

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНИХ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Проаналізовано мікроклімат виробничих приміщень, використання системи моніторингу датчиків температури, вологості, підтриманої алгоритмами штучного інтелекту, дозволило аналізувати та прогнозувати динаміку змін мікроклімату.

Ключові слова: мікроклімат, виробничі приміщення, штучний інтелект, моніторинг, аналіз даних, умови праці.

Abstract

The microclimate of production facilities was analysed, and the use of a temperature and humidity sensor monitoring system supported by artificial intelligence algorithms allowed us to analyse and predict the dynamics of microclimate changes.

Keywords: microclimate, production facilities, artificial intelligence, monitoring, data analysis, working conditions.

Вступ

Розвиток науково-технічного процесу вплинув на стрімке вдосконалення технологій, що призвело до значного збільшення кількості небезпек і постійного впливу на працівників шкідливих факторів виробничих процесів. Ускладнило ситуацію зі створення безпечних і комфортних умов праці введення дистанційної та надомної праці. Зрозуміло, що в таких умовах потрібно сформувати основи культури безпеки життєдіяльності в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти та розвивати її впродовж всього життя [1-4]. В сучасному виробничому середовищі забезпечення комфортних умов праці для працівників є важливою складовою забезпечення їхньої продуктивності та здоров'я. Одним з ключових аспектів комфортності є мікроклімат виробничих приміщень [5]. Дослідження цього аспекту вимагає точності, швидкості та об'єктивності, що можуть бути забезпечені за допомогою сучасних технологій, зокрема штучного інтелекту.

Результати дослідження

Мета даного наукового дослідження полягає у вдосконаленні моніторингу за мікрокліматом виробничих приміщень. Для досягнення цієї мети запропоновано застосування методів штучного інтелекту. Основна ціль полягає у створенні належних умов праці для персоналу, що працює в цих приміщеннях. Здійснено дослідження та запропоновані шляхи розв'язання складних проблем, пов'язаних з нормалізацією мікроклімату в промислових приміщеннях. Завдяки передовим методам штучного інтелекту розкрито основні аспекти впливу мікроклімату на здоров'я працівників і ефективність їхньої роботи [6]. Визначено передумови створення інноваційних технологій і рекомендацій, спрямованих на оптимізацію умов праці в промислових об'єктах, що забезпечують комфортне та безпечне робоче середовище для всіх працівників.

Головною метою є розробка та впровадження інноваційних стратегій управління кліматичними умовами, спрямованих на забезпечення не лише оптимальних умов праці, але й підвищення загальної продуктивності та добробуту персоналу. Ця мета ставить перед собою завдання не лише забезпечити комфортні умови для працівників, а й активно сприяти їхньому здоров'ю та ефективності. Інноваційні підходи управління кліматичними умовами передбачають використання передових технологій, аналіз даних щодо оптимальних параметрів середовища праці, а також врахування індивідуальних потреб працівників. Такий підхід сприятиме створенню сприятливого робочого середовища [7], що позитивно

впливає на моральний дух колективу та загальний рівень продуктивності. Впровадження інноваційних стратегій управління кліматичними умовами відкриває нові можливості для підвищення конкурентоспроможності підприємства, забезпечуючи оптимальні умови праці, що сприяють задоволенню працівників та їхній ефективності.

Це дослідження стоїть на передньому краї інновацій, як ключовий крок у напрямку створення майбутнього промислового середовища. Воно не лише досліджує, але й перетворює способи, якими ми сприймаємо та взаємодіємо з промисловими просторами. Це не лише означає розумний контроль інфраструктури [8], а й впровадження систем, які максимізують потенціал людей, роблять їх більш продуктивними та забезпечують безпеку на кожному кроці. Мета полягає в тому, щоб створити екосистему, де комфорт і ефективність йдуть поруч, де кожен елемент сприяє гармонійному розвитку, забезпечуючи оптимальний баланс між людськими потребами та вимогами сучасного промислового виробництва.

В наш час існує величезний арсенал методів аналізу даних [9] та передбачуваного моделювання, які використовуються з однією метою – перевернути звичні підходи до створення та керування робочими середовищами. Ці методи не лише допомагають у зборі та обробці інформації, але й дозволяють прогнозувати, аналізувати та оптимізувати різні аспекти робочих процесів. Їх застосування може стати справжньою революцією у сфері управління та розвитку організацій, принесе нові можливості та перспективи для підвищення ефективності та конкурентоспроможності.

Для реалізації даного дослідження було впроваджено високотехнологічну систему моніторингу мікроклімату, яка включала в себе передові датчики, розроблені з використанням останніх досягнень в області сенсорних технологій. Ці датчики були налаштовані на постійне вимірювання температури, вологості, швидкості повітря, тиску та інших важливих параметрів, які впливають на мікроклімат робочого середовища. Отримані дані надходили в реальному часі та передавалися на обробку спеціалізованим алгоритмам штучного інтелекту, розробленим з урахуванням складності та специфіки робочого середовища. Ці алгоритми виконували не лише аналіз великого обсягу даних, але й використовували їх для прогнозування умов праці в майбутньому.

Результати аналізу та прогнозування, які отримані завдяки цій системі, надали додаткові знання про тенденції зміни мікроклімату та дозволили розробити ефективні стратегії управління умовами праці для забезпечення оптимального комфорту та безпеки працівників. Такий комплексний підхід до моніторингу та аналізу мікроклімату є важливим кроком у напрямку покращення умов праці та здоров'я працівників у сучасних промислових умовах [10].

Ця інтегрована система дозволила не лише реагувати на поточні зміни у мікрокліматі, а й передбачати їхні можливі наслідки для здоров'я працівників заздалегідь. Попередження потенційних проблем дозволяє ефективніше керувати умовами праці та забезпечити продуктивність та комфорт на робочому місці.

Висновки

1. Використання штучного інтелекту в аналізі мікроклімату виробничих приміщень відкриває безмежні можливості для підвищення ефективності та комфорту у робочому середовищі. Штучний інтелект, обробляючи величезні обсяги даних з сенсорів та інших джерел, може точно визначати параметри повітря, температуру, вологість та інші фактори, які впливають на якість повітря та затишок.

2. Отримані результати не лише дозволяють оптимізувати роботу систем вентиляції та кондиціонування, але й сприятимуть попередженню можливих проблем, таких як перегрів або переохолодження приміщення. Це дозволить забезпечити стабільні та комфортні умови праці для всіх працівників, що безпосередньо впливає на їх здоров'я та загальну продуктивність.

3. Більш того, штучний інтелект може працювати в реальному часі, надаючи оперативні дані та рекомендації для оптимального регулювання параметрів мікроклімату. Це створює можливість для автоматизації процесу налаштування систем і забезпечення оптимального рівня комфорту в будь-який момент часу. Такий підхід сприяє ефективному використанню ресурсів та зменшенню витрат енергії, що є важливим аспектом в сучасних умовах зростаючих вимог до сталого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кобилянський, О. В., & Дембіцька, С. В. (2015). Формування культури безпеки у студентів-електриків. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 43,

223–228. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер».

2. Кобилянська, І. М., & Кобилянський, О. В. (2015). Формування у майбутніх фахівців-економістів культури безпеки. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 7, 2, 42–49.

3. Кобилянський, О. В., & Кобилянська, І. М. (2013). Формування культури безпеки у студентів вищих навчальних закладів. *Вісник ЛНУ ім. Т. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*, 10(269), IV, 78–85. Луганськ: ЛНУ ім. Т. Шевченка.

4. Кобилянська, І. М., & Кобилянський, О. В. (2013). Формування загальнокультурних компетенцій з безпеки життєдіяльності у студентів вищих навчальних закладів. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 4, I, 296–301. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка.

5. Мікроклімат виробничих приміщень та його вплив на організм працівника. URL: <https://oppb.com.ua/news/mikroklimat-vyrobnychyh-prymishchen-ta-yogo-vplyv-na-organizm-pracivnyka>

6. Як мікроклімат офісу впливає на працездатність працівників? URL: <https://news.dtki.ua/labor/social-protection/71225-iak-mikroklimat-ofisu-vplyvaje-na-pracездatnist-pracivnikiv>

7. Створення сприятливих умов праці на виробництві. URL: <https://oppb.com.ua/news/stvorennya-spryvatlyvyh-umov-pracivnych-umov-vyrobnyctvi>

8. Що таке моніторинг ІТ інфраструктури та чому це важливо. URL: <https://vamark.ua/blog/shho-take-monitoryng-it-infrastruktury-ta-chomu-cze-vazhlyvo/>

9. Методи аналізу даних. URL: https://web.kpi.kharkov.ua/auts/wp-content/uploads/sites/67/2017/02/DAMAP_Ivashko_posobie2.pdf

10. Створення безпечних і нешкідливих умов праці. Державний нагляд за охороною праці. URL: <https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php>

Кобилянська Ірина Миколаївна – к. пед. н, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: irishakobilanska@gmail.com.

Глоба Анна Русланівна – студентка групи 5ПІ-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: globaAnn@gmail.com.

Iryna M. Kobylyanska – Candidate of Sc. (Pedagogical), Associated Professor, Associated Professor of the Chair Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia, e-mail: irishakobilanska@gmail.com.

Anna R. Hloba – student of group 5PI-21b, Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: globaAnn@gmail.com.