

УДК 004.056

М.О. Горішний – ст. гр. СБмз-61, Ю.Л. Скоренький к.ф.-м.н., доц.
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ІНТЕРФЕЙСІВ ЛЮДИНО-МАШИНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ДЛЯ ІНДУСТРІЇ 5.0

М. Horishnyy, Dr. Yu. Skorenkyy

STUDY OF VULNERABILITIES OF THE HUMAN-MACHINE INTERFACES FOR INDUSTRY 5.0

Ключові слова: інформаційна безпека, інтерфейс людино-машинної взаємодії, вразливості.

Key words: information security, human-machine interaction interface, vulnerability.

При переході до моделі Industry 5.0 виробнича компанія обов'язково впроваджує в усі процеси людино-орієнтований підхід. Це включає моделювання, інжиніринг, виробництво та управління, а також системи підтримки прийняття рішень. Людський фактор визначає ефективність як на рівні проектування, так і на рівні експлуатації, тим самим встановлюючи особливі вимоги до технологічного розвитку виробничого об'єкта. Серед різних аспектів, які слід враховувати, когнітивні особливості людей-операторів і осіб, які приймають рішення, мають величезне значення. Вони визначають, зокрема, продуктивність виробничого об'єкта, якість продукту, психологічну задоволеність персоналу. Надзвичайно важливо ефективні та інтуїтивно зрозумілі інтерфейси для взаємодії людини та машини. Як такий, інтерфейс із підтримкою доповненої реальності (AR) має неперевершений потенціал і може бути незамінним інструментом для впровадження цифрового двійника і керування фізичним обладнанням на заводі в реальному часі [1, 2]. Він може накладати інформаційний рівень з характеристиками, недоступними для людського сприйняття, але які надаються промислового цифровому близнюку датчиками Інтернету речей і своєчасно відображаються в аналітичному рівні, важливому для прийняття обґрунтованих рішень.

Інформаційна безпека та кіберзахист, які передбачають забезпечення конфіденційності, незмінності та доступності даних, а також запобігання несанкціонованому доступу та маніпуляціям, стають найважливішими вимогами та заслуговують на особливу увагу в контексті Індустрії 5.0 при розробці інтерфейсів людино-машинної взаємодії.

В даній роботі представлено аналіз вразливостей інтерфейсів людино-машинної взаємодії, важливих для ефективного функціонування промислових цифрових платформ Індустрії 5.0.

Література

1. Skorenky Yu. et al. Digital Twin Implementation in Transition of Smart Manufacturing to Industry 5.0 Practices. CEUR Workshop Proceedings, 2023, 3468, pp. 12–23.
2. P.K. Reddy, V.Q. Pham, B. Prabadevi, M. Liyanage. Industry 5.0: A Survey on Enabling Technologies and Potential Applications. Journal of Industrial Information Integration 26 (2021) 100257. DOI: 10.1016/j.jii.2021.100257