

*Репринцева Руслана Романівна,  
студентка I курсу Харківського національного  
автомобільно-дорожнього університету  
Крайнюк Олена Володимирівна, к.т.н., доцент,  
завідувачка кафедри кібербезпеки Харківського  
національного автомобільно-дорожнього університету*

## **КІБЕРЗАХИЩЕНА СИСТЕМА АВТОНОМНОГО МОНІТОРИНГУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ЗОН ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ**

**Анотація.** У роботі обґрунтовано концепцію кіберзахищеної автономної системи аеромоніторингу небезпечних виробничих зон на засадах периферійних обчислень (Edge AI). Досліджено ризики цифрової залежності бізнес-процесів, зокрема вразливість до DoS-атак та спуфінгу. Доведено, що використання алгоритмів YOLO Tiny на борту БПЛА дозволяє забезпечити реакцію системи на рівні 0,09 сек., гарантуючи безперервність контролю охорони праці навіть в умовах повної цифрової ізоляції чи кібервпливу. Запропонований підхід мінімізує людський фактор, знижує фінансові ризики та трансформує систему безпеки у проактивний інструмент цифровізації промисловості.

**Ключові слова:** цифровізація бізнес-процесів, промислова безпека, кіберзахист, IoT-системи.

У контексті глобальної цифровізації бізнес-процесів, перехід до концепції «Індустрія 4.0» вимагає від підприємств інтеграції інтелектуальних систем у контур управління охороною праці. Використання БПЛА для аеромоніторингу стає стандартом сучасного промислового менеджменту, дозволяючи автоматизувати нагляд за великими об'єктами та знизити витрати на персонал [1]. Однак критична залежність таких систем від стабільності цифрових каналів зв'язку створює нові ризики для бізнесу.

...

### **Список використаних джерел**

1. Rugo A., Ardagna C., Ioini N. A Security Review in the UAVNet Era: Threats, Countermeasures, and Gap Analysis. *ACM Computing Surveys (CSUR)*. 2022. Vol. 55. P. 1–35. DOI: <https://doi.org/10.1145/3485272>.
2. Wei X., Sun C. A Survey on Security of Unmanned Aerial Vehicle Systems: Attacks and Countermeasures. *IEEE Internet of Things Journal*. 2024. Vol. 11. P. 34826–34847. DOI: <https://doi.org/10.1109/jiot.2024.3429111>.