

УДК 331.4

Коломійчук Марина, Наталіч Владислав
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Інститут енергозбереження та енергоменеджменту (ІЕЕ), кафедра електропостачання

ТЕНДЕНЦІЇ, ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ СПОСОБІВ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

Анотація. Досліджено інноваційні технології в сфері охорони праці з використанням методів аналізу, порівняння та узагальнення.

Ключові слова: технологічні рішення, симулятори, тренінги, віртуальна реальність, трекінг пристрої.

Abstract. Innovative technologies in the field of labor protection using methods of analysis, comparison and generalization are studied.

Keywords: technological solutions, simulators, trainings, virtual reality, tracking devices.

Вступ. В даний час на будь-яких підприємствах дуже актуальним залишається питання забезпечення безпеки і охорони праці для подальшого збереження здоров'я працівників. Без безпеки виробництва працююче населення не може бути здоровим, а без здорових працівників не здатне розвиватися жодне підприємство і суспільство.

Щорічно близько 3 млн. людей у світі гинуть через недотримання вимог безпеки праці. Майже 340 млн. нещасних випадків трапляється на підприємствах, 150 млн. людей отримують професійні захворювання. При цьому економічні втрати на лікування та компенсацію виплачуються в недостатньому розмірі.

Національним законодавством України вирішення проблем охорони праці віднесено до першочергових завдань держави, оскільки йдеться про дотримання конституційних прав громадян на збереження їхнього здоров'я під час роботи на підприємствах, в установах та організаціях будь-якої форми власності.

Для того, щоб покращити умови праці на підприємствах, необхідно використовувати принципово нові методи та технології аналізу, впроваджувати інформаційні системи, застосовувати інноваційні технологічні ресурси, що забезпечать зменшення фізично важких процесів, а також сприятимуть захисту від шкідливих виробничих чинників.

Мета та завдання. У наш час технічний прогрес має на меті розширення асортименту товарів, що випускаються. Це передбачає використання на підприємствах небезпечних для персоналу технологічних процесів. Саме тому так важливо впроваджувати інноваційні технології з охорони праці. З одного боку, це допоможе зберегти життя та здоров'я працюючого персоналу, а з іншого боку роботодавці отримає бажаний результат.

Предметом дослідження є інноваційні технологічні рішення, які дозволять покращити рівень безпеки умов праці, та будуть застосовані у сфері охорони праці.

Матеріал і результати досліджень. Сучасні інноваційні технології в охороні праці мають детальний підхід до аналізу інформації: першочергово розглядаються відомості про аварійність, небезпечність і травматизм на виробництві з використанням теорії ризику і створенням нових заходів для запобігання та мінімізації виробничих нещасних випадків. Тому важливим напрямком інновацій в охороні праці є розробка методів запобігання аварійності та травматизму в робочих умовах. До таких методів можна віднести:

- впровадження програмного забезпечення для контролю та скорочення ризику появи небезпечних ситуацій;
- впровадження нових технологічних гаджетів та пристроїв, які дозволять скоротити рівень ризику та небезпеки;

- впровадження GPS технологій, що дозволять проводити моніторинг роботи працівників та забезпечать надійність технологічного процесу;
- організація інтерактивних підходів при ознайомленні персоналу з правилами безпечних умов праці;
- використання симуляторів для ознайомлення та детального вивчення можливих ризиків чи аварійних ситуацій.

Одним з основних інноваційних підходів до навчання персоналу є проведення «Цифрового» навчання.

Цифрові технології використовуються не тільки для узгодження кроків в системах різних операцій і дій, в даному випадку - охорони праці. Вони націлені на створення і навчання співробітників різним навичкам з безпеки на виробництві.

Так, експеримент компанії «Cerevrum.inc» може продемонструвати перевагу навчання співробітників за допомогою віртуальної реальності. В результаті експерименту 50 співробітників зі 100 пройшли навчання навичкам за допомогою традиційних методик, 50 - за допомогою цифрових технологій.

Через рік з'ясувалося, що перша група змогла повторити лише 20 відсотків засвоєного матеріалу, а друга - 80 відсотків. Результат повністю оправдовує використання даної технології.

Технології 3D віртуальної реальності для навчання співробітників.

Дана технологія надає нові можливості в навчанні персоналу, знижує ризики збитків при виході з ладу дорогих пристроїв і передбачає збої в роботі обладнання. Навчання за допомогою віртуальної реальності дозволяє працівнику взаємодіяти з точною копією обладнання без ризику для майна компанії, навколишнього середовища і власного здоров'я.

Для навчання персоналу стали використовуватися мобільні додатки, які незалежно від місця знаходження працівника, допомагають підготуватися йому до іспиту з безпеки праці. Наприклад, користувачі можуть подивитися потрібну інформацію без підключення до мережі.

Збільшився масштаб використання «розумних технологій» і в автоматизації процесів в різних галузях, наприклад, у важкій промисловості, але до повної безпеки процесів і виключення людини з небезпечних зон поки ще далеко.

Симулятори і тотальний контроль за роботою працівників.

Одним з ефективних прикладів інновацій є симулятори з відпрацювання навичок у віртуальній реальності в разі виникнення надзвичайних ситуацій. Так, дані симулятори є достатньо дорогими, але варто пам'ятати, що людське життя набагато дорожче.

Також одним з інноваційних рішень є електронний браслет, який дозволяє фіксувати дії працівників фізичної праці, зокрема персоналу клінінгових компаній. Прилад враховує прискорення руху в різних площинах і видає сумарний результат. Тобто показує інтенсивність праці. Таким чином браслет ефективний на етапі навчання нового співробітника. Клінінгові компанії вчать працівників як правильно нагинатися, як піднімати відро. Це стосується охорони праці, адже це профілактика профзахворювань.

Інновації широко поширюються і в сфері розробки, виробництва і використання захисних матеріалів. Прикладом може слугувати використання захисного взуття з композитним матеріалом під носком. Взуття перешкоджає натисканню верхнього краю взуття на стопу, що запобігає втомі ніг працівника, а головне - запобігає ушкодженню стопи при ударі.

У 2018 році компанія «Visitech» представила модуль «Виробничий контроль», який є інтегрованою системою забезпечення безпеки робіт. Програма створена для профілактики і контролю процесів, пов'язаних з вимогами охорони праці, промислової безпеки та охорони навколишнього середовища. Під час використання опитувальних і маршрутних листів виявляються ризики, ведеться облік всіх подій, будується глобальна, діаграмна аналітика з точки зору надійності заходів безпеки.

Хмарний сервіс «MyObject» дозволяє вести електронний документообіг в сфері звітності з охорони праці, сформувати бази даних небезпечних об'єктів та ділянок, враховувати ризики, контролювати виконання приписів. Система створює на виробництві єдиний інформаційний простір для співробітників всіх рівнів, що значно спрощує їх взаємодію.

Використання «Розумних захисних касок»

Якщо робітникові загрожує небезпека, визначається високий ступінь ризику, модуль миттєво зв'язується з єдиним хмарним сервером і передає інформацію. Каска також стежить за показниками здоров'я співробітника, температурою в робочій зоні, вмістом шкідливих домішок в повітрі або концентрацією вибухонебезпечних газів. За допомогою даної каски можливо проводити аналіз умов праці співробітників та виявляти шкідливі чинники що впливають на здоров'я людини.

Висновок. Отже, завдання підвищення ефективності виробництва неможливо вирішити без створення безпечних робочих місць і впровадження передових методів забезпечення охорони праці.

Інновації в охороні праці включають як інформаційні рішення, спрямовані на вдосконалення методів підготовки персоналу на знання норм і правил охорони праці, так і впровадження аналітичного контролю, а також забезпечення персоналу пристроями моніторингу, засобами індивідуального захисту. На сучасному ринку інноваційних засобів індивідуального захисту пропонується безліч рішень, що суттєво зменшують ризик появи небезпечних ситуацій на підприємстві. Все це, дозволяє зберегти здоров'я та життя людини та забезпечити якісні умови праці.

Література:

1. Верхозін, С. (н.д.). Віддалений моніторинг в майнінгу. Джерело <https://zolotodb.ru/article/11264>
2. Вільде, О. (2019, травень). Технологія безпеки. Сибірська нафта, 161. Джерело <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/about/>.
3. Андрєєв, Ф. (2018, 28 листопада). Ризик під контролем. Джерело <https://rg.ru/2018/11/28/blagodaria-innovaciiam-usovershenstvuet-sia-ohrana-truda-na-proizvodstve.html>
4. В. П. Вишневецький, Л. О. Збаразська, М. Ю. Заніздра, В. Д. Чекіна та ін.; за загал. ред. В. П. (Київ, 2016) – 519 с. Національна модель неоіндустріального розвитку України. Джерело <https://conferences.vntu.edu.ua>
5. Інноваційні технології навчання охорони праці [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.rusnauka.com/14_NPE_2015/Pedagogica/2_192403.doc.htm.
6. Масліков Д. (2019, 23 листопада). В Україні збільшився рівень смертності та захворюваності на виробництві. Джерело <https://www.unn.com.ua/ru/news/1837366-v-ukrayini-zris-riven-smertnosti-i-zakhvoryuvanosti-na-virobnitstvi>

Науковий керівник - проф. Третьакова Лариса Дмитрівна