

Іванкевич Сергій,

*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
навчально-наукового інституту педагогіки*

Кисла Ольга,

*асистент кафедри професійно-педагогічної,
спеціальної освіти, андрагогіки та управління,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ ТРУДОВОЇ ПОВЕДІНКИ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

У сучасному світі, де технологічні інновації стрімко змінюють ландшафт бізнесу та управління, Інтернет речей (IoT) виступає як потужний каталізатор трансформації робочих процесів та методів управління персоналом. Ця технологія, що базується на мережі взаємопов'язаних пристроїв, здатних збирати, обмінюватися та аналізувати дані, відкриває безпрецедентні можливості для моніторингу та оптимізації трудової поведінки працівників. Застосування IoT в управлінні трудовими ресурсами дозволяє керівникам отримувати точну та актуальну інформацію про продуктивність, ефективність та безпеку праці в режимі реального часу, що суттєво підвищує якість прийняття управлінських рішень та сприяє створенню більш адаптивного та конкурентоспроможного робочого середовища.

Впровадження технологій IoT для моніторингу та аналізу трудової поведінки несе в собі потенціал революціонізувати традиційні підходи до управління персоналом. Завдяки можливості збирати та аналізувати великі обсяги даних про різні аспекти трудової діяльності, організації можуть не лише підвищувати продуктивність праці, але й створювати більш комфортні та безпечні умови для своїх співробітників. Однак, разом з очевидними перевагами, використання IoT в цій сфері піднімає ряд важливих етичних та правових питань, зокрема, щодо збереження приватності працівників та балансу між контролем та довірою в робочому середовищі. Тому дослідження потенціалу IoT як інструменту моніторингу та аналізу трудової поведінки вимагає комплексного підходу, що враховує як технологічні можливості, так і соціально-етичні аспекти його впровадження.

Інтернет речей - це мережа взаємопов'язаних пристроїв, які збирають та обмінюються даними через Інтернет [2]. У контексті управління трудовими ресурсами, IoT дозволяє здійснювати безперервний моніторинг різних аспектів трудової діяльності за допомогою датчиків та пристроїв, підключених до мережі.

Основними перевагами використання IoT для моніторингу трудової поведінки є:

- збір даних у реальному часі;
- автоматизація процесів збору та аналізу інформації;
- підвищення точності та об'єктивності оцінки продуктивності праці;
- можливість швидкого реагування на зміни та проблеми.

Для ефективного моніторингу трудової поведінки можуть використовуватися різні методи збору даних IoT:

- збір телеметричних даних з робочого обладнання та інструментів;
- використання пристроїв для відстеження активності працівників;
- застосування датчиків руху та присутності на робочих місцях;
- аналіз даних про використання корпоративних інформаційних систем [3].

Ці методи дозволяють отримувати різноманітну інформацію про трудову поведінку, включаючи час роботи, продуктивність, переміщення працівників, використання ресурсів тощо.

Зібрані за допомогою IoT дані можуть бути використані для глибокого аналізу трудової поведінки з метою оцінки індивідуальної та групової продуктивності, виявлення неефективних робочих процесів, прогнозування потреб у навчанні та розвитку персоналу, оптимізації розподілу завдань та робочого навантаження, підвищення безпеки праці тощо [1].

Для обробки великих обсягів даних, що генеруються IoT-пристроями, можуть застосовуватися методи машинного навчання та штучного інтелекту, що дозволяє виявляти приховані закономірності та тренди у трудовій поведінці [3].

Використання IoT-пристроїв для моніторингу трудової поведінки працівників створює складний етичний ландшафт, який потребує всебічного аналізу та розробки відповідних рекомендацій. Основними етичними проблемами в цьому контексті є:

1. *Забезпечення конфіденційності особистих даних працівників.* IoT-пристрої збирають велику кількість даних про поведінку та діяльність співробітників, що може призвести до порушення їхньої приватності [8]. Необхідно розробити чіткі політики щодо збору, зберігання та використання цих даних, а також забезпечити їх надійний захист від несанкціонованого доступу.

2. *Дотримання балансу між контролем та довірою до працівників.* Надмірний моніторинг може негативно вплинути на моральний стан колективу та знизити рівень довіри між керівництвом та підлеглими [4]. Важливо встановити розумні межі контролю та забезпечити прозорість щодо цілей та методів моніторингу.

3. *Запобігання надмірному стресу через постійний моніторинг.* Усвідомлення постійного спостереження може викликати у працівників підвищений рівень стресу та тривоги, що може негативно вплинути на їхню

продуктивність та благополуччя [7]. Необхідно розробити стратегії для мінімізації цього негативного впливу.

4. *Справедливість оцінки продуктивності на основі даних IoT.* Автоматизовані системи оцінки, засновані на даних IoT, можуть не враховувати всі аспекти роботи співробітника, що може призвести до несправедливих рішень щодо просування по службі чи винагороди [6]. Важливо забезпечити, щоб такі системи були доповнені людським судженням та враховували контекстуальні фактори.

5. *Прозорість та підзвітність у використанні IoT-технологій.* Працівники мають право знати, які дані про них збираються, як вони використовуються та хто має до них доступ [5]. Організації повинні забезпечити повну прозорість щодо своїх практик моніторингу та надати співробітникам можливість оскаржувати рішення, прийняті на основі цих даних.

6. *Вплив на автономію та приватність.* Впровадження IoT-систем може призвести до зменшення автономії працівників у прийнятті рішень та виконанні завдань [6]. Необхідно знайти баланс між автоматизацією та збереженням людського контролю над важливими аспектами роботи.

Для вирішення цих етичних проблем організаціям рекомендується розробити комплексні етичні рамки та керівні принципи щодо використання IoT для моніторингу трудової поведінки. Ці рамки повинні включати чіткі процедури отримання згоди працівників, механізми захисту даних, протоколи прозорості та підзвітності, а також регулярні етичні аудити практик моніторингу [4, 8].

Крім того, важливо залучати працівників до процесу розробки та впровадження систем IoT-моніторингу, враховувати їхні побажання та пропозиції. Це не лише допоможе подолати етичні виклики, але й сприятиме формуванню культури довіри та співпраці в організації [7].

Також необхідно забезпечити постійне навчання та підвищення обізнаності як керівників, так і працівників щодо етичних аспектів використання IoT-технологій на робочому місці. Це допоможе створити середовище, де технологічні інновації гармонійно поєднуються з етичними принципами та повагою до прав і гідності працівників [5, 6].

Отже, інтернет речей надає потужний інструментарій для моніторингу та аналізу трудової поведінки в реальному часі. Використання IoT дозволяє підвищити ефективність управління трудовими ресурсами, оптимізувати робочі процеси та покращити умови праці. Однак впровадження таких систем вимагає ретельного планування та врахування етичних аспектів для забезпечення балансу між інтересами роботодавців та працівників.

Список використаних джерел та літератури

1. 7 переваг Інтернету речей (IoT) для бізнесу. Stfalcon.com. URL: <https://stfalcon.com/uk/blog/post/7-benefits-of-iot-for-business>
2. Що таке IoT технологія та як вона впливає на різні галузі? *Київстар Бізнес Хаб*. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/shho-take-iot-tehnologiya-ta-yak-vona-vplyvaye-na-rizni-galuzi>

3. Як працює збір даних IoT [Повний посібник 2024]. *DusunIoT*. URL: <https://www.dusuniot.com/uk/blog/iot-data-collection/>
4. Privacy and Ethical Considerations in IoT: Balancing Innovation and Data Protection. *Technology Innovation*. URL: <https://www.technology-innovators.com/privacy-and-ethical-considerations-in-iot-balancing-innovation-and-data-protection/>
5. Segkouli S., Fico G., ... Ethical Decision Making in Iot Data Driven Research: A Case Study of a Large-Scale Pilot. *Healthcare (Basel)*. 2022. @ 10 (5). P 1-21. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9141539/>
6. The Ethical Implications of the Internet of Things (IoT). URL: <https://iotbusinessnews.com/2023/11/09/50511-the-ethical-implications-of-the-internet-of-things-iot/>
7. What Are the Ethical Considerations When Using IoT Devices? *WizzDev*. URL: <https://wizzdev.com/blog/what-are-the-ethical-considerations-when-using-iot-devices/>
8. What are the ethical implications of IoT? *Market Traction International Ltd*. URL: <https://talkingiot.io/what-are-the-ethical-implications-of-iot/>