

## МОНІТОРИНГ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОТ

**Бондаренко К. О.**

**Науковий керівник – Березюк О. В.** – професор кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, д.т.н., e-mail: berezyukoleg@i.ua

*Вінницький національний технічний університет*

Відповідно до статистики працівники на будівельних, виробничих та сільськогосподарських об'єктах мають найбільше шансів отримати виробничу травму [1, 2]. Без проведення заходів модернізації із забезпечення належних умов праці на підприємствах, неможливий ефективний розвиток промисловості. Чимало компаній впроваджують рішення промислового Інтернету Речей (ПоТ), щоб запобігати нещасним випадкам та забезпечити захист своїх працівників.

ПоТ – це застосування технологій IoT у промислових процесах та виробництві. Пристрої, здатні збирати та обробляти дані, підключені до Інтернету та використовуються для віддаленого моніторингу, управління та підтримки промислових процесів. Основними компонентами ПоТ є датчики, пристрої збору даних, обчислювальні пристрої, засоби зберігання та обробки даних, засоби зв'язку, що дозволяють передавати дані з одного пристрою на інший [3, 4].

ПоТ має безліч застосувань у різних сферах виробництва та промисловості: моніторинг стану обладнання: за допомогою датчиків та збірників даних; оптимізація виробничих процесів; віддалене керування; моніторинг довкілля; забезпечення безпеки працівників; управління логістикою. Наведені функції забезпечують підвищення ефективності та безпеки на виробництві [5].

На промислових об'єктах, де ведуться роботи з отруйними та шкідливими речовинами [6-10] запровадження біологічного моніторингу допоможе убезпечити

працівників від погіршення стану здоров'я та запобігти втраті працездатності. На виробництві вкрай важливо вести моніторинг тривалості контакту працівників з отруйними речовинами та хімікатами. Крім цього, необхідно спостерігати за індивідуальними фізичними показниками кожного працівника, щоб уникнути небезпечних ситуацій. Завдяки розвитку технологій, на виробництвах вже можна використовувати різні сенсорні пристрої, що можуть відстежувати рівень впливу небезпечних речовин на організм працівників. Браслети зі вбудованими датчиками можуть відслідковувати рівень отруйних речовин в повітрі, температуру та вологість на робочому місці. Якщо рівень шкідливих речовин [11-15] перевищує допустимі норми, пристрій може надіслати повідомлення працівнику та відповідальному за без підприємства про необхідність прийняти негайні заходи для зменшення ризику для здоров'я. Такі засоби допомагають покращити безпеку працівників і забезпечити швидку реакцію на небезпеку.

Отже, завдяки можливостям Інтернету речей, його можна використовувати в різних сферах діяльності, зокрема для моніторингу промислової безпеки.

### **Список використаних джерел**

1. Лемешев М.С., Березюк О.В. Основи охорони праці для фахівців менеджменту. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 206 с.
2. Alieva M. Conceptual options for the development and improvement of medical science and psychology. – International Science Group, 2023. – 117 p.
3. Industrial Internet of Things, IIoT. – URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/promyshlennyj-internet-veschej>
4. Khrebtii H. Innovative ways of improving medicine, psychology and biology: collective monograph. – Boston: Primedia eLaunch, 2023. – 305 p.
5. Безпека на робочих місцях. – URL: <https://iotji.io/bezpeka-na-robochyh-mistsyah/>
6. Березюк О.В. Удосконалення математичної моделі концентрацій забруднювальних речовин у фільтраті полігонів твердих побутових відходів // Вісник ВПІ. – 2016. – № 4. – С. 28-31.

7. Березюк О.В. Моделювання питомих енерговитрат очищення ґрунтів полігонів твердих побутових відходів від забруднення важкими металами // Комунальне господарство міст. – 2015. – № 1 (120). – С. 240-242.

8. Березюк О.В. Залежність рівня бактеріологічного забруднення ґрунтів від відстані до полігону твердих побутових відходів // Наукові праці ВНТУ. – 2021. – № 2. – 6 с.

9. Березюк О.В. Впровадження практичного заняття «Дослідження забруднення навколишнього середовища твердими побутовими відходами та розрахунок параметрів машин та обладнання для мінімізації негативного впливу на нього» з дисципліни безпека життєдіяльності // Педагогіка безпеки. – 2018. – № 1. – С. 29-36.

10. Березюк О.В. Залежність рівня мікробіологічного забруднення загальними коліформами ґрунтових вод від відстані до полігону твердих побутових відходів // Наукові праці ВНТУ. – 2021. – № 3. – 7 с.

11. Березюк О.В., Дудатьєв І.А., Мазур Ю.О. Система газового аналізу для контролю забруднення атмосферного повітря // Матер. XL рег. наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, співроб. та студ. ВНТУ. – 2011.

12. Березюк О.В. Вплив наближення до полігону твердих побутових відходів на рівень мікробіологічного забруднення ґрунтових вод за загальним мікробним числом // Наукові праці ВНТУ. – 2023. – № 1. – 7 с.

13. Березюк О.В., Титарчук С.О. Радіоелектронні пристрої для вимірювання параметрів забруднення навколишнього середовища // Матер. XLIII рег. наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, співроб. та студ. ВНТУ. – 2014.

14. Березюк О.В., Павлюк В.В. Перспективи використання параметрів відбитого світла для вимірювання рівня забрудненості води // Матер. XLII рег. наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, співроб. та студ. ВНТУ. – 2013.

15. Hnes L., Kunytskyi S., Medvid. S. Theoretical aspects of modern engineering. – International Science Group, 2020. – 356 p.