

УДК 004.946

**Ж. Захем, В. Савків, канд. техн. наук; доц.**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## **РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ВІРТУАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІВНИКІВ ВИРОБНИЦТВ НА БАЗІ VR.AR ТА AI**

UDC 004.946

**J. Zakhem, V. Savkiv, Ph.D.; Assoc. Prof.**

### **DEVELOPMENT AND RESEARCH OF A VIRTUAL SECURITY SYSTEM FOR PRODUCTION WORKERS BASED WITH THE HELP OF VR.AR AND AI**

В межах концепції промисловості 5.0 працівники працюють разом із роботами та «розумними машинами». «Розумні машини» допомагають працівникам працювати ефективніше, з кращою якістю та забезпечують відповідні рівні безпеки для персоналу. Великі транснаціональні компанії все частіше використовують VR та AR для проведення тренінгів у потенційно небезпечних умовах.

Система Narгу надає можливості запровадження в індустріальних системах безпеки AR зі штучним інтелектом. Система попереджає користувача про потенційні небезпеки та небезпечні методи, тим самим запобігаючи нещасним випадкам та покращуючи безпеку на робочому місці.

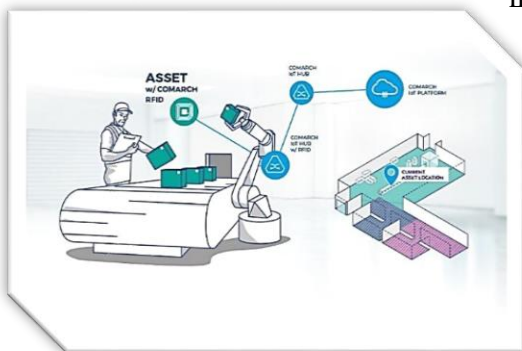


Рис. 1 Ілюстрація роботи системи Narгу оператора і попереджає його про потенційну загрозу його безпеці. Основні компоненти системи Narгу: AR-окуляри (XpertEye), AI-програмне забезпечення, обладнання для моніторингу (FLIR A35), віртуальна модель робочої зони за допомогою (Artec Leo). Технологія VR і AR є новою концепцією у виробництві. З появою промисловості 4.0 та 5.0 багато великих компаній зараз впроваджують ці технології, особливо в області навчання безпеки.

#### **Література.**

1. Bali, V., Banerjee, K., Kumar, N., Gour, S., & Chawla, S. K. (2021). Industry 4.0, AI, and Data Science: Research Trends and Challenges. CRC Press. <https://books.google.pl/books?id=FHcxEAAAQBAJ>.
2. Dingli, A., Haddod, F., & Klüver, C. (2021). Artificial Intelligence in Industry 4.0: A Collection of Innovative Research Case-studies that are Reworking the Way We Look at Industry 4.0 Thanks to Artificial Intelligence. Springer International Publishing. <https://books.google.pl/books?id=WInFzQEACAAJ>.
3. Martinez, L. R., Osornio-Rios, R. A., & Prieto, M. D. (2020). New Trends in the Use of Artificial Intelligence for the Industry 4.0. IntechOpen. <https://books.google.pl/books?id=2EyuzQEACAAJ>.