

Telemetria wspomagająca bezpieczeństwo ratowników

ciągły rozwój technologii stwarza niebywałe możliwości dla ratownictwa. Wiele nowatorskich pomysłów z dziedziny komunikacji czy fizyki może być z sukcesem wykorzystane na polu rozwiązań dla bezpieczeństwa. Stało się tak właśnie z telemetrią, która została zastosowana jako podstawa proponowanego przez MSA AUER modułowego systemu komunikacyjnego wspomagającego zarządzanie ludźmi w czasie akcji ratowniczych.

Telemetrię możemy określić w skrócie jako dziedzinę zajmującą się technikami pomiaru i przesyłu wybranych wartości. Oznacza to, że rozproszone w terenie urządzenia kontrolno-pomiarowe mogą pobierać dane i dokonywać pomiaru, a następnie przekazywać jego wyniki do centrali. Zarówno pomiar jak i przekaz może się odbywać w sposób praktycznie ciągły.

Koncern MSA, znany na rynku ratowniczym jako właściciel takich marek, jak AUER czy Gallet, od wielu lat specjalizuje się w rozwijaniu techniki zwiększającej bezpieczeństwo pracy służb ratowniczych. Kilka lat temu zainteresował się telemetrią, jako dziedziną dającą narzędzia umożliwiające zbudowanie spójnego systemu kontrolno-komunikacyjnego. Systemu, który łączyłby w sobie ciągłość kontroli, pewność i jakość przesyłu danych, dwustronną komunikację, przetwarzanie i archiwizację danych. Systemu, który pozwoliłby na ciągłe monitorowanie podstawowych informacji o ratowniku oraz jego sprzęcie ochrony dróg oddechowych w trakcie trwania akcji. W ten sposób narodziła się modułowa seria *alpha*.

System jest zintegrowany z pneumatyką aparatu powietrznego. Zamontowany na płycie noszaka aparatu powietrznego przekaźnik jest podłączony do reduktora aparatu. Dzięki temu odbiera aktualne informacje o ciśnieniu powietrza

w butlach, które przekazuje do osobistego urządzenia kontrolno alarmującego *alphaSCOUT* oraz do wyświetlacza znajdującego się w obrębie wizjera maski powietrznej. *alphaSCOUT* to bezprzewodowe, poręczne urządzenie pełniące funkcję manometru, sygnalizatora bezruchu, a także podręcznego komputera. *alphaSCOUT* podaje użytkownikowi informacje o temperaturze oraz pozostałym czasie pracy, który jest obliczany na bieżąco na podstawie danych o zużyciu. Urządzenie odbiera komendy o ewakuacji, a także pełni funkcję wzmacniacza przesyłu danych z przekaźników zamontowanych na aparatach powietrznych do stacji bazowej, która jest jednostką monitorującą dla wszystkich uczestników akcji. W obszarze, na którym występują czynniki osłabiające rozchodzenie się fal radiowych, sygnał izolowanego *alphaSCOUT* jest rozszerzony dzięki wzmacniaczom sygnału zintegrowanym w pozostałych *alphaSCOUT*. Urządzenie *alphaSCOUT* może



Stacja bazowa oraz laptop z oprogramowaniem

także odbierać komendę o ewakuacji od dowodzącego akcją.

Stacja bazowa może współpracować z dowolnym laptopem lub specjalnie stworzonym na potrzeby systemu przenośnym, niezwykle odpornym *alphaTABLET PC*. Oprogramowanie zastosowane w systemie *alpha* zapewnia automatyczny monitoring – nadzorowanie bez interwencji operatora. Sygnał alarmowy ostrzega dowodzących o nieprawidłowościach. Personel biorący udział w akcji jest stale nadzorowany, więc w razie zagrożenia istnieje możliwość natychmiastowej reakcji i wysłania grupy ratowniczej. Można również wysłać komendę o ewakuacji, zarówno do całej załogi, jak i do poszczególnych członków. Na ekranie komputera widoczny jest rzeczywisty status monitorowanego personelu, co pozwala na szybki wgląd bez konieczności odświeżania widoku. System zapewnia odrębne alarmy przy niskim ciśnieniu butlowych i bezruchu. Pełne dane o akcji są automatycznie notowane i analizowane.

Dużą zaletą jest możliwość automatycznego generowania raportów, co oszczędza czas i pracę. System stanowi profesjonalny substytut dla tradycyjnych tablic kontrolnych.

Pomimo technologicznego zaawansowania, system *alpha* może być obsługiwany intuicyjnie i w dużej mierze jest zautomatyzowany. Wszystkie elementy są zaprojektowane tak, aby wytrzymać każdy rodzaj ciężkich warunków, które występują w akcjach ratowniczych. System uzyskał także dopuszczenie ATEX dla strefy 0.

Modułowość systemu polega na możliwości stosowania go w różnych wariantach oraz dalszej zdolności do jego rozbudowy. W najprostszym wydaniu możemy poprzestać na wykorzystaniu tylko funkcji sygnalizatora bezruchu z czujnikiem temperatury. Następnie można system poszerzać o indywidualną kontrolę pracy aparatu powietrznego przez użytkownika aż do pełnej kontroli wszystkich ratowników na stanowisku dowodzenia.



MSA Poland Sp. z o.o.
ul. Wschodnia 5A,
05-090 Raszyn
tel. 022 711 50 00,
fax 022 711 50 19
biuro@msa-auer.com.pl
www.msa-poland.com

MSA POLAND

Należy jednak pamiętać o podstawowych założeniach, dla jakich powstał system. Pełną kontrolę ratowników można przeprowadzać jedynie w przypadku unifikacji sprzętu ochrony dróg oddechowych. Jest to zgodne z tendencją ujednolicania marek i typów wykorzystywanego sprzętu w poszczególnych jednostkach PSP lub zakładowych jednostkach ratowniczych. System *alpha* współpracuje ze sprzętem dróg oddechowych MSA AUER. Dotychczas wykorzystywane aparaty powietrzne można zmodernizować poprzez wymianę systemu pneumatycznego i dodanie modułu telemetrycznego.

Bardzo częste pytaniem, z którym spotykają się inżynierowie opracowujący system *alpha*, to możliwość poszerzenia kontroli o podstawowe parametry życiowe człowieka. Odpowiedź na to pytanie jest nieco przewrotna. Z technicznego punktu widzenia możliwość taka istnieje, co więcej – nie jest sprawą skomplikowaną poszerzyć zakres monitoringu o dane o ciśnieniu tętniczym, czynności serca, czynności oddechowej czy temperaturze. Oznacza to, że teoretycznie dowódca mógłby na podstawie otrzymanych danych o przekroczonych normach parametrów życiowych wycofać ratownika z akcji. Czy jednak dowódca może przejąć również funkcje lekarza i podejmować decyzje, opierając się na stawianych przez siebie opiniach. Na obecność w trakcie akcji lekarza, którego podstawowym zadaniem byłaby obserwacja parametrów życiowych ratowników, również nie można liczyć. Poza tym ciężko byłoby ocenić obiektywnie możliwości organizmu ludzkiego, który narażony jest na podwy-



Urządzenie kontrolno alarmujące *alphaSCOUT*

ższony stres i niekontrolowany wysiłek fizyczny. Jest jednak cały szereg innych zastosowań telemetrii, które realnie zwiększą jeszcze bardziej bezpieczeństwo ratowników. W chwili obecnej realizowane są badania dotyczące wpięcia w system *alpha* miernika czterogazowego, co umożliwi ratownikom stały dostęp do danych o zagrożeniach w atmosferze i przekaz danych do stanowiska dowodzenia.

➔ MSA POLAND Sp. z o.o.

Uprzejmie informujemy, iż zmianie uległa nazwa firmy – z MSA-AUER Polska Sp. z o.o. na MSA POLAND Sp. z o.o. Podstawowym powodem zmiany był bardzo dynamiczny rozwój koncernu, w skład którego wchodzi spółka MSA POLAND.

W ciągu ostatnich kilku lat MSA z siedzibą w Pittsburghu stała się właścicielem wielu znanych na światowym rynku ochronnym i ratowniczym marek.

Zarząd centrali koncernu podjął decyzję o ujednoczeniu nazw wszystkich spółek handlowych będących częścią grupy MSA.

Modyfikacja nazwy oraz logo pozwoliła oddać szersze spektrum produktów i usług oferowanych obecnie przez firmę.

Czy dekontaminować można lepiej i taniej?

Podczas lektury poprzedniego numeru Magazynu EDURA moje szczególne zainteresowanie wzbudził artykuł dotyczący reklamy i zapowiedź nowej książki pt. „Przemyslenia staro ratownika”. Obydwa materiały uświadomiły mi, że warto myśleć – i to obojętnie, czy się jest „starym ratownikiem”, czy w kwiecie wieku – i że w reklamach, prospektach i na targach wystawienniczych można znaleźć odpowiedź na owe przemyslenia.

Tym razem moje rozważania dotyczą dekontaminacji, a w zasadzie tylko jednego wątku tej stosunkowo skomplikowanej i pracochłonnej czynności realizowanej w ramach ratownictwa chemicznego.

Zobaczymy zatem, o co chodzi i jak to wygląda w polskie realiach. Załóżmy, że następuje wypadek, awaria lub katastrofa z udziałem chemicznej, biologicznej substancji niebezpiecznej dla organizmów żywych. Zagrożenie dotyczy 5 – 30 – 50 – 200 ... osób. Rzec by można – masówka. Przybyły do akcji pluton ratownictwa chemicznego wyznacza strefy i do zerowej wprowadza pary ratowników w ubraniach gazoszczelnych. Przy bramce wyjścia organizowany jest punkt dekontami-

nacyjny, przez który muszą przejść poszkodowani: 5 – 30 – 50 – 200 ... osób doprowadzonych (doniesionych) tam przez ratowników w ubraniach gazoszczelnych.

Nie będę Państwu przypominał, jak funkcjonuje taki punkt dekontaminacyjny i ile zadań trzeba w nim wykonać – niemniej od dawna wiadomo, że nawet w 15-osobowym plutonie ratownictwa chemicznego rąk do pracy brakuje zawsze i że dekontaminacja jest wąskim gardłem całej akcji.

Dekontaminacja osób skażonych substancjami chemicznymi to problem obecny w każdym miejscu na ziemi i dlatego podczas dyskusji na ten temat warto zapytać:

DLACZEGO?

Ryzyko wypadków z udziałem niebezpiecznych substancji w przemyśle lub podczas transportu drogowego, kolejowego, powietrznego lub morskiego jest wielkie, a ponieważ ilość transportowanych substancji rośnie, zagrożenie rośnie wraz z nim. Choć prawdopodobieństwo użycia bojowych środków podczas konfliktu zbrojnego zmalało, pojawiło się nowe niebezpieczeństwo, związane z użyciem substancji toksycznych przez organizacje terrorystyczne – dowodem tej tezy były wydarzenia w Tokio w 1995 r.

GDZIE?

Wymagane jest zapewnienie systemów dekontaminacji zarówno na miejscu zdarzenia, w którym działają służby ratownictwa chemicznego, jak i w szpitalach, gdzie udzielana jest pomoc ofiarom, które dotarły samodzielnie lub transportem cywilnym, z pominięciem dekontaminacji prowadzonej na miejscu zdarzenia. Na miejscu zdarzenia dekontaminacja jest potrzebna z prostego powodu: substancje toksyczne należy usunąć z ciała tak szybko, jak to tylko możliwe, z minimalnym opóźnieniem. Musi się to także odbyć koniecznie przed dalszym transportem poszkodowanych, by uniknąć zakażenia środka transportu



Fot. 1. Ruchomy punkt dekontaminacji