РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ СИМУЛЮЧОГО ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ЧИННИКІВ НА ЗВАРЮВАЛЬНИКА В ЗАКРИТОМУ ПРИМІЩЕННІ ТА ЗАСОБИ ЇХ НОРМАЛІЗАЦІЇ

Басанець А.В., Прокіпець В.О.
Науковий керівник - Хондак І.І.
Харківський національній університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп..Науки,14, каф.Охорони праці, тел.(057)702-13-60)

In today's world, gamification is widely used as one of the most effective approaches to learning. The developed program "Welder" is a visual tool in studying the influence of factors of the production environment and the work process on the health of the working and the environment in the welding process. This work considers not only the influence of harmful factors during the work of the welder, but also the ways of their normalization. The use of such programs in different forms of training is very important and necessary in modern conditions. This is especially true for distance learning.

Одним із основних технологічних процесів у багатьох галузях промисловості є зварювання та інші споріднені технології, що характеризуються шкідливими виробничими факторами, які, в свою чергу можуть призвести до нещасних випадків та професійних захворювань [1]. Під час праці людина перебуває під дією цілого ряду факторів, які можуть викликати небажані наслідки, наприклад, надмірне підвищення або зниження температури тіла, підвищення тиску. Для зменшення впливу таких факторів і забезпечення сталості значень характеристик життєдіяльності організму включаються механізми адаптації, що дають змогу людині пристосуватися до несприятливого впливу санітарно-гігієнічних факторів (звичайно, якщо вони не виходять за нормовані значення). Це досягається за допомогою додаткових витрат мускульної та нервово-психічної енергії, що в свою чергу призводить до відволікання внутрішніх ресурсів працюючого від основного трудового процесу, несприятливо впливає на психофізіологічний стан людини, її працездатність і, як наслідок, відбивається на техніко-економічних показниках підприємства [2].

Для того, щоб оцінити можливі наслідки впливу небезпечних та шкідливих виробничих чинників на організму людини, в наші часи почали використовувати теоретичні моделі та симуляційні програми. Одним з різновидів таких програм є ігри симулятори, що дозволяють вивчити механізми впливу різноманітних чинників без реальних негативних наслідків. Такі програми застосовують, щоб мати змогу провести експерименти, які неможливо або занадто складно відтворити у реальному житті. Також програми такого виду можна застосовувати для навчання

студентів або інструктажу робітників. Саме така симуляційна програма й була розроблена під час роботи.

Програма «Зварювальник» була розроблена для симуляції впливу шкідливих чинників на організм зварювальника під час робочого процесу та засобів їх нормалізації для засвоєння та закріплення знань з охорони праці та безпеки життєдіяльності. Програма дає можливість перевірити вплив різних чинників робочого середовища на працівника, а для їх нормалізації обрати необхідні заходи та засоби захисту. Після виконання певних дій в програмі, відображається реакція працівника на зміну будь – яких параметрів виробничого середовища. Якщо показники робочого середовища відповідають нормам, або користувач правильно обрав всі заходи і засоби захисту від впливу шкідливих чинників, то програма повідомляє, що зварювальник працює в допустимих умовах праці. Все це дає змогу користувачеві побачити, які фактори негативно впливають на працівника, на скільки вони є критичними, та яким чином зменшити їх дію на здоров'я працівника.

Висновки. Було розроблено програмний засіб, що дозволяє дослідити вплив негативних чинників під час роботи зварювальника та простежити наслідки їх на організм людини. Під час роботи з цією програмою можна набути навичок роботи зі шкідливими чинниками, та засобами їх нормалізації. Реалізований підхід є найсучаснішим рішенням висвітленої проблеми сучасних заходів навчання та симуляції реальних процесів під час роботи зварювальника в закритому приміщенні. Дана програма використовує системи моделювання впливу негативних чинників на організм людини та систему рекомендацій, щодо його зменшення. Користувач програми може самостійно обрати засіб забезпечення безпеки, оцінити ефективність методу в даній ситуації та отримати рекомендації у разі неправильного вибору. Програма «Зварювальник» може бути використана в навчальному процесі в якості лабораторної роботи для студентів денної, заочної і дистанційної форми навчання в різних вузах України і буде цікавою для всіх, хто займається питаннями охорони праці та безпеки життєдіяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Березуцький В. В. Зварювання металевих виробів та безпека / В.В. Березуцький, І.І. Хондак // Вісник НТУ "ХПІ". Сер.: Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії: зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – № 41 (1317). – С. 91-102.

2. Колодій О.С. Охорона праці при виконанні робіт з електродугового зварювання / О.С. Колодій., 2018. – 16 с.