

znacznik elektroniczny (tag)



układ scalony (chip RFID)

antena

System automatycznej identyfikacji i monitorowania czasu użytkowania środków ochrony indywidualnej

System automatycznej identyfikacji i monitorowania czasu użytkowania środków ochrony indywidualnej umożliwia:

- ustalanie właściwych do stopnia zużycia środków ochrony indywidualnej okresów konserwacji, napraw i wymiany na nowe,
- rejestracji „cyklu życia” środków ochrony indywidualnej,
- analizy kosztów związanych z zakupem w podziale na działy/stanowiska pracy,
- prowadzenia statystyk i planowania kosztów z uwzględnieniem miejsc powstania kosztów

System automatycznej identyfikacji i monitorowania czasu użytkowania środków ochrony indywidualnej opracowano na podstawie wyników II etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2011-2013 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej.

Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy



Centralny Instytut Ochrony Pracy
- Państwowy Instytut Badawczy
00-701 Warszawa
ul. Czerniakowska 16
tel. 22 623 32 63
fax 22 623 36 93

Zakład Ochron Osobistych
CIOP-PIB
90-133 Łódź
ul. Wierzbowa 48
tel. 42 648 02 21
fax 42 648 02 22

CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
- PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

CIOP  **PIB**

Środki ochrony indywidualnej należą do grupy urządzeń stanowiących bezpośrednią ochronę pracownika przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy. Środki te charakteryzują się określonym czasem użytkowania związanym z utratą parametrów ochronnych, który zależy od stopnia ich ekspozycji na działanie czynników środowiska pracy oraz sposobów przechowywania i konserwacji.

Badania laboratoryjne prowadzone w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym, dotyczące zarówno środków ochrony indywidualnej wycofanych z użytkowania, jak i nowych, poddanych przyspieszonemu starzeniu, wykazały, że do głównych czynników powodujących utratę właściwości ochronnych należy: promieniowanie słoneczne, niskie i wysokie temperatury oraz wilgoć, oddziaływanie mechaniczne: tarcie, przecinanie, przebijanie itp., wnikanie pyłu w struktury materiałów włókienniczych, oddziaływanie agresywnych substancji chemicznych. Utratę właściwości ochronnych np. odzieży ochronnej mogą również spowodować procesy konserwacji, które w praktyce nie są zawsze ewidencjonowane.

Wymienione trudności sprawiają, że nierzadko tzw. zużycie materiałów jest bardzo trudne, albo wręcz niemożliwe do wykrycia przez użytkownika. Jest to poważny problem, jako że środ-

ki ochrony indywidualnej stosuje się w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia. Ze względu na wagę i złożoność tej kwestii uzasadnione jest poszukiwanie rozwiązań umożliwiających monitorowanie czasu użytkowania środków ochrony indywidualnej, w tym z wykorzystaniem technologii informatycznych. Jedną z propozycji jest opracowany w CIOP-PIB system automatycznej identyfikacji i monitorowania czasu użytkowania środków ochrony indywidualnej (przechowywania, stosowania w warunkach środowiska pracy, konserwacji).

Głównym założeniem proponowanego rozwiązania jest wykorzystanie technologii RFID (ang. RFID - Radio Frequency Identification), czyli oznakowanie środków ochrony indywidualnej znacznikami elektronicznymi (tagami). Znacznik składa się z układu scalonego wyposażonego w kilkukilobajtową pamięć flash, w której zapisywane są dane o monitorowanym środku ochrony indywidualnej (np. producent, parametry itp.) oraz z anteny. Wbudowana w znacznik antena przekazuje dane zapisane w znaczniku do czytnika, a następnie dane te trafiają do bazy danych zapisanej na serwerze. Aplikacja komputerowa, zainstalowana na serwerze, przetwarza te dane, a następnie dane te są wizualizowane na ekranie komputera (terminal użytkownika).

Schemat zasady działania systemu automatycznej identyfikacji i monitorowania czasu użytkowania środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy



Stanowisko pracy



Bramka RFID



Pracownik wyposażony w środki ochrony indywidualnej przechodzi przez bramkę RFID

- system skanuje wyposażenie pracownika
- system aktualizuje status środków ochrony indywidualnej



Pracownik wykonuje pracę w niebezpiecznym środowisku

- niebezpieczne czynniki środowiska pracy powodują utratę właściwości ochronnych środków ochrony indywidualnej



Pracownik opuszcza stanowisko pracy przechodząc przez bramkę RFID

- system aktualizuje status środków ochrony indywidualnej
- system wskazuje stopień utraty właściwości ochronnych środków ochrony indywidualnej