

УДК 331.453

Верба А.В.¹, Лук'янова Т.В.²

¹ студ. гр., БАД-115 ЗНТУ

² асп. ЗНТУ

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ НА БУДІВЕЛЬНОМУ МАЙДАНЧИКУ. ОГЛЯД НОВІТНІХ МЕТОДІВ І АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ

Актуальність проблеми. В умовах будівельного майданчика на діючих промислових підприємствах України в процесі виконання будівельних робіт на робочих-будівельників впливають різні шкідливі і небезпечні чинники, що створюють небезпечні ситуації, внаслідок чого відбуваються нещасні випадки і аварії.

Метою роботи є ознайомлення з новітніми технологіями щодо забезпечення безпеки будівельного виробництва, а також розгляд нових методів спрощення проектування будівель і споруд за допомогою дронів і штучного інтелекту.

Виклад основного матеріалу.

Smart-каска Softline. Рішення Softline дозволяє віддалено спостерігати за дотриманням правил техніки безпеки працівниками, зобов'язаними носити захисну каску або інше захисне обладнання (шолом, маска і т.п.) на голові.

Функціонал:

- У режимі реального часу контролюється факт наявності каски на голові співробітників.

- Надходить інформація про серйозні удари (від 3G) по касці.

- Контролюється наявність фази вільного падіння співробітника з висоти (від 1.5 метра).

- Інформація про температуру всередині каски дозволить приймати рішення в складних ситуаціях.

- Наявність датчика удару дозволяє використовувати і зворотний зв'язок - наприклад, співробітник може несильно вдарити кулаком три рази по касці, і оператор побачить цю подію як «Співробітник просить зв'язатися з ним».

Якщо «Розумна каска» буде використовуватися спільно з мітками RfID, які працюють через Wi-Fi, можна бачити розташування співробітника. Оператор також отримає можливість надсилати на RfID-мітку текстові повідомлення.

Протокол передачі даних LoRaWAN мінімізує витрати енергії батарей, забезпечує дуже гарне поширення сигналу - до 10 км на відкритій місцевості або до 2 км в місті.

Штучний інтелект виявляє нові зв'язки в даних проекту.

Проектування будівлі, розробка конструктивної моделі на основі проекту або розробка способів побудови складної моделі - всі ці завдання вже містять деяку ступінь автоматизації. Тому, коли дослідники і люди, що мають відношення до архітектурного, інженерного і будівельного світу, починають говорити про впровадження штучного інтелекту в ці сфери, багато хто стверджує, що він уже там.

Проте, недавні досягнення в генеративному дизайні, аналізі безпеки і 5D-плануванні - це тільки перші натяки на те, які алгоритми високої складності і методи глибокого навчання, що використовуються в штучному інтелекті, можна впровадити в сферу проектування та будівництва.

Ідея використання інтелектуальних алгоритмів і інших технологій, заснованих на штучному інтелекті, в команді проекту вже не здається такою неправдоподібною, як колись. Суть не в тому, щоб мати комп'ютер, який візьме на себе обов'язки архітектора або інженера, а в тому, що штучний інтелект буде грати роль асистента для цих професій, пропонуючи варіанти і надаючи роз'яснення протягом всього періоду роботи над проектом. Але таке рішення буде являти собою більш складний процес, ніж просто обробка комп'ютером даних проекту і видача готових відповідей натисненням однієї кнопки.

Це може бути панель інструментів, яка забезпечує зворотній зв'язок із внесенням необхідних змін, інструмент проектування, який сам генерує і пропонує рішення, або простір, в яке ви вводите завдання, і комп'ютер видає їх вирішення.

Висновки. Будівельна галузь, яка швидко розвивається, може створити враження, що переломити цю тенденцію з нещасними випадками на виробництві неможливо, але надія є. Нові технології можуть підвищити безпеку будівельників.