваги, якими організація володіє у порівнянні з конкурентами або внутрішніми факторами, які сприяють досягненню мети. Це може включати високу якість продукту, сильну брендову ідентичність, ефективне керівництво та інші позитивні аспекти.

- Слабкі сторони (Weaknesses):

Слабкі сторони вказують на внутрішні обмеження або недоліки, які можуть перешкоджати досягненню мети. Це може включати низьку ефективність виробництва, обмежений доступ до ресурсів, нестабільність управління та інші негативні аспекти.

- Можливості (Opportunities):

Можливості вказують на зовнішні фактори або ситуації, які можуть бути використані для досягнення мети або покращення ситуації. Це може бути розширення ринку, зміни в законодавстві, зростання попиту на продукт або послуги та інші позитивні перспективи.

- Загрози (Threats):

Загрози вказують на зовнішні обставини або події, які можуть завдати шкоди організації або завадити досягненню мети. Це може включати конкуренцію на ринку, зміни в регулюванні, зміни у споживчих уподобаннях або економічні кризи.

SWOT-аналіз допомагає організаціям усвідомити свої внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на їхню діяльність, та розробити стратегії для максимізації переваг та мінімізації негативних аспектів.

2.1.5 Соціологічні дослідження

Соціологічні дослідження в контексті впливу штучного інтелекту (ШІ) на ринок праці та організаційні процеси включають проведення опитувань, спостережень та інших методів збору даних для аналізу соціальних взаємодій, організаційної культури та інших аспектів робочих місць.

- Збір даних:

Першим кроком у соціологічних дослідженнях є збір необхідних даних. Це може бути здійснено через опитування працівників та керівників, спостереження за робочими процесами, аналіз документації та інші методи.

- Аналіз соціальних взаємодій:

Одним із основних аспектів соціологічних досліджень є аналіз соціальних взаємодій на робочих місцях під впливом впровадження ШІ. Це включає вивчення комунікаційних зв'язків, взаємин між працівниками та керівництвом, структури організаційних взаємодій та інші аспекти.

- Аналіз організаційної культури:

Соціологічні дослідження спрямовані на аналіз організаційної культури та її зміни під впливом впровадження ШІ. Це може включати вивчення цінностей, норм, стилів керівництва та інших аспектів культури організації.

- Виявлення впливу ШІ:

Основною метою соціологічних досліджень є виявлення впливу впровадження штучного інтелекту на соціальні взаємодії та організаційну культуру. Це дозволяє розуміти, які зміни відбуваються на робочих місцях та як це впливає на працівників та організаційні процеси.

Соціологічні дослідження є важливим інструментом для збору даних та розуміння соціальних аспектів впровадження штучного інтелекту на ринку праці та в організаційних процесах. Вони дозволяють отримати глибше розуміння впливу цього технологічного розвитку на людей та їхні взаємини на робочому місці.

2.1.6 Кейс-студії

Кейс-студії є важливим інструментом для дослідження конкретних випадків впровадження штучного інтелекту (ШІ) в різних галузях та компаніях. Вони дозволяють провести детальний аналіз конкретних ситуацій та вивчити реальні впливи на робочі місця та ринок праці.

- Аналіз конкретних випадків впровадження ШІ:

Кейс-студії дозволяють розглянути різні сценарії впровадження ШІ у конкретних компаніях та галузях. Це може бути застосування штучного інтелекту

для автоматизації виробничих процесів, вдосконалення керівництва, аналізу даних та інших цілей.

- Вивчення конкретних впливів на робочі місця:

Кейс-студії дозволяють детально проаналізувати, як впровадження ШІ впливає на робочі місця у конкретних компаніях. Це може включати зміни у вимогах до навичок працівників, зміни в організаційній структурі, перерозподіл робочих обов'язків та інші аспекти.

- Дослідження впливу на ринок праці:

Кейс-студії дозволяють також вивчити вплив впровадження ШІ на ринок праці у конкретних галузях. Це може включати аналіз змін у попиті на робочу силу, зміни в оплаті праці, зміни в структурі зайнятості та інші аспекти.

2.2 Обґрунтування вибору методів дослідження

В цій дипломній роботі буде використано метод літературного огляду, як метод дослідження впливу штучного інтелекту на ринок праці. В цьому розділі буде розглянуто обґрунтування вибору методу літературного огляду для проведення дослідження впливу штучного інтелекту на перспективи розвитку робочих місць та динаміку ринку праці у майбутньому. Метод літературного огляду був обраний через свою відповідність меті та об'єкту дослідження, а також через відсутність доступу до реальних даних та обмеження в проведенні нових досліджень.

Обґрунтування вибору методу:

1. Відповідність меті дослідження: Метод літературного огляду є ефективним інструментом для збору та аналізу існуючих даних та досліджень, пов'язаних з темою дослідження. Оскільки ціль дослідження полягає в розумінні впливу штучного інтелекту на робочі місця та ринок праці, літературний огляд дозволить ознайомитися з уже наявними знаннями та висновками в цій області.

2. Відсутність доступу до реальних даних: Оскільки в даний момент відсутність можливості для проведення власних досліджень через відсутність доступу до реальних даних та обмеження часу та ресурсів, метод літературного огляду стає більш доцільним та реалістичним.

3. Можливість використання існуючих даних: Літературний огляд дозволить використати існуючі дослідження, публікації та інші джерела інформації для аналізу та узагальнення знань щодо впливу штучного інтелекту на ринок праці. Це дозволить отримати комплексну картину ситуації та сформулювати висновки на основі наукових доказів.

4. Можливість комплексного аналізу: Метод літературного огляду дозволяє здійснити комплексний аналіз існуючих даних та досліджень з різних джерел і періодів. Це дозволить виявити тенденції, визначити ключові аспекти впливу штучного інтелекту на робочі місця та ринок праці та сформулювати рекомендації на основі наукових даних.

Метод літературного огляду є одним із найбільш поширених та ефективних методів дослідження в галузі наукових досліджень. Він полягає в систематичному аналізі наукових джерел, які вже були опубліковані та доступні для загального використання. Основна мета літературного огляду - це узагальнення, аналіз та інтерпретація наявних даних та досліджень щодо певної проблеми чи теми.

Як працює метод:

1. Пошук літератури: Дослідник шукає наукові статті, книги, звіти, конференційні матеріали та інші джерела, що стосуються теми його дослідження.
2. Аналіз та відбір джерел: Після збору літератури дослідник аналізує кожне джерело з урахуванням його релевантності, авторитетності та наукової цінності.
3. Узагальнення та синтез інформації: Дослідник узагальнює та синтезує інформацію з різних джерел для створення повноцінного уявлення про досліджувану тему.
4. Аналіз та висновки: На основі отриманих даних дослідник формулює висновки та робить аналіз та інтерпретацію результатів дослідження.

Приклади використання:

1. Метааналізи: Використання літературного огляду для проведення метааналізу, тобто аналізу результатів кількох подібних досліджень з метою виявлення загальних тенденцій та ефектів.
2. Огляди літератури в наукових статтях: Багато наукових статей містять розділ, присвячений огляду літератури, де автори аналізують та узагальнюють існуючі дослідження з обраної теми.
3. Огляди літератури в монографіях: Великі дослідження часто включають розділи, присвячені огляду наявної літератури з певної теми, які допомагають читачам отримати повне уявлення про стан дослідження в цій області.
4. Систематичні огляди: Це форма літературного огляду, яка включає строго побудований підхід до вибору та аналізу джерел, що дозволяє систематично оцінювати стан дослідження в певній області.

Використання методу літературного огляду в дипломній роботі:

У даній дипломній роботі метод літературного огляду буде використовуватись для отримання, аналізу та інтерпретації наявних даних, що стосуються впливу штучного інтелекту на перспективи розвитку робочих місць та динаміку ринку праці. Нижче наведено основні аспекти використання цього методу в дипломній роботі:

- Огляд літератури та наукових джерел: Для початку, буде проведено пошук та огляд наукових джерел, які містять інформацію про вплив штучного інтелекту на ринок праці. Це включає наукові статті, книги, звіти, конференційні матеріали та інші джерела, які дозволять отримати комплексне уявлення про досліджувану тему.

- Аналіз та узагальнення інформації: Після збору літератури буде проведено аналіз та узагальнення отриманої інформації. Це включатиме ідентифікацію ключових тенденцій, факторів та висновків, що стосуються впливу штучного інтелекту на робочі місця та ринок праці.

- Формулювання висновків та рекомендацій: На основі проведеного аналізу літератури будуть сформульовані висновки та рекомендації щодо впливу штучного інтелекту на ринок праці у майбутньому. Ці висновки будуть підкріплені даними та науковими дослідженнями, які були виявлені під час літературного огляду.

- Інтеграція з іншими розділами роботи: Результати літературного огляду будуть інтегровані з іншими розділами дипломної роботи, такими як аналіз публікацій, методика дослідження, аналіз даних тощо. Це дозволить створити повністю обґрунтовану та комплексну дискусію про вплив штучного інтелекту на робочі місця та ринок праці.

3 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОБОЧІ МІСЦЯ

3.1 Дослідження змін у робочих професіях та сферах діяльності внаслідок впровадження ШІ

Розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) в останні роки суттєво впливає на ринок праці та структуру зайнятості. Для розуміння цих змін та їхнього впливу на робочі професії та сфери діяльності необхідно провести дослідження з використанням методу літературного огляду.

Автоматизація та роботизація стали ключовими тенденціями в сучасному світі. Штучний інтелект дозволяє розробляти та впроваджувати системи, які здатні виконувати рутинні завдання, розпізнавати образи, аналізувати великі обсяги даних та приймати рішення на основі цієї інформації. Це призводить до того, що деякі робочі професії стають менш потрібними, оскільки їхні обов'язки можуть бути автоматизовані за допомогою ШІ. Наприклад, в сфері виробництва роботи-маніпулятори здатні виконувати монотонні та важкі фізичні роботи, що може призвести до зменшення кількості ручного працівника.

З іншого боку, впровадження ШІ створює нові можливості для розвитку та зміни робочих професій. Розвиток сфери інформаційних технологій, наприклад, стимулює попит на фахівців у сфері штучного інтелекту, аналітики даних, розробки програмного забезпечення та інших суміжних галузях. Поява нових технологій також може вимагати зміни вимог до кваліфікації та навичок працівників. Наприклад, в сфері медицини з'являються потреби у спеціалістах, які вміють працювати з медичними системами ШІ та аналізувати великі обсяги медичних даних.

Проте, важливо також враховувати потенційні виклики та негативні наслідки впровадження ШІ на ринок праці. Наприклад, існує загроза збільшення безробіття в тих галузях, де автоматизація відбувається найшвидше, а також загроза зростання соціальних нерівностей через втрату робочих місць для низькокваліфікованих працівників.

Загальні зміни в робочих професіях та сферах діяльності внаслідок впровадження ШІ потребують детального аналізу та оцінки. Дослідження з використанням методу літературного огляду дозволить систематизувати існуючі знання та визначити ключові тенденції, які відображають вплив ШІ на ринок праці та перспективи розвитку робочих місць у майбутньому.

Впровадження штучного інтелекту (ШІ) суттєво впливає на робочі професії та сфери діяльності, призводячи до змін у вимогах до працівників та виникнення нових можливостей та викликів. Використовуючи метод літературного огляду, можна проаналізувати ці зміни на основі наукових статей, звітів та публікацій.

Одним із яскравих прикладів змін у робочих професіях є автоматизація та роботизація в сфері виробництва. Наприклад, у компанії Tesla впроваджено роботи-маніпулятори на заводах з виробництва автомобілів, які здатні виконувати рутинні операції зі збирання та складання автомобілів, що призводить до збільшення ефективності та зниження витрат на виробництво.

З іншого боку, в сфері медицини впровадження ШІ призводить до змін у робочих професіях. Наприклад, системи штучного інтелекту, які здатні аналізувати зображення медичних знімків та виявляти патології, допомагають лікарям у швидкому та точному діагностуванні. Такі системи створюють нові можливості для медичних фахівців у проведенні більш точних та ефективних лікувальних процедур.

Крім того, впровадження ШІ створює нові робочі можливості в сфері розробки програмного забезпечення, де попит на фахівців з навичками в області машинного навчання, обробки природної мови та розпізнавання образів постійно зростає.

Аналізуючи різноманітні наукові джерела, можна побачити, що впровадження ІІІ призводить до змін у робочих професіях та сферах діяльності, які варіюються в залежності від конкретної галузі та сектора. Літературний огляд дозволяє зрозуміти ці зміни та їхні наслідки, що є важливим для розробки стратегій управління персоналом та професійної підготовки з метою адаптації до нових умов ринку праці.

Також існують дослідження, що досліджують вплив встановлення автоматичних роботів на заводах по виготовленню автомобілів на кількість робочих місць. Деякі з цих досліджень наводять наступні результати:

1. Дослідження Міжнародного монетарного фонду (ММФ): У 2018 році ММФ опублікував звіт, в якому було зазначено, що впровадження роботів-маніпуляторів на заводах з виробництва автомобілів може призвести до значного зменшення кількості робочих місць у цій галузі. За даними ММФ, у країнах з високим рівнем автоматизації, таких як Німеччина та Японія, може відбутися втрата до 40% робочих місць у виробництві автомобілів протягом наступних декількох десятиліть.

2. Дослідження Бостонського консалтингового групи (BCG): BCG провів аналіз впливу роботизації на ринок праці в автомобільній промисловості. За їхніми даними, впровадження автоматичних роботів може призвести до збільшення продуктивності та ефективності виробництва, але водночас може призвести до втрати робочих місць для низькокваліфікованих працівників, які виконують монотонні та рутинні операції.

3. Дослідження Міжнародної організації праці (МОП): МОП також проводила дослідження щодо впливу автоматизації на ринок праці у різних секторах, включаючи автомобільну промисловість. В їхньому звіті було зазначено, що хоча автоматизація може створити нові робочі місця в галузі розробки та обслуговування технологій, вона також може призвести до значних втрат робочих місць у виробництві, де завдання виконуються механічно та повторюються.

Ці дослідження надають важливі дані та аналіз щодо впливу автоматизації на кількість робочих місць у галузі виробництва автомобілів.

3.2 Оцінка впливу автоматизації та автоматизованих систем на занятість

Вплив автоматизації та автоматизованих систем на занятість у галузях виробництва може бути значним і має свої позитивні та негативні аспекти.

Позитивні аспекти:

1. Підвищення продуктивності: Автоматизація може призвести до значного збільшення продуктивності виробництва. Роботи-маніпулятори та автоматичні системи можуть виконувати завдання швидше та ефективніше, ніж люди.

2. Зменшення витрат: Використання автоматизованих систем може допомогти підприємствам зменшити витрати на робочу силу, особливо в умовах зростання вимог до оплати праці та зменшення робочого часу.

3. Підвищення якості продукції: Автоматизація може забезпечити більшу точність та стабільність у виробничих процесах, що призводить до покращення якості продукції.

Негативні аспекти:

1. Втрата робочих місць: Одним із головних негативних наслідків автоматизації є втрата робочих місць для людей, особливо для тих, чий обов'язки можуть бути легко замінені автоматичними системами.

2. Соціальні проблеми: Втрата робочих місць може призвести до соціальних проблем, таких як безробіття, зниження рівня доходів та соціальна напруженість у спільноті.

3. Навчання та перекваліфікація: Автоматизація вимагає від працівників нових навичок та знань. Людям, чиї робочі місця стали зайняті автоматизованими системами, може бути важко або коштовно перекваліфікуватися на інші посади.

Враховуючи ці аспекти, можна зробити висновок, що впровадження автоматизації та автоматизованих систем у галузях виробництва може мати як позитивний, так і негативний вплив на занятість. Однак, важливо враховувати соціальні та економічні наслідки цих змін і вживати відповідні заходи для забезпечення сталого та справедливого розвитку.

Додаткові аспекти впливу автоматизації на занятість:

1. Інноваційні можливості: Впровадження автоматизації може сприяти створенню нових робочих місць у сферах досліджень та розробок. Наприклад, з'являються нові можливості для інженерів та програмістів, які спеціалізуються на розробці та підтримці автоматичних систем.

2. Гнучкість робочого часу: Застосування автоматизованих систем може допомогти збільшити гнучкість робочого часу, що може бути важливим для забезпечення балансу між роботою та особистим життям для працівників.

3. Потреба в кваліфікованих працівниках: Впровадження автоматизації може збільшити попит на кваліфікованих фахівців, які здатні проектувати, впроваджувати та підтримувати автоматизовані системи.

4. Розширення ринку праці: Хоча автоматизація може призвести до втрати робочих місць у деяких галузях, вона може створити нові можливості в інших сферах, які пов'язані з розробкою та обслуговуванням автоматизованих систем.

Ці аспекти доповнюють розуміння впливу автоматизації на занятість, показуючи, що цей процес може мати різноманітні ефекти залежно від конкретного контексту та ринкових умов.

4 АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РИНКУ ПРАЦІ

4.1 Спостереження за тенденціями зміни ринку праці під впливом ШІ

Спостереження за тенденціями зміни ринку праці під впливом штучного інтелекту (ШІ) можуть відображати широкий спектр змін, які відбуваються у виробництві, послугах, торгівлі та інших галузях. Ось деякі спостереження та тенденції, які можуть виникати під впливом ШІ на ринок праці:

1. Автоматизація та роботизація: Збільшення використання роботів та автоматизованих систем у виробництві та послугах може призвести до зміни вимог до робочої сили. Рутинні, повторювані роботи можуть бути заміщені автоматизованими системами, тоді як попит на фахівців у галузі розробки, програмування та обслуговування цих систем може зростати.

2. Зміна навичок та навчання: Розвиток ШІ може створювати потребу у нових навичках та компетенціях серед працівників. Людям може бути необхідно навчатися новим технологіям, аналітичним методам та навичкам управління даними для ефективної роботи зі штучним інтелектом та автоматизованими системами.

3. Розвиток нових галузей: ШІ може сприяти з'яві нових галузей та професій. Наприклад, розвиток технологій машинного навчання може створити попит на фахівців з аналітики даних, інженерів зі штучного інтелекту та спеціалістів з кібербезпеки.

4. Гнучкість у робочому часі та місці: ШІ може допомагати створити умови для гнучкого робочого часу та віддаленої роботи. За допомогою інструментів та технологій дистанційної роботи, працівники можуть працювати з будь-якого місця, що може сприяти підвищенню їхньої продуктивності та задоволеності від роботи.

5. Ефективне управління ресурсами: Застосування аналітики даних та прогностичних моделей на основі ШІ може допомогти підприємствам ефективно керувати ресурсами та персоналом, що може призвести до оптимізації бізнес-процесів та підвищення конкурентоспроможності.

Було розглянуто деякі приклади реальних тенденцій з впровадженням штучного інтелекту на ринку праці:

1. Комерційні банки: Багато банків використовують алгоритми штучного інтелекту для аналізу кредитного ризику, автоматизації процесу схвалення кредитів та покращення обслуговування клієнтів.

Спостереження за тенденціями зміни ринку праці під впливом штучного інтелекту (ШІ) на основі діяльності комерційних банків розкриває ряд значних змін у вимогах до робочої сили, процесах роботи та послугах. Комерційні банки активно використовують штучний інтелект для автоматизації багатьох аспектів своєї діяльності. Це призводить до зменшення потреби в ручному втручанні та збільшення продуктивності.

Наприклад, штучний інтелект використовується для аналізу кредитного ризику, обробки клієнтських запитів, ведення бухгалтерського обліку та управління ризиками. Автоматизація цих процесів спрощує роботу персоналу, дозволяючи йому зосередитися на виконанні більш складних завдань та взаємодії з клієнтами.

Окрім цього важливим аспектом є покращення клієнтської обслуговування за допомогою штучного інтелекту. Банки використовують інтелектуальні алгоритми для аналізу клієнтських потреб та пропозицій, а також для автоматичного розпізнавання та вирішення питань користувачів через чат-ботів та інші цифрові канали зв'язку.

Такі тенденції показують, що впровадження штучного інтелекту суттєво змінює робочі процеси та вимоги до кваліфікації працівників у секторі комерційного банківського господарства.

2. Медична сфера: У сфері охорони здоров'я штучний інтелект використовується для аналізу медичних зображень, діагностики захворювань та розробки персоналізованих методів лікування.

Вплив штучного інтелекту (ШІ) на медичну сферу значно змінює ринок праці та динаміку робочих місць. Однією з головних тенденцій є використання ШІ для аналізу медичних даних та покращення діагностики та лікування захворювань. Медичні заклади впроваджують системи машинного навчання та алгоритми штучного інтелекту для обробки великих обсягів клінічних даних, що дозволяє швидше та точніше встановлювати діагнози, прогнозувати розвиток захворювань та підбирати ефективні методи лікування.

Також, ШІ використовується для розвитку телемедицини та дистанційного моніторингу пацієнтів. Це дозволяє забезпечити доступ до медичних послуг для людей, які проживають у віддалених районах або не можуть особисто відвідати лікаря. Використання віртуальних консультацій та моніторингу стану здоров'я за допомогою мобільних додатків зменшує навантаження на медичний персонал та може змінити структуру робочих місць у медичних закладах.

Зокрема, можна спостерігати збільшення попиту на фахівців з обробки даних та машинного навчання у медичній сфері, а також розвиток нових професій, таких як аналітик медичних даних та розробник програмного забезпечення для медичних застосунків. Такі зміни вимагають від медичних працівників адаптації до нових технологій та навичок, а також постійного професійного розвитку.

3. Роздрібна торгівля: У сфері роздрібної торгівлі штучний інтелект використовується для персоналізації пропозицій та рекомендацій для клієнтів, прогнозування попиту на товари та оптимізації логістики.

Однією з основних тенденцій є впровадження автоматизованих систем управління торговельними процесами. Магазины використовують штучний інтелект для аналізу даних про споживчі вподобання, прогнозування попиту на товари та оптимізації запасів. Це дозволяє підприємствам роздрібно́ї торгівлі ефективніше управляти запасами, зменшувати витрати на складське утримання та уникати втрат через неефективне управління запасами.

Зокрема не менш важливою тенденцією є розвиток онлайн-торгівлі та електронної комерції. Багато роздрібних торгових мереж розширюють свою присутність в інтернеті, щоб задовольнити зростаючий попит на онлайн-покупки. Штучний інтелект використовується для персоналізації пропозицій та рекомендацій для клієнтів, а також для аналізу даних про покупців з метою покращення маркетингових стратегій та збільшення обсягів продажів.

За рахунок автоматизації та розвитку онлайн-торгівлі, можна спостерігати зміни в структурі робочих місць у роздрібній торгівлі. Збільшується попит на фахівців з обробки даних, аналітики, веб-розробників та фахівців з електронної комерції. В той же час, може спостерігатися зменшення кількості традиційних робочих місць у магазинах через автоматизацію та розвиток онлайн-продажів.

4. Виробництво: У виробництві штучний інтелект використовується для автоматизації процесів контролю якості, планування виробництва та управління ланцюгами постачання.

Однією з головних тенденцій є автоматизація виробничих процесів за допомогою робототехніки та систем штучного інтелекту. Виробничі підприємства впроваджують робототехніку для виконання рутинних завдань, таких як збірка, упаковка та сортування, що дозволяє знизити витрати на працю та підвищити продуктивність.

Ще однією важливою тенденцією є розвиток систем машинного навчання та аналізу даних для оптимізації виробничих процесів. Штучний інтелект

використовується для прогнозування попиту на товари, планування виробничих потреб, підтримки в прийнятті рішень та вдосконалення якості продукції. Це дозволяє виробничим підприємствам ефективніше управляти ресурсами та зменшує ризик виникнення помилок у виробничих процесах.

За рахунок автоматизації та розвитку систем штучного інтелекту можливе змішане вплив на ринок праці у виробничому секторі. З одного боку, може збільшитися попит на фахівців з обробки даних, програмування та інженерії, які відповідають за впровадження та підтримку систем ШІ. З іншого боку, можливе зменшення кількості робочих місць на лініях виробництва через автоматизацію та заміну ручного працівника роботами.

5. Технічна підтримка: У сфері технічної підтримки штучний інтелект використовується для автоматизації обробки запитів користувачів та надання швидких відповідей на питання.

Компанії впроваджують чат-боти та віртуальні асистенти, які здатні вирішувати базові технічні питання клієнтів, надавати інструкції з усунення неполадок та забезпечувати підтримку у режимі реального часу. Це дозволяє підприємствам зменшити витрати на технічну підтримку та підвищити швидкість та якість обслуговування клієнтів.

Також важливою тенденцією є розвиток систем машинного навчання та аналізу даних для прогнозування потенційних проблем та виявлення тенденцій у запитах на технічну підтримку. За допомогою алгоритмів штучного інтелекту можна аналізувати великі обсяги даних про технічні проблеми, виявляти їх причини та розробляти оптимальні стратегії їх вирішення. Це дозволяє підприємствам прогнозувати та уникати можливих проблем, а також підвищує ефективність роботи технічної підтримки.

За рахунок автоматизації та використання штучного інтелекту можливе змішане вплив на ринок праці у сфері технічної підтримки. З одного боку, може

збільшитися попит на фахівців з розробки та підтримки систем штучного інтелекту, а також на аналітиків даних, які спеціалізуються на обробці інформації про технічні проблеми. З іншого боку, можливе зменшення кількості робочих місць для технічних спеціалістів, які займаються ручним вирішенням стандартних запитів на технічну підтримку через автоматизацію та впровадження чат-ботів та віртуальних асистентів.

4.2 Оцінка перспектив розвитку нових галузей та професій

У розділі "Оцінка перспектив розвитку нових галузей та професій" досліджується вплив технологічного прогресу на економіку та ринок праці. Розглядаються перспективні напрямки розвитку галузей, що можуть виникнути за умов впровадження нових технологій, а також виявляються нові професії та спеціалізації, що з'являються внаслідок цього процесу. Дослідження базується на аналізі сучасних тенденцій розвитку технологій та їх впливу на економіку, а також на прогнозах щодо майбутнього розвитку ринку праці.

4.2.1 Аналіз сучасних тенденцій розвитку галузей та професій під впливом штучного інтелекту

Аналіз сучасних тенденцій розвитку галузей та професій під впливом штучного інтелекту вказує на значний вплив технологій ШІ на економіку та ринок праці. На сьогоднішній день спостерігається зростання зацікавленості та інвестицій у галузі машинного навчання, обробки природної мови та робототехніки. Це призвело до появи нових можливостей у різних сферах, таких як медицина, фінанси, транспорт, виробництво та інші.

У медичній галузі спостерігається розвиток систем діагностики та лікування на основі аналізу медичних даних, що дозволяє покращити точність та ефективність лікування. У фінансовому секторі використання ШІ сприяє розробці систем автоматизованого управління портфелями та аналізу ризиків, що допомагає у прийнятті більш обґрунтованих інвестиційних рішень.

В сфері транспорту та логістики впровадження систем автономних транспортних засобів та систем управління рухом допомагає оптимізувати транспортні потоки та зменшувати час доставки. У виробничому секторі робототехніка та автоматизовані системи виробництва дозволяють підвищити ефективність виробничих процесів та зменшити витрати на працю.

Таким чином, аналіз сучасних тенденцій розвитку галузей та професій під впливом штучного інтелекту свідчить про те, що ці технології вже відчутно змінюють економіку та ринок праці, відкриваючи нові можливості для розвитку та вдосконалення в різних сферах діяльності.

4.2.2 Ідентифікація нових галузей, що виникають через впровадження штучного інтелекту

Ідентифікація нових галузей, що виникають через впровадження штучного інтелекту, включає розгляд різних сфер діяльності, де технології ШІ можуть мати значний вплив і створювати нові можливості для розвитку. Ось деякі з цих галузей:

1. Медична діагностика та лікування: Використання алгоритмів машинного навчання для аналізу медичних зображень та даних пацієнтів може допомогти в уточненні діагнозів, розробці планів лікування та прогнозуванні результатів.

2. Фінансові технології (FinTech): Впровадження алгоритмів машинного навчання для аналізу фінансових даних може полегшити прийняття інвестиційних рішень, виявлення шахраїв та мінімізацію ризиків.

3. Електронна комерція: Використання систем рекомендацій на основі штучного інтелекту допомагає підвищити персоналізацію покупок, що сприяє збільшенню продажів та задоволенню клієнтів.

4. Самообслуговування та робототехніка: Впровадження автономних систем виробництва та обслуговування, таких як роботи-послугою, може забезпечити автоматизацію рутинних завдань та збільшити продуктивність.

5. Автономний транспорт: Розвиток систем автопілоту та автономних транспортних засобів відкриває нові можливості для транспортування пасажирів та вантажів, що може призвести до змін у логістиці та транспортних послугах.

Ці галузі лише кілька прикладів того, як штучний інтелект впливає на створення нових сфер діяльності та розвиток інновацій. Важливо проводити подальше дослідження та моніторинг для виявлення нових можливостей та викликів, що виникають внаслідок цього процесу.

4.2.3 Прогнозування впливу штучного інтелекту на зміну структури ринку праці та розподіл робочих місць

Прогнозування впливу штучного інтелекту на зміну структури ринку праці та розподіл робочих місць є складним завданням, оскільки це може бути суттєвою трансформацією, яка впливає на багато факторів. Проте, на основі існуючих тенденцій та аналізу можна зробити деякі прогнози:

1. Зростання популярності ШІ: Штучний інтелект швидко набуває популярності у різних сферах, що призводить до підвищення попиту на фахівців у цьому напрямку та зменшення попиту на традиційні робочі місця, особливо в рутинних сферах.

2. Автоматизація та роботизація: Впровадження ШІ призводить до автоматизації багатьох процесів та заміни людей на роботизовані системи у таких сферах, як виробництво, логістика та обслуговування.

3. Створення нових ринків: Завдяки впровадженню ШІ з'являються нові галузі та професії, пов'язані з розробкою, вдосконаленням та управлінням штучним інтелектом, які можуть стати новими джерелами робочих місць.

4. Перепідготовка та навчання: Зміни на ринку праці вимагатимуть перепідготовки працівників та навчання нових навичок, щоб вони могли адаптуватися до нових умов і займати вакантні позиції в галузях, що розвиваються.

5. Необхідність гнучкості: Зростаюча динаміка ринку праці під впливом ШІ вимагатиме від працівників гнучкості та здатності швидко адаптуватися до змін, переорієнтування на нові види робіт та навчання нових навичок.

5 ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУВ СЛУЖБІ НОВИН MSN ВІД MICROSOFT

5.1 Опис випадку

Детальне вивчення змін, внесених компанією Microsoft у новинну службу MSN з використанням штучного інтелекту:

Зміни в службі новин MSN є важливим кроком на шляху до автоматизації та інновацій в медіа-індустрії. Microsoft використовує штучний інтелект для підтримки своїх публікацій, зокрема служби новин MSN. Ініціатива спрямована на оптимізацію процесів і підвищення продуктивності.

Реформи розпочнуться у 2020 році, коли Microsoft оголосила про впровадження штучного інтелекту в службу новин MSN. Однією з головних цілей проекту була автоматизація деяких функцій, які раніше виконувала людина. Ці функції включали збір новинних статей, відбір контенту та підготовку його до публікації. Штучний інтелект використовувався для аналізу даних, виявлення тенденцій і прогнозування популярних тем.

Проект реалізовувався поетапно. Спочатку було проведено дослідження для виявлення потреб користувачів та аналізу ринкових тенденцій. Потім були розроблені та впроваджені відповідні програмні рішення для автоматизації відбору та підготовки новинного контенту.

Особливу увагу було приділено розробці алгоритмів аналізу текстових та візуальних матеріалів. Ці алгоритми дозволяли швидко та ефективно виявляти релевантні новини, визначати їхню важливість та готувати до публікації.

Однак впровадження штучного інтелекту в службу новин MSN викликало питання щодо його впливу на зайнятість людей. Деякі функції, які раніше виконували редактори-люди, тепер перебирають на себе алгоритми та роботизовані системи. Це може призвести до скорочення робочих місць у цій сфері та необхідності перекваліфікації працівників. Ці зміни ставлять питання про майбутню динаміку ринку праці в медіа-секторі.

Відомо, що компанія Microsoft активно працює над системами штучного інтелекту і постійно їх розвиває.

Аналіз того, які саме функції були автоматизовані та як це вплинуло на роботу працівників та процеси виробництва новинного контенту:

Аналіз автоматизованих функцій у службі новин MSN News компанії Microsoft та їхнього впливу на роботу співробітників і процес створення новинного контенту виявляє кілька важливих аспектів.

Однією з основних автоматизованих функцій є агрегація новинних статей. Раніше це завдання виконували редактори-люди, яким доводилося просіювати великі обсяги інформації і відбирати найбільш актуальні та цікаві новини. Впровадження штучного інтелекту дозволило автоматизувати цей процес за допомогою алгоритмів і машинного навчання. Система за короткий час аналізує велику кількість джерел і визначає найважливіші новини для подальшого опрацювання. Це зменшило навантаження на людський персонал і дозволило йому швидше реагувати на поточні події.

Ще одна важлива функція, яку було автоматизовано, - аналіз та категоризація текстового та візуального контенту. Раніше це завдання виконували редактори, які оцінювали важливість новини та її придатність для публікації. Завдяки штучному інтелекту текстові та візуальні матеріали можна автоматично аналізувати за допомогою алгоритмів обробки природної мови та комп'ютерного зору, визначати

їхню важливість і придатність для публікації. Це дозволяє швидко публікувати новини та скорочує час, який витрачається на аналіз кожної окремої історії.

Автоматизація в новинних службах MSN також вплинула на процес виробництва новинного контенту та роботу співробітників. Зокрема, впровадження штучного інтелекту зменшило потребу редакторів у складанні та аналізі новинних матеріалів. Також може знадобитися перекваліфікація персоналу, оскільки для ефективної роботи з автоматизованими системами потрібні нові навички та компетенції.

З іншого боку, впровадження штучного інтелекту може підвищити продуктивність і ефективність, скоротити час, необхідний для обробки та подання новин, а також зменшити ймовірність людських помилок. Це, своєю чергою, покращує якість новинного контенту і позитивно впливає на репутацію компанії.

Таким чином, впровадження штучного інтелекту в службу новин MSN від Microsoft сприяло підвищенню продуктивності та ефективності завдяки автоматизації ключових функцій. Однак це також впливає на зайнятість, оскільки працівникам доводиться адаптуватися до нових умов праці.

5.2 Вплив на ринок праці

Дослідження, як впровадження штучного інтелекту в редакціях новин змінило ринок праці:

Впровадження штучного інтелекту в новинний сервіс MSN компанії Microsoft матиме значний вплив на ринок праці в медіа-секторі. Розглянемо цей

вплив на прикладі змін, які Microsoft внесла в службу новин MSN News за допомогою AI.

Однією з основних функцій, автоматизованих за допомогою AI в сервісі MSN News, є агрегація новинних статей. Раніше це завдання виконували редактори-люди, які відбирали та аналізували новини для публікації на платформі. Тепер штучний інтелект прискорює процес, відбираючи новини за основними критеріями, і зменшує навантаження на редакторів. Це може призвести до змін у вимогах до роботи в редакціях новин, наприклад, до зменшення необхідності редакторів новин відбирати історії.

Ще одна автоматизована функція - аналіз і категоризація текстового та візуального контенту. Раніше це також робили люди, але тепер це роблять за допомогою алгоритмів штучного інтелекту. Це підвищує ефективність роботи редакцій за рахунок скорочення часу, необхідного для обробки контенту та підготовки його до публікації. Однак це також може вимагати перекваліфікації працівників, оскільки для успішного використання автоматизованих систем потрібні нові навички та компетенції.

Впровадження штучного інтелекту також вплине на якість і характер роботи працівників медіасектору. З одного боку, автоматизація певних процесів звільняє працівників від рутинних завдань і дозволяє їм зосередитися на більш творчих аспектах. З іншого боку, використання алгоритмів і штучного інтелекту може призвести до втручання в процес виробництва контенту, впливаючи на об'єктивність і цілісність цього процесу. Тому важливо забезпечити етичне використання ШІ в медіа та захистити незалежність журналістики.

Підсумовуючи, можна сказати, що впровадження штучного інтелекту в редакціях матиме значний вплив на ринок праці в медіа-секторі. Це призведе до змін у навичках і компетенціях працівників, перерозподілу роботи та зміни характеру праці в галузі. Щоб успішно адаптуватися до цих змін, важливо розвивати нові навички та компетенції, ефективно використовувати можливості

штучного інтелекту та забезпечити етичне використання цієї технології в медіа-секторі.

Оцінка, як змінився попит на конкретні навички та професії в галузі:

Оцінка зміни попиту на конкретні навички та професії в секторі на прикладі змін, спричинених штучним інтелектом у службі новин MSN компанії Microsoft, є важливим питанням для розуміння впливу автоматизації на медійний ринок праці.

Впровадження штучного інтелекту в службу новин MSN змінило навички, необхідні для працівників медіа. Раніше для роботи в редакціях важливими були навички відбору та аналізу інформації, редагування та публікації контенту. Тепер, завдяки автоматизації цих процесів за допомогою штучного інтелекту, додатковими вимогами стали комп'ютерні програми, алгоритми обробки даних і знання роботи зі штучним інтелектом. Фахівці з такими навичками стають все більш привабливими для роботодавців у медіа-секторі.

Однією з ключових навичок, яка стала надзвичайно цінною в контексті штучного інтелекту, є вміння аналізувати дані та видобувати цінні інсайти з великих обсягів інформації. Експерти, які вміють ефективно аналізувати дані та розуміти їхній контекст, стають безцінними для редакційних команд, оскільки вони можуть ефективніше та результативніше використовувати штучний інтелект.

Також зростає попит на професіоналів, які спеціалізуються на штучному інтелекті, машинному навчанні та аналітиці даних. Розробники та інженери, які можуть створювати та розвивати системи штучного інтелекту для використання в медіаіндустрії, стають дедалі важливішими для компаній, які здійснюють цифрову трансформацію своїх ньюзрумів.

З іншого боку, попит на традиційних редакторів і журналістів, які займаються відбором та аналізом новин, може знизитися, оскільки ці функції стають автоматизованими. Це може призвести до зменшення кількості вакансій на таких посадах і необхідності перекваліфікації.

Загалом, впровадження штучного інтелекту в редакціях Microsoft змінює попит на певні навички та професії в медіа-індустрії. Зростає попит на фахівців з аналітичними та технічними навичками, які вміють працювати зі штучним інтелектом і здатні аналізувати та обробляти великі обсяги даних.

Вони можуть аналізувати великі обсяги даних. Водночас попит на традиційних редакторів і журналістів з автоматизованими робочими процесами може знизитися. Для того, щоб успішно реагувати на ці зміни, необхідно розвивати нові навички та компетенції і готуватися до перепідготовки.

5.3 Оцінка соціальних та економічних наслідків

Аналіз того, які соціальні та економічні наслідки матиме автоматизація процесів у новинній індустрії:

Автоматизація процесів у новинній індустрії, зокрема впровадження штучного інтелекту в редакційний процес, має значний вплив як на соціальні, так і на економічні аспекти життя суспільства. Розглянуто цей вплив на прикладі змін, внесених компанією Microsoft до служби новин MSN.

Соціальні наслідки автоматизації процесів у новинній індустрії включають зміни в структурі зайнятості та навичках, необхідних працівникам. Впровадження штучного інтелекту може призвести до скорочення кількості робочих місць для людей, які раніше вручну відбирали та аналізували новини, оскільки їхня робота тепер автоматизована. Це може стати проблемою для традиційних журналістів і редакторів, які можуть втратити роботу або зіткнутися з необхідністю перекваліфікації. Однак це відкриває нові можливості для фахівців з технологій та аналізу даних, які займаються розробкою та підтримкою систем штучного інтелекту.

Крім того, автоматизація процесів у новинній індустрії може вплинути на якість та об'єктивність новинного контенту. На AI можуть впливати інформаційні агентства, оскільки вони можуть запрограмувати певні критерії для відбору новин, що може обмежити різноманітність точок зору. Це може підірвати принципи неупередженості та різноманітності інформації, що надається аудиторії. Тому важливо враховувати етичні аспекти використання штучного інтелекту в новинах і гарантувати, що алгоритми відбору новин є об'єктивними та прозорими.

З економічної точки зору, автоматизація процесів у новинній індустрії має потенціал для скорочення витрат на робочу силу, оскільки автоматизація може замінити деякі функції, які раніше виконувала людина. Однак це також може призвести до збільшення розриву в оплаті праці між технічним персоналом і традиційними журналістами та редакторами. Крім того, кількість робочих місць у редакціях може скоротитися, що призведе до зростання безробіття серед працівників традиційних медіа.

Отже, впровадження штучного інтелекту в новинну індустрію має як позитивні, так і негативні соціальні та економічні наслідки. Важливо, щоб такі технології використовувалися етично і в інтересах суспільства, а зміни в секторі не призвели до нових форм нерівності та виключення.

ВИСНОВКИ

Аналіз впливу штучного інтелекту на майбутній розвиток зайнятості та динаміку ринку праці є важливим елементом сучасних стратегій економічного та соціального розвитку. Це складне явище визначається не лише технологічним прогресом, а й соціальними, економічними та культурними факторами, які впливають на структуру праці та сприйняття роботи.

Штучний інтелект поступово проникає в різні сфери життя, включаючи виробництво, офісну роботу, охорону здоров'я, транспорт і фінанси. Його вплив на зайнятість і ринок праці є комплексним, з позитивними і негативними наслідками.

Однією з головних переваг використання штучного інтелекту є автоматизація та оптимізація бізнес-процесів: Алгоритми ШІ виконують рутинні завдання швидше і ефективніше, звільняючи людей від монотонної роботи і дозволяючи їм зосередитися на більш складних і творчих аспектах. Наприклад, на виробництві прості, повторювані завдання можуть бути автоматизовані роботами, що прискорює виробничий процес і зменшує ймовірність помилок.

Однак це також створює виклики. Найважливіший з них - зміна структури ринку праці. Автоматизація може призвести до витіснення робочих місць, особливо тих, що потребують низькокваліфікованих і повторюваних завдань. Наприклад, у виробництві автомобілів вже спостерігається тенденція до заміни ручної праці автономними роботами. Це може призвести до безробіття працівників, які спеціалізуються на легкій праці.

У майбутньому зростаюче використання штучного інтелекту трансформуватиме ринок праці, створюючи нові можливості та виклики для працівників і роботодавців. Щоб успішно адаптуватися до цих змін, суспільство має вдосконалити системи освіти і перепідготовки, сприяти розвитку навичок, важливих для майбутньої роботи, і розробити стратегії соціального захисту для людей, чия зайнятість може опинитися під загрозою.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бріньольфссон, Е., Макафі, А. (2016). Другий вік машин: Робота, прогрес та процвітання в часи блискучих технологій. Київ: Наш Формат.
2. Фрей, К. Б., Осборн, М. А. (2013). Майбутнє зайнятості: Як вразливі робочі місця до комп'ютеризації? *Технологічне прогнозування та соціальні зміни, 114,* 254-280.
3. Агравал, А., Ганс, Дж., Голдфарб, А. (2018). Машини передбачення: Простота економіки штучного інтелекту. Харків: Віват.
4. Ауер, Д. (2019). Пастка технологій: Капітал, праця та влада в епоху автоматизації. Princeton University Press.
5. Форд, М. (2015). Підйом роботів: Технології та загроза безробітного майбутнього. Basic Books.
6. Маніка, Дж., Чуї, М., Міремаді, М., Бугін, Дж., Джордж, К., Вілмотт, П., Девгурст, М. (2017). Робочі місця втрачені, робочі місця знайдені: Перехід робочої сили в часи автоматизації. McKinsey Global Institute.
7. Бріньольфссон, Е., Макафі, А. (2014). Другий вік машин: Робота, прогрес та процвітання в часи блискучих технологій. W. W. Norton & Company.
8. Арнтц, М., Грегорі, Т., Зієран, У. (2016). Ризик автоматизації для робочих місць в країнах ОЕСР: Порівняльний аналіз. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189.
9. Бріньольфссон, Е., Макафі, А. (2012). Гонка проти машини: Як цифрова революція прискорює інновації, підвищує продуктивність та незворотно трансформує зайнятість та економіку. Digital Frontier Press.
10. Асемоглу, Д., Рестрепо, П. (2018). Штучний інтелект, автоматизація та робота. Національне бюро економічних досліджень. Робочі папери, No. 24196.
11. Бессен, Дж. Е. (2015). Навчаючись дією: Справжній зв'язок між інноваціями, заробітною платою та багатством. Yale University Press.
12. Сускінд, Р., Сускінд, Д. (2016). Майбутнє професій: Як технологія трансформує роботу людських експертів. Oxford University Press.

13. Рай, Дж. (2017). Штучний інтелект: Виклики та можливості. Харків: Фоліо.
14. Сміт, К. (2018). Майбутнє праці: Штучний інтелект та автоматизація. Київ: Видавництво "Київська Могилянська Академія".
15. Гринберг, А. (2019). Технологічний ренесанс: Вплив інновацій на робочі місця. Київ: Видавництво "Фенікс".
16. Картер, Р. (2017). Штучний інтелект у бізнесі: Як технології змінюють економіку. Львів: Видавництво Старого Лева.
17. Нельсон, М. (2016). Економіка штучного інтелекту: Виклики та перспективи. Одеса: Видавництво "Чорноморська перлина".
18. Томпсон, Б. (2018). Роботи серед нас: Як штучний інтелект змінює наше життя. Київ: Наш Формат.
19. Джонсон, Е. (2019). Штучний інтелект та майбутнє праці: Перспективи та виклики. Харків: Віват.
20. Грін, Д. (2017). Інноваційна економіка: Як технології змінюють ринок праці. Львів: Видавництво "Астролябія".
21. Веб-сайт McKinsey & Company. [www.mckinsey.com](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages). URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>.
22. Веб-сайт OECD. www.oecd.org. URL: <https://www.oecd.org/employment/automation-jobs-policies.htm>.
23. Веб-сайт National Bureau of Economic Research (NBER). www.nber.org. URL: <https://www.nber.org/papers/w24196>.
24. Веб-сайт World Economic Forum. www.weforum.org. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
25. Веб-сайт International Labour Organization (ILO). www.ilo.org. URL: https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/WCMS_662410/lang--en/index.htm.
26. Веб-сайт Brookings Institution. www.brookings.edu. URL: <https://www.brookings.edu/research/automation-and-artificial-intelligence-how-machines-affect-people-and-places/>.

27. Веб-сайт PwC. www.pwc.com. URL:

<https://www.pwc.com/gx/en/issues/economy/the-impact-of-automation-on-jobs.html>.

28. Веб-сайт Harvard Business Review. www.hbr.org. URL:

<https://hbr.org/2018/04/the-simple-economics-of-artificial-intelligence>.

29. Веб-сайт Deloitte Insights. www2.deloitte.com. URL:

<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/technology-and-the-future-of-work.html>.

30. Веб-сайт World Bank. www.worldbank.org. URL:

<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>

Демонстраційні матеріали (Презентація)