



przegląd pożarniczy



22 Udar mózgu
– szybkie
działanie

28 Pożary
pustostanów

38 Metodyczny
niezbędnik
prewentysty

44 Jednolite
mundury
w JOP?

48 Psychologiczny
porządek

9-19 Energetyka przyszłości
- wyzwania i zagrożenia



Nasza okładka:

Elektrownia Jądrowa Temelin
(Czechy)

fot. materiały prasowe
CEZ Group

Temat miesiąca

- 9 Radiacja – czy zawsze oznacza alert?
- 14 Awarie w makroskali
- 18 Z duchem czasu

Ratownictwo i ochrona ludności

- 20 U podnóża Śnieżnika
- 22 Czas to mózg

Szkolenie

- 25 Doskonaliśmy się systemowo

Za granicą

- 28 Niech się palą?
- 32 Mądry Japończyk po szkodzie (cz. 2)

Rozpoznawanie zagrożeń

- 35 Bezpieczny kominiek
- 38 Metodycznie o kontroli

Technika

- 40 Pojazd miesiąca

Rozmaitości

- 42 Bezpieczniej w cyberprzestrzeni
- 44 Mundurowy jednogłós
- 46 Pluszowa historia

Psychologia w służbie

- 48 Psychologiczny porządek

Historia i tradycje

- 52 Pożarnicza Błyskawica

Stale pozycje

- | | |
|----------------------|---------|
| Przegląd wydarzeń | str. 4 |
| Służba i wiara | str. 53 |
| Z prasy zagranicznej | str. 54 |
| To warto przeczytać | str. 55 |
| Straż na znaczkach | str. 55 |



„Przegląd Pożarniczy”
w sieci

9-19

Temat miesiąca



Bezpieczna energetyka jądrowa?

25

Szkolenie

Wdrażamy w PSP
system doskonalenia
zawodowego.
Jaki będzie?



28

Za granicą



Let them burn!

Kontrowersyjna metoda zwalczania pożarów

105 lat

WYDAWCA:
Komendant Główny PSP

REDAKCJA:
00-463 Warszawa, ul. Podchorążych 38
tel. 22 523 33 06, faks 22 523 33 05
e-mail: pp@kgpsp.gov.pl, www.ppoz.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY
Redaktor naczelny: mł. bryg. Anna ŁĄNDUCH
tel. 22 523 33 99 lub tel. MSWiA 533-99,
alanduch@kgpsp.gov.pl
Zastępca redaktora naczelnego: Elżbieta PRZYŁUSKA
tel. 22 523 33 08 lub tel. MSWiA 533-08,
eprzyluska@kgpsp.gov.pl
Redaktor: Monika KRAJEWSKA
tel. 22 523 34 27 lub tel. MSWiA 533-06,
mkrajewska@kgpsp.gov.pl
Jerzy LINDER
tel. 22 523 33 98 lub tel. MSWiA 533 06
jlinder@kgpsp.gov.pl
Administracja i reklama: Małgorzata JANUSZCZYK
tel. 22 523 33 06, lub tel. MSWiA 533-06,
pp@kgpsp.gov.pl
Korekta: Dorota KRAWCZAK

RADA REDAKCYJNA
Przewodniczący: nadbryg. Gustaw MIKOŁAJCZYK
Członkowie:
st. bryg. Paweł FRĄTCZAK
st. bryg. dr inż. Grzegorz STANKIEWICZ
st. bryg. Krzysztof KOCIOŁEK
bryg. Adam CZAJKĄ
bryg. Mariusz MOJEK

PRENUMERATA
Cena prenumeraty na 2017 r.:
rocznej – 60 zł, w tym 5% VAT,
półrocznej – 30 zł, w tym 5% VAT.
Formularz zamówienia i szczegóły dotyczące
prenumeraty można znaleźć na
www.ppoz.pl w zakładce *Prenumerata*

REKLAMA
Szczegółowych informacji o cenach
i o rozmiarach modułów reklamowych
w „Przeglądzie Pożarniczym”
udzielamy telefonicznie
pod numerem 22 523 33 06
oraz na stronie www.ppoz.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i redakcji tekstów
oraz zmiany ich tytułów. Prosimy o nadysłanie materiałów
w wersji elektronicznej. Redakcja nie odpowiada za treść
ogłoszeń oraz reklam i nie zwraca materiałów niezamówionych.

SKŁAD I DRUK:
Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowsky Sp. z o.o.
Kazimierów, ul. Zastawie 12, 05-074 Halinów
Nakład: 3500 egz.

NA POCZĄTEK

W tym roku przypada rocznica dwóch ważnych dla naszego środowiska wydarzeń. Pierwsza to 25-lecie funkcjonowania Państwowej Straży Pożarnej. Druga – 105 lat obecności „Przeglądu Pożarniczego” na rynku wydawniczym. Oba jubileusze z pewnością znajdą wyraz w naszych publikacjach. Przypomnimy Państwu decydujące dla PSP i PP chwile, bo historia wiele mówi o współczesności, a na pewno pomaga ją zrozumieć.

Przed nami zmiany w służbie i wyzwania z nimi związane. 2017 to pierwszy rok wdrażania tzw. ustawy modernizacyjnej, wprowadzania nowego programu szkolenia w zawodzie strażak (pisaaliśmy o nim w poprzednim numerze) i zasad doskonalenia zawodowego (mowa o nich w tym wydaniu). Trwają prace nad nowelizacją strażackich ustaw, szykują się przeobrażenia w organizacji ratownictwa. Będziemy na bieżąco informowali o tych strategicznych decyzjach. Kontynuujemy wprowadzone dwa miesiące temu nowe działy. Pierwszy to „Temat miesiąca”, w którym poruszamy oryginalne i mniej znane zagadnienia. Pisaaliśmy o świnoujskim gazoporcie, a także o rozwiązaniach bezpieczeństwa w nowoczesnych pociągach, takich jak Dart. W tym numerze na łamach PP gości problematyka zagrożeń związanych z energetyką jądrową. To zagadnienie, do którego pewnie powrócimy jeszcze nie raz, zanim powstanie w Polsce pierwsza elektrownia. Mamy nadzieję, że z zainteresowaniem spotka się też dział „Sprawy socjalne”. Ułatwi on strażakom poruszanie się po gąszczu przepisów i orientację w przysługujących im uprawnieniach. Będziemy rozwijali cieszący się uznaniem „Warsztat ratownika” – kompendium rozwiązań ratowniczych. Nie zabraknie również informacji o ciekawych lokalnych inicjatywach, których wiele w komendach wojewódzkich i powiatowych PSP (w tym numerze o akcji zbierania pluszaków dla dzieci poszkodowanych w wypadkach).

Za zmianami w treści i tematyce podążają modyfikacje w szacie graficznej czasopisma. Proponujemy przejrzystszy skład, nowe liternictwo, nieco inny układ tematyki i treści. Mamy nadzieję, że te zmiany znajdą Państwa uznanie. Siłą naszego miesięcznika jest to, że współtworzą go strażacy. Łamy są otwarte dla wszystkich, którzy chcą się podzielić wiedzą, doświadczeniem, efektami pracy. Taka jest istota PP – to czasopismo środowiskowe, forum wymiany wiedzy i doświadczeń. Jakie będzie, zależy też od Państwa. Zapraszamy do współpracy i życzymy ciekawej lektury!

Fundusze unijne dla straży

fot. Jerzy Linder



Państwowa Straż Pożarna stała się pod koniec grudnia 2016 r. stroną dwóch umów, które pozwolą rozwinąć polski system ratowniczy.

Pierwsza – zawarta z Centrum Unijnych Projektów Transportowych – to „Usprawnienie systemu ratownictwa w transporcie kolejowym – etap I”. Jej uroczyste podpisanie nastąpiło 20 grudnia. Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (PO IiŚ), oś priorytetowa V Rozwój transportu kolejowego w Polsce. Jego realizację zaplanowano na lata 2016-2019, a wartość oszacowana jest na ponad 202 mln zł. Umożliwi m.in. doposażenie jednostek służb ratowniczych (ratownictwo techniczne) w pojazdy lub specjalistyczny sprzęt techniczny (np. samochody ratownictwa technicznego, samochody specjalne z żurawiem, samochody ratownicze do działań na szlakach kolejowych, trenażer do prowadzenia akcji ratowniczych podczas katastrof kolejowych). Poprawi to bezpieczeństwo w transporcie kolejowym na terenie Polski, ze względu na usprawnienie likwidacji skutków zagrożeń dla życia i zdrowia oraz środowiska naturalnego.

KG PSP jest beneficjentem projektu. KW PSP oraz Szkoła Aspirantów PSP w Poznaniu są zaś podmiotami upoważnionymi do ponoszenia wydatków kwalifikowanych, prowadzą postępowania przetargowe, występują o środki, dokonują płatności oraz odbierają zakupiony sprzęt.

Druga umowa, zawarta z NFOŚiGW, dotyczy dofinansowania projektu „Zwiększenie skuteczności prowadzenia długotrwałych akcji ratowniczych” i została podpisana 28 grudnia 2016 r. Projekt realizowany jest w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (PO IiŚ), oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu. Jego realizację przewidziano na lata 2016-2019, a wartość oszacowano na ponad 141 mln zł. W jego ramach przewidziane są zakupy sprzętu potrzebnego do prowadzenia długotrwałych akcji ratowniczych (m.in. pojazdów do ratownictwa wysokościowego z drabiną i podnośnikiem, pomp do substancji chemicznych, agregatów prądotwórczych), wyposażenia wykorzystywanego podczas szkoleń, w tym symulatorów i trenażerów odzwierciedlających środowisko pracy ratowników, a także wyposażenia szkół i ośrodków w sprzęt ratowniczo-gaśniczy. Beneficjentem projektu jest KG PSP, zaś podmiotami upoważnionymi do ponoszenia wydatków kwalifikowanych będą KW PSP. Do ich obowiązków będzie należało prowadzenie postępowań przetargowych, występowanie o środki, dokonywanie płatności oraz odbiór zakupionego sprzętu. Pierwsza część dostaw zaplanowana jest na 2017 r., druga – zdecydowanie większa – na rok 2018.

Marcin Słupek

Śląscy strażacy mają nowego szefa

Minister spraw wewnętrznych i administracji Mariusz Błaszczak z dniem 17 grudnia 2016 r. powołał mł. bryg. Jacka Kleszczewskiego na stanowisko śląskiego komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej. Od 17 listopada pełnił on obowiązki śląskiego komendanta wojewódzkiego PSP.

Mł. bryg. Jacek Kleszczewski jest absolwentem Centralnej Szkoły PSP w Częstochowie. Służbę rozpoczął w 1999 r. w JRG 1 KM PSP w Częstochowie. Od 1 stycznia 2000 r. kontynuował ją w CS PSP, rozpoczynając od stanowiska dowódcy zastępcy. Następnie był m.in. dowódcą sekcji oraz dowódcą kompanii szkolnej, a w czerwcu 2016 r. objął stanowisko zastępcy komendanta szkoły.

W 2010 r. mł. bryg. Jacek Kleszczewski brał czynny udział w akcjach ratowniczych: po katastrofie kolejowej pod Szczekocinami (3 marca 2012 r.) oraz po zawaleniu się kamienicy w Katowicach przy ul. Chopina (23 października 2014 r.). Za ofiarność, odwagę i gotowość niesienia pomocy został wyróżniony przez wojewodę śląskiego i komendanta głównego PSP. Odniesiony brązowym medalem „Za Zasługi dla Pożarnictwa” (1998), brązową odznaką „Zasłużony dla Ochrony Przeciwpożarowej” (2010) oraz brązowym medalem „Za Długoletnią Służbę” (2016).

fot. arch. KW PSP Katowice



Modernizacja służb

Nowoczesne, jeszcze skuteczniejsze i do-
brze wyposażone służby – to cel, który
ma zostać osiągnięty dzięki Programowi Mo-
dernizacji Służb Mundurowych. Przewiduje on
przekazanie na ten cel niemal 9,2 mld zł
w latach 2017-2020.

W programie przewidziane są trzy podstawowe obszary działań, polegające na budowie nowych obiektów oraz przebudowie i modernizacji starych, wymianie sprzętu i wyposażenia, a także wzroście wynagrodzeń funkcjonariuszy i pracowników. Pierwsze podwyżki mają nastąpić już w 2017 r., a do 2019 r. wyniosą one 609 zł dla funkcjonariuszy i 597 zł dla pracowników. Za realizację programu odpowiadają szefowie służb podległych MSWiA.

red.

Prawo do logo PSP

Zbliżająca się rocznica 25-lecia funkcjonowania PSP stała się okazją do poznania historii logo formacji.

Okazało się, że w archiwach KG PSP nie zachowały się dokumenty potwierdzające prawa do dysponowania znakiem. Nie został on też zastrzeżony, bywał więc wykorzystywany w celach komercyjnych przez inne podmioty. Sytuacja wymagała uprządkowania, aby w przyszłości uniknąć roszczeń majątkowych autora lub jego spadkobierców. Jednym z pomysłów na rozwiązanie problemu było ogłoszenie konkursu na nowe logo PSP. Jednocześnie trwały poszukiwania autora obecnego znaku. W ramach konkursu do Komendy Głównej PSP wpłynęło 165 propozycji projektów nowego logo. Na wstępie komisja konkursowa odrzuciła 84 prace, które nie spełniały wszystkich warunków określonych w regulaminie konkursu. Pozostałe 81 projektów członkowie komisji oceniali pod kątem stopnia spełnienia założeń regulaminu. Pod uwagę brane były takie aspekty logo, jak czytelność komunikatu, walory estetyczne, walory kompozycyjne oraz możliwości technologiczne eksploatacji projektu w różnych obszarach. Żaden z ocenianych 81 projektów graficznych nie spełnił łącznie wszystkich

wymienionych kryteriów określonych w regulaminie konkursu. Komisja konkursowa jednogłośnie odstąpiła więc od wyboru projektu spośród nadesłanych i dopuszczonych do oceny prac.

Pod koniec ubiegłego roku udało się odszukać autora znaku Zbigniewa Stasika, który przebywał przez wiele lat za granicą, i nawiązać z nim kontakt. Zbigniew Stasik zdecydował się przekazać nieodpłatnie autorskie prawa majątkowe do logo. W związku z powyższym komendant główny PSP nadbryg. Leszek Suski podjął decyzję o pozostawieniu dotychczasowego znaku formacji.

16 stycznia nadbryg. Leszek Suski spotkał się ze Zbigniewem Stasikiem i serdecznie podziękował artyście za ogromną życzliwość oraz bezinteresowne przekazanie praw autorskich. Była to też okazja do poznania kulis tworzenia znaku i bogatej twórczości artysty.

Zbigniew Stasik ukończył studia na Wydziale Wzornictwa Przemysłowego Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie. Jest autorem projektów użytkowych, znaków wielu firm i instytucji



foto: archiwum KG PSP

(m.in. Wytwórni Papierów Wartościowych, American Center w Warszawie), laureatem konkursów graficznych. Największy dorobek graficzny artysty stanowią projekty znaczków (wiele z nich o tematyce pożarniczej), kart i stempli pocztowych. Dziesięć lat swojego życia Zbigniew Stasik spędził w Nowym Jorku, tam zaprojektował m.in. nowe logo firmy kurierskiej FedEx. Jego inną wielką pasją jest fotografia.

red.

Zbigniew Stasik: Uwzględniłem oczekiwania strażaków

Jak to się stało, że został pan zaproszony do tworzenia logo PSP?

Zacząłem się od filatelistyki. Przy jednostce ratowniczo-gaśniczej przy ul. Chłodnej w Warszawie mieścił się klub dla miłośników znaczków. Poznawałem tam ludzi z różnych środowisk, również strażaków. I tam właśnie zaczęliśmy rozmawiać o potrzebie stworzenia znaku, a raczej godła dla straży pożarnej. Pokazywano mi różne wydawnictwa, dokumenty, w których widniała wcześniejsza, historyczna symbolika straży. Wiele na ten temat dyskutowaliśmy. Te rozmowy i dokumenty stały się punktem wyjścia do tworzenia znaku w obecnej wersji.

Co pan wiedział wtedy o działalności straży pożarnej?

Niewiele. Z dzieciństwa pamiętam remizy strażackie i strażaków ochotników z rodzinnych stron – okolic Kazimierzy Wielkiej, Buska-Zdroju. Zacząłem poznawać straż przy tworzeniu jej znaku.

Logo PSP różni się od pana prac – prostych w formie i kolorystyce. Jest bardzo rozbudowane, wieloelementowe.

Przy pracy nad znakiem musiałem uwzględnić oczekiwania strażaków. Proszono mnie, aby zawierał konkretne elementy, symbole, które oddawałyby wielość zadań, zaangażowanie, poświęcenie strażaków. Stąd wieniec laurowy – symbol nagrody dla zwycięzców, liść dębowy – jako hart ducha i zdecydowanie, wreszcie toporki, płomień, hełm, czyli atrybuty zawodu. Moim zdaniem, mimo wielości elementów, nie ma przesady – logo spełnia kryteria

minimum formy i maksimum treści. A trzeba jeszcze pamiętać, że odgrywa ono dwie role – znaku i godła jednocześnie. Tym trudniej było je zaprojektować. Straż pożarna ma wiele obowiązków, praca w niej wiąże się z niebezpieczeństwem, ogromną odpowiedzialnością. Dlatego myślę, że ta forma pracy zasługuje na bogactwo znaku. Godło bardzo dobrze prezentuje się w wysywananej formie na mundurach.

Co było najtrudniejsze przy pracy nad projektowaniem znaku?

Uporządkowanie symboliki, uniknięcie infantylności pomimo tylu elementów. Dziś, patrząc na znak z perspektywy późniejszego mojego doświadczenia w projektowaniu, zastanawiam się, czy płomień nie jest zbyt długi, być może nie powinno być tak, że każdy element w znaku jest równie istotny. Jednak kiedy go projektowałem, wszystko było ważne – i płomień, i toporki, i hełm. Ponadto projektowałem pod konkretne oczekiwania, sugestie. Mimo upływu lat znak się broni, czego dowodem jest brak zadowolającego projektu w ogłoszonym przez straż konkursie.

Zmiana znaku firmy czy instytucji zazwyczaj wywołuje wiele emocji – ma zwolenników i przeciwników...

Świat się zmienia. Największe firmy, działające na rynku wiele lat, mające ogromne tradycje zmieniają swoje znaki, dostosowując je do współczesności. To normalna praktyka. Można modyfikować obecny znak, uwspółcześić go, wzorem innych firm czy instytucji. Myślę, że jest on dobrym punktem wyjścia.

rozmawiała Anna Łańduch



Młodzi filmowcy wykazali się nieograniczoną wręcz pomysłowością

Kamera, akcja!

Uczniowie gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych zmierzili się z wyzwaniem nakręcenia spotu promującego profilaktykę zatrucia tlenkiem węgla oraz bezpieczeństwo pożarowe. Wszystko za sprawą zorganizowanego przez MSWiA konkursu „Czad i ogień. Obudź czujność”, ogłoszonego w październiku zeszłego roku. Do ministerstwa spłynęło 241 prac konkursowych, spośród których zostało wybranych 17 najlepszych. Nagrody i wyróżnienia wręczono na uroczystej gali 4 stycznia. Otrzymali je ci autorzy, którzy przestrzegli odbiorców w swoich filmach zarówno przed czadem, jak i przed ogniem. Zwyciężyli gimnazjaliści z Zespołu Szkół im. Jana Pawła II w Sławkowie.

red.

Profilaktyka pożarowa

IV seminarium „Rozwiązywanie trudnych problemów ochrony przeciwpożarowej – aspekty inżynierskie i formalne” odbyło się 8 grudnia ub. roku w Szkole Głównej Służby Pożarniczej. W przystępnej formie przedstawiono na nim specjalistyczne zagadnienia z zakresu profilaktyki pożarowej. Skupiono się na tych, które sprawiają najwięcej problemów rzeczoznawcom ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, przedstawicielom organów PSP oraz projektantom. Prelegenci (m. in. z KG PSP, CNBOP-PIB i ITB) omówili znaczenie i wpływ zmian w ustawie o ochronie przeciwpożarowej na kształtowanie bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych (E. Ziębaczewski), problemy praktyczne



w projektowaniu zabezpieczeń przeciwpożarowych instalacji użytkowych w budynkach (R. Szczypta i E. Ziębaczewski), a także praktyczne aspekty stosowania wyrobów budowlanych służących zapewnieniu bezpieczeństwa w obiektach budowlanych (T. Kielbasa, J. Zboina, P. Sulik). Znaczenie danych wejściowych i wyjściowych przy analizach numerycznych CFD rozwoju pożaru i problemy związane z ich weryfikacją były przedmiotem wystąpień kolejnych prelegentów (G. Sztarbała, R. Szczypta, W. Węgrzyński). Odniesiono się również do nowych wymagań dotyczących przeciwpożarowych zbiorników wodnych (D. Dziwulski). Zainteresowanie wzbudziły referaty dotyczące problematyki zapewnienia bezpieczeństwa ekipom ratowniczym podczas pożarów instalacji fotowoltaicznych (T. Jopek) oraz dobrych praktyk w zakresie wniosków o odstąpienie od przepisów techniczno-budowlanych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego (J. Piechoczek). Merytoryczną część seminarium zakończyła burzliwa, ciekawa i konstruktywna dyskusja, w trakcie której uczestnicy mogli odnieść się do treści poszczególnych wystąpień. Przedsięwzięcie to jest jednym z ważnych elementów rozwoju i upowszechniania specjalistycznej wiedzy z zakresu ochrony przeciwpożarowej. EZ.

Świątokrzyski Ognik

Pierwsza w woj. świętokrzyskim sala edukacyjna „Ognik” powstała w siedzibie KP PSP w Busku-Zdroju. Pierwszą lekcję o bezpieczeństwie zorganizowano w sali multimedialnej, dodatkową atrakcją były przygotowane dla jej uczestników małe strażackie mundury i hełmy. Kompleks ten, o powierzchni 100 m², znajduje się na poddaszu budynku komendy. Ścieżka edukacyjna prowadzi przez pomieszczenia przypominające typowe mieszkanie: kuchnię, pokój dzienny, łazienkę i kotłownię. Dzieci zobaczyły, z jakimi zagrożeniami mogą się spotkać w domu lub mieszkaniu, jak rozprzestrzenia się dym w warunkach pożaru, jak działają czujki dymu oraz tlenu węgla, a także sprawdziły, w jaki sposób nagrzewają się drzwi do pomieszczenia, w którym powstał pożar. Zaprezentowano też prawidłową ewakuację z miejsca objętego dużym zadymieniem. Po lekcji do sali wjechał wielki tort.



Ceremonia otwarcia sali miała miejsce na początku grudnia ubiegłego roku. Uczestniczyli w niej m. in.: poseł na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Michał Cieślak, wicewojewoda świętokrzyski Andrzej Bętkowski, zastępca komendanta głównego PSP nadbryg. Gustaw Mikołajczyk, świętokrzyski komendant wojewódzki PSP st. bryg. Adam Czajka wraz ze swoim zastępcą st. bryg. Robertem Sabatem, Katarzyna Nowacka – reprezentująca świętokrzyskiego kuratora oświaty, władze samorządowe oraz uczniowie klasy 3c ze Szkoły Podstawowej nr 3 w Busku-Zdroju.

Celem programu „Bezpieczna+”, w ramach którego powstał „Ognik”, jest tworzenie warunków do prowadzenia praktycznych zajęć edukacyjnych z zakresu bezpieczeństwa pożarowego dla dzieci z przedszkoli i szkół podstawowych.

Robert Bujny, Monika Baran-Śnioch

Pleszewska współpraca

Program współpracy Komendy Powiatowej PSP w Pleszewie z lokalnymi przedszkolami i szkołami został przygotowany z myślą o nauczycielach w przedszkolach i klasach 1-3. Jego inicjatorami są dr Anna Sierecka – dyrektor Zespołu Szkół Publicznych w Lenartowicach, komendant powiatowy PSP w Pleszewie st. bryg. Jacek Jarus oraz st. sekc. Mariusz Glapa i str. Anna Cieślak.

Ma on zapoczątkować szerszą współpracę między PSP i pleszewskimi szkołami, dostarczając gotowe sposoby nauki poprzez zabawę. Treści zostały ułożone zgodnie z zasadami stopniowania trudności oraz indywidualizacji pracy z uczniem. Przedszkolaki i uczniowie klas 1-3 odkrywają świat poprzez działanie, obserwację, poszukiwanie i analizowanie, dochodzenie do rozwiązania problemu samo-

dzielnie lub z niewielką pomocą nauczyciela. Przedsięwzięcie umożliwiło nawiązanie współpracy także między samymi nauczycielami z różnych placówek. Pomaga w tym również uruchomiony blog, na którym mogą wymieniać się pomysłami i propozycjami na ciekawe zajęcia, a także prezentują swoje działania.



foto. arch. ZSP Lenartowice

Program „Pleszewska straż pożarna w szkołach powiatu pleszewskiego” ma zagwarantować, by zapoznanie uczniów z tak ważnymi tematami nie ograniczało się tylko do jednodniowej wycieczki do straży pożarnej lub jednodniowych odwiedzin strażaka na lekcji. W programie uczestniczy 13 placówek, 69 nauczycieli oraz ponad 1400 uczniów. Każdego miesiąca nauczyciele za pośrednictwem szkolnych i przedszkolnych koordynatorów przesyłają sprawozdania z przeprowadzonych zajęć, a materiały edukacyjne wypracowane przez nich podczas tych lekcji zamieszczają na stronie straży pożarnej www.pleszew.psp.wlkp.pl, tak by mogli z nich skorzystać nauczyciele w całym kraju.

Anna Maria Sierecka

Strażacka liga

XXII Mistrzostwa Polski Strażaków w Halowej Piłce Nożnej, rozegrane w Busku-Zdroju, przeszły już do historii. Wzięły w nich udział reprezentacje Państwowej Straży Pożarnej z 15 województw oraz trzech szkół pożarniczych (SA PSP w Poznaniu, CS PSP w Częstochowie i SGSP w Warszawie). W rozgrywkach półfinałowych spotkały się drużyny województw: małopolskiego, mazowieckiego,

lubuskiego i dolnośląskiego. W walce o trzecie miejsce drużyna z Małopolski pokonała zawodników województwa lubuskiego. Mecz finałowy w czasie podstawowym zakończył się remisem 1 : 1. Rzutami karnymi 6 : 5 drużyna woj. mazowieckiego zwyciężyła z drużyną z Dolnego Śląska. W ceremonii zakończenia mistrzostw wzięli udział m.in.: poseł na Sejm RP Michał Cieślak, wicewojewoda świętokrzyski

Andrzej Bętkowski, zastępca komendanta głównego PSP nadbryg. Gustaw Mikołajczyk, świętokrzyski komendant wojewódzki PSP st. bryg. Adam Czajka wraz ze swoim zastępcą st. bryg. Robertem Sabatem oraz przedstawiciele władz samorządowych.



foto. arch. KP PSP w Busku-Zdroju

Robert Bujny,
KP PSP w Busku-Zdroju

Swim Team SGSP

Już po raz siedemnasty miłośnicy pływania noszący na co dzień mundury sportkuli się na Mistrzostwach Polski Służb Mundurowych Szczytno 2016. Mł. bryg. Piotr Wawrzynkiewicz, nazywany z sympatii przez podchorążych SGSP Treneros Wrona, od 35 lat swój dzień zaczyna od pływania. Zbliża się 5.55, a więc zbiórka, rozgrzewka i cały Swim Team SGSP wskakuje do basenu. Trening jest ciężki i bardzo zróżnicowany. Dodatkowe ćwiczenia siłowe i obowiązkowe rozciąganie dodają mocy. A wszystko to dla utrzymania doskonałej kondycji fizycznej w służbie PSP, dobrego zdrowia oraz możliwości sprawdzania się na zawodach. Z ostatnich pływackich zmagani studentów i kadra SGSP przywieźli łącznie 36 medali, w tym większość złotych, co pozwoliło zdobyć tytuł najlepszej drużyny na mistrzostwach. Ale na tym nie koniec... Swim Team SGSP re-



foto. Przemysław Waraczewski

prezentował Polskę w prestiżowych zawodach European Police and Fire Games – Huelva 2016, które odbyły się w Hiszpanii. Walka była bardzo ciężka, gdyż na słupkach startowych stanęli również zawodnicy ze światowych rankingów pływackich. Pływakom z SGSP udało się przywieźć 27 medali.

Reprezentacja Szkoły po tych sukcesach z całą pewnością nie osiadzie na laurach, lecz codziennym treningiem będzie przygotowywała się do kolejnych startów. Najbliższe plany to udział w zawodach World Police and Fire Games (WPF), które odbędą się w Los Angeles. Od stycznia zaczynamy szukać sponsorów, dzięki którym będzie mogła w nich uczestniczyć większa liczba zawodników SGSP.

Agnieszka Deberna

Ogniki na Dolnym Śląsku

Czwartą w województwie dolnośląskim ścieżkę edukacyjną „Ognik” otwarto w styczniu w JRG PSP nr 3 w Chojnowie. Pozostałe z powodzeniem działają już w Wałbrzychu, Legnicy i Zgorzelcu. Ten ostatni jest najstarszy – działa od grudnia 2015 r. i do tej pory z tej formy edukacji skorzystało blisko 2 tys. osób, głównie dzieci i młodzieży, także z zagranicy – Niemiec, Turcji i Portugalii.

Nowe dolnośląskie „Ogniki” zostały bardzo dobrze przygotowane przy stosunkowo niskich nakładach. W Chojnowie na potrzeby ścieżki edukacyjnej przeznaczono dwa pomieszczenia, które pełnią podwójną funkcję. Na przykład świetlica jest wykorzystywana do szkolenia zawodowego strażaków, a jednocześnie służy jako miejsce prezentacji audiowizualnych dla dzieci i młodzieży. W drugiej sali edukacyjnej urządzono

atrappę kuchni. Pomieszczenie pozwala na uwolnienie dymu, dzięki temu można prowadzić m.in. szkolenie z wykorzystaniem czujek dymu. Ścieżka jest wyposażona także w cztery fantomy do szkolenia z zakresu udzielania pierwszej pomocy, a podczas zajęć strażacy zapoznają dzieci ze sprzętem ratowniczo-gaśniczym. Dla uczest-

ników zajęć przygotowano też 10 kompletów mundurków strażackich. Na końcu przebytej ścieżki edukacyjnej każde dziecko wchodzi na drabinę i uderza w zawieszony na ścianie sali strażacki dzwon. W podobny sposób urządzono ścieżkę edukacyjną w Wałbrzychu.



fot. arch. KM PSP Legnica

Lew

Judoka z medalem

W ostatnich zawodach IV Mistrzostw Polski Policji w Judo, które odbyły się w Centrum Szkolenia Policji w Legionowie, strażaków reprezentował m.in. sekc. pchor. Bartłomiej Jurek z Kompanii III (K-14) SGSP. Wywalczył brązowy medal w kategorii do 73 kg. – *Intensywnie trenuję od 5 lat i brałem udział w zawodach różnej rangi. Ale szczerze mówiąc, łatwo nie było...* – jak sam stwierdza. Do walki stanęło 64 zawodników i zawodniczek. Większość judoków, którzy przyjechali na mistrzostwa z całej Polski, miała czarne pasy. Siódme poty wylewali na matach przez cały dzień



fot. Bartłomiej Jurek

przedstawiciele Policji, Służby Więziennej, Straży Granicznej, Biura Ochrony Rządu, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Straży Pożarnej. W klasyfikacji drużynowej PSP zajęła zaszczytne II miejsce.

Agnieszka Deberna

Zmierzyli się w hakówce

W hali sportowej Komendy Miejskiej PSP w Chorzowie rozegrano XXII Międzynarodowy Turniej we Wspinaniu przy Użyciu Drabiny Hakowej o Puchar Prezydenta Miasta Chorzowa.



fot. Piotr Zwarycz

Do zawodów zakwalifikowało się 91 strażaków z komend PSP z 14 województw oraz z CS PSP w Częstochowie. W turnieju wzięli udział także zawodnicy z Ukrainy. Tytuł mistrza zdobył po zaciętej walce Tobiasz Kłama z woj. śląskiego, z czasem 14,54 s. Drugie miejsce (14,66 s) zajął Bartłomiej Siepietowski z woj. małopolskiego, a trzecie – Mirosław Cyrson (woj. pomorskie), z wynikiem 14,71 s. Najlepszym zawodnikiem puchary wręczył wiceprezydent Chorzowa Marcin Michalik, a nagrody rzeczowe i dyplomy – śląski komendant wojewódzki PSP mł. bryg. Jacek Kleszczewski.

Turniej we Wspinaniu przy Użyciu Drabiny Hakowej zaliczany jest także do klasyfikacji krajowej o Puchar Komendanta Głównego PSP. Po zawodach podsumowano wyniki osiągnięte przez zawodników w sporcie pożarniczym w roku 2016 r. W klasyfikacji generalnej znalazło się 40 najlepszych sportowców. Wyróżniającym się zawodnikom puchary, dyplomy i nagrody wręczyli mł. bryg. Jacek Kleszczewski i bryg. Piotr Kalinowski z Biura Szkolenia Komendy Głównej PSP.

KW PSP w Katowicach

RADIACJA

– czy zawsze oznacza alert?

Przygotowania Polski do budowy pierwszej elektrowni jądrowej to wyzwanie na lata. Również dla strażaków. Z czym wiążą się zagrożenia radiacyjne, jak im zapobiegać i jak prowadzić działania interwencyjne?

WŁODZIMIERZ WĄTOR

Zdarzenie radiacyjne (*radiation* – promieniowanie) zgodnie z art. 3 ust. 55 ustawy Prawo atomowe [1] oznacza sytuację związaną z zagrożeniem, wymagającą podjęcia pilnych działań w celu ochrony pracowników lub ludności. Ta ogólnie sformułowana definicja dotyczy stanu, gdy już podejmowane są działania ratownicze, często o dużym stopniu złożoności, wymagające zaangażowania znacznych sił oraz specjalistycznego

sprzętu. W skrajnych przypadkach nieodzowne może być współdziałanie wielu resortów, co z kolei wiąże się z problemem koordynacji działań. Często kluczem do sukcesu jest wiedza na temat specyfiki zagrożenia, w tym podjęcie adekwatnych do niego procedur ochrony ratowników, wyszkolenie (aspekty praktyczne), przepływ informacji, a także posiadane zasoby.

Podział kompetencji

Czynnikami sprawczym w zdarzeniach radiacyjnych, oprócz promieniowania jonizującego, z natury rzeczy są skażenia promieniotwórcze, które w przypadku ciała ludzkiego mogą przybierać postać skażeń zewnętrznych

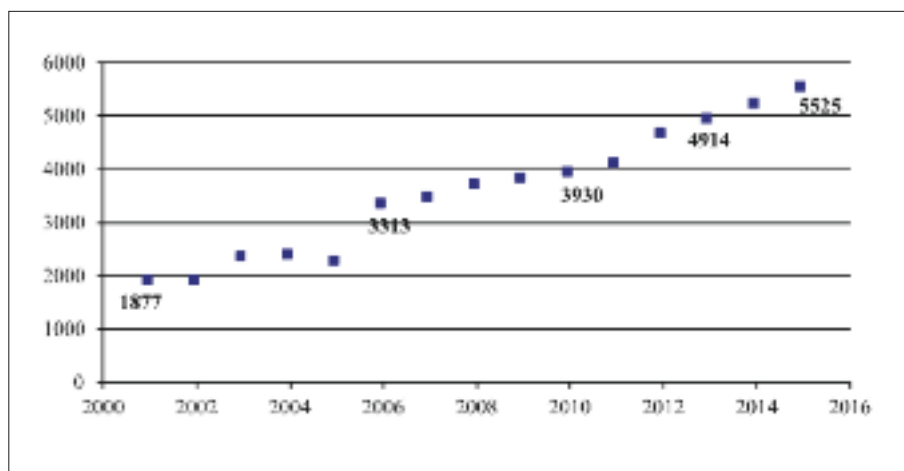
lub wewnętrznych. W zależności od wielu zmiennych, m.in.: rodzaju promieniowania, dawki pochłoniętej, narządu, który uległ napromieniowaniu, czasu ekspozycji, odległości od źródła promieniowania, wykorzystania osłon, rozpatrujemy wielostopniowe skutki, przede wszystkim w postaci skrócenia życia lub pogorszenia stanu zdrowia (np. efekty somatyczne, ryzyko wystąpienia choroby nowotworowej, zaburzenia genetyczne). Zrozumiałe są zatem obawy dotyczące zdarzeń radiacyjnych, zauważalne w społecznej świadomości, ale nieobce także osobom, które zajmują się tą problematyką zawodowo. Takie całościowe podejście, obejmujące ogół ludności oraz pracow-

fot. materiały prasowe CEZ Group

ników zatrudnionych w warunkach narażenia, stanowi jeden z filarów funkcjonującego w Polsce systemu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej [2].

Odrębną kategorią są osoby mogące podlegać tzw. narażeniu wyjątkowemu w czasie prowadzenia działań interwencyjnych (m.in. strażacy, żołnierze, ratownicy medyczni) [3], w szczególności w celu uniknięcia dużego napromieniowania znacznej liczby ludzi lub zapobieżenia katastrofie o dużej skali. Ustawodawca dopuszcza w tym przypadku otrzymanie przez ratowników „dawki skutecznej przekraczającej 100 mSv [4], przy czym należy dołożyć wszelkich starań, aby dawka ta nie przekroczyła 500 mSv” (art. 20 ustawy Prawo atomowe). Podkreślić należy, że tzw. efektów progowych można spodziewać się już przy dawce ok. 0,2 Sv, a wraz z otrzymaną dawką nasilenie objawów będzie się potęgowało. Przykładowo: dla wartości 0,25-1 Sv – zmiany w obrazie krwi, 0,5 Sv – czasowa niepłodność u mężczyzn, 2-3 Sv – silna choroba popromienna, odsetek zgonów na poziomie ok. 25 proc. osób napromieniowanych, ok. 4 Sv – zniszczenie szpiku i mięszu kostnego, szansa przeżycia 50 proc. poszkodowanych [5].

W tym samym artykule cytowanej ustawy zamieszczono zapis: „(...) osoby podejmujące działania przy tak określonym zagrożeniu powinny być ochotnikami, którzy zostali poinformowani o związanym z ich działaniem ryzyku dla zdrowia” oraz że „rezygnacja z udziału w działaniach nie może stanowić podstawy do rozwiązania stosunku pracy”. Komentarz do przywołanego przepisu rozpoczniemy od pojęcia ochotników, nie w pełni oddającego specyfikę profesjonalnych służb mundurowych, które ryzyko mają wpisane w zakres swoich misji i zadań. Podstawą działania tych struktur są hierarchiczne relacje poparte stawianiem zadań w formie rozkazu, co z założenia ogranicza wszelką dowolność działania. Na marginesie – warto zasygnalizować szereg zagadnień wykraczających poza ramy niniejszego artyku-



rys. 1. Liczba użytkowników źródeł promieniowania jonizującego w Polsce w latach 2001-2016; źródło: opracowanie własne, dane: raporty roczne PAA

lu, związanych po pierwsze z dowodzeniem (coraz częściej mamy na myśli *leadership*), w szczególności: przygotowaniem do podejmowania decyzji, także w sytuacji pojawiających się dylematów, odpowiedzialnością za wydane rozkazy, przykładem osobistym, po drugie z procesem internalizacji przez jednostkę narzuconych przez zespół (podział bojowy, pododdział sił zbrojnych) nakazów i norm. Proces ten następuje m.in. pod wpływem celów stawianych przed zespołem, przyjętych wzorów postępowania, strukturalnych nacisków, ale także

Elektrownia Jądrowa Temelin (Czechy), fot. materiały prasowe CEZ Group



w wyniku szkolenia i prowadzi do scalenia postaw poszczególnych osób z rolami pełnionymi przez nie w grupie. Inaczej mówiąc: trudno odmówić wykonania zadania, nawet jeżeli jest ono związane z ryzykiem, gdy podejmują się go koledzy.

W Polsce ogólne zasady prowadzenia działań w przypadku zdarzeń radiacyjnych, w tym zakres kompetencji na poszczególnych poziomach reagowania (zakład, województwo, kraj), określono w rozporządzeniu Rady Ministrów z 18 stycznia 2005 r. w sprawie planów postępowania awaryjnego, w przypadku zdarzeń radiacyjnych z późniejszymi zmianami (DzU z 2007 r. nr 131, poz. 912). W dokumencie, chociaż akcentuje się znaczenie współdziałania – w przypadku zdarzeń o zasięgu krajowym pomiędzy resortami właściwymi do spraw wewnętrznych, transportu, zdrowia, obrony narodowej i łączności – a także przewiduje się wystąpienie o pomoc do Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej, Komisji Europejskiej oraz innych państw i organizacji międzynarodowych, to wskazanie sił realizujących konkretne zadania ratownicze ograniczono zaledwie do „organów i służb biorących udział w akcji likwidacji zagrożenia i usuwania skutków zdarzenia” oraz pododdziałów i oddziałów sił zbrojnych udostępnionych przez ministra obrony narodowej (§ 7 ust. 1 pkt 3-4).

Kogo zatem przewiduje się do udziału w działaniach o takiej specyfice? W pierwszej kolejności służbę ochrony radiologicznej – jako wyspecjalizowaną, wyodrębnioną organizacyjnie, wspomagającą inspektorów ochrony radiologicznej w wykonywaniu zadań z zakresu ochrony radiologicznej. Funkcjonuje ona w jednostkach organizacyjnych wykonujących działalność związaną z narażeniem na promieniowanie (dopuszcza się tworzenie jednej służby dla kilku jednostek) i – jak zostało określone w ustawie – może być powołana na podstawie obowiązku nałożonego przez prezesa Państwowej Agencji Atomistyki na tę jednostkę. Z uwagi na ograniczony potencjał ratowniczy w przypadku zdarzeń o zasięgu krajowym przewiduje się „(...) współpracę z innymi organami i służbami działającymi w ramach krajowego systemu reagowania kryzysowego” [6].

Wymienione w rozporządzeniu pododdziały wojskowe to przede wszystkim chemiczno-radiacyjne zespoły awaryjne – zgrupowania tworzone doraźnie na bazie jednostek wojsk chemicznych wspartych elementami inżynierij-

nymi, medycznymi oraz specjalistami innych rodzajów wojsk. Zespoły te są przewidziane m.in. do usuwania skażeń promieniotwórczych, zadania nałożonego na siły zbrojne na mocy ustawy o zarządzaniu kryzysowym [7].

Odnosząc się do uwarunkowań obowiązujących w Państwowej Straży Pożarnej, przypomnijmy, że zostały one określone w „Zasadach postępowania w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia radiacyjnego”. Wynika z nich, że chociaż jednostki KSRG przewidzia-

[...] chociaż jednostki KSRG przewidziane są do prowadzenia wyłącznie pomocniczych czynności ratowniczych poza strefą awaryjną, to jednak dopuszcza się wejście ratowników do tej strefy w razie zagrożenia życia lub zdrowia ludzi.

ne są do prowadzenia wyłącznie pomocniczych czynności ratowniczych poza strefą awaryjną, to jednak dopuszcza się wejście ratowników do tej strefy w razie zagrożenia życia lub zdrowia ludzi [8]. I tak wracamy do kwestii odpowiedzialności dowódcy, który może stanąć przed koniecznością podjęcia decyzji o narażeniu swoich podwładnych. Jednym z czynników umożliwiających w takich okolicznościach racjonalne działanie jest szeroka wiedza o istocie zagrożenia oraz możliwościach ochrony. Wydaje się, że zakres wiadomości teoretycznych, poparty szkoleniem praktycznym, wykracza poza programy nauczania kursów dla inspektorów ochrony radiologicznej. Do sformułowania tej tezy posłużyły mi wnioski z kilkuletniej działalności dydaktycznej, m.in. z rozpatrywanej dziedziny, zwłaszcza zauważalny stosunkowo niski poziom wiedzy z wybranych zagadnień fizyki jądrowej, przede wszystkim z zakresu szkoły średniej, prezentowany przez uczestników kursów i szkoleń.

Zdarzenia radiacyjne

Wykorzystanie źródeł promieniotwórczych jest dziś normą w wielu dziedzinach ludzkiej aktywności, m.in. w przemyśle, medycynie, badaniach naukowych, technikach pomiarowych, geologii. W ciągu ostatnich piętnastu lat w Pol-

sce nastąpił prawie trzykrotny wzrost liczby podmiotów, które wykorzystują materiały promieniotwórcze w różnych formach działalności (2001 r. – 1877 podmiotów, 2015 r. – 5525 podmiotów).

Działalność ta najczęściej obejmowała: wykorzystanie aparatów rentgenowskich oraz urządzeń izotopowych, transport źródeł lub odpadów promieniotwórczych, instalację czujek izotopowych, a także funkcjonowanie pracowni izotopowych różnych klas. Charakterystyczne jest, że niektórzy użytkownicy zarejestrowali więcej niż jedną formę działalności.

Z powyższych faktów wynika, że w użyciu znajduje się ponad 12 tys. źródeł zamkniętych, o zróżnicowanym przeznaczeniu, aktywności (od 1 MBq do 50 GBq) [9] oraz zainstalowanych w nich izotopach promieniotwórczych. W tej sytuacji duże znaczenie ma zapewnienie ochrony fizycznej źródeł (*security*) – mającej zapobiec ich utracie, dostępowi osób nieupoważnionych, zniszczeniu przez ogień itp. Architektura systemu ochrony opiera się na przepisach prawa (krajowego oraz implementowanych przez Polskę kodeksów postępowania i rezolucji Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej MAEA oraz dyrektyw Rady Europejskiej Wspólnoty Energii Atomowej EURATOM) [10], które normują zasady postępowania ze źródłami promieniotwórczymi (od ich wytworzenia, poprzez okres użytkowania aż do przekazania na odpady), w tym prowadzenie ewidencji, oznakowanie, rachunkowość, sprawozdawczość, pisemne instrukcje postępowania.

Problem skuteczności ochrony fizycznej, mimo istniejących mechanizmów zabezpieczających, nabrał nowego wymiaru po włamaniu do magazynu jednej z poznańskich firm w marcu 2015 r. i kradzieży 15 źródeł promieniotwórczych, a następnie próbach demontażu osłon zabezpieczających źródła. Niestety nie da się wykluczyć podobnych zdarzeń w przyszłości, chociażby dlatego, że urządzenia z zainstalowanymi źródłami są wykorzystywane nie tylko w budynkach stacjonarnych, lecz także poza siedzibami jednostek organizacyjnych. Ponadto należy uwzględnić różnorodne motywy potencjalnych sprawców. Od bardzo prozaicznych (w przypadku kradzieży w Poznaniu – pozyskanie złomu metalowego z osłon), poprzez działania osób niepoczytalnych, akty kryminalne, aż po próby wytworze-

nia tzw. broni radiologicznej, w której czynnikiem rażenia jest materiał promieniotwórczy. Prostota zastosowania, różnorodność efektów działania (natychmiastowe oraz rozłożone w czasie), a także wysokie koszty działań ratowniczych sprawiają, że ten środek walki (terroru) zaliczany do kategorii broni masowego rażenia (inne określenie – zagrożenia CBRN) jest niezwykle groźny.

Ogólny podział broni radiologicznej obejmuje radiologiczne urządzenia emitujące, wykorzystujące standardową emisję promieniowania oraz radiologiczne urządzenia dyspersyjne, nazywane często brudną bombą. Jej zastosowanie sprowadza się do rozproszenia, z reguły za pomocą materiału wybuchowego, substancji radioaktywnych. Skuteczność ataku uzależniona jest od wielu czynników, w tym: siły eksplozji, rodzaju, ilości i aktywności użytych izotopów, warunków atmosferycznych, ale także miejsca ataku i jego cech topograficznych. Za szczególnie wrażliwe na oddziaływanie brudnej bomby uznaje się duże skupiska ludności, przede wszystkim w przestrzeni zamkniętej o wymuszonej cyrkulacji powietrza, w których nie prowadzi się monitoringu radiometrycznego. Prezentowany szkic zawiera symulację hipotetycznego zdarzenia (dla założonych warunków) opracowaną na podstawie programu wspomagania decyzji HPAC (*Hazard Prediction & Assessment Capability*), wykorzystywanego w Centrum Szkolenia Obrony przed Bronią Masowego Rażenia.

Dane dodatkowe: ilość uwolnionego kobaltu-60 [11] – 200 g, ilość ładunku wybuchowego – 250 g; warunki meteorologiczne: prędkość wiatru 1 m/s, kierunek wiatru 330 st. (północno-zachodni), temperatura powietrza 15°C, brak opadów atmosferycznych; lokalizacja zdarzenia wybrana losowo.

zachowania się poszkodowanych, przygotowania służb i ich współdziałania, organizacji działań, w tym złożonego procesu dekontaminacji ludzi i terenu.

Terroryzm radiologiczny, postrzegany jako bardzo poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa, zalicza się obecnie do kategorii zagrożeń potencjalnych. Oprócz udokumentowanych prób przygotowania do takich ataków w przeszłości (niejednokrotnie zaawansowanych) oraz gróźb formułowanych cyklicznie głównie przez ugrupowania działające z pobudek reli-

Obiekty jądrowe

Duże znaczenie z punktu widzenia społecznej percepcji bezpieczeństwa mają zdarzenia radiacyjne poza granicami kraju, szczególnie w obiektach jądrowych. „Program polskiej energetyki jądrowej” przyjęty uchwałą Rady Ministrów z 28 stycznia 2014 r. zakłada budowę i podłączenie do sieci bloku jądrowego pierwszej elektrowni jądrowej dopiero w latach 2019-2024 [12]. Jednak w promieniu 300 km od granic naszego kraju (strefa tzw. późnych działań interwencyjnych, w której



rys. 2. Prognozowana sytuacja skażeń w wyniku dyspersji kobaltu-60 (po 30 min od zdarzenia); źródło: opracowanie własne, nr licencji na użytkowanie HPAC 4049839 CSOPBMR

gijnych lub quasi-religijnych (np. sekty o programach apokaliptycznych) na świecie nie odnotowano dotychczas rzeczywistego aktu tego typu.

Także faktyczne zdarzenia radiacyjne nie są częste. W Polsce w latach 2001-2015 odnotowano 483 zdarzenia (średnio 32 rocznie), co stanowi zaledwie ułamek ogólnej liczby miej-

zgodnie z zaleceniami MAEA w przypadku poważnej awarii o skutkach transgranicznych przewiduje się prowadzenie m.in. kontroli radiologicznej żywności, wody i pasz) znajdujące się osiem czynnych elektrowni jądrowych, a siedem bloków (w czterech elektrowniach) jest wycofanych z eksploatacji. Ponadto planuje się budowę trzech kolejnych bloków jądro-

Tabela 1. Zdarzenia radiacyjne w Polsce w latach 2001-2015

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Razem
33	33	34	34	41	22	15	32	32	41	37	29	59	30	11	483

źródło: opracowanie własne, dane: raporty roczne PAA

Programy komputerowe umożliwiają wyznaczanie stref zagrożenia, ewakuacji i monitorowania w zmieniających się warunkach, ułatwiają szacowanie strat, a zatem mogą być wykorzystywane podczas kierowania działaniami ratowniczymi. Nie można jednak pominąć czynników trudnych do przeliczenia i zobrazowania na mapach sztabowych, mających jednak wpływ na skuteczność działań interwencyjnych – efektu psychologicznego,

scowych zagrożeń, które wymagały podjęcia działań ratowniczych.

Przyczynami tych zdarzeń były: zagubienia źródeł promieniotwórczych, zakłócenia w pracy urządzeń zawierających źródła, pożary w obiektach, w których je użytkowano, obecność substancji promieniotwórczych w złomie, zadziaływanie bramek radiometrycznych na przejściach granicznych, przekroczenia dawki granicznej u pracowników i inne.

wych [13]. Zainteresowanie opinii publicznej w wielu krajach od lat wzbudza zabezpieczenie reaktora siłowni w Czarnobylu, gdzie doszło do wybuchu w 1986 r. Dopiero w listopadzie 2016 r. miejsce awarii zostało pokryte nowym sarkofagiem, który ma zapewnić ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przedostawaniem się cząstek promieniotwórczych na zewnątrz. Powierzchnia tej konstrukcji ma 86 tys. m² (ok. 12 boisk

Tabela 2. Zdarzenia radiacyjne na świecie w latach 2001-2015 (wg skali INES)

Skala	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Ogółem
0	14	1	1	1	1	1	1	1	0	0		30	39	75	40	205
1		1	1	1												3
2	10	13	10	14	22											69
3		3	1	1	1											6
4											1					1
5																
6																
7											1					1
Razem	24	18	13	17	24	1	1	1	0	0	2	30	39	75	40	285

źródło: opracowanie własne, dane: raporty roczne PAA

piłkarskich), jej waga szacowana jest na 29 tys. t, a koszt przedsięwzięcia to około 1,5 mld euro.

Z uwagi na możliwy transgraniczny charakter zdarzeń radiacyjnych, których źródłem mogą być obiekty jądrowe, duże znaczenie nadaje się wymianie informacji pomiędzy państwami oraz wzajemnemu wczesnemu ostrzeganiu o zagrożeniu. Funkcje te pełnią systemy: MAEA (USIE – *Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies*), Komisji Europejskiej (ECURIE – *European Community Urgent Radiological Information Exchange*), Rady Państw Morza Bałtyckiego oraz umowy dwustronne zawarte przez Polskę z wybranymi państwami, w których strony zobowiązały się m.in. do powiadamiania i współpracy w przypadku zdarzeń radiacyjnych. Zdarzenia te klasyfikuje się według siedmiostopniowej skali INES (*International Nuclear and Radiological Event Scale*), przy czym za incydenty uznaje się zdarzenia z poziomu od 0 do 3, a za awarie wypadki powyżej poziomu 3.

W latach 2001-2015 Krajowy Punkt Kontaktowy, zlokalizowany w Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych, został powiadomiony o 285 zdarzeniach radiacyjnych na świecie, osiem z nich zostało uznanych za awarie.

W rozpatrywanym okresie (patrz tabela 2) najgroźniejsza w skutkach była awaria w elektrowni jądrowej Fukushima Daiichi w 2011 r. (stopień 7 w skali INES). Jako stopień 4 skali zakwalifikowano niekontrolowane narażenie kilku pracowników od wysokoaktywnego źródła promieniotwórczego, do którego doszło w Bułgarii w tym samym roku. Zestawienie tabelaryczne zawiera ponadto dane o incydentach, np. obecności podczas rutynowych kontroli granicznych przedmiotów wskazujących podwyższony poziom promieniowania jo-

nizującego, narażeniu pracowników podczas stosowania źródeł promieniotwórczych, anomalii na terenie elektrowni jądrowych.

Powracające okresowo pytania o możliwość przeprowadzenia ataku terrorystycznego na elektrownie jądrowe pozostają otwarte, jednak już sam stan niepewności może wzbudzać emocje. Możliwymi scenariuszami mogą być także akty sabotażu (groźby, szantaż), sytuacje związane z obłężeniem i przetrzymywaniem zakładników na terenie obiektu nuklearnego przez terrorystów lub grupy przeciwników energetyki jądrowej, a także ataki hakerów. Charakterystyczne przykłady z ostatnich lat to włamanie do systemów komputerowych południowokoreańskiej spółki Korea Hydro & Nuclear Power w grudniu 2014 r. oraz plany wtargnięcia belgijskich islamistów do elektrowni jądrowych w marcu 2016 r. (zamiar porwania szefa belgijskiego programu nuklearnego, aby z jego pomocą dostać się do obiektu oraz zabójstwo osoby ochraniającej elektrownię w Doel i przejęcie jej przepustki).

Płk dr inż. Włodzimierz Wątor jest szefem Centrum Szkolenia przed Bronią Masowego Rażenia w Akademii Sztuki Wojennej

Przypisy

- [1] Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe z późn. zm. (DzU z 2014 r. poz. 1512).
 [2] Bezpieczeństwo jądrowe – osiągnięcie odpowiednich warunków eksploatacji, zapobieganie awariom i łagodzenie ich skutków, czego wynikiem jest ochrona pracowników i ludności przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego z obiektów jądrowych. Ochrona radiologiczna – zapobieganie narażeniu ludzi i skażeniu środowiska, a w przypadku braku możliwości zapobieżenia takim sytuacjom – ograniczenie ich skutków do poziomu tak niskiego, jak tylko jest to rozsądnie osiągalne, przy uwzględnieniu czynników ekonomicznych, społecznych i zdrowotnych. Tamże, art. 3 ust. 2 i 20.

[3] Działania interwencyjne – działania, które zapobiegają narażeniu lub zmniejszają narażenie ludzi w wyniku zdarzenia radiacyjnego, polegające na oddziaływaniu na źródło promieniowania jonizującego, źródło skażeń promieniotwórczych, drogi rozprzestrzeniania tych skażeń oraz na ludzi. Szerzej w rozporządzeniu Rady Ministrów z 27 kwietnia 2004 r. w sprawie wartości poziomów interwencyjnych dla poszczególnych rodzajów działań interwencyjnych oraz kryteriów odwołania tych działań (DzU z 2004 r. nr 98, poz. 987).

[4] Siwert (Sv) – jednostka równoważnika dawki i efektywnego równoważnika dawki. Posługiwanie się tymi wielkościami umożliwia ocenę skutków biologicznych dla napromienionego organizmu. Jednostka upamiętnia Rolfa Sieverta (1896-1967), szwedzkiego fizyka, założyciela ICRP (International Commission on Radiological Protection).

[5] L. Dobrzyński i in., *Spotkanie z promieniotwórczością*, Instytut Problemów Jądrowych im. A. Soltana, Warszawa 2010, s. 14.

[6] *Raport roczny. Działalność prezesa PAA oraz ocena stanu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej w Polsce w 2015 r.*, Warszawa 2016, s. 15.

[7] Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. (DzU z 2013 r. poz. 1166), art. 25 ust. 3 pkt 12.

[8] *Zasady postępowania w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia radiacyjnego*, Warszawa 2009, s. 3.

[9] *Raport roczny. Działalność prezesa PAA (...)*, Warszawa 2016, s. 36. Jednostką aktywności jest bekerel, od nazwiska Henriego Becquerela (1852-1908), francuskiego chemika i fizyka, laureata Nagrody Nobla (1903) za odkrycie i badanie promieniotwórczości.

[10] Zobowiązania międzynarodowe implementowane do prawa polskiego zawarto w: *Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources*, IAEA/CODEC/2004, *Measures to Strengthen International Co-operation in Nuclear, Radiation and Transport Safety and Waste Management* GC (47)/REST/7. B, The International Physical Protection Advisory Service, dyrektywa Rady 2003/122/EURATOM.

[11] Kobalt-60 jest promieniotwórczym izotopem o czasie połowicznego rozpadu 5,3 lat. Stosowany w medycynie w urządzeniach do napromieniania zmian nowotworowych (bomba kobaltowa i nóż gamma) oraz do sterylizacji narzędzi chirurgicznych, a także do konserwacji żywności, w radiografii przemysłowej, w źródłach kalibracyjnych.

[12] www.me.gov.pl/print/10957 [dostęp: 19.12.2016].

[13] *Raport roczny. Działalność prezesa PAA (...)*, Warszawa 2016, s. 45-48.



Awarie w makroskali

ANETA ŁUKASZEK-CHMIELEWSKA

KRZYSZTOF ISAJENKO

Dwie największe awarie radiacyjne w historii (poziom 7 w skali INES) miały miejsce w Elektrowni Jądrowej Fukushima Daiichi w Japonii w 2011 r. oraz w Elektrowni Jądrowej w Czarnobylu w 1986 r. Jakie były ich przyczyny, a jakie są skutki?

Obecnie energetyka jądrowa pokrywa 16% światowego zapotrzebowania na energię elektryczną i należy do najczystszych źródeł pozyskiwania energii [1]. Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych nie tylko zwiększa opłacalność tej metody i zapewnia jej większą niezawodność, lecz także przyczynia się do zapewnienia możliwie wysokiego poziomu ochrony środowiska. Niemniej jednak energetyka jądrowa nie jest w pełni bezpieczna...

Awaria w czarnobylskiej elektrowni atomowej, do której doszło 26 kwietnia 1986 r., wynikała z niefortunny przeprowadzonego eksperymentu. Polegał on na odłączeniu dopływu pary wodnej do turbiny generującej elektryczność, by sprawdzić, jak długo pompy chłodzenia obiegu reaktora mogą pracować, korzystając tylko z bezwładności turbin. W przypadku elektrowni jądrowej w Fukushimie przyczyną awarii 11 marca 2011 r. było trzęsienie ziemi. Wywołało ono falę tsunami, ta zaś do-

prowadziła do uszkodzenia awaryjnych systemów zasilania. To spowodowało unieruchomienie systemów awaryjnego chłodzenia kilku bloków energetycznych. Efektem było przegrzanie i uszkodzenie rdzeni reaktorów oraz basenów wypalonych paliwa jądrowego.

Ani jedna, ani druga awaria nie wynikała z usterek konstrukcji reaktorów. W pierwszym przypadku zawinił człowiek, w drugim – nieokreślone siły natury. Konsekwencją obu tych zdarzeń było niekontrolowane uwolnienie



Widok ogólny elektrowni jądrowej w Czarnobylu, fot. PAP

znacznych ilości substancji promieniotwórczych, m.in. jodu-131 (^{131}I), cezu-134 (^{134}Cs), cezu-137 (^{137}Cs), strontu-90 (^{90}Sr), co spowodowało m.in. skażenie środowiska naturalnego. Ponadto na skutek awarii japońskiej elektrowni jądrowej do atmosfery i środowiska przedostały się znaczne ilości toksycznego i silnie promieniotwórczego izotopu plutonu-239 (^{239}Pu), który jak dotąd po awariach jądrowych nigdy w powietrzu nie występował. Jest on szczególnie niebezpieczny dla człowieka, ponieważ wchłonięcie drogą wziewną zaledwie miliardowych części grama tego izotopu wystarcza, by wywołać chorobę popromienną.

Zdarzenie w Czarnobylu dotyczyło jednego reaktora i zostało w stosunkowo krótkim czasie opanowane. Awaria w Fukushima objęła cztery reaktory, które zawierały dziesięć razy więcej substancji promieniotwórczych niż reaktor w Czarnobylu [2].

Budowa reaktorów typu RBMK i BWR

Decyzję o budowie elektrowni jądrowej z sześcioma blokami reaktorów lekkowodnych kanałowych o dużej mocy typu RBMK, w odległości około 15 km na południowy wschód od Czarnobyla, podjęto 15 marca 1966 r. Prace przy pierwszym bloku rozpoczęto w 1971 r., a jego uruchomienie nastąpiło sześć lat później. Blok nr 2 zaczął funkcjonować w 1978 r., w kolejnych latach uruchomiono bloki nr 3 (1981) i nr 4 (1984) – wszystkie typu RBMK.

Lekkwodne reaktory kanałowe RBMK z wrzącą wodą i moderatorem grafitowym były projektowane i budowane jedynie w Związku Radzieckim. Rdzeń reaktora RBMK to cylindryczny układ grafitu o średnicy 12 m, wysokości 7 m i masie około 1700 t. Był on zbudowany z 2488 bloczków grafitowych z osiowymi otworami o średnicy 88 mm. W każdym z nich (łącznie 1661) umieszczono dwa zestawy paliwowe zawierające po 18 prętów paliwowych o długości 3,65 m. Całkowita ilość paliwa o wzbogaceniu 2% w uran-235 (^{235}U) była równa 190 t. Rdzeń z dołu i z góry osłaniały płyty stalowe o grubości 200-250 mm. Całość, z konieczności ogromna (np. objętość rdzenia reaktora RBMK wynosi 825 m³, zaś w przypadku reaktora typu BWR – 75 m³), znajdowała się w betonowej komorze o podstawie 21,6 m x 21,6 m. Ze względu na stosunkowo duże rozmiary trudno było cały reaktor otoczyć obudową bezpieczeństwa, więc konstruktorzy zrezygnowali z pełnej obudowy, zamykając w szczelnych pomieszczeniach tylko część obiegu chłodzenia reaktora, bez rdzenia i bez przylegających do niego rur pierwotnego obiegu chłodzenia.

Wadą tego typu reaktorów jest przede wszystkim dodatni temperaturowy współczynnik reaktywności (wraz ze wzrostem temperatury chłodziwa – wody wzrasta temperatura paliwa) oraz obecność grafitu jako moderatora, który pracuje w bardzo wysokiej temperaturze (750°C), tj. znacznie powyżej temperatury zapłonu w powietrzu. Obecnie działa na świecie 12 reaktorów typu RBMK [3].

Powszechnie eksploatowane są jednak reaktory lekkowodne wrzące typu BWR. Znajdowały się one także w elektrowni Fukushima Daiichi. Zestawy paliwowe reaktora omywa woda, ulegając procesowi wrzenia i parowania. Reaktor BWR ma jednobiegowy system: powstała para wodna przepływa przez systemy osuszania umieszczone nad rdzeniem i następnie odprowadzana jest do turbin, gdzie po wykonaniu pracy i skropleniu w chłodnicy powraca do reaktora. Główną zaletą tego rozwiązania jest znaczne uproszczenie konstrukcji reaktora, polegające

na braku konieczności stosowania wytwornicy pary. Wewnątrz rdzenia panują względnie niskie temperatury i ciśnienie, co pozwala na ograniczenie grubości ścian stalowych reaktora do 16 cm. Pręty paliwowe zbudowane są z rurek cyrkonowych, w których wnętrzu znajdują się pastylki uranowe. Zestaw prętów 7 x 7 lub 9 x 9 to zestaw paliwowy (tzw. kasety), który umieszcza się w rdzeniu reaktora. Inną cechą charakterystyczną reaktorów typu BWR jest obecność elementów sterujących w dolnej części rdzenia. W przypadku awarii pręty regulacyjne są wypychane do góry i blokowane automatycznie, co powoduje zatrzymanie reakcji jądrowych i włączenie układu awaryjnego chłodzenia. Ponad kasetami (w górnej części obudowy) znajdują się elementy bezpieczeństwa: zraszacz dostarczający wodę w momencie jej nagłego ubytku oraz elementy uzdatniające parę przed przedostaniem się jej do turbiny (użytkuje się w nich parę nasyconą). Odseparowana woda powraca do obiegu wraz z dostarczoną wodą chłodzącą. Ta doprowadzana jest do kanałów chłodzących, a po osiągnięciu dna kieruje się ją do przestrzeni między kasetami, w których zachodzi proces wrzenia. Obieg wody wymuszony jest przez zestaw pomp znajdujących się wewnątrz zbiornika. Basen skroplonej pary jest układem bezpieczeństwa reaktora. Podczas pracy reaktor jest przysłonięty od góry pokrywą betonową o grubości nie mniejszej niż 1,5 m [1, 2].

Przebieg awarii

W momencie awarii reaktora w czarnobylskiej elektrowni jądrowej pracowały wszystkie cztery bloki. Bezpośrednią przyczyną katastrofy był eksperyment prowadzony w bloku nr 4, opisany na początku artykułu. Rezerwowym źródłem energii w jego trakcie były prądnice napędzane silnikami Diesla, które moc znamionową uzyskiwały dopiero po około 30-60 s. Dlatego też powstał pomysł wykorzystania w tym czasie energii wytwarzanej siłą bezwładności turbogeneratora. W związku z tym, że pompy cyrkulacyjne były zasilane z generatora, na skutek jego wybiegu (czasu, który upłynął od momentu wyłączenia reaktora do jego całkowitego zatrzymania) obroty pomp zaczęły spadać, zmniejszając natężenie przepływu wody przez kanały paliwowe. Niekorzystny wpływ na przebieg wydarzeń miała ponadto wcześniejsza dłuższa praca reaktora na zaniżonej mocy, która spowodowała zatrucie reaktora ksenonem-135 (^{135}Xe). Zaburzało to kontrolę jego mocy i doprowadziło do jeszcze większego spadku energii. Ponadto w trakcie eksperymentu odłączono zabezpieczenie uruchamiające układ awaryjnego chłodzenia rdzenia reaktora.

Wszystko to spowodowało wzrost temperatury i doprowadziło do gwałtownego kilkusetkrotnego wzrostu mocy reaktora, a następnie podwójnego wybuchu gazów (głównie wodoru) oraz pożaru 1700 t grafitu pochodzącego z reaktora. Temperatura w reaktorze wzrosła do około 5000°C, a paliwo uranowe uległo stopieniu. Potężny wybuch w komorze reaktora spowodował zrzucenie betonowej pokrywy o masie 2000 t przykrywającej od góry jego rdzeń. Do atmosfery przedostało się około 10^{19} Bq materiałów promieniotwórczych. Należy wyraźnie podkreślić, że był to wybuch chemiczny gazów oraz pożar, a nie wybuch jądrowy. Jednocześnie rozrzucone wskutek wybuchu żarzące się kawałki grafitu spowodowały powstanie kilkudziesięciu pożarów, z którymi walczyło ponad 100 strażaków z elektrowni i wezwani z sąsiednich miejscowości ludzie. Otrzymali oni największe dawki promieniowania. Pożar reaktora trwał 10 dni, przez cały ten czas prowadzona była akcja gaśnicza, która miała na celu ugaszenie żarzącego się grafitu w szczątkach rdzenia reaktora. Wojskowe helikoptery zrzuciły bezpośrednio na zniszczony reaktor wiele ton piasku, dolomitu, węgla białego i ołowiu. Ogółem wykonano 1800 przelotów helikopterami nad reaktorem nr 4. Pozostałe bloki reaktora w czasie tej awarii nie uległy zniszczeniu. Blok nr 2 został wyłączony z eksploatacji dopiero w 1992 r., wskutek pożaru turbogeneratorskiej w maszynowni, blok nr 1 wyłączono w 1996 r., a przyległy do zniszczonego awarią reaktora blok nr 3 – w 2000 r. [3].

Zupełnie inne były przyczyny i przebieg awarii elektrowni jądrowej Fukushima Daiichi, jednej z czterech elektrowni położonych nad Pacyfikiem. 11 marca 2011 r. doszło do trzęsienia ziemi o sile 9 stopni w skali Richtera (R) u północno-wschodnich wybrzeży Japonii [1, 4]. W historii badań sejsmologicznych zarejestrowano trzy trzęsienia ziemi o sile większej niż w Fukushima, a mianowicie: w maju 1960 r. (Chile 9,5 st. R), w marcu 1964 r. (Alaska, USA 9,2 st. R) i grudniu 2004 r. (Sumatra, Indonezja oraz Indie 9,1 st. R). Tak więc trzęsienie w Fukushima było czwartym pod względem siły trzęsieniem na Ziemi. Według oceny naukowców z NASA było ono tak silne, że spowodowało przyspieszenie rotacji Ziemi, a na skutek tego nastąpiło skrócenie czasu trwania doby o około $1,8 \mu\text{s}$ [5]. Ponadto doszło do przesunięcia osi Ziemi o 17 cm [6, 7]. Jednak to nie ono było główną przyczyną awarii jądrowej w Fukushima, ponieważ po wystąpieniu wstrząsów doszło do automatycznego wyłączenia bloków 1, 2 i 3, a systemy awaryjne zostały włączone i pracowały prawidłowo.

Nie zarejestrowano żadnych uszkodzeń w elektrowni. Uległy im jedynie cztery niezależne linie energetyczne łączące elektrownię Fukushima Daiichi z podstacją Shin – Fukushima dołączoną do sieci krajowej.

Awaria reaktora została spowodowana przez falę tsunami wywołaną trzęsieniem ziemi, na skutek której uszkodzone zostały

wała i w krótkim czasie jej lustro opadło poniżej zanurzonych prętów. Ich temperatura wzrosła i uległy stopieniu, czemu towarzyszyło powstanie znacznych ilości wodoru. Następstwem stopienia prętów paliwowych i zniszczenia koszulek cyrkonowych było uszkodzenie rdzeni reaktorów. We wnętrzu budynków reaktorów pojawiła się znaczna ilość wodoru.



W miejscowości Kashiwa oddalanej o ponad 200 km od Fukushimy zanotowano wysoki poziom promieniowania, fot. Abasaa/Wikimedia Commons

awaryjne systemy zasilania. Miejscami wysokość fal przekraczała 12,5 m, a zabezpieczenia przeciwko falom przy elektrowni od strony morza miały wysokość do 10 m. Tak wysoka fala powstała w związku z wystąpieniem zjawiska, którego nie był nikt w stanie wcześniej przewidzieć, a mianowicie tak silne trzęsienie ziemi spowodowało jednoczesne obsunięcie się (tąpnięcie) trzech płyt tektonicznych, na których położone są tamtejsze tereny. Doprowadziło to do unieruchomienia systemu chłodzenia i przerwania funkcjonowania instrumentów kontrolujących reaktory. Brak chłodzenia doprowadził też do uszkodzenia jednego z basenów wypalonego paliwa w pobliżu reaktorów. Znajdująca się w nim woda była nieustannie podgrzewana, przez co stopniowo odparowy-

doszło wówczas do wybuchu budynków reaktora 1, 3 i 5. Ponadto w pierwszych dniach po trzęsieniu ziemi w obiektach elektrowni jądrowej powstało kilka pożarów, także w przechowalnikach wypalonego paliwa jądrowego. Próbowano je ugasić oraz schłodzić blok reaktora 3 i basen wypalonego paliwa jądrowego poprzez zrzut wody ze śmigłowców oraz zastosowanie armatek wodnych straży pożarnej. Prowadzono także prace związane z wypompowywaniem wody morskiej do reaktorów i uzupełnianiem wody w basenach wypalonego paliwa.

W kilka dni po awarii udało się przywrócić zasilanie i przyłączyć elektrownię do krajowej sieci energetycznej. Pozwoliło to ustabilizować stan reaktorów i doprowadzić je do stanu zim-

nego wyłączenia, czyli obniżyć ich temperaturę poniżej 100°C.

Skutki

Awarie jądrowe w Czarnobylu i Fukushima osiągnęły najwyższy możliwy poziom – 7 w Międzynarodowej Skali Zdarzeń Jądrowych i Radiologicznych (*International Nuclear and Radiological Event Scale* – INES). Określa się je jako wielkie awarie jądrowe. Warto zauważyć, że po raz pierwszy w historii awarii w elektrowniach jądrowych w Fukushima określono stopień awarii w skali INES dla każdego bloku osobno (do tej pory wielkość awarii określano dla całej elektrowni w sposób jednolity – tak było np. w Czarnobylu). I tak awarie bloków 1, 2, 3 oceniono na 7 stopień w skali INES, a awarię bloku 4 określono jako incydent 3 stopnia w skali INES.

Awaria w Czarnobylu spowodowała ogromne straty gospodarcze i śmierć kilkudziesięciu osób. Dwie osoby zginęły podczas wybuchu i pożaru, a trzecia zmarła prawdopodobnie z powodu zatoru tętnicy wieńcowej. Na skutek ostrej choroby popromiennej w ciągu trzech miesięcy od wypadku śmierć poniosło 28 strażaków. Ogółem w pierwszej fazie katastrofy 31 osób straciło życie, po otrzymaniu dawek obciążających od 4000 mSv do 16 000 mSv. Poza przypadkami opisanymi powyżej 237 osób trafiło do szpitala, u 134 z nich wykryto ostrą chorobę popromienną. Wszyscy poszkodowani zostali wyleczeni i opuścili szpital w ciągu kilku tygodni lub miesięcy. Według oficjalnych danych Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej w Wiedniu do końca 2004 r. wskutek awarii w Czarnobylu śmierć poniosło 56 osób, w tym dziewięć dzieci z powodu raka tarczycy [3]. Ponadto szacuje się, że średnio 6% substancji promieniotwórczych stanowiących 10^{19} Bq materiałów promieniotwórczych znajdujących się w rdzeniu reaktora przedostało się do atmosfery, powodując skażenie środowiska naturalnego i konieczność ewakuacji około 116 tys. osób mieszkających w promieniu 30 km od elektrowni. Około 70% opadów promieniotwórczych znalazło się na Białorusi, a duża część reszty opadów na terytorium Ukrainy, Rosji oraz pozostałej części półkuli północnej. Obszar o powierzchni 10 tys. km² (Ukraina, Rosja, Białoruś) uległ skażeniu cezem (^{137}Cs) do poziomu 550-1500 kBq/m² i stanowi on strefę nadal znajdującą się pod stałą kontrolą [3].

W przypadku awarii elektrowni jądrowej Fukushima Daiichi aktywność materiału promieniotwórczego, który przedostał się do powietrza w pierwszych dniach po katastrofie,

oscylowała w granicach od $3,7 \times 10^{17}$ Bq do $6,3 \times 10^{17}$ Bq [1, 2]. Ze względu na pojawienie się w powietrzu atmosferycznym znacznych ilości ^{131}I i ^{137}Cs władze administracyjne zarządziły ewakuację ludności najpierw z trzykilometrowej strefy bezpośrednio przylegającej do elektrowni jądrowej, potem w promieniu 20 km, a ostatecznie w strefie 30 km. Doszło do skażenia gleby, wody pitnej i żywności. W raporcie TEPCO (*Tokyo Electric Power Company*) z czerwca 2011 r. stwierdzono, że w pierwszych czterech dobach po trzęsieniu ziemi do atmosfery przedostały się poza jodem i cezem śladowe ilości izotopów: strontu ^{90}Sr , plutonu ^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{240}Pu , ^{241}Pu (około 50 g), neptunu ^{239}Np (około 1 mg) i teluru ^{129}Te . Szacuje się, że podczas całej awarii jądrowej do atmosfery przedostały się znaczne ilości cezu ^{137}Cs o aktywności rzędu 10^{17} Bq. Ponadto według oficjalnych danych TEPCO do końca marca 2011 r. dawkę skuteczną powyżej 100 mSv otrzymało 21 pracowników. Ilość substancji radioaktywnej, która przedostała się do atmosfery w trakcie awarii w Fukushima, była według szacunków dziesięć razy mniejsza, niż miało to miejsce podczas awarii w Czarnobylu [1].

Co teraz?

Po katastrofie cesarz Japonii podjął decyzję o rezygnacji kraju z dalszej eksploatacji elektrowni jądrowych, ale pół roku później wycofał się z tego stanowiska i zapowiedział, że na miejsce zniszczonej elektrowni w Fukushima (największej w tym czasie elektrowni jądrowej na świecie) zostaną zbudowane dwie nowe elektrownie.

Awarie jądrowe, do których doszło w Czarnobylu i Fukushima, nie spowodowały znacznego wyhamowania rozwoju energetyki jądrowej na świecie. Wynika to z rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną oraz możliwości wykorzystania energetyki jądrowej do produkcji wodoru i konwersji węgla na paliwa ciekłe i gazowe. Obecnie działają na świecie 442 reaktory energetyczne (o pięć więcej niż przed katastrofą w Fukushima, choć wiele reaktorów znajduje się w procesie likwidacji, gdyż zastępowane są reaktorami III generacji, które są znacznie bezpieczniejsze), a nowo budowanych jest 64 [8]. Krajem, który konstruuje największą liczbę reaktorów energetycznych, są Chiny.

Energetyka jądrowa od kilku lat jest uważana za strategiczny element polityki bezpieczeństwa energetycznego wielu państw świata, a wynika to z nałożenia się kilku zjawisk, takich jak:

– gwałtowne wahania cen ropy i gazu, wywołane szybko rosnącym zapotrzebowaniem na surowce energetyczne,

– niestabilna sytuacja w ważnych dla rynków surowcowych krajach (Irak, Iran, Nigeria, Wenezuela),

– coraz częstsze wykorzystywanie surowców jako instrumentu nacisku w stosunkach między państwami,

– wzrastające uzależnienie największych konsumentów (UE, USA, Japonia, Chiny, Indie) od importu nośników energii, co zapowiada nasilenie konkurencji między tymi państwami o dostęp do kurczących się zasobów [9].

W światowej energetyce jądrowej zebrano już dostatecznie dużo doświadczeń, aby patrzeć na bezpieczeństwo działania elektrowni jądrowych z mniejszymi emocjami i oceniać tę technologię według racjonalnych kryteriów naukowych [9]. Kraje, w których wykorzystuje się energetykę jądrową, przeznaczają ogromne środki finansowe na poprawę bezpieczeństwa reaktorów uruchamianych we współczesnych elektrowniach.

dr Aneta Łukaszek-Chmielewska jest kierownikiem Zakładu Fizyki i Chemii w SGSP, autorką lub współautorką wielu publikacji naukowych dotyczących m.in. skażeń promieniotwórczych środowiska

Krzysztof Isajenko jest zastępcą dyrektora Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej (CLOR) w Warszawie, kierownikiem Zakładu Dozymetrii CLOR i akredytowanego Laboratorium Pomiarów Promieniotwórczości Naturalnej

Literatura

- [1] Rzymkowski K., *Energetyka jądrowa Japonii*, „Postępy Techniki Jądrowej” 2008, nr 4, s. 32-39.
- [2] Grzesik J., *Fukushima – 25 lat po Czarnobylu*, „Medycyna Środowiska – Environmental Medicine” 2011, nr 14 (4), s. 9-19.
- [3] <http://www.cire.pl/pliki/2/20latpoczer.pdf>
- [4] *The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake*, dostępne: http://jma.go.jp/jma/en/2011_Earthquake.
- [5] *Sejsmologia – Trzęsienia ziemi na podstawie amplitudy drgań wstrząsów sejsmicznych, wprowadzona w Charlesa F. Richtera*, dostępne: http://zgapa.pl/zgapedia/Skala_Richtera
- [6] *Japan earthquake accelerated Earth's rotation*, dostępne: <http://signpostsofthetimes.blogspot.com/.../japan-earthquake>
- [7] *Najsilniejsze trzęsienia ziemi w historii*, dostępne: http://pl.wikipedia.org/wiki/Najsilniejsze_trzęsienia_ziemi_w_historii
- [8] Rzymkowski K., *Energetyka jądrowa Japonii po katastrofie w elektrowni Fukushima Daiichi*, PTJ vol. 59, z. 1, 2016.
- [9] *Energetyka jądrowa – perspektywy rozwoju w Polsce. Raport przygotowany przez MDI Strategic Solutions i Polskie Towarzystwo Nukleoniczne*, styczeń 2009, Warszawa.

Z duchem czasu

Szkoła Główna Służby Pożarniczej uruchomiła ostatnio wysokospecjalistyczne studia podyplomowe „Bezpieczeństwo energetyki jądrowej” (BEJ).

Wychodząc naprzeciw nowym szkoleniowym potrzebom kadr zasilających szeregi PSP, innych służb, straży zakładowych czy przedsiębiorstw, SGSP rozszerza ofertę studiów podyplomowych i dostosowuje ją do charakteru współczesnych zagrożeń. Studia „Bezpieczeństwo energetyki jądrowej” uwzględniają problematykę związaną z ratownictwem i bezpieczeństwem pożarowym. Z inicjatywą organizacji tych studiów wyszedł komendant główny Państwowej Straży Pożarnej, a Szkoła, dysponując odpowiednim potencjałem dydaktycznym, mogła podjąć się tego wyzwania. Organizatorem studiów jest Wydział Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego SGSP. Trwają one dwa semestry i odbywają się w formie niestacjonarnej. Podstawowym kryterium przyjęcia jest ukończenie przez kandydata przynajmniej studiów licencyjnych lub inżynierskich. Dla funkcjonariuszy PSP oraz przedstawicieli innych służb skierowanych przez KG PSP studia są bezpłatne.

Bezpieczeństwo energetyki jądrowej to tylko jeden z 14 rodzajów studiów podyplomowych oferowanych obecnie w SGSP. Uczelnia, jako lider kształcenia podyplomowego w zakresie bezpieczeństwa cywilnego i pożarowego, ma kompleksową ofertę w tej dziedzinie. Obok przeszkoleń zawodowych skierowanych do funkcjonariuszy PSP (SPK, SPO-2, SPO-4) proponuje studia podyplomowe, dzięki którym również osoby cywilne będą mogły podnieść swoje kwalifikacje.

Celem studiów BEJ jest kształcenie w zakresie zarządzania bezpieczeństwem energetyki jądrowej, ze szczególnym uwzględnieniem ratownictwa i bezpieczeństwa pożarowego na wypadek zagrożeń radiologicznych. Słuchacze poznają zagadnienia związane z fizyką jądrową, ochroną radiologiczną, energetyką

jądrową i transportem materiałów radioaktywnych oraz nabywają umiejętności organizowania działań ratowniczych w przypadku wystąpienia zagrożenia radiologicznego. Użytkują również szczegółowe informacje na temat zasad ochrony radiologicznej, przepisów regulujących postępowanie z radioizotopami, organizacji i kontroli środowiska pracy w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące, a także podejmowania odpowiednich decyzji na wypadek zdarzeń radiacyjnych. Absolwenci BEJ posiadają umiejętność analizowania problemów z zakresu ochrony radiologicznej i znajdowania rozwiązań na podstawie uzyskanej wiedzy.

Duża liczba zajęć praktycznych, realizowanych w laboratoriach SGSP i instytucjach związanych z bezpieczeństwem jądrowym czy radiologicznym to niewątpliwie zaleta studiów BEJ. Dzięki współpracy z Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej słuchacze będą mieli możliwość przystąpienia do egzaminu inspektora ochrony radiologicznej w Państwowej Agencji Atomistyki. Problemy związane z monitoringiem i transportem materiałów radioaktywnych omawiane są w Krajowym Składowisku Odpadów Promieniotwórczych w Różanie nad Narwią. Bezpieczeństwo elektrowni jądrowych zostanie przedstawione przez ekspertów pracujących przy odbudowie tere-

Studia podyplomowe w SGSP i ich adresaci

WYDZIAŁ INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO	
badanie przyczyn pożarów i okoliczności ich powstania (BPP)	pracownicy towarzystw ubezpieczeniowych, firm likwidujących szkody popożarowe, organów ścigania i wymiaru sprawiedliwości
inżynieria pożarowa budynków (IPB)	osoby uczestniczące w procesie projektowania, wykonawstwa i eksploatacji obiektów budowlanych bądź w bezpiecznym zarządzaniu nimi
ochrona przeciwpożarowa lasu (OPL)	osoby zajmujące się ochroną przeciwpożarową lasów
ratownictwo chemiczne – identyfikacja zagrożeń i likwidacja skażeń (RCH)	ratownicy biorący udział w działaniach z zakresu ratownictwa chemicznego oraz osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo w zakładach o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych
przeszkolenie zawodowe przygotowujące do zajmowania stanowisk związanych z kierowaniem działaniami ratowniczymi (SPK)	strażacy Państwowej Straży Pożarnej i strażacy jednostek ochrony przeciwpożarowej spoza PSP
przeszkolenie zawodowe przygotowujące do zajmowania stanowisk oficerskich w Państwowej Straży Pożarnej (SPO2)	strażacy mający kwalifikacje do zajmowania stanowisk aspiranckich w Państwowej Straży Pożarnej i wykształcenie wyższe
przeszkolenie zawodowe przygotowujące do zajmowania stanowisk oficerskich w Państwowej Straży Pożarnej (SPO4)	strażacy mający kwalifikacje wymagane do wykonywania zawodu strażak w Państwowej Straży Pożarnej i wykształcenie wyższe
zapobieganie pożarom i awariom (ZPA)	kadra wykonująca czynności kontrolno-rozpoznawcze z zakresu ochrony przeciwpożarowej

nów skażonych po awarii reaktora w Czarnobylu. Zajęcia prowadzą specjaliści ze Szkoły Głównej Służby Pożarniczej, Centralnego Laboratorium Ochrony Radiologicznej i Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Świerku.

Szkoła Główna Służby Pożarniczej dysponuje szeroką ofertą studiów podyplomowych, adresowanych głównie do osób związanych z branżą pożarniczą, choć nie tylko – mówi bryg. dr hab. inż. Jerzy Gałąb, prof. SGSP, prorektor ds. naukowo-dydaktycznych i studenckich.

Niektóre z oferowanych studiów są skierowane do strażaków pracujących w Państwowej Straży Pożarnej, np. Przeszkolenie zawodowe przygotowujące do zajmowania stanowisk związanych z kierowaniem działaniami ratowniczymi (SPK), Przeszkolenie zawodowe przygotowujące do zajmowania stanowisk oficerskich w Państwowej Straży Pożarnej (SPO2, SPO4) czy Zapobieganie pożarom i awariom (ZPA). Inne zaś zostały uruchomione z myślą o potrzebach pracowników urzędów i służb, biur projektowych, towarzystw ubezpieczeniowych, Lasów Państwowych, a także szeroko pojętej kadry kierowniczej. Dostępne na uczelni studia podyplomowe, ze względu na swój unikalny charakter i wszechstronność, są atrakcyjne zarówno dla absolwentów szkół pożarniczych, jak i innych szkół, zatrudnionych w różnego rodzaju instytucjach i służbach związanych z ogólnie rozumianym bezpieczeństwem, chcących poszerzać wiedzę i podnosić kwalifikacje

zawodowe. Oferta studiów podyplomowych SGSP jest praktycznie każdego roku rozszerzana, co wynika z zapotrzebowania rynku i strategii szkoleń przyjętej przez Komendę Główną PSP. Jako przykład można podać tutaj niedawno uruchomione na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego studia podyplomowe z zakresu edukacji dla bezpieczeństwa (EDB) czy bezpieczeństwa energetyki jądrowej (BEJ).

Działania specjalistyczne związane z zagrożeniami jądrowymi, źródłami promieniowania jonizującego, odpadami promieniotwórczymi lub innymi substancjami radioaktywnymi wymagają odpowiedniego przygotowania służb ratowniczych – zaznacza bryg. dr inż. Robert Piec z Zakładu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy SGSP, kierownik studiów podyplomowych „Bezpieczeństwo energetyki jądrowej”.

Studia te umożliwiają poznanie zagadnień związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem energetyki jądrowej. Słuchacze zapoznają się z rozwiązaniami stosowanymi w Polsce i na świecie w kontekście faz zarządzania kryzysowego: planowania, organizowania, reagowania i odbudowy. Absolwenci zdobywają wiedzę teoretyczną i nabywają umiejętności praktyczne niezbędne do przeprowadzania czynności kontrolno-rozpoznawczych oraz do prowadzenia akcji ratowniczych związanych z awariami elektrowni atomowych, zdarzeniami radiacyjnymi oraz transportem i niewłaściwym przechowywaniem substancji promieniotwórczych.



W związku z przyjęciem przez Radę Ministrów 28 stycznia 2014 r. uchwały w sprawie Programu Polskiej Energetyki Jądrowej (PPEJ) konieczne jest kształcenie funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej i Policji w tym zakresie – podkreśla dr Aneta Łukaszek-Chmielewska z Zakładu Fizyki i Chemii SGSP, wykładowca studiów podyplomowych „Bezpieczeństwo energetyki jądrowej”.

Program energetyki jądrowej zapewni Polsce stabilny dostęp do bezpiecznej, wolnej od emisji gazów cieplarnianych energii w konkurencyjnych cenach, a ponadto pozwoli na rozwój sektora badawczo-rozwojowego. Niemniej jednak rozwój energetyki w Polsce niesie ze sobą wzrost liczby potencjalnych źródeł zagrożenia związanych z transportem wypalonego paliwa jądrowego i odpadów promieniotwórczych. Służbą, która jako pierwsza przybywa na miejsce zdarzenia (wypadku), jest przeważnie straż pożarna, dlatego też jednostki PSP powinny być odpowiednio szkolone, aby wiedziały, jak postępować w przypadku zdarzeń radiacyjnych.

Wzrasta liczba potencjalnych źródeł zagrożeń radiacyjnych w kraju – w związku ze zwiększeniem się liczby elektrowni jądrowych zlokalizowanych w krajach ościennych, w pobliżu granic Polski. Znacząco rośnie też liczba użytkowników źródeł promieniowania jonizującego, m.in. w sektorze medycznym, w związku z rozwojem nowych technik badań diagnostycznych i terapeutycznych, które wykorzystują promieniowanie jonizujące. Stwarza to możliwość dostania się takich źródeł w ręce osób niepowołanych i mogących doprowadzić do zagrożeń radiacyjnych.

Wskazane jest zwiększenie liczby szkoleń i ćwiczeń sztabowych służb mundurowych (studentów mundurowych SGSP, pracowników PSP) prowadzonych we współpracy z jednostkami specjalistycznymi, takimi jak: Centrum ds. Zdarzeń Radiacyjnych (CEZAR), Państwowa Agencja Atomistyki czy Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej (CLOR) – jedyna w Polsce instytucja całkowicie związana z pracami na rzecz bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, oraz innymi placówkami.

Agata Siekierska,
specjalista w rektoracie SGSP

WYDZIAŁ INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA CYWILNEGO	
bezpieczeństwo energetyki jądrowej (BEJ)	strażacy kierujący działaniami ratowniczymi oraz wykonujący czynności kontrolno-rozpoznawcze, Straż Graniczna i Policja
bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	osoby zainteresowane zagadnieniami bezpieczeństwa i higieny pracy a także realizujące zadania z tego zakresu.
edukacja dla bezpieczeństwa (EDB)	pracownicy administracji rządowej i samorządowej, pracownicy oświaty, nauczyciele szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, pracownicy zespołów reagowania wszystkich szczebli administracji, funkcjonariusze służb: Policji, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej, Straży Miejskiej i innych, członkowie organizacji pozarządowych uczestniczący w działaniach ratowniczych i edukacyjnych w zakresie bezpieczeństwa powszechnego
logistyka w bezpieczeństwie kraju (LBK)	osoby, które w przyszłości mogą pełnić funkcje kierownicze w czasie zdarzeń niekorzystnych w sytuacjach kryzysowych, stanów nadzwyczajnych, w szczególności pracownicy organów właściwych ds. zarządzania kryzysowego
podyplomowe studia menedżerskie dla kadry kierowniczej służb państwowych (MEN)	kadra kierownicza w jednostkach organizacyjnych służb państwowych: Państwowej Straży Pożarnej, Policji, Straży Granicznej, kierownicy komórek organizacyjnych zajmujących się działaniami kryzysowymi
zarządzanie kryzysowe w świetle regulacji Unii Europejskiej (ZK)	absolwenci szkół wyższych, pracujący lub zamierzający podjąć pracę na stanowiskach związanych z szeroko rozumianym zarządzaniem kryzysowym, zwłaszcza kadra kierownicza administracji publicznej i samorządowej oraz jednostek organizacyjnych PSP, funkcjonariusze innych służb mundurowych, w tym Policji, Straży Granicznej, wojska itp., kadra kierownicza cywilnych zakładów pracy oraz wszyscy zainteresowani problemami bezpieczeństwa społecznego w sytuacjach zagrożeń, na poszczególnych szczeblach administracji państwowej i samorządowej.

ARKADIUSZ KOT

U podnóża Śnieżnika

Współpraca straży pożarnej z GOPR w zakresie niesienia pomocy w terenie górskim była motywnym przewodnim ćwiczeń Rezerwat-Międzygórze 2016, przeprowadzonych w Sudetach.

Najważniejsze epizody zrealizowano w trudnych warunkach terenowych – w rezerwacie Wodospad Wilczki (drugi co do wysokości wodospad w polskich Sudetach), położonym w Śnieżnickim Parku Krajobrazowym, oraz na zaporze wodnej suchego zbiornika poniżej rezerwatu. Skupiono się na ratownictwie wysokościowym. Był to również główny zakres współdziałania strażaków i ratowników GOPR. Dopełniały go zadania z zakresu ratownictwa wodnego i medycznego. Masowy wypadek drogowy i związane z nim działania zaplanowano jako część dodatkową, niezależną od podstawowego tematu ćwiczeń. Takie uzupełnienie scenariusza wynikało z powszechności występowania tego rodzaju zagrożeń w rejonie chronionym przez KP PSP w Kłodzku. Podobnie rzecz się miała z epizodem zakładającym wypadek podczas wyrębu lasu.

Pozwolenia

Najpierw należało wykonać procedury administracyjne. Poruszanie się po rezerwacie i zaporze wodnej podlega ścisłym ogranicze-

niom. Konieczne było uzyskanie zgody na przeprowadzenie ćwiczeń od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Podstawową zasadą funkcjonowania parku narodowego czy rezerwatu przyrody jest podporządkowanie aktywności człowieka potrzebie ochrony przyrody. Organizatorzy każdego takich ćwiczeń bądź manewrów powinni więc zastanowić się, czy przeprowadzenie ich akurat na takim obszarze na pewno jest konieczne. Należy też pamiętać, by ograniczyć zakres zaplanowanych działań do minimum, niezbędnego dla organizacji przedsięwzięcia. Każde wkroczenie człowieka na teren przyrodniczo cenny ma z założenia negatywne konsekwencje dla środowiska naturalnego. Nawet niewielkie szkody z tym związane muszą być uzasadnione stanem wyższej konieczności.

W przypadku ćwiczeń Rezerwat-Międzygórze 2016 podstawowym argumentem było rzeczywiste zagrożenie wypadkiem w pasie szlaku pieszego, biegnącego wokół wodospadu. W ciągu ostatnich 10 lat miało tam miejsce kilka upadków na dno wąwozu i kilka prób samobój-

czych. Możliwe, że do takich sytuacji będzie dochodziło częściej, ze względu na wzmagający się ruch turystyczny. Drugi argument to brak podobnego, niechronionego wodospadu w promieniu 100 km. Ważną kwestią w staraniach o zgodę był również fakt, że w rezerwacie tym wielokrotnie odbywały się ćwiczenia GOPR i wojska, ale bez udziału straży pożarnej. A przecież w razie rzeczywistego zdarzenia, zwłaszcza z udziałem więcej niż jednego uszkodzowanego, zadysponowanie straży pożarnej jako wsparcia jest nieodzowne z uwagi na ograniczenia kadrowe, którym podlega GOPR. W całorocznej i całodobowej stacji GOPR w Międzygórzu dyżur pełni dwóch ratowników etatowych, a kolejna oddalona jest o około 40 km. W rejonie działania JRG w Bystrzycy Kłodzkiej straż pożarna wielokrotnie była dysponowana do zdarzeń razem z ratownikami GOPR.

Działania na terenie rezerwatu przyrody ograniczono do dwóch godzin, a ratowników biorących bezpośredni udział w epizodzie, poruszających się poza szlakiem turystycznym, było dwunastu. Te wielkości to efekt kompro-

misu między wymogami prowadzenia działań ratowniczych a dobrem przyrody.

Epizody

W trakcie dwudniowych ćwiczeń zrealizowano w sumie cztery epizody. Towarzyszył im panel dyskusyjny dotyczący błędów popełnianych podczas sporządzania kart medycznych. Pierwszy epizod obejmował upadek mężczyzny z kładki nad wodospadem na dno kotła. Nieprzytomny poszkodowany miał zachowane czynności życiowe. Aby się do niego dostać, ratownicy musieli użyć technik alpinistycznych. Na tym terenie nie ma bowiem szybszej i bezpieczniejszej drogi zejścia pod wodospad (około 50 m). W działaniach uczestniczyło 12 ratowników (dziewięciu strażaków i trzech ratowników GOPR) – sześciu zeszło na dół, a pozostali ich asekurowali. Poszkodowany uzyskał kwalifikowaną pierwszą pomoc, a następnie ewakuowano go, umieszczając w koszu ewakuacyjnym. W tym epizodzie ćwiczący posłużyli się specjalnie przygotowanym fantomem.

W drugim epizodzie połączono elementy ratownictwa wysokościowego i wodnego. Zakładał on ewakuowanie poszkodowanego trzymającego się głazu w wezbranych wodach górskiej rzeki. Wykorzystano w tym celu tzw. metodę trójkąta: sześciu ratowników ustawia się trójkątem wokół poszkodowanego, a następnie przenoszą go, trzymając wewnątrz owego trójkąta, na brzeg. Epizod ten powtórzono, wykorzystując do ewakuacji techniki alpinistyczne (tyrolkę). W tym przypadku w działania zaangażowano 12 strażaków. Poszkodowany (odgrywany przez pozoranta) był przytomny, lecz silnie wychłodzony. Dodatkowo przećwiczone wariant udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy w związku z nagłym zatrzymaniem krążenia (NZK).

Trzecie zdarzenie miało miejsce w lesie. Podczas ścinania drzewa doszło do przygniecenia drwała pniem świerka. Był nieprzytomny, miał obrażenia wielonarządowe. W działaniach ratowniczych wykorzystano poduszki pneumatyczne niskiego podnoszenia z osprzętem towarzyszącym, które posłużyły do uniesienia pnia i umożliwienia ewakuacji ranego. Tutaj także przećwiczone wariant z NZK.

Ostatni epizod, zrealizowany w drugim dniu ćwiczeń, to wypadek masowy z udziałem dziesięciu pieszych uczestników ruchu i dwóch samochodów osobowych, w których podróżowało po pięć osób.auta po czołowym zderzeniu wpadły w grupę pieszych. Role 20 poszkodowanych odegrali studenci Wyższej Szkoły Medycznej w Kłodzku oraz uczniowie Zespołu

Szkół Ponadgimnazjalnych w Kłodzku. Czterech poszkodowanych doznało NZK, u pozostałych, w tym trojga nieprzytomnych, podejrzewano liczne złamania, pęknięcia oraz zmiążdżenia. W działaniach uczestniczyło 36 strażaków. Wykorzystali oni dwa namioty pneumatyczne, w których przeprowadzili zaopatrzenie medyczne ofiar. Aby wykonać dostęp do poszkodowanych uwięzionych we wrakach, użyli narzędzi hydraulicznych. Nadzór nad realizacją założeń sprawował koordynator działań medycznych woj. dolnośląskiego lekarz med. Wojciech Kopacki.

Co z ćwiczeń?

Najciekawsze wnioski dotyczą postrzegania technik ratownictwa wysokościowego oraz miejsca ratownictwa medycznego w dzisiejszej straży pożarnej. Wykorzystanie sprzętu linowego do ewakuacji poszkodowanego, wbrew często spotykanym opiniom, jest czasochłonne. Dotarcie do poszkodowanego leżącego pod wodospadem – od momentu przyjazdu na miejsce zdarzenia, przez budowę stanowiska, po samo zejście – zajęło ratownikom około 20 min. O gotowości przekazania ranego zespołowi ratownictwa medycznego można było mówić

w tym scenariuszu po upływie godziny. W każdym epizodzie ćwiczone udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy z użyciem zestawu PSP R1. Ćwiczenia potwierdziły spostrzeżenia z analiz rzeczywistych działań ratowniczo-gaśniczych – ważne, by zestawy takie znajdowały się w wyposażeniu jednostek nie tylko KSRG, lecz także mniejszych OSP, a każdy ratownik biegle się nimi posługiwał.

W ćwiczeniach wzięło udział 61 strażaków PSP i OSP oraz trzech ratowników GOPR. Wsparcie logistyczne zapewniły JRG PSP w Kłodzku i JRG w Nowej Rudzie, a nadzór – komendant powiatowy PSP w Kłodzku st. bryg. Jan Chodorowski i przedstawiciele KW PSP we Wrocławiu. W charakterze gości przybyli przedstawiciele Nadleśnictwa Międzylesie oraz władz samorządowych gmin Bystrzyca Kłodzka i Międzylesie. Organizatorem ćwiczeń była Komenda Powiatowa PSP w Kłodzku, odpowiadająca za ochronę największego powiatu woj. dolnośląskiego.

mł. asp. Arkadiusz Kot
jest p.o. dowódcą zmiany JRG
w Bystrzycy Kłodzkiej, specjalistą ds.
BHP w KP PSP w Kłodzku



fol. Adam Wolski (2)

Czas to mózg

Na całym świecie udar mózgu jest jedną z najczęstszych przyczyn zgonów i niepełnosprawności u osób dorosłych.

PRZEMYSŁAW OSIŃSKI

Obecnie, ze względu na pojawienie się nowych metod leczenia, uznaje się, że jest to stan wymagający szybkiego rozpoznania i wdrożenia terapii w specjalistycznych oddziałach neurologicznych. Chcąc podkreślić znaczenie upływu czasu dla powodzenia leczenia, w środowisku medycznym zaczęto używać powiedzenia „czas to mózg”.

Do stanowiska kierownika PSP wpływa zgłoszenie z prośbą o pomoc w otwarciu mieszkania, w którym znajduje się 70-letnia osoba. Po wejściu przez okno widzisz kobietę leżącą na lewym boku, która ma otwarte oczy, ale nie odpowiada na twoje pytania. Badasz ją i stwierdzasz, że oddycha 10 razy na minutę, a na tętnicy promieniowej jest wyczuwalne tętno o częstotliwości 130 uderzeń na minutę. Na twoje pytanie, czy na coś choruje, kobieta odpowiada cicho i niewyraźnie, dlatego nie możesz jej zrozumieć.

1. Co mogło spowodować pogorszenie się stanu zdrowia u tej pacjentki?
2. Jakie będzie twoje postępowanie w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy?

Mózg (mózgowie) jest narządem ośrodkowego układu nerwowego. To jeden z największych i najbardziej złożonych organów naszego ciała. Ze względu na delikatną strukturę jest otoczony trzema warstwami tkanki łącznej (oponami mózgowo-rdzeniowymi) oraz płynem mózgowo-rdzeniowym, pełniącym funkcje amortyzujące. Składa się z dwóch półkul mózgowych, mózdzku i pnia mózgu. Na powierzchni półkul znajduje się istota szara, zwana korą mózgową, która zawiera 70% wszystkich komórek nerwowych mózgu. Na powierzchni kory zlokalizowane są specyficzne obszary odpowiadające za poszczególne funkcje mózgu, m.in. za kontrolowanie ruchów mięśni szkieletowych, odbieranie i interpretację bodźców czuciowych (wzrok, słuch, ból, dotyk, węch, smak, ucisk, temperatura), a także za abstrakcyjne myślenie i wyższą uczuciowość. Wewnętrzną warstwą półkul jest istota biała, której funkcja to przekazywanie impulsów nerwowych między komórkami nerwowymi

z różnych obszarów mózgu. Funkcjonowanie ośrodkowego układu nerwowego jest uzależnione głównie od ciągłych dostaw tlenu i glukozy. Komórki układu nerwowego zaopatrywane są w utlenowaną krew dzięki krążeniu mózgowemu, które zapewnia stały przepływ krwi przez mózgowie do wszystkich jego obszarów. Przyjmuje się, że przez naczynia mózgowie przepływa 15% krwi stanowiącej pojemność minutową serca. Mózg zaopatrywany jest z zewnątrz przez dwie tętnice szyjne wewnętrzne i dwie tętnice kręgowie. Po przejściu do jamy czaszki naczynia rozprzewodają krew do mózgowia przez lewą i prawą tętnicę przednią mózgu, lewą i prawą tętnicę środkową mózgu oraz lewą i prawą tętnicę tylną mózgu.

Udar

Udar mózgu to zespół objawów związanych z nagłym wystąpieniem ogniskowego (miejscowego) lub uogólnionego zaburzenia czynności mózgu w wyniku upośledzenia przepływu krwi w krążeniu mózgowym, utrzymujących się ponad 24 godz. (o ile wcześniej nie doszło do śmierci pacjenta). Epizod udarowy może być przejściowy, wtedy objawy mogą samoistnie wycofać się po kilku minutach lub godzinach – stan ten określamy jako przemijający atak niedokrwienny mózgu.

Udary klasyfikowane są jako niedokrwienne (80%) oraz krwotoczne. Do udarów niedokrwiennych dochodzi po zatrzymaniu przepływu krwi w naczyniach krążenia mózgowego w wyniku zamknięcia ich światła. Najczęstszą przyczyną zablokowania naczynia jest powstanie wewnątrznaczyniowej skrzepliny krwi w miejscu pęknięcia blaszki miażdżycowej lub zaciopowanie materiałem zatorowym przyniesionym przez prąd krwi z innych narządów ciała. Zator może pochodzić z jamy serca lub dużych naczyń, może być skrzepliną lub częścią oderwanej blaszki miażdżycowej. Zatrzymanie dopływu krwi do danego obszaru mózgu powoduje jego niedotlenienie, a następnie śmierć komórek mózgowych. Jest to sytuacja analogiczna do zawału mięśnia serca, dlatego udar niedokrwienny często określamy jako zawał mózgu.

Objawy

Objawy niedokrwiennego udaru mózgu są ściśle związane z lokalizacją uszkodzonego obszaru. Każdemu uszkodzeniu towarzyszy ubytek lub zniekształcenie czynności, za którą jest odpowiedzialna dana część mózgu. Najczęstszymi zaburzeniami (deficytami) neurologicznymi wy-

nikającymi z uszkodzenia danej struktury są: jednostronne niedowład, zaburzenia mowy, zaburzenia równowagi oraz obniżony stan świadomości. Mówiąc o niedowładach, mamy na myśli osłabienie siły mięśniowej lub całkowity paraliż. Niedowład występuje jako prawo- lub lewostronne, mogą dotyczyć twarzy, kończyny górnej lub kończyny dolnej albo całej połowy ciała. Czasami objawy wiążą się również z połowicznymi zaburzeniami czucia. Zaburzenia mowy objawiają się trudnością w artykulacji słów, mowa jest niewyraźna, powolna, czasami bezgłośna. Wynika to z uszkodzenia motorycznego ośrodka mowy odpowiedzialnego za tworzenie dźwięków, przy czym zdolność do rozumienia mowy jest zachowana.

W przypadku uszkodzenia czuciowego ośrodka mowy pacjenci nie rozumieją ani tego, co mówią sami, ani co mówią inni. Wypowiedane przez nich słowa są wyraźne, ale ich dobór przypadkowy, a zdania mogą być pozbawione sensu. U niektórych osób udar może się manifestować występowaniem bólu głowy, nudności i wymiotów oraz brakiem koordynacji ruchowej czy zaburzeniami równowagi.

Objawem udaru bywają również zaburzenia widzenia w jednym lub obu oczach oraz zaburzenia stanu świadomości. W zależności od obszaru i rozległości niedokrwienia, mogą wystąpić jako pojedyncze objawy lub ich grupa.

Objawy mogą narastać powoli – nawet przez kilka godzin lub przebiegać gwałtownie. Symptomy udaru niekiedy pojawiają się nagle i bez ostrzeżenia. Często w trakcie wykonywania codziennych czynności – oglądania telewizji, jedzenia – osoba dotknięta udarem nagle zdaje sobie sprawę, że nie może unieść ręki lub wstać z fotela. Osoby z najbliższego otoczenia zwracają uwagę na pogorszenie się funkcji mowy, która staje się niewyraźna. Do udaru może dojść również w trakcie snu. Taka osoba budzi się już w w pełni rozwiniętymi objawami i nie może wstać z łóżka. W niektórych sytuacjach niedowład uniemożliwia dotarcie do telefonu i wezwanie pomocy. Osoba z udarem mózgu może zostać znaleziona we własnym mieszkaniu, leżąca od kilku godzin na podłodze, pozbawiona możliwości poruszania się.

Ocena

Współczesna medycyna daje coraz większe możliwości leczenia niedokrwienych udarów mózgu, jednak warunkiem powodzenia jest szybkie rozpoczęcie terapii. Dlatego tak ważne staje się rozpoznanie pierwszych niepokojących symptomów. Nie zawsze pacjent lub jego najbliższe otoczenie zdają sobie sprawę, że pojawiające się zaburzenia neurologiczne mogą być początkiem poważnej choroby, prowadzącej do trwałych i ciężkich dysfunkcji układu nerwowego, kalectwa, a nawet śmierci. Z tego powodu część osób zwleka z wezwaniem zespołu ratownictwa medycznego, spodziewając się, że dolegliwości samoistnie ustąpią. Aby zidentyfikować objawy ewentualnego udaru mózgu, można wykorzystać rozpowszechnioną na całym świecie skalę udarowej oceny przedszpitalnej Cincinnati (*The Cincinnati Prehospital Stroke Scale – CPSS*). Badanie pacjenta polega na ocenie ruchomości mięśni twarzy, siły kończyn górnych i mowy. Ujednolicony sposób przeprowadzania badania pozwala na rozpoznanie udaru z 72% prawdopodobieństwem – przy wykryciu jednego z trzech zabu-

rzeń lub z 85% prawdopodobieństwem – przy wykryciu wszystkich trzech.

Pierwszy test polega na ocenie symetrii twarzy. U osób dotkniętych udarem mięśnie jednej strony twarzy są osłabione, dlatego dochodzi do opadania kącika ust. Aby to uwidocznić, należy poprosić pacjenta, aby wyszczerzył zęby albo uśmiechnął się. Jeśli jeden kącik ust jest opadnięty, twarz asymetryczna, jedna strona twarzy nie porusza się tak sprawnie, jak druga, mamy do czynienia z dysfunkcją. Drugi test ocenia siłę kończyn górnych. Prosimy pacjenta, aby zamknął oczy, wyciągnął przed siebie wyprostowane ręce, skierowane dłońmi ku górze i utrzymywał je tak przez 10 s. U pacjentów siedzących ręce powinny tworzyć z tułowiem kąt 90°, a u pacjentów leżących być pochylone w stronę nóg pod kątem 45°. Jeśli ramiona utrzymywane są na tej samej wysokości lub opadają równocześnie, jest to stan prawidłowy. Gdy jedna z kończyn opada szybciej lub w ogóle nie daje się unieść, mamy do czynienia z dysfunkcją. W trzecim teście prosimy pacjenta, aby powtórzył krótkie zdanie. Jeśli jego mowa jest niewyraźna, używa niewłaściwych słów lub nie może mówić, mamy do czynienia z dysfunkcją. Dodatkowo u każdego pacjenta należy ocenić stan świadomości według skali AVPU oraz droż-

ność dróg oddechowych, wydolność układu oddechowego i układu krążenia według schematu ABC. Pacjenci z udarem mózgu, szczególnie ci z obniżonym stanem świadomości, mogą być zagrożeni wystąpieniem niedrożności dróg oddechowych i aspiracją wymiocin.

Wywiad

Zebranie wywiadu jest ważnym elementem badania, może nam pomóc w rozpoznaniu. Aby nie pominąć istotnych informacji, pytania do pacjenta lub osób towarzyszących należy zadawać według schematu SAMPLER. S (*signs and symptoms*) to identyfikacja obja-

wów charakterystycznych dla udaru mózgu. W szczególności będą to: widoczne opadanie kącika ust, jednostronne osłabienie siły mięśniowej kończyn górnych i niewyraźna mowa. W potwierdzeniu tych symptomów pomaga przeprowadzenie testów według skali udarowej oceny przedszpitalnej Cincinnati. Należy zwrócić uwagę na inne dolegliwości, czyli: nudności, wymioty, zaburzenia równowagi, widzenia i stanu świadomości. Ważnym elementem wywiadu jest ustalenie godziny pojawienia się pierwszych objawów. Określenie czasu trwania niedokrwienia ma ważne znaczenie w przyjęciu strategii leczenia.

A (*allergies*) oznacza pytanie o reakcje alergiczne. Niektórzy pacjenci mogą być uczuleni na substancje będące składnikami leków i nie powinni ich przyjmować mimo wskazań do zastosowania. M (*medications*) to pytanie o przyjmowane leki. Jeśli pacjenci ze względu na zaburzenia mowy czy świadomości nie są w stanie przekazać informacji o swoich chorobach, pomocne może być zapoznanie się z lekami, które do tej pory przyjmowali i zabezpieczenie ich do czasu przyjazdu zespołu ratownictwa medycznego. P (*past medical history*) jest pytaniem o przeszłość chorobową. Niektóre choroby mogą mieć podobne objawy, jak udar mózgu. Osoby chorujące na cukrzycę, u których doszło do spadku poziomu glukozy we krwi poniżej fizjologicznej normy, również będą miały zaburzenia stanu świadomości oraz ubytki neurologiczne, takie jak niedowład połowiczny czy zaburzenia mowy. Niektórzy pacjenci już w przeszłości przechodzili udar niedokrwieny mózgu. Należy zwrócić

uwagę, czy obecnie występujące objawy są wynikiem poprzedniego incydentu, czy nowymi zaburzeniami. L (*last oral intake*) oznacza pytanie o czas spożycia ostatniego posiłku. W przypadku wystąpienia wymiotów u pacjentów, którzy niedawno spożywali posiłek, może dojść do aspiracji treści pokarmowej do dróg oddechowych. Należy to wziąć pod uwagę w trakcie opieki nad pacjentem. E (*events*): pytanie o wydarzenia związane z powodem wezwania pomocy medycznej i okolicznościami, w jakich doszło do pogorszenia się stanu zdrowia. Czy pacjent miał niedawno uraz głowy? R (*risk factors*): pytanie o czynniki ryzyka. Prawdopodobieństwo wystąpienia udaru mózgu jest większe u osób z tzw. grupy ryzyka: palących tytoń, otyłych, chorujących na nadciśnienie tętnicze, cukrzycę i zaburzenia rytmu serca prowadzące do powstania skrzeplin w przedsionkach serca, które mogą stanowić materiał zatorowy (w szczególności migotanie przedsionków).

Postępowanie

Osoba z podejrzeniem udaru mózgu powinna zostać jak najszybciej objęta specjalistyczną opieką medyczną i przetransportowana do szpitala. Wdrożenie odpowiedniego leczenia w czasie do 4,5 godz. od pojawienia się pierwszych symptomów może ograniczyć rozległość zmian niedokrwiennych i spowodować wycofanie zaburzeń neurologicznych. Pacjent powinien znajdować się w pozycji półleżącej, a ze względu na ryzyko upadku nie powinien się przemieszczać o własnych siłach. Tlenoterapię bierną należy wdrożyć u wszystkich pacjentów z objawami niewydolności oddechowej, niewydolności krążenia i zaburzeniami stanu świadomości.

REKLAMA



**TWOJE
BEZPIECZEŃSTWO
NASZYM
PRIORYTETEM**

*Ponad 55 lat
doświadczenia!*

**WYTWÓRNIA
UMUNDUROWANIA
STRAŻACKIEGO**

WWW.WUSBRZEZINY.PL

Objawy udaru mózgu

asymetria twarzy niedowład/porażenie kończyny górnej niedowład/porażenie kończyny dolnej zaburzenia mowy	zaburzenia widzenia zaburzenia równowagi nagły/silny ból głowy + wymioty napad padaczkowy
---	--

Skala udarowej oceny przedszpitalnej Cincinnati

Ocena twarzy	
Norma	obie strony twarzy symetryczne
Patologia	jedna strona twarzy opadająca
Ocena kończyn górnych	
Norma	obie ręce na tym samym poziomie
Patologia	jedna ręka opadająca
Ocena mowy	
Norma	wyraźna, odpowiednie słowa
Patologia	niewyraźna, używanie niewłaściwych słów, brak mowy

Udar krwotoczny

Do udaru krwotocznego dochodzi na skutek wynaczynienia się krwi w obrębie tkanki mózgowej, z powodu pęknięcia drobnych naczyń mózgowych. Krew gromadzi się wewnątrz mózgu, tworząc krwakiak śródmózgowy. Ognisko krwotoczne uciska obszar mózgu, który je otacza, prowadząc do zatrzymania przepływu krwi w okolicznych naczyniach krążenia mózgowego. Jeśli krew gromadzi się między powierzchnią mózgu a otaczającą go tkanką łączną, zwaną oponą mózgową – mówimy o krwaku podpajęczynówkowym. Najczęstszą przyczyną udarów krwotocznych są: nadciśnienie tętnicze krwi oraz obecność tętniaka, czyli poszerzonego i osłabionego odcinka naczynia mózgowego. Objawy udaru krwotocznego mogą być podobne do tych, które towarzyszą udarowi niedokrwiennemu i będą zależały od wielkości, lokalizacji i szybkości, z jaką krwakiak się powiększa. Najbardziej charakterystyczne objawy to wystąpienie nagłego, silnego bólu głowy, nudności i wymiotów, zaburzenia stanu świadomości z utratą przytomności włącznie, drgawki, zaburzenia widzenia, niedowład kończyn. Postępowanie przedszpitalne w ramach KPP jest podobne, jak w przypadku udaru niedokrwiennego.

Przemysław Osiński jest ratownikiem medycznym, magistrem zdrowia publicznego w specjalności medycyna ratunkowa, instruktorem Wojskowego Centrum Kształcenia Medycznego w Łodzi

Doskonalmy się systemowo

Dokształcanie to konieczny element każdego zawodu.

Zapewnia utrwalanie zdobytej wiedzy, jej rozwój i szlifowanie umiejętności. Właśnie przystąpiliśmy do wdrażania systemu doskonalenia zawodowego w PSP. Jakie są jego założenia?

ADAM DOMINIKOWSKI

PAWEŁ FLISZKIEWICZ

TOMASZ NACZAS

Nieważne, ile masz lat – starcem zostaje ten, kto przestaje się rozwijać – słowa Henry’ego Forda można odnieść do każdej profesji, a do strażaków szczególnie. Jak wykazano w badaniach socjologicznych, znaczenie Państwowej Straży Pożarnej w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa ciągle wzrasta. To wymaga właściwego przygotowania strażaków do podejmowania działań ratowniczych i współpracy z innymi podmiotami ratowniczymi. Aby sprostać wymaganiom, PSP musi mieć nowoczesną kadrę instruktorską, bazę szkoleniową i logistyczną oraz stosowne rozwiązania systemowe w procesie kształcenia, szkolenia i doskonalenia zawodowego.

O ile system kształcenia pożarniczego jest już od wielu lat jasno zdefiniowany i sprawdza się w praktyce, o tyle problemem pozostaje utrzymanie wiedzy, umiejętności i sprawności, czyli obszar doskonalenia zawodowego. Wprawdzie jest ono realizowane na poziomie komend wojewódzkich PSP według lokalnych zasad czy wytycznych (co nie zawsze przynosi zadowalające efekty), nie zostały jednak przygotowane rozwiązania systemowe. Przełom lat 2016/2017 zmienił tę sytuację, wprowadzając decyzją komendanta głównego PSP „Zasady organizacji doskonalenia zawodowego w Państwowej Straży Pożarnej”. Zaczęły one obowiązywać od 1 stycznia 2017 r. Zakładając zunifikowany przebieg procesu doskonalenia zawodowego we wszystkich jednostkach organizacyjnych PSP, a także stworzenie banku wiedzy, który stałby się skarbnicą pomocy dydaktycznych. Przed nami długotrwały proces wdrożeniowy, przygotowanie programów doskonalenia zawodowego oraz kadry.

Tak było – na przykładzie woj. kujawsko-pomorskiego

Doskonalenie zawodowe strażaków w tym województwie od zawsze stanowiło ważny element służby. Ostatnimi obowiązującymi tam dokumentami określającymi jego ramy i zasady były „Wytyczne w sprawie prowadzenia doskonalenia zawodowego w jednostkach ratowniczo-gaśniczych oraz stanowiskach kierowania komendanta wojewódzkiego, komendantów miejskich i powiatowych Państwowej Straży Pożarnej województwa kujawsko-pomorskiego”, „Wytyczne w sprawie liczby, organizowania i prowadzenia ćwiczeń na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego przez jednostki organizacyjne ochrony przeciwpożarowej z terenu województwa

kujawsko-pomorskiego” oraz „Ogólne zasady przygotowania i prowadzenia ćwiczeń” zatwierdzone 15 kwietnia 2014 r. przez kujawsko-pomorskiego komendanta wojewódzkiego PSP.

Doskonalenie zawodowe obejmowało funkcjonariuszy zmian służbowych jednostek ratowniczo-gaśniczych oraz stanowisk kierowania (w tym ich dublerów) komendanta wojewódzkiego, komendantów miejskich i powiatowych PSP. Proces ten realizowano w cyklu rocznym – od 1 stycznia do 31 grudnia, poprzez zajęcia teoretyczne i praktyczne, zajęcia z wychowania fizycznego oraz samokształcenie. W przypadku stanowisk kierowania także poprzez praktyczną obsługę sprzętu teleinformatycznego. Ponadto kładziono nacisk na kształtowanie właściwej postawy wobec kolegów, przełożonych i podwładnych.

Zajęcia prowadzili funkcjonariusze mający specjalistyczne przygotowanie w danej dziedzinie. Plany doskonalenia zawodowego, podobnie jak w obecnie wdrażanych „Zasadach”, opierały się m.in. na potrzebach wynikających ze specyfiki obszaru chronionego, poziomie przygotowania/wykształcenia strażaków, ocenie i analizie działań własnych jednostek. W zajęciach wykorzystywano konspekty, skrypty danych jednostek, prezentacje, filmy, modele, analizy z nietypowych lub charakterystycznych zdarzeń itp. Przykładano dużą wagę do ćwiczeń oddających realistyczne warunki.

Raz na pół roku, a w przypadku stanowisk kierowania raz na rok, miała miejsce kontrola przyswojenia wiedzy i opanowania umiejętności, której skutkiem była ocena z danych zajęć czy bloku tematycznego. Nadzór nad realizacją zajęć doskonalenia zawodowego sprawowali zastępcy komendantów powiatowych/miejskich PSP.

Dla kogo doskonalenie?

Za priorytetową grupę odbiorców systemu doskonalenia zawodowego przyjęto strażaków pełniących służbę w jednostkach ratowniczo-gaśniczych w systemie zmianowym. Druga grupa to etatowe obsady stanowisk kierowania, czyli dyspozytorzy. Szczególną grupą, wydzieloną w systemie zmianowym, są członkowie grup ratownictwa specjalistycznego oraz ich kadra dowódcza.

W ramach systemu codziennego priorytetowymi adresatami doskonalenia są dowódcy i zastępcy dowódców JRG. Kolejną grupę stanowią funkcjonariusze systemu codziennego, m.in. pionów: operacyjnego,



fot. Robert Banaszek

nia, a dla strażaków szkolnych JRG – przez szkoły. Forma weryfikowania wiedzy i umiejętności strażaków zostanie ujednolicona. Blok zajęć podsumowujących składa się z:

- testu w komorze dymowej,
- ćwiczenia w komorze ogniowej na paliwo stałe lub trenerze ogniowym na paliwo gazowe (do czasu wyposażenia wszystkich szkół i ośrodków szkolenia w komory ogniowe dopuszcza się realizację zajęć w obiektach zastępczych funkcjonujących na poligonach pożarniczych),
- egzaminu potwierdzającego posiadanie tytułu ratownika,
- sprawdzianu praktycznego wiedzy i umiejętności z poszczególnych dziedzin ratownictwa, które realizowano w ramach doskonalenia zawodowego w jednostce ratowniczo-gaśniczej.

szkoleniowego, prewencyjnego, logistycznego. Doskonalenie zawodowe w tej grupie ma skutkować podniesieniem kompetencji zawodowych i społecznych oraz służyć rozwojowi warsztatu służby i pracy. Katalog adresatów uzupełniają pracownicy cywilni, których drogę doskonalenia zawodowego oparto na regulacjach wynikających z innych uwarunkowań lub nakreślono analogicznie do drogi doskonalenia strażaków systemu codziennego, którzy nie wykonują zadań związanych z udziałem w działaniach ratowniczych. W „Zasadach” nie zapomniano również o kadrze kierowniczej PSP każdego szczebla.

Nowe rozwiązania

Wdrażane zasady doskonalenia zawodowego są kontynuacją procesu systematyzowania zakresu zadań PSP, które zostały określone w 2013 r. w zasadach organizacji poszczególnych dziedzin ratowniczych. Zmiana systemu kształcenia w zawodzie strażak, polegająca na wprowadzeniu jednoetapowego szkolenia kwalifikacyjnego, niesie konieczność stworzenia warunków umożliwiających ratownikowi utrzymywanie umiejętności i kompetencji zawodowych oraz ich rozwój.

W „Zasadach” ciężar organizacji i realizacji doskonalenia zawodowego dla strażaków zmianowego rozkładu czasu służby spoczywa na JRG. Główne obszary i zagadnienia szkoleniowe to:

- sprzęt do działań ratowniczo-gaśniczych (SDRG),
- ratownictwo medyczne (KPP),
- ratownictwo techniczne (RT),
- ratownictwo chemiczne i ekologiczne (CHEKO),
- ratownictwo na obszarach wodnych, w tym ratownictwo lodowe (ROW),
- ratownictwo wysokościowe (RWZP),
- działania poszukiwawczo-ratownicze (DPRP),
- taktyka zwalczania pożarów (TZP),
- ćwiczenia na obiektach (ĆO),
- przygotowanie fizyczne do działań ratowniczych (W-F),
- psychoedukacja.

Dokument zakłada zwiększenie roli ośrodków szkolenia. Nałożony został na nie obowiązek przygotowywania (tematycznie i metodycznie) kadry instruktorskiej oraz kadry dowódczej do prawidłowego prowadzenia zajęć w JRG.

Do tej pory w PSP funkcjonowały różne formy systematycznej weryfikacji umiejętności strażaków. Zazwyczaj opierały się na corocznych testach teoretycznych dla strażaków JRG przeprowadzanych przez wydziały operacyjne komend powiatowych/miejskich. Nowo wprowadzone zasady, zdejmując ten obowiązek z komend, kładą nacisk na indywidualne umiejętności strażaka we wszystkich dziedzinach ratownictwa oraz obsługę sprzętu. Ich weryfikacja będzie się odbywała raz na 3 lata na trzydniowym szkoleniu podsumowującym, realizowanym w formie zjazdów przez ośrodki szkole-

Jednym z ważnych elementów szkolenia podsumowującego będzie sprawdzanie indywidualnych umiejętności ratowników, wychwytywanie błędów i ich korygowanie. Pozwoli to dostrzec niedoskonałości w wyszkoleniu ratowników na etapie ćwiczeń, a tym samym utrzymać na wysokim poziomie wiedzę i umiejętności wszystkich strażaków JRG.

Podobne rozwiązanie zostało zastosowane w przypadku etatowej obsady stanowisk kierowania. Podstawą doskonalenia zawodowego są tu zajęcia prowadzone w ramach służby w jednostce macierzystej. Raz na 3 lata każdy dyżurny stanowiska kierowania przechodzi trzydniowe szkolenie doskonalące, w ramach którego potwierdza swoją wiedzę i umiejętności z zakresu KPP oraz pracy na stanowisku kierowania.

Szczególnie ważną grupą objętą doskonaleniem zawodowym są dowódcy JRG. To funkcjonariusze o ugruntowanej i szerokiej wiedzy. Istnieje jednak potrzeba prowadzenia dla nich szkoleń obejmujących zagadnienia metodyki organizowania i prowadzenia zajęć doskonalących w JRG oraz dowodzenia na poziomie interwencyjnym. Ponadto, jako że uczestniczą bezpośrednio w działaniach ratowniczych, będą przechodzili raz na 3 lata test w komorze dymowej, ćwiczenie w komorze ogniowej oraz egzamin z KPP.

Dowódcy grup specjalistycznych oraz wojewódzcy koordynatorzy dziedzin ratowniczych, ze względu na wysoki poziom kompetencji zawodowych, będą uczestniczyli w doskonaleniu zawodowym w wyznaczonych szkołach PSP i wybranych ośrodkach szkolenia, zgodnie z zaproponowanymi specjalizacjami tych placówek:

- ratownictwo wysokościowe – Szkoła Aspirantów PSP w Krakowie we współpracy z ośrodkami szkolenia w Warszawie, Krakowie i Sieradzu,
- ratownictwo wodne – Szkoła Podoficerska PSP w Bydgoszczy we współpracy z ośrodkiem szkolenia w Bornem-Sulinowie,
- ratownictwo chemiczne i ekologiczne – Centralna Szkoła PSP w Częstochowie we współpracy z ośrodkiem szkolenia w Pionkach (ośrodkiem szkolenia w zakresie ratownictwa chemicznego i ekologicznego),

PRZED ZMIANĄ	PO ZMIANIE
test w komorze dymowej (co 2 lata)	test w komorze dymowej (co 3 lata)
brak ćwiczeń	ćwiczenie w komorze ogniowej (co 3 lata)
egzamin potwierdzający tytuł ratownika (co 3 lata)	egzamin potwierdzający tytuł ratownika (co 3 lata)
sprawdzenie poziomu wiedzy i umiejętności z zakresu doskonalenia zawodowego realizowanego w jednostce ratowniczo-gaśniczej – coroczny egzamin w KP/KM/JRG	sprawdzenie poziomu wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu doskonalenia zawodowego realizowanego w jednostce ratowniczo-gaśniczej – szkolenie podsumowujące co 3 lata w ośrodku szkolenia/szkole

- działania poszukiwawczo-ratownicze – Szkoła Aspirantów PSP w Krakowie we współpracy z ośrodkiem szkolenia w Słupsku (w zakresie szkolenia członków grup poszukiwawczo-ratowniczych),
- ratownictwo techniczne – Szkoła Aspirantów PSP w Poznaniu, we współpracy z ośrodkiem szkolenia w Komendzie Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Lublinie (w zakresie ratownictwa technicznego),
- ratownictwo medyczne – Szkoła Aspirantów PSP w Krakowie oraz pozostałe szkoły i ośrodki szkolenia w zakresie uzyskiwania tytułu ratownika i przeprowadzania egzaminu potwierdzającego tytuł ratownika z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy,
- sport i wychowanie fizyczne – Szkoła Główna Służby Pożarniczej we współpracy z ośrodkiem szkolenia w Łubiance Komendy Wojewódzkiej PSP w Toruniu.

Zasady określają również sposób doskonalenia zawodowego kierowników jednostek organizacyjnych PSP. Grupa ta oprócz dotychczas stosowanych form poszerzania wiedzy i kwalifikacji (np. udziału w naradach i odprawach szkoleniowych) będzie miała możliwość uczestniczyć w szkoleniach doskonalących z zakresu kierowania działaniami ratowniczymi na poziomie strategicznym i taktycznym organizowanych przez Szkołę Główną Służby Pożarniczej.

Doskonalenie zawodowe strażaków pełniących służbę w rozkładzie codziennym, którzy nie wykonują zadań związanych z udziałem w działaniach ratowniczych, będzie realizowane poprzez udział w:

- naradach szkoleniowych,
- odprawach wewnętrznych,
- konferencjach, seminariach,
- pracach komisji i zespołów zadaniowych,
- zawodach sportowych,
- prowadzeniu szkoleń dla podmiotów KSRG,
- realizacji zadań na rzecz poprawy bezpieczeństwa, w tym akcji profilaktycznych i edukacyjnych o charakterze społecznym,
- tworzeniu publikacji z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Strażacy pełniący służbę w rozkładzie codziennym, których zakres czynności uwzględni udział w działaniach ratowniczych, dodatkowo mogą zostać objęci doskonaleniem zawodowym gwarantującym utrzymanie wiedzy i umiejętności ratowniczych. Dla nich ośrodki szkolenia przygotowują ofertę umożliwiającą wykonanie raz na 3 lata ćwiczeń praktycznych tak, jak wykonują je strażacy zmianowego rozkładu czasu służby. Blok zajęć wygląda podobnie jak u strażaków systemu zmianowego, z tą różnicą, że sprawdzian praktyczny z wiedzy i umiejętności został zastąpiony warsztatami dotyczącymi zakresu podstawowego poszczególnych dziedzin ratowniczych.

O zakwalifikowaniu strażaka do danego rodzaju doskonalenia zawodowego będą decydowali przełożeni uprawnieni do mianowania, uwzględniając zakres zadań i obowiązków służbowych podwładnego. Każdy strażak pełniący służbę w rozkładzie codziennym zobowiązany jest do ewidencjonowania uczestnictwa w formach doskonalenia zawodowego w indywidualnej karcie doskonalenia zawodowego. „Zasady” określają, że w ciągu 3 lat strażak powinien wziąć udział w sześciu zdefiniowanych przedsięwzięciach.

Wdrożenie nie od zaraz

Panuje przekonanie, że – przyzwyczajeni do starych rozwiązań – niechętnie przyjmujemy zmiany w swoim środowisku pracy. Ważne jest więc staranne przygotowanie procesu wdrożenia zmian: określenie priorytetowych działań, poszczególnych kroków oraz ram czasowych kolejnych etapów. Taki scenariusz został przygotowany dla „Zasad”. Zakłada on:

- dwuletni okres przygotowania placówek edukacyjnych do pierwszych szkoleń podsumowujących (w tym budowę stanowisk poligonowych),
- systematyczny, długoterminowy proces przygotowania instruktorów do-

skonalenia zawodowego do realizacji zajęć w jednostkach ratowniczo-gaśniczych,

- wskazanie okresów przejściowych, umożliwiających spełnienie wymagań dotyczących egzaminów potwierdzających uprawnienia ratownika,
- podjęcie działań zmierzających do zmiany wymagań określających częstotliwość odbywania testów w komorze dymowej: z 2 lat na 3 lata,
- opracowanie programów doskonalenia zawodowego,
- sprawowanie przez komendy wojewódzkie PSP nadzoru nad doskonaleniem zawodowym w komendach powiatowych/miejskich,
- powstanie bazy wiedzy.

Działania te zostały zaplanowane na 3 lata. To czas pozwalający na pełne wdrożenie dokumentu, wskazanie obszarów wymagających jeszcze analiz i doprecyzowania lub wprowadzenia korekt.

Należy podkreślić, że „Zasady” w fazie opracowywania były dwukrotnie opiniowane w jednostkach organizacyjnych PSP wszystkich szczebli oraz we wszystkich centralach związkowych funkcjonujących w PSP. Wpłynęło wiele uwag, opinii i propozycji rozwiązań. Część z nich została uwzględniona, grupę wniosków organizacyjnych wykorzystano w przygotowaniu procesu wdrożeniowego. Z pewnością jeszcze wiele obszarów „Zasad” wymaga przynajmniej wyjaśnienia, doprecyzowania. Trzeba mieć świadomość, że to dokument, który żyje. Czas wdrażania i funkcjonowania pozwoli na wypracowanie jego optymalnej formuły.

Szanowni strażacy, dowódcy, naczelnicy, komendanci, odbiorcy „Zasad” – czytajcie, pytajcie, wdrażajcie, planujcie, przygotowujcie dokumentację. Śmiało wprowadzajcie zaproponowane rozwiązania, nie bójcie się dyskutować ze sobą, zgłaszajcie swoje wątpliwości i propozycje, idźcie do przodu, rozwijajcie naszą służbę, podnoście umiejętności swoich podwładnych i swoje. Niech jubileusz 25-lecia PSP zapisze się jako pierwszy rok doskonalenia zawodowego wprowadzonego systemowo dla wszystkich strażaków.

st. brig Adam Dominikowski jest naczelnikiem ośrodka szkolenia Komendy Wojewódzkiej PSP w Toruniu z siedzibą w Łubiance, a mł. brig. Paweł Fliszkiewicz naczelnikiem ośrodka szkolenia Komendy Wojewódzkiej PSP w Warszawie z siedzibą w Pionkach, st. brig. Tomasz Naczas jest zastępcą dyrektora Biura Szkolenia KG PSP

REKLAMA

UNIBOOT
 info@uniboot.pl
 tel. 506 573 594
 www.uniboot.pl
 Łódź się gotowe na wszystko.
 10 lat (teoretyczny)
 21 lat (praktyczny)
 CE

Požary pustostanów mogą być prawdziwą plagą. Przekonali się o tym strażacy z Detroit – miasta zwanego amerykańską stolicą podpaleń.

MAREK WYROZĘBSKI

Niech się palą?



Opuszczony dom w Detroit, dzielnica Delray, fot. Notorious4life (talk)/ Wikimedia Commons

Detroit na początku XX w. było jednym z bogatszych i najlepiej prosperujących miast Stanów Zjednoczonych. Po II wojnie światowej zaczęło jednak podupadać. Pogłębiający się od ponad 60 lat kryzys doprowadził je w 2013 r. do bankructwa. Problemy nie ominęły również straży pożarnej, która musiała radzić sobie z ekstremalnie trudną sytuacją miasta i jego mieszkańców. Walkę tę uchwyciła ekipa filmowa w dokumencie pt. „BURN”.

Historia miasta

Dzieje Detroit są jednocześnie intrygujące i wstrząsające. Niegdyś była to stolica amerykańskiego przemysłu. Tu mieściły się fabryki motoryzacyjne zakładów tzw. wielkiej trójki, czyli General Motors, Ford i Chrysler. W czasie II wojny światowej stało się też punktem zapotrzebowania dla przemysłu zbrojeniowego. Zakłady przemysłowe potrzebowały rąk do pracy, szybko znaleźli się więc ci, którzy je poszukiwali. Do miasta napłynęły rzesze ludzi – głównie Amerykanie z biedniejszego po-

łudnia kraju oraz imigranci, wielu także polskiego pochodzenia. W ciągu kilku lat od przystąpienia USA do wojny w Detroit osiedliło się pół miliona nowych mieszkańców – jednak pracy nie wystarczyło dla wszystkich. Z powodu złego zarządzania, niegospodarności, korupcji, zamieszek i rosnącej przestępczości miasto zaczęło pogrążyć się w długach i chaosie. Zmiany technologiczne w przemyśle, automatyzacja procesu produkcji, zakończenie wojny (spadek popytu na uzbrojenie) i powszechna globalizacja przyczyniły się do wzrostu bezrobocia. Rosło niezadowolenie społeczne i podziały na tle rasowym, które doprowadzały do eskalacji przemocy.

Pierwsze duże zamieszki wybuchły w czerwcu 1943 r. Rozpoczęły się w parku Belle Isle, ale szybko objęły całe miasto. Prezydent F.D. Roosevelt zdecydował się wysłać do stłumienia rozruchów wojsko. W walkach zginęły 34 osoby, a setki ludzi zostało rannych. Problemów jednak nie rozwiązano. Kolejne zamieszki, zaliczane do najbardziej krwawych w historii Stanów Zjednoczonych, wybuchły

w Detroit w lipcu 1967 r., po policyjnym nalożeniu na nielegalny bar nocny. Walki zaangażowały blisko 10 tys. ludzi i trwały pięć dni – do momentu stłumienia ich przez wojsko. Bilans wyniósł „jedynie” (w porównaniu do liczby uczestników): 43 zabitych, 467 rannych (w tym 83 strażaków!), ponad 7200 aresztowanych i około 2000 spalonych budynków. Kryzys, przez który przechodziło miasto, pogłębiał jego upadek. Wiele firm zamknęło swoje zakłady – zbankrutowało lub przeniosło się w bezpieczniejsze miejsca. Społeczność wyższej i średniej klasy zaczęła masowo emigrować, co dodatkowo uszczuplało wpływy do budżetu miasta. Służby miejskie były niedofinansowane. Odbiło się to na sprawności sprzętu, liczbie etatów, a w konsekwencji na wzroście przestępczości i spadku bezpieczeństwa, np. przez brak wystarczającej liczby ambulansów. Miasto, niegdyś pełne życia, stopniowo wymierało. Efekty dawnych zamieszek trafnie skomentował w 1994 r. Coleman Young, pierwszy czarnoskóry burmistrz miasta: „Detroit straciło wówczas o wiele więcej niż życie ofiar czy zawałone bu-



dynki. Konsekwencją była rujnująca ekonomiczna izolacja, skutkująca ucieczką miejsc pracy, wpływów podatkowych od przedsiębiorstw, hurtowników i detalistów”.

W ciągu 50 lat liczba mieszkańców miasta spadła z 2 mln do 700 tys. (strata około 65% populacji). Od lat znajduje się ono w czołówce rankingów FBI jako jedno z najmniejbezpieczniejszych w USA miast – pod kątem zabójstw, napadów z bronią w rękę, kradzieży i podpażeń. Zwłaszcza te ostatnie przestępstwa stały się jego plagą i znakiem rozpoznawalnym. W latach 70. XX w. nazywane było amerykańską stolicą podpażeń, a ostatecznie także stolicą morderstw.

Devil's Night

Jeszcze przed ogłoszeniem bankructwa w mieście tym znajdowało się 80 tys. pustostanów – starych fabryk, sklepów, zakładów i domów mieszkalnych, będących najlepszą pożywką dla wszelkiej maści podpalaczy. Jedną z najgorszych dla tamtejszych strażaków służb w roku przypada w nocy 30 października

ka. W wielu miejscach w USA tradycyjnie obchodzi się wtedy Noc Psot (*Mischief Night*), która stanowi niejako preludium dnia następnego, czyli *Halloween*. To nieformalne święto sięga schyłku XVIII w., a obchodzone jest m.in. w USA, Kanadzie i Wielkiej Brytanii. Główną atrakcją tego wieczoru są niewybredne żarty robione sąsiadom, ocierające się o akty wandalizmu, np. domy i ogródki „dekoruje” się papierem toaletowym, elewacje i samochody obrzuca jajkami lub zgniłymi warzywami, zamalowuje sprayem ściany i okna, podpala gazety czy śmietniki. Od lat 70. aż do 90. ubiegłego stulecia Noc Psot najdotkliwiej w kraju odczuwało właśnie Detroit, w którym zabawy przerodziły się w festiwal dewastacji i pożarów – głównie opuszczonych budynków. Stąd pojawiła się lokalna nazwa święta: Diabelska Noc. Bilans podpażeń w ten dzień przez wiele lat wzrastał, a ich kulminacja przypadła na 1984 r., kiedy w mieście zanotowano blisko 800 pożarów w jedną noc! Do opanowania sytuacji ściągnięto służby daleko spoza miasta, a w wyniku zająć dwóch strażaków zostało rannych. Ostatecznie walka z żywiołem objęła trzy ostatnie dni października, łącznie z *Halloween*.

Problem dewastacji miasta nie narastał tylko ze względu na powszechne chuligaństwo, dużą przestępczość i chęć wyładowania agresji przez mieszkańców. Wymierało ono w znaczeniu dosłownym. Kilkadziesiąt tysięcy budynków stało pustych i opuszczonych. Dzielnice pełne były zniszczonych, porzeczonych konstrukcji dawnych fabryk, sklepów i domów. Jak to ujął jeden z lokalnych ratowników: „Miasto wygląda jak po przejściu Katriny, ale bez huraganu”. Pożary tych obiektów nie byłyby tak niebezpieczne, gdyby nie fakt, że ogarnięte płomieniami pustostany poważnie zagrażały stojącym niemal na wyciągnięcie ręki domom, które wciąż były zamieszkałe. Lekka konstrukcja budynków sprzyjała szybkiemu rozwojowi pożaru, a obciążone ściany łatwo mogły ulec zawaleniu. Jeden ze strażaków wspominał, jak podczas gaszenia pustostanu przez strop spadła na niego z drugiego piętra wanna. Ponadto opuszczone budynki najczęściej są nieprawidłowo zabezpieczone i nieraz padają ofiarą szabrowników i złomiarzy, którzy często zapraszają ogień.

Ze względu na niskie ceny rynkowe nieruchomości właściciele domów (często obciążonych hipoteką), nie widząc możliwości ich sprzedaży, widzieli w Diabelskiej Nocy okazję, aby zarobić. W dniu, kiedy strażacy i tak mieli pełne ręce roboty, sami podkładali pod nie ogień, tak by nikt nie zdążył ich ocalić

przed całkowitym zniszczeniem. Policji oświadczyli później, że pożar wywołali jacyś podpalacze, a sami starali się o odszkodowanie z ubezpieczenia. Co więcej, jako że kryzys nie oszczędził także Departamentu Straży Pożarnej, finansowanego z kasy miasta, cięcia budżetowe spowodowały zwolnienie wielu inspektorów pożarowych, którzy dochodzili przyczyn powstawania pożarów. Zgodnie z tamtejszym prawem podpalenie można przyjąć za przyczynę pożaru dopiero po zakończeniu śledztwa, w przeciwnym razie pozostaje ona nieustalona. Nawet oficjalne statystyki nie oddawały więc rzeczywistej skali problemu.

W 1994 r. Detroit w trakcie owego „święta” dotknęły 354 pożary, w jednym z nich zginęło roczne dziecko. Stało się wówczas jasne, że trzeba podjąć zdecydowane działania. Burmistrz Denis Archer rozpoczął kampanię przeciw dewastacji miasta: przechrzczył Diabelską Noc na Anielską Noc (*Angel's Night*) i zapowiedział wysłanie służb do patrolowania ulic. Dodatkowo powołane zostały kilkatusięczne oddziały wolontariuszy, którzy zabezpieczali opuszczone budynki w swoim sąsiedztwie i obserwowali je przez trzy noce (od 29 do 31 października). Budynki zostały zabezpieczone przed dostępem z zewnątrz i oklejone plakatami straży sąsiedzkiej. Powstała w ten sposób wspólnota wolontariuszy – ludzi zjednoczonych we wspólnym celu, którzy mieli dość życia w lęku i chaosie. Nawet oficjalne media, aby zmanifestować swoje poparcie dla akcji, nie używały w przekazach prasowych pierwotnej nazwy, tylko jej anielskiego odpowiednika.

Z roku na rok, dzięki reakcji władzy i mieszkańców, liczba pożarów zaczęła spadać. W 1994 r. było ich 354, w 2010 r. – 169, a w latach 2011-2014 – około 100. W 2015 r. w trzech ostatnich dniach października zanotowano 52 pożary, z których 23 należały do grupy „podejrzanych”, więc prawdopodobnie ich przyczyną były podpalenia. Władze miasta ogłosiły tym samym sukces kampanii – jako rezultat pracy społeczeństwa, które co roku aktywnie angażuje się w akcję. Niestety, mimo tego niewątpliwego zwycięstwa Detroit nadal zajmuje niechlubne pierwsze miejsce w rankin-



Plakat promujący Angel's Night w Detroit, materiały prasowe

gu miast z największą liczbą podpałów na świecie. Statystycznie dochodzi w nim do 30 podpałów dziennie.

Let them burn!

„BURN” to tytuł filmu dokumentalnego przedstawiającego rok pracy strażaków z Detroit pracujących we wspomnianych wcześniej warunkach. Dokument ten ukazał się w 2013 r. i choć w USA miał premierę na dużym ekranie, nigdy nie został pokazany w Europie. Jest on historią ludzi służących lokalnej społeczności, ratujących miasto, które większość Amerykanów dawno uznała już za martwe. Filmowcy towarzyszą strażakom podczas codziennych zajęć i akcji ratowniczych. Dokument miał być swego rodzaju hołdem i apelem o pomoc – fundusze uzyskane ze sprzedaży biletów i DVD przekazano na zakup sprzętu ratowniczego. Problemy budżetowe straży przekładały się bowiem na braki w wyposażeniu (np. sprzętu mechanicznego do cięcia), braki paliwa, ochrony osobistej (dziurawe buty klejone taśmą, brak rękawic ochronnych) i redukcję etatów.

Film miał ukazać heroiczne zmagania najbardziej obciążonego pracą i jednocześnie najslabiej finansowanego Departamentu Straży Pożarnej w USA. Rozwiązania problemów podjął się jego nowy komisarz Donald R. Austin, który próbował wstrząsnąć systemem, podejmując niepopularne decyzje i kontrowersyjne działania. Głównym bohaterem filmu są jednak... pustostany, których gaszenie stanowi poważne zagrożenie dla strażaków. Wielu ratowników żyje w przekonaniu, że te obiekty istnieją tylko po to, by w końcu zabić kogoś z nich. Nie mogą też zrozumieć, dlaczego ludzie palą własne miasto, niegdyś piękne i prężnie działające. Jeden z bohaterów filmu, Brendan Milewski – doświadczony strażak polskiego pochodzenia, uległ poważnemu wypadkowi. Podczas gaszenia opuszczonego murowanego sklepu osunęła się ściana, pod którą stał. Kaskada cegieł spadła prosto na niego, grzebiąc go wraz z kilkoma strażakami pod gruzami. Koledzy odkopali ich i przewieźli do szpitala. Milewski doznał urazu kręgosłupa, który spowodował utratę władzy w nogach i przykuł go do wózka na resztę życia. Człowieka, który wcześniej wyróżniał się w służbie i któremu wydawało się, że jest niezniszczalny, życie postawiło w zupełnie nowej sytuacji. Po kilku latach skomentował to wydarzenie, mówiąc, że tego dnia mogli wiele rzeczy zrobić inaczej, np. podjąć się obrony jedynie sąsiadujących obiektów, zamiast gasić pustostan. „Żadne inne miejsce na świecie nie płonie jak Detroit. To trochę jak

na Dzikim Zachodzie: nieważne, jak dużo ćwiczysz i ile pożarów już ugasiłeś – nie masz żadnej gwarancji, że wrócisz do domu, gdy służba się skończy” – mówił.

Komisarz Austin dokonał rozpoznania najbardziej palących problemów w straży. Oszacował, że 70% całej pracy strażaków w Detroit dotyczy pustostanów. W mieście z 714 tys. mieszkańcami powstaje około 30 pożarów dziennie, podczas gdy w Los Angeles jest



Film dokumentalny „BURN”, materiały prasowe

ich 11 przy czteromilionowym zaludnieniu. Jak wspominają twórcy filmu: „Podczas kręcenia dokumentu w dwie pierwsze noce pojechaliliśmy do 21 pożarów budynków, towarzysząc tylko jednemu zastępowi gaśniczemu”. Za większość problemów w departamencie odpowiadają właśnie opuszczone budynki, których w mieście jest około 80 tys. Duża liczba poważnych, angażujących siły i środki pożarów zużywa paliwo, ubrania ochronne i sprzęt, a także zajmuje czas zastępom strażaków, które mogły być potrzebne w innym miejscu.

Donald R. Austin jako rozwiązanie problemu przedstawił dość kontrowersyjny pomysł, tzw. politykę *Let them burn!* (Niech się palą!). Zaproponował, że jeśli w pustostanie nie ma ludzi, a objęty jest w około 50% płomieniami

i nie stanowi zagrożenia dla innych budynków (przez bliskie położenie lub silny wiatr), niech się całkiem spali. Pomysł spotkał się ze sprzeciwem m.in. Detroit Fire Fighters Association (związku zawodowego strażaków), które jednak dopuściło to rozwiązanie, jeśli obiekt znajduje się już na miejskiej liście budynków przeznaczonych do rozbiórki. Firmy ubezpieczeniowe wyraziły zaś aprobatę, o ile spalanie obiektów odbyłoby się w sposób kontrolowany i ograniczyłoby straty w innych obiektach. Austin zaproponował ponadto zwrócenie większej uwagi na prewencję pożarową, m.in. przez popularyzację idei Anielskiej Nocy i likwidację potencjalnych ognisk zapalnych, czyli wyburzenie opuszczonych budynków. Zaproponował również utworzenie specjalnych grup wyburzeniowych przy Departamencie Straży Pożarnej w Detroit oraz zaangażowanie w niszczenie pustostanów saperów marynarki wojennej i służb miejskich.

Wielu amerykańskich strażaków woli gasić pożary wewnętrzne z zewnątrz – bo tak jest bezpieczniej z punktu widzenia ratownika. Strażacy z Detroit zawsze gaszą je od środka, prowadząc szybkie, agresywne natarcie połączone z jednoczesnym przeszukiwaniem pomieszczeń. Stosują tę taktykę nawet w przypadku pustostanów. Wiedzą bowiem, że nigdy nie ma pewności, że nikogo nie ma w środku, a także – by oszczędzić czas, który w porównaniu do prób gaszenia z zewnątrz jest dużo krótszy, nie wspominając o efektywności. Pomysł nowego komisarza nie wszystkim przypadł do gustu. Z jednej strony stali ci, którzy przypominali, że nie na tym polega praca strażaka, by stać i patrzeć, jak coś się pali, a w wielu pustostanach mieszkają bezdomni albo myszkuje dzieci. Zwolennicy strategii *Let them burn!* widzieli zaś w nim powolne, ale jednak jakieś rozwiązanie problemu bez niepotrzebnego ryzyka. Mieli oni również świadomość, że większość pustostanów jest podpalana celowo – raz ugaszone, wkrótce znowu płoną, a dotychczasowe środki zapobiegawcze (zabijanie wejść i okien płytami oraz usuwanie z wnętrza palnych materiałów) nie pomagało. Nawiasem mówiąc, podobne rozterki mają inni Amerykańscy strażacy, zmagający się z wielkimi pożarami lasów (tzw. *wildfires*) – dzielący się na zwolenników naturalnego wypalania lasów, o ile te nie zagrażają ludziom i budynkom, oraz przeciwników tej polityki.

Kij ma zawsze dwa końce. Strażacy wytykali komisarzowi Austinowi, że do wypadków strażaków dochodzi głównie z powodu cięć budżetowych, które wpłynęły na braki w sprzęcie, zmniejszone obsady pojazdów i wydłużono

ny (z powodu zamykania strażnic) czas dojazdu, a przez to bardziej rozwiniętą sytuację pożarową zastaną na miejscu. W 1954 r. w Detroit pracowało około 1800 strażaków, a w 2010 r. tylko 919. Komisarz załamywał jednak ręce, twierdząc, że budżet nie jest z gumy, a kryzys dotknął nie tylko straż pożarną, lecz wszystkie służby miejskie. Reformy administracyjno-kadrowe, które później wprowadził, spowodowały jednak pogorszenie i tak trudnej sytuacji strażaków, choć cięcia budżetowe były z oczywistych powodów w dużej mierze nieuniknione. W mieście nie działała ponad połowa oświetlenia ulicznego, 60% ambulansów nie jeździło, a na interwencję

Policji czekało się ponad godzinę. Austin został zwolniony po dwóch latach urzędowania.

Detroit w lipcu 2013 r. ogłosiło niewypłacalność. Zgodnie z prawem federalnym dało to miastu ochronę przed wierzycielami i możliwość renegocjacji długów. Trzy lata później nowy burmistrz Mike Duggan ogłosił powrót do normalności, choć jest jeszcze wiele do zrobienia. Miasto zaczyna odżywać: pojawiają się inwestorzy, nowe miejsca pracy, służby wracają do regularnej aktywności, a przez ostatnie kilka lat wyburzono około 10 tys. pustostanów. Detroit powstaje więc z popiołów.

Kilka wniosków

Polityka *Let them burn!*, choć kontrowersyjna, poruszyła ważny problem, który dotyczy strażaków na całym świecie. Jest nim balansowanie pomiędzy ryzykiem (wpisanym w zawód) a korzyściami płynącymi z podejmowanych działań (tzw. *risk vs. gain*). Pożary pustostanów także w Polsce stanowią zagrożenie. Każdy, kto gasił taki pożar, jest świadom, jak wiele rzeczy może pójść nie po myśli ratowników i spowodować tragedię. Ściany i stropy obiektu mogą być niestabilne, klatki schodowe źle zabezpieczone, pomieszczenia niedoświetlone i zawałone śmieciami, prętami, deskami czy gruzem. Sam byłem świadkiem, jak strażak w trakcie działań dosłownie zapadł się pod ziemię, spadając przez zarwaną klapę do piwnicy w podłodze. Na szczęście nie odniósł żadnych obrażeń. Tragiczniejsza w skutkach historia miała miejsce w maju 1992 r. w Wołominie pod Warszawą. Podczas próby



Opuszczony dom mieszkalny w woj. mazowieckim. Palny materiał budowlany sprzyja gwałtownemu rozwojowi pożaru, a naruszona już konstrukcja – zawaleniu budynku, fot. Marek Wyrozębki

wyważenia drzwi wejściowych do pustostanu w jednego ze strażaków uderzyła betonowa płyta. Niestety, mimo szybkiej reakcji i wysiłku kolegów, by jak najszybciej udzielić mu pomocy i przetransportować do szpitala, strażak zmarł. Każdemu ratownikowi, który zbliża się do takiego obiektu, musi zapalić się w głowie czerwona lampka, a KDR powinien szczególnie zwracać uwagę na bezpieczeństwo swoich podwładnych. Nie twierdzę, by zostawić taki pustostan do wypalenia, ale – o ile jest to realne – po ugaszeniu (zachowując wszelkie środki bezpieczeństwa!) warto rozebrać taki obiekt, by więcej do niego nie wracać. Bo jak to ujął komisarz Austin: „Żaden budynek w mieście nie jest wart życia strażaka, szczególnie jeśli to pustostan”.

Historia Detroit uczy jeszcze jednej rzeczy – warto brać sprawy w swoje ręce. Nękana pożarami społeczność Detroit nie przyglądała się biernie rosnącym statystykom podpań, licząc na pomoc straży pożarnej i policji, lecz sama próbowała im przeciwdziałać. Ich postawa diametralnie zmieniła sytuację. Teraz co roku uruchamiają akcję *Angel's Night* i – jak sami mówią – nie mogą przestać. Zmniejszenie liczby pożarów przez wyburzenie pustostanów odniosło skutek i jest kontynuowane przez obecne władze Detroit.

Wracając na nasze podwórko... Warto zastanowić się, co w naszych rejonach operacyjnych stanowi palący problem (60-80% problemów). Paradoksalnie, w dużych miastach mogą to być np. wyjazdy zastępów na alarm z centrali monitoringu pożarowego.

Pamiętajmy, że najczęściej wyjeżdża do nich „pierwszy wyjazdowy”, czyli zastęp o największej obsadzie i najlepszym wyposażeniu. Problem tych alarmów można w znacznej mierze rozwiązać na poziomie administracyjnym, np. wprowadzając kary dla administratorów za interwencje wywołane przez prace remontowe lub braki w umiejętnościach obsługi centrali pożarowej, które zdarzają się notorycznie u pracowników ochrony. Zdaję sobie sprawę ze złożoności problemu, pomyślmy jednak, jak wyglądałaby nasza sytuacja, gdyby tak rozumiana prewencja odniosła skutek? Warto wychodzić z inicjatywą i uderzać w sedno problemu.

Historia strażaków z Detroit uczy pokory. Pokazuje, że mimo trudności i ekstremalnego obciążenia służba swojej społeczności zawsze ma sens. Bo choć czuli się opuszczeni przez władze miasta (dla których stali się niejako problemem), mieszkańcy Detroit nigdy o nich nie zapomnieli. To historia pisana przez ludzi pełnych nadziei, którzy nie chcieli się pogodzić z upadkiem swojego miasta.

kpt. Marek Wyrozębki jest dowódcą zmiany w JRG 3 w Warszawie

Dziękuję pani Karolinie Karpisz za pomoc w pozyskaniu kopii filmu „BURN”.

W pracy nad artykułem korzystałem m.in. z materiałów prasowych producenta filmu.

Mądry Japończyk po szkodzie (cz. 2)

RENATA GOLLY

O tym, jak niszczycielskie potrafią być siły natury, na pewno nie trzeba przekonywać Japończyków. Tego narodu akurat nie oszczędzają.

W 1995 r. doświadczyły go po raz kolejny.

Wielkie trzęsienie ziemi i pożary w Tokio z 1923 r. pochłonęły około 142 tys. ofiar i wyrządziły znaczne szkody materialne w kraju. Te wydarzenia wryły się w pamięć zbiorową Japończyków i stały przyczyną traumy narodowej. Zaledwie 20 lat później naród japoński doświadczył koszmaru II wojny światowej i jej skutków, a okres powojenny był trudnym czasem odbudowy kraju. Bombardowania lotnicze objęły bowiem jedną trzecią jego terytorium.

Zmiana priorytetów pozwoliła na szybki rozwój społeczno-gospodarczy. Zdewastowany kraj, pozbawiony surowców naturalnych (bez złóż ropy naftowej, węgla czy rud metali), stał się światowym mocarstwem, przodującym w wielu dziedzinach nauki i techniki. Wiele energii kosztowało opracowanie sposobów radzenia sobie z klęskami żywiołowymi. Kolejna próba nadeszła wraz z trzęsieniem ziemi 17 stycznia 1995 r.

Zmiany w przepisach budowlanych przed 1995 r.

Pierwsze regulacje promujące wznoszenie budynków gwarantujących bezpieczeństwo na wypadek trzęsień ziemi zawarto w *Prawie standardów budowlanych Japonii (Building Standard Law of Japan)*, uchwalonym w 1950 r.

Zmiany w przepisach wprowadzone w 1981 r. uwzględniały już badania i doświadczenia sejsmologiczne dotyczące wpływu wstrząsów na konstrukcję budynków. Wprowadzono wymagania dla budynków na wypadek wystąpienia trzęsienia ziemi o intensywności sejsmicznej o stopniu „górnym 6”, w siedmio-

stopniowej skali. Głównym założeniem nowelizacji było zapobieganie upadkom budynków i zminimalizowanie strat spowodowanych naruszeniem ich konstrukcji. Budynki wzniesione przed 1981 r. zostały sklasyfikowane jako „istniejące niezgodne budynki”. To ich zniszczenia stanowiły większość szkód po trzęsieniu ziemi w Kobe.

Japoński Instytut Meteorologii trzęsienia ziemi mierzy w skali sejsmicznej JMA – skrót ten oznacza „stopień intensywności wstrząsów”. Określa się ją terminem *shindo*. Intensywność wstrząsów nie jest całkowicie uwarunkowana magnitudą i zależy od lokalizacji. Na jednym obszarze może wystąpić trzęsienie ziemi o intensywności *shindo* 3 (odczuwalne przez większość ludzi), podczas gdy na innym obszarze to samo trzęsienie – ze względu właśnie na nasilenie drgań – zostanie odnotowane jako *shindo* 4 [1].

○ trzęsieniu ziemi w Kobe

17 stycznia 1995 r. o godz. 5.46 lokalnego czasu w rejonie miast Kobe i Osaka w południowo-centralnej Japonii odnotowano wstrząsy o sile 7,2 stopnia w skali Richtera. To drugi w kraju region, zaraz po Tokio, pod względem skali zaludnienia i uprzemysłowienia. Jego populacja wynosiła około 10 mln, a w samym mieście Kobe mieszkało około 1,5 mln ludzi. Epicentrum wstrząsu znajdowało się około 16 km pod powierzchnią ziemi w północnej części wyspy Awaji, 20 km od portu w Kobe. Wstrząsy trwały około 20 s i spowodowały ogromne szkody na dużym obszarze. Po katastrofie potwierdzonych zostało ponad 6000

zgonów, a liczba rannych sięgała 35 tys. Prawie 180 tys. budynków zostało poważnie uszkodzonych lub całkowicie zniszczonych, a z szacunków urzędników wynikało, że ponad 300 tys. osób straciło dach nad głową [2]. Było to największe od 1923 r. trzęsienie ziemi pod względem liczby ofiar. Obecnie zaliczane jest do najpoważniejszych w historii Japonii klęsk żywiołowych, biorąc pod uwagę straty ekonomiczne (a ówczesnie było najgorszym w skutkach na świecie). Bezpośrednie szkody szacuje się na ponad 147 mld dolarów. Nie dotyczy to pośrednich skutków ekonomicznych związanych z przerwą w działalności zakładów przemysłowych i stratami produkcyjnymi. Zniszczenia nastąpiły w promieniu ponad 100 km od epicentrum trzęsienia ziemi, najbardziej ucierpiało Kobe [3].

○ Wczesna sytuacja pożarowa

W ciągu kilku minut po odczuwalnych wstrząsach powstało około 100 pożarów, przede wszystkim w obszarze gęstej, niskiej tradycyjnej zabudowy w centrum miasta. Były to głównie budynki mieszkalno-handlowe, o drewnianej konstrukcji. Pierwsze dwie godziny przyniosły rozwój kilku bardzo dużych pożarów, każdy odpowiadał wielkością kilku kwartałom zabudowy. W sumie w samym tylko Kobe odnotowano 148 pożarów [4]. Straż pożarna w tym mieście była wówczas niezwykle nowoczesną jednostką, dobrze wyposażoną w sprzęt do walki z pożarami (m.in. dwa śmigłowce, dwie łodzie i 196 pojazdów gaśniczych oraz inny sprzęt, w tym 72 pompy przenośne). Zatrudniała 1298 dobrze wyszkolonych

strażaków. Prowadzenie działań gaśniczych było jednak bardzo trudne. Dojazd do pożarów utrudniały zawalony budynki i gruz na ulicach. Wiele obszarów pozostało niedostępnych dla pojazdów gaśniczych.

Woda do celów przeciwpożarowych pochodziła głównie z 30 rezerwowych zbiorników sieci wodociągowej miasta. Zakładano, i jak się okazało – słusznie, że w sytuacji trzęsienia ziemi sieć wodociągowa będzie nieprzydatna. Dwadzieścia dwa zbiorniki były podwójne, każdy z jednym zbiornikiem wyposażonym w zawór odcinający. Gwarantował on, że zgromadzona woda nie będzie używana do celów innych niż gaśnicze. Zawartość wydzielonej części zbiornika była przeznaczona do działań straży pożarnej, a sam zbiornik można było nazwać przeciwpożarowym zbiornikiem wodnym. W tym przypadku 22 zawory odcinające zadziałały prawidłowo, zachowując 30 tys. m³ wody. Niestety, ze względu na około 2 tys. przerw w podziemnym systemie sieci wodociągowej nie było szansy na wykorzystanie 23 500 hydrantów, a woda nie mogła zostać dostarczona w miejsca pożarów.

Miasto zapewniło również zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w postaci 968 podziemnych cystern, zazwyczaj o pojemności 40 m³. Miały wystarczyć do zasilania pomp pożarniczych przez około 10 min. Wody wystarczyło zaledwie na 2-3 godziny. Było to zdecydowanie za mało, biorąc pod uwagę skalę pożarów [5].

Zniszczenia

Jednym ze skutków trzęsienia ziemi były liczne uszkodzenia podwyższonych autostrad i mostów. Polegały na ścięciu i zgnieceniu betonowych kolumn, wybożeniu stalowych słupów, a także przesunięciu fundamentów. Konstrukcję mostów i autostrad niszczył nacisk o ogromnej sile. Masywne, żelbetowe okrągłe słupy nie były odporne na wstrząsy sejsmiczne. Zniszczeniu uległ odcinek około 600 m Hanshin Expressway, autostrady łączącej drogi okrążające Kobe, Osakę i Kioto, będącej przykładem zaawansowanej na ówczesne czasy technologii w inżynierii budowlanej [6]. Most Fukae, stanowiący część tej autostrady, oparty był na grupach 17 okrągłych kolumn o średnicy 3,1 m i wysokości 12 ± 1 m, monolitycznie połączonych betonowym podkładem [7]. I choć trudno to sobie wyobrazić, po prostu przewrócił się na jedną stronę.



Katakizm nie oszczędził także infrastruktury kolejowej. Trzy główne linie prowadzone nasypami zostały zniszczone, wiadukty przewrócone, a szyny uległy zniekształceniu. Poważnie uszkodzony został m.in. podniesiony wiadukt, którym poruszał się Bullet Train (japońska sieć linii kolejowych z superszybkimi pociągami) [8].

Budownictwo

Drewniane domy, pod wpływem wstrząsów sejsmicznych, przewracały się jak domki z kart. Nie bez znaczenia pozostawał fakt, że do budowy tradycyjnego japońskiego domu używano drewna. Konstrukcja była zatem stosunkowo lekka, ale dach pokrywano ciężką dachówką ceramiczną, która miała chronić przed tajfunami [9]. Budynki waliły się pod jej ciężarem, stając się pułapkami dla ludzi. W 1995 r. w Kobe straciło życie 6000 osób, a 80% tej liczby poniosło śmierć w domach zawalonych pod ciężarem dachów [10].

Zmiany w zakresie ochrony przeciwpożarowej

Przepisy dotyczące japońskiego budownictwa sprzed 1998 r. były w dużej mierze zbiorom szczegółowych norm. Określały, jak budynek musi być zbudowany, a w tym – jakie materiały mogą zostać użyte. Jeśli ktoś zamierzał wykorzystać materiały, sprzęt, projekt lub metody budowlane, które nie odpowiadały przepisom szczegółowym, musiał uzyskać specjalną zgodę ministra. Sytuacja zmieniła się w 1998 r. Pod wpływem tragicznych wydarzeń w Kobe zostało zaktualizowane *Prawo standardy budowlane Japonii (BSLJ)*. Ostatecznie ustanowiono je na nowo w 2000 r. [11].

Zniszczeniu uległ odcinek Hanshin Expressway, autostrady łączącej drogi okrążające Kobe, Osakę i Kioto, fot. 神戸市/Wikimedia Commons

Znowelizowano także inne przepisy, tak by włączyć w zakres ich regulacji wymagania funkcjonalne dla budynków, zamiast szczegółowych specyfikacji technicznych odnoszących się do materiałów i konstrukcji. W *Prawie* została dodana metoda weryfikacji, zwana *Ken-shoho*, dzięki której można szybko sprawdzić odporność ogniową elementów konstrukcyjnych [12]. Celem zmian wprowadzonych w 2000 r. było zapobieganie upadkom budynków osłabionych pożarem oraz rozprzestrzenianiu pożarów na sąsiednie obiekty. Stworzono więc funkcjonalne wymagania:

- nośne części konstrukcyjne budynku powinny wytrzymać obciążenie podczas pożaru,
- określono, że „rama” budynku (czyli ściany zewnętrzne i dach) nie może pozwolić na powstanie luki, przez którą ogień przeniknie od wewnątrz i na zewnątrz – w polskich przepisach oznacza to nośność ogniową (R),
- przeciwpożarowe podłogi i ściany wewnętrzne nie mogą tworzyć luki pozwalającej wnikać płomieniom ani przekazywać w obu kierunkach ciepła, które mogłoby zapalić materiały łatwopalne znajdujące się w sąsiedniej strefie pożarowej – u nas to szczelność ogniowa (E),
- ściany zewnętrzne nie mogą przekazywać takiej ilości ciepła, by była zdolna zapalić materiały łatwopalne w budynku – w Polsce mówimy o izolacyjności ogniowej (I) [12].



KATASTROFY KTÓRE ZMIENIŁY ŚWIAT

W *Prawie* zostały zdefiniowane m.in. materiały niepalne, trudno zapalne, budynki ognioodporne oraz strefy pożarowe, tworzone przez zastosowanie odpowiednich odległości między budynkami oraz pełnych ścian. Strefy przewidywano już w planach zagospodarowania przestrzennego miast, aby zapobiegać rozprzestrzenianiu się pożaru z budynku do budynku. Kategorie odporności pożarowej nie są uzależnione wyłącznie od wysokości i wielkości budynków, lecz także od gęstości zabudowy. W dużych miastach Japonii na znacznych obszarach wyznaczone zostały podwyższone standardy bezpieczeństwa pożarowego. W centrum miasta, będącym strefą pożarową, wymagany jest najwyższy poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku, który ma trzy lub więcej kondygnacji oraz budynków, których łączna powierzchnia przekracza 100 m². W obu przypadkach spełnione muszą być kryteria budynku ognioodpornego [13].

Przepisy zdefiniowały także budynki specjalne, czyli przeznaczone do użytku publicznego (teatry, domy towarowe, hale widowiskowe) i budynki, w których śpią ludzie (m.in. bloki mieszkalne, hotele, szpitale).

W ich przypadku znaczenie ma: finalne przeznaczenie budynku, liczba kondygnacji, powierzchnia budynku oraz jego usytuowanie, co przekłada się na wymogi stawiane elementom konstrukcyjnym. W *Prawie* zostały również określone standardowe odległości pomiędzy budynkami.

Ewakuacja

Do ewakuacji z budynku wykorzystuje się m.in.: schody ewakuacyjne, sprzęt oddymiający, oświetlenie ewakuacyjne i wejście do budynku dla służb ratowniczych (np. okno ratownicze).

Schody ewakuacyjne dzielimy na:

- klatki schodowe do szybkiej ewakuacji z wyższych pięter lub z piwnicy na piętro, z którego jest możliwe wyjście z budynku. Budynki wysokie lub określone „budynki specjalne” muszą mieć dwie lub więcej klatek schodowych dla służb, na wypadek gdyby nie można było z którejś skorzystać;

- schody ewakuacyjne i specjalne schody ewakuacyjne – wymagane w budynkach: wysokich, podpiwniczonych, użytkowanych przez wiele osób, np. domach handlowych. Stosowane, gdy klatki schodowe są niewystarczające, aby zapewnić bezpieczną ewakuację. Budynki

Ciekawostki

- Od 1 września 1960 r. jako upamiętnienie wielkiego trzęsienia ziemi w Tokio w 1923 r. w całej Japonii tradycyjnie przeprowadzane są ćwiczenia na wypadek tego typu zdarzenia.

- Każdy mieszkaniec Japonii musi mieć w domu awaryjny zestaw rzeczy niezbędnych na wypadek trzęsienia ziemi, tzw. *quake kit*. Drugi powinien zabrać ze sobą do pracy lub do szkoły. Zgodnie z zaleceniem rządu najlepiej, żeby zestaw wisiał w widocznym miejscu. Znajdują się w nim: woda, suchary, T-shirt, mały nóż, dwie świece, zapałki, rolka papieru toaletowego, puszka z jedzeniem, baterie, radio lub telefon komórkowy i paszport. Każdy Japończyk ma obowiązek raz na rok zajrzeć do niego i w razie potrzeby uzupełnić braki.

- Każdy, zarówno dziecko, jak i osoba dorosła, musi przejść bezpłatne szkolenie na symulatorze. Ma on pokazać warunki najbardziej zbliżone do tych występujących w przypadku tajfunu, pożaru w budynku, trzęsienia ziemi. Szkolenie kończy się praktyczną nauką obsługi gaśnic.

- Dzieci uczone są w szkole, jak się zachować, gdy ziemia zaczyna się trząść.
- Uruchomiono specjalny numer alarmowy 171, pod który mogą zadzwonić osoby poszkodowane trzęsieniem ziemi.

- Japońskie instytucje zamieszczają na swoich stronach internetowych wskazówki, jak zachować się na wypadek trzęsienia oraz zalecenia dotyczące np. przymocowania mebli do ścian.

ze schodami ewakuacyjnymi i specjalnymi schodami ewakuacyjnymi gwarantują lepszą ochronę przed skutkami pożarów niż budynki wyposażone wyłącznie w wewnętrzne klatki schodowe, wykorzystywane do ogólnych celów komunikacji.

Budynki o wysokości przekraczającej 31 m muszą być wyposażone w dźwigi dla ekip ratowniczych, a także zapewniać wejścia ratownicze (okna do celów ratowniczych) z zewnątrz na każdej kondygnacji, poczynając od trzeciego piętra, aż do 31 m. Dodatkowym wymogiem dla budynków specjalnych jest konieczność wyposażenia ich w urządzenia oddymiające.

Ochrona sejsmiczna

Po wielkim trzęsieniu ziemi w 1995 r. władze Japonii podchodzą do budowy obiektów bardzo rygorystycznie. Ustanowiono około 20 aktów prawnych, w tym ustawy o promocji modernizacji sejsmicznej istniejących budynków (*Act for Promoting Seismic Retrofitting of Existing Buildings*). Japoński rząd i samorządy gwarantują dotacje na ocenę stanu budynku i jego modernizację, obniżenie podatku dochodowego i podatku od nieruchomości oraz niskoprocentowe pożyczki na pokrycie kosztów modernizacji [14]. Koszty budowy domu na terenie aktywnym sejsmicznie stają się o wiele większe, ale takie rozwiązania są niezbędne ze względów bezpieczeństwa.

Jednym z elementów systemu ochrony sejsmicznej budynków jest system izolacji fundamentów (budynki wznoszone są na elastycznych lub przesuwających się wspornikach) oraz system amortyzacji (instalowane w wewnętrznej ramie budynku amortyzatory pochłaniają energię wstrząsów i tym samym redukują zniszczenia,

np. poprzez odbiór energii wstrząsów przez ruchome, ciężkie podwieszane elementy – waha-dła) [15]. Systemy te zostały również wykorzystane w istniejących już budynkach i z powodzeniem funkcjonują w czasie wstrząsów.

System wciąż doskonały

Japończycy, niejednokrotnie doświadczani przez bardzo silne trzęsienia ziemi, ciągle doskonalą metody zabezpieczeń i minimalizacji ich skutków. W tym obszarze szczególnie rozwijają trzy dziedziny: prewencję, organizację i interwencję.

W Japonii od lat pracuje się nad zapobieganiem tego rodzaju katastrofom na różne sposoby, począwszy od badań sejsmologicznych, po wprowadzanie aktów prawnych dotyczących zabezpieczeń budynków. Organizacja, o której mowa, to w skrócie wskazówki, zalecenia i ćwiczenia, które uczą właściwych zachowań na wypadek wystąpienia wstrząsów.

Wstrząsy skorupy ziemskiej to dla Japończyków w pewnym sensie codzienność. Dzięki systematycznym ćwiczeniom są doskonale przygotowani na wypadek ich wystąpienia. Silne trzęsienie ziemi powoduje błyskawiczną interwencję rządu i służb ratowniczych. Niemal natychmiast zostają zatrzymane pociągi, odcięta się dopływ prądu i gazu, powołuje się sztab zarządzania kryzysowego, a japońskie media starają się przekazywać obywatelom rzetelne informacje 24 godz. na dobę. Japończycy pamiętają jednak, że scenariusza takiego zdarzenia ostatecznie nie da się przewidzieć.

Literatura dostępna u autorki.

st. sekc. Renata Golly
jest pracownikiem SGSP

Bezpieczny kominek

TOMASZ SAWICKI

Kominki to urządzenia grzewcze powszechnie stosowane w budownictwie jednorodzinny jako źródło ciepła. Jakie zagrożenia pożarowe wiążą się z ich eksploatacją?

Każdego roku w Polsce montuje się około 100 tys. nowych kominków, wolno stojących żeliwnych piecyków i pieców. Na rynku dostępne są kominki elektryczne, gazowe, ogrzewane biopaliwem czy paliwem stałym. Obecnie największym zainteresowaniem cieszą się w Polsce kominki opalane drewnem. Ze względu na osłonę palenisk wyodrębniła się kominki tradycyjne – z otwartym paleniskiem (komorą spalania) i kominki z zamkniętą komorą spalania, czyli wkładem kominkowym (tzw. zabudowane). Ponad 90% budowanych obecnie kominków ma zamkniętą komorę spalania. Instaluje się je jako wspomagające urządzenia grzewcze.

Kominki otwarte

Kominki tradycyjne zużywają znaczne ilości opału i zazwyczaj pełnią funkcję dekoracyjną. Są mało efektywne, gdyż tylko około 10-20% energii powstającej podczas spalania drewna oddają do pomieszczenia w postaci ciepła. Rozchodzi się ono drogą promieniowania i konwekcji. Pozostała część ciepła bezpowrotnie ucieka do komina. Ich dolna część to komora spalania, w której znajduje się palenisko. Powietrze dopływa do niego przez wlot. Płyta paleniska często jest wyposażona w stalowy lub żeliwny ruszt (wbudowany na stałe w płytę lub ruchomy), ułatwiający dodatkowy dopływ powietrza od dołu. Pod nią znajduje się popielnik.

Palenisko jest najczęściej obudowane od zewnątrz. Jego ściany wykonuje się z różnych materiałów: cegły ceramicznej (pełnej lub drążonej), silikatowej, klinkierowej, kamienia naturalnego (granit, marmur, piaskowiec, wapień, łamane kamienie polne) lub betonu. Dodatkowo mogą być licowane płytkami kamiennymi, klinkierowymi, ceglanyymi, betonowymi, kaflami. Wewnętrzna część obudowy powstaje z cegły ognioodpornej (cegły szamotowej) lub z szamotowych kształtek o dobrych właściwościach cieplnych.

Ścianki komory spalania w górnej części są nachylone pod kątem 60-70°, tworząc przewężenie zwane gardzielą, które łączy tę komorę ze znajdującą się wyżej komorą dymową. W gardzieli jest zwykle zamontowana kłapa żeliwna lub stalowa (tak zwany szyber), regulująca przepływ spalin do komory dymowej i przewodu dymowego. Położenie kłapy można zmieniać za pomocą uchwyty umieszczonego na zewnątrz obudowy. W komorze dymowej gromadzą się spaliny. Jej tylna ściana jest pionowa, pozostałe ściany są nachylone pod kątem 45-60° do poziomu. Komora dymowa przechodzi w kanał dymowy (o przekroju okrągłym lub prostokątnym) – powinien być pionowy, bez załamań i uskoków, aby zapewnić odpowiedni ciąg.

Obudowa komory dymowej (tzw. okap) opiera się na ścianach kominka lub na belce nad-

prożowej. W zależności od obciążenia i sposobu podparcia wykonuje się ją z różnych materiałów: żelbetu, cegły, cienkiej blachy żaroodpornej obłożonej ceglami szamotowymi. Konstrukcję okapu można obudować płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie stalowym. Ozdobnym wykończeniem jest belka okapowa, najczęściej drewniana.

Posadzka przed kominkiem musi być zabezpieczona przed pożarem: płytkami kamiennymi, terakotą, blachą mosiężną lub miedzianą. Ustawia się go na oddzielnym fundamencie betonowym lub na stropie (w budynku podpiwniczonym) o odpowiedniej nośności. Między płytą fundamentową a ścianami kominka umieszcza się izolację przeciwwilgociową.

Osoby decydujące się na kominek otwarty muszą szczególnie zadbać o bezpieczeństwo jego użytkownika. Palących się polan nie można zostawiać na noc i należy go wygaszać przed wyjściem z domu. Każdy kominek musi mieć własny przewód kominowy o odpowiednich rozmiarach. Powinien być on usytuowany blisko niego, aby przewód odprowadzający spaliny miał przebieg możliwie najbardziej zbliżony do prostoliniowego (bez załamań). Bariery przed strzelającymi iskrami stanowią parawany wykonane z gęstej siatki lub ze szkła żaroodpornego. Ustawia się je w trakcie palenia przed otworem paleniska.

Kominki zamknięte

Wykorzystywane w kominkach zamkniętych wkłady lub kasety kominkowe mają około 70-80% efektywność cieplną (tyle energii powstającej podczas spalania drewna odzyskuje się w postaci ciepła), więc z powodzeniem pełnią funkcję grzewczą, a jednocześnie zapewniają większe bezpieczeństwo pożarowe. Wkłady kominkowe, które przeznaczone są do nowych kominków, obudowuje się po podłączeniu do komina. Kasety zaś są tak skonstruowane, by można je było zamontować w istniejących kominkach (paleniskach) otwartych, bez dokonywania większych przeróbek.

Kasety i wkłady kominkowe wykonywane są ze stali, żeliwa, szamotu, a więc materiałów odpornych na wysoką temperaturę i dobrze akumulujących ciepło. Ich korpus wytwarza się najczęściej z wysokiej jakości elementów żeliwnych lub z płyt stalowych o grubości 4-6 mm. Urządzenia produkowane według najnowszych technologii mają konstrukcję dwupłaszczową: zewnętrzną obudowę wykonuje się ze szczelnej konstrukcji stalowej, wewnątrz paleniska wyłożone jest natomiast elementami żeliwnymi lub szamotowymi. Kominki te wyposażone są m.in. w drzwiczki otwierane na różne sposoby, szyber ręczny lub automatyczny, blokady, a niektóre także w szyby samoczyszczące. Szyby stosowane we wkładach i kasetach kominkowych wykonane są z ceramiki odpornej na wysokie temperatury (do 800°C). W starszych rozwiązaniach stosuje się szyby żaroodporne, jednak ich wytrzymałość jest o wiele niższa. Ważnym elementem wkładów i kaset kominkowych są drzwiczki z szybą. Chronią przed zaproszeniem ognia w pomieszczeniu, a także zapewniają kontrolę nad procesem spalania drewna oraz bezpieczeństwo użytkownika kominka.

W przedniej ścianie wkładów i kaset kominkowych znajdują się regulatory dopływu powietrza do spalania, sterujące mocą grzewczą urządzenia, a tym samym prędkością spalania drewna. Materiały do budowy i wykończenia kominka muszą być niepalne i odporne na wysoką temperaturę. Izolacją termiczną jest specjalna wełna mineralna, z warstwą folii aluminiowej. Chroni ona obudowę kominka przed nadmiernym nagraniem.

Jeśli chcemy ogrzać kominkiem kilka pomieszczeń, musimy zastosować system dystrybucji gorącego powietrza (DGP). Składa się on z izolowanych przewodów aluminiowych, którymi ciepłe powietrze rozprowadzane jest po domu. Zakończone są one kratkami lub anemostatami instalowanymi w ścianie i suficie. W małych domach powietrze zazwyczaj rozprowadzane jest w sposób naturalny, w du-

Pożary od kominków

- Na skutek pożaru zniszczeniu uległo wnętrze i dach budynku domu jednorodzinnego. Biegły sądowy ustalił, że doszło do niego wskutek intensywnego oddziaływania termicznego na całą przestrzeń podpodłogową usytuowaną nad kominkiem. Powodem było niewłaściwe oddzielenie drugiej i trzeciej komory dekompresyjnej oraz niezachowanie wymaganej przepisami odległości między rurami rozprowadzającymi ciepłe powietrze a łatwopalnymi powierzchniami stropu. Przewody rozprowadzające ciepło z kominka nie zostały ani prawidłowo zaizolowane, ani odpowiednio oddzielone od powierzchni łatwopalnych wełną mineralną.

- W budynku jednorodzinnym powstał pożar w części drewnianej konstrukcji dachu oraz lekkiej konstrukcji sufitu podwieszanego. Biegły sądowy wydał opinię, w której stwierdził, że na powstanie pożaru złożyły się następujące czynniki:

- niewłaściwy montaż komina dymowego, polegający na bezpośrednim podłączeniu wkładu do komina bez specjalnego trójnika i wyczystki – doszło do powstania niedrożności w wyniku gromadzenia się nieczystości i zapalenia się sadzy w kanale dymowym;

- użycie elementów systemu kominowego nieprzeznaczonych do budowy kominów spalinowych;
- wadliwe ułożenie (brak ciągłości) izolacji termicznej w dwupłaszczowej rurze komina stalowego spowodowało miejscowe rozgrzanie zewnętrznego płaszcza z blachy i powstanie w jego otoczeniu wysokiego pola temperatur – skutkiem tego zapaleniu uległ drewniany element konstrukcji dachu, komin dymowy został bowiem usytuowany w mniejszej odległości od konstrukcji dachu niż wymagana przepisami.

- W ogrodzie zimowym restauracji doszło do pożaru, którego źródło zlokalizowane było niedaleko palącego się zamkniętego kominka, obudowanego kafkami ceramicznymi. Zarzewie ognia powstało w górnej części przewodu kominowego, położonego niedaleko drewnianych krokwii podtrzymujących więźbę dachową. Całkowitemu zniszczeniu uległ dach budynku, ściany, sufit, wkład kominkowy, instalacja elektryczna, wyposażenie lokalu. Biegły sądowy stwierdził, że przyczyną pożaru były wady konstrukcyjne komina lub jego rozszczelnienie podczas eksploatacji i niezgodna z obowiązującymi wymogami budowa przewodu kominowego. Został on bowiem zamontowany obok palnych elementów dachu. Ponadto nie zabezpieczono go materiałami niepalnymi w postaci tzw. przejścia dachowego.

zych zaś, gdy system ma wiele rozgałęzień, wyposaża się go w elektryczną turbinę nadmuchową.

Zasady bezpieczeństwa

Użytkowanie w domu kominka wymaga spełnienia określonych warunków. Musi być on wybudowany, podłączony i eksploatowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego i przepisami przeciwpożarowymi. Szczegółowe regulacje znajdują się w rozporządzeniu ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2002 r. nr 75, poz. 690) oraz rozporządzeniu ministra spraw wewnętrznych i administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DzU z 2010 r., nr 109, poz. 719). Ze względu na bezpieczeństwo pożarowe budynek musi być zaprojektowany i wykonany w taki sposób, by w razie pożaru ani on sam, ani jego instalacje nie powodowały rozprzestrzeniania ognia, zmniejszenia nośności budynku, ograniczenia możliwości ewakuacji oraz nie utrudniały dostępu ekipom ratowniczym.

Komin, kominiek oraz instalacje związane z kominkiem powinny być tak zaprojektowane i wykonane, by nie naruszały konstrukcji budynku.

Pomieszczenia, w których montuje się kominiek, powinny spełniać następujące kryteria:

- kubatura pomieszczenia nie może być mniejsza niż 30 m³ lub należy ją obliczyć we-

dług wskaźnika 4 m³ na 1 kW nominalnej mocy cieplnej kominka,

- pomieszczenie z kominkiem musi mieć zapewnioną wentylację lub klimatyzację; jeżeli kominiek z grawitacyjnym odprowadzeniem spalin pobiera do spalania powietrze z pomieszczenia, w którym się znajduje, instalowanie wentylacji mechanicznej jest zabronione,

- w pomieszczeniach z kominkiem należy zapewnić dopływ powietrza do spalania: do kominków zamkniętych – co najmniej 10 m³/h na 1 kW nominalnej mocy cieplnej kominka, w przypadku kominków otwartych wymagana jest prędkość przepływu powietrza w otwarte komory spalania nie mniejsza niż 0,2 m/s; w czasie montażu kominków często stosowane są zalecenia producentów wkładów kominkowych lub pieców, które znacznie dokładniej określają wymagania dotyczące doprowadzenia powietrza do spalania i konwekcji.

Palenisko powinno być umieszczone na podłożu niepalnym o grubości co najmniej 0,15 m, a przy piecach metalowych bez nóżek – 0,3 m. Podłoga łatwo zapalna przed drzwiczkami paleniska musi być zabezpieczona pasem materiału niepalnego o szerokości co najmniej 0,3 m, sięgającym poza krawędzie drzwiczek mających co najmniej po 0,3 m.

Piece metalowe i ich elementy przyłączeniowe muszą być oddalone od łatwo zapalnych nieosłoniętych części konstrukcyjnych budynku o minimum 60 cm. W przypadku osłonięcia ich warstwą tynku grubości 2,5 cm lub warstwą innego równorzędnego materiału minimalna

odległość wynosi 30 cm. Piecze z kamienia, ceramiki lub innych podobnych niepalnych materiałów oraz przewody dymowe i spalinowe powinny być oddalone od palnych nieosłoniętych elementów konstrukcji o minimum 30 cm, a od osłoniętych – 15 cm.

W przypadku podłączenia do kominka ogrzewania powietrznego lub jego współpracy z rekuperatorem ciepła należy zapewnić następującą temperaturę strumienia powietrza w odległości 1 cm od wylotu do pomieszczenia: nie większą niż 70°C, jeżeli znajduje się on na wysokości ponad 3,5 m od poziomu podłogi i 45°C – w pozostałych przypadkach.

Ze względu na możliwość zatrucia się tlenkiem węgla należy do urządzeń grzewczych dostarczać odpowiednią ilość świeżego powietrza. W przypadku kominka jest to 10 m³ na godzinę i każdy kilowat mocy. Powietrze powinno być doprowadzone do kominka z zewnątrz, przez specjalny przewód lub nawiewniki w oknach lub ścianach. Produkty spalania muszą być usuwane na zewnątrz domu przez komin, który ma odpowiedni ciąg. Powinien być on zbudowany z uwzględnieniem przepisów i zgodnie z wytycznymi, a jego wymiary należy dostosować do mocy i rodzaju paleniska. Zatrucia tlenkiem węgla można uniknąć, dbając także o regularną kontrolę i czyszczenie kominu.

Zagrożenie pożarem

Każdego roku powstają pożary, które powodują straty materialne, a ich przyczyny wiążą się bezpośrednio z utratą kontroli nad ogniem w palenisku kominka. Są one najczęściej konsekwencją zaniedbań lub błędów popełnianych na etapie projektowania, wykonania lub użytkowania kominka. Najczęstsze przyczyny pożarów kominków to:

- błędy oraz niestaranność w montażu i wykonaniu zabudowy kominków,
- nieprawidłowe wyprowadzenie przewodów dymowych,
- stosowanie materiałów zastępczych,
- eksploatacja kominka niezgodna z jego przeznaczeniem, w tym używanie niewłaściwego opału.

Rzeczywista temperatura płomieni podczas spalania drewna w palenisku wynosi około 1000°C, zaś temperatura dymu w nowoczesnych paleniskach zamkniętych lub wkładach kominkowych osiąga 550°C, a nierzadko nawet więcej. Podczas eksploatacji wkładów kominkowych na poszczególnych elementach urządzenia grzejnego powstają więc bardzo wysokie temperatury. W wielu miejscach przekraczają one temperaturę samozapłonu większości gatunków drewna (325-460°C), początku rozkładu



Kominek z paleniskiem zamkniętym po pożarze



Nieprawidłowe wyprowadzenie dymu z komory spalania. Podłączenie wykonano przez ścianę palną



Miejsce ogniska pożaru zlokalizowane nad czopuchem, fot. Tomasz Sawicki (3)

termicznego wełny mineralnej (370°C) oraz jej tlenu (440°C). I tak na przykład: temperatura na pionowym przewodzie spalinowym wewnątrz obudowy kominka może przekraczać 900°C, na powierzchni górnej wkładu kominowego – 450°C, a szyba drzwiczek wkładu kominkowego może nagrzewać się do ponad 400°C.

W przypadku kominków z komorą otwartą zagrożenie pożarowe związane jest przede wszystkim z emisją iskrów lub płonących cząstek z nieosłoniętych części urządzenia na palny materiał. Inną przyczyną pożarów jest wprowadzenie w przestrzeń nad wkładem kominkowym niczym nieosłoniętych materiałów palnych albo nieprawidłowe wykonanie wyprowadzenia dymu z komory spalania.

Do powstania pożaru przyczyniają się także podstawowe błędy popełniane przez wykonawców przy montażu elementów wykonanych z materiałów palnych, np. umieszczenie ozdobnego elementu drewnianego opartego bezpośrednio na żeliwnym wkładzie. Zdarzają się przypadki pożarów spowodowane zanikiem napięcia w sieci energetycznej, którego konsekwencją jest wyłączenie pracy turbiny rozprowadzającej ciepło w systemie DGP. Dochodzi wówczas do długotrwałego oddziaływania wysokiej temperatury na palne elementy konstrukcji budynku.

Literatura dostępna u autora.

Tomasz Sawicki jest biegłym sądowym z zakresu pożarnictwa

Metodycznie o kontroli

W prawie administracyjnym oraz w przepisach przeciwpożarowych zaszły tak istotne zmiany, że dotychczas stosowane narzędzia kontrolno-rozpoznawcze stały się przestarzałe. Ma to naprawić nowa metodyka, nad którą właśnie trwają prace końcowe.

PAWEŁ ROCHALA

Na Państwowej Straży Pożarnej spoczywają pozornie tylko dwa zadania kontrolno-rozpoznawcze: rozpoznawanie zagrożeń pożarowych i innych miejscowych zagrożeń oraz nadzór nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych. Są to jednak bardzo pojemne zbiory, niemal co rok rozszerzane przez ustawodawcę o nowe obowiązki. Można uznać, że to forma uznania naszej skuteczności – gdyby bowiem ustawodawca nie postrzegał działań formacji jako skutecznych, nie dokładałby jej obowiązków. Niestety, nie idzie za tym wsparcie etatowe – ustawodawca ufa, że straż poradzi sobie z coraz większą liczbą zadań kontrolno-rozpoznawczych takimi siłami, jakimi dysponuje.

Od kilku lat dosłownie każdy może przejrzeć bazę wyroków wydanych przez sądy administracyjne, w której znajdzie się kilkaset rozstrzygnięć z ostatniej dekady dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Tym samym Kodeks postępowania administracyjnego (zbiór norm powstały głównie po to, by udaremnić samowolę urzędniczą wobec obywateli) został niejako uzupełniony potężnym zasobem instrukcji sądowych, podpowiadających, jak walczyć z żądaniami strażaków. Dla przeciętnego człowieka te instrukcje nie są zrozumiałe, ale prawnicy po prostu kopiuje je i wklejają masowo, czasami na chybił trafił, do swoich wywodów, lekko tylko modyfikując na potrzeby konkretnej sprawy. I choć w Polsce każda sprawa rozpatrywana jest indywidualnie, a z precedensów co do zasady się nie korzysta, to jednak zapadłe rozstrzygnięcia mają swoją moc. Przy okazji daje się zauważyć sądowy nacisk na znaczne sformalizowanie, a wręcz zbiurokratyzowanie nawet prostych czynności urzędowych.

Kłopoty z osamotnienia

Od lat obserwujemy jeszcze jedną niepokojącą tendencję. Gdy jedyna osoba prowadząca

czynności kontrolno-rozpoznawcze w danej KP (M) PSP kończy służbę, na jej miejsce przychodzi ktoś, kogo w ogóle nie wprowadzano w skomplikowany, rosnący z roku na rok system kontroli i działań pokontrolnych. Rzadkością jest, by ów następcą znalazł oparcie w przełożonych, gdyż z reguły mieli oni w swoim życiu zawodowym niewiele do czynienia z tą tematyką. Tygodniowe szkolenia organizowane przez Biuro Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP są pomocne, ale one głównie porządkują już nabytą wiedzę i nie zastąpią praktyki.

Dlatego nowy strażacki samouk w dobrej wierze bierze jako wzór działania to, co zastał, nie mając absolutnie żadnej wiedzy o źródłach sukcesów i porażek – tę poprzednik zabrał ze sobą na emeryturę. W takiej sytuacji część działań prowadzonych w trybie nadzoru nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych musi zawierać strukturalne błędy, choć rzecz jasna nie powinna. Niestety, jak wskazuje praktyka sądowno-administracyjna, przegrana sprawa zaczyna się w momencie słabego przeprowadzenia i udokumentowania czynności kontrolno-rozpoznawczych. Te zaś mają początek wcale nie w chwili przystąpienia do nich, ale już na etapie planowania.

Oczywiście działalność kontrolno-rozpoznawcza nie składa się z samych porażek. Wiadać również działania zaskakująco pomysłowe, podparte solidną wiedzą i wykonywane z konsekwencją, prowadzące do sukcesów nawet w sprawach bardzo skomplikowanych. Mają one jednak wymiar mniej niż regionalny. Przy zachęcie Biura Rozpoznawania Zagrożeń w kilku komendach wojewódzkich wdrożono instrukcje, będące istotną pomocą dla osamotnionych w swoich miejscach służby strażaków (najnowsza instrukcja z KW PSP w Gorzowie Wielkopolskim została przedstawiona w całości na łamach PP w cyklu *Przewodnik prewen?*

tysty – dostępny na stronie www.ppoz.pl w zakładce *Do pobrania*). Dzięki temu nie popełniają oni podstawowych błędów i nie tracą czasu na rozwiązywanie rozstrzygniętych już gdzie indziej dylematów. Ogólnie rzecz biorąc, większość spraw wygrywamy, ale bolesna jest ta przegrywana mniejszość.

Cele

Nowa „Metodyka prowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych mających na celu rozpoznawanie zagrożeń pożarowych oraz realizację nadzoru nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych” uwzględnia opisane powyżej doświadczenia. Sporządzono ją na podstawie rozwiązań funkcjonujących dotychczas w rozproszeniu, uzupełniając je o pomysły powołanego w tym celu zespołu oraz konsultacje ogólnokrajowe.

Omawiany dokument zawiera niezbędną dawkę specjalistycznych wskazówek. Nie są to jednak podstawy, gdyż takie każdy strażak zatrudniony w pionie kontrolno-rozpoznawczym powinien wynieść ze szkół pożarniczych i ze szkoleń organizowanych przez komendantów wojewódzkich PSP. Towarzysząca wytycznym teoria dotyczy m.in.: ustalenia strony w potencjalnym postępowaniu administracyjnym, przeprowadzania kontroli, postępowania w przypadku natrafienia na przeszkody w jej wykonaniu, przeciwdziałania korupcji oraz instrukcji, jak stosować nowe wzory dokumentów w tym zakresie.

Właśnie te nowe wzory są najważniejszą częścią metodyki. Przygotowano je w formie elektronicznej, w dużej części są edytowalne. Pełnią kilka istotnych funkcji jednocześnie:

- są narzędziami ułatwiającymi wypełnianie zadań służbowych,
- stanowią instrukcje postępowania w czasie czynności służbowych,
- ujednoliceją sposób postępowania na terenie całego kraju,
- ułatwiają nadzór nad działalnością kontrolno-rozpoznawczą.

Aby właściwie planować czynności kontrolno-rozpoznawcze, przygotowano wzór ich

kwartalnego planu, rozbudowany o kolumny mające zobrazować nie tylko planowanie czynności, lecz także sposób ich wykonania oraz efekty, jakie przyniosły. Nowością jest osobna kolumna na przewidywanie prób działania urządzeń przeciwpożarowych. Omawiany wzór jest jednocześnie instrukcją postępowania dotyczącego działań planistycznych.

Wzór **upoważnienia do przeprowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych** znacznie rozbudowano w zakresie praw kontrolowanego, m.in. przypominając o konieczności protokolowania czynności kontrolno-rozpoznawczych i możliwości wniesienia do nich pisemnych uwag. Jednocześnie w zestawie obowiązków kontrolowanego zwrócono uwagę na konieczność przygotowania przez niego odpowiednich dokumentów, przedstawiając ich rozszerzoną listę (do wyboru przez kontrolującego). Tym samym kontrolujący nie będzie tracił czasu na poszukiwania: projektu budowlanego, dokumentacji inwentaryzacyjnej czy instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Ma też ułatwione ustalenie właściwych stron postępowania – odpowiednie dokumenty powinny już na niego czekać.

Wzory protokołów z czynności kontrolno-rozpoznawczych

Przygotowano ich pięć. W każdym zwrócono uwagę na ustalenia formalnoprawne, dotyczące zarówno osoby wykonującej czynności kontrolno-rozpoznawcze, jak i osób kontrolowanych, upoważnionych do udziału w kontroli czy innych obecnych przy niej. Każdy protokół rozbudowano o listę zagadnień do skontrolowania, co z jednej strony pozwala uniknąć przeoczenia jakiegoś elementu ochrony przeciwpożarowej, z drugiej zaś pominięcie takiego elementu musi być traktowane jako czynność celowa kontrolującego. Nieprawidłowości zaznaczane są w tabelach, które dają możliwość dodania opisu, uwag czy wstawienia załączników potwierdzających opis.

Wzór protokołu dotyczącego czynności kontrolno-rozpoznawczych prowadzących do zajęcia stanowiska przed przystąpieniem do użytkowania budynku jest sam w sobie pełną instrukcją postępowania w zakresie koniecznych czynności kontrolnych, dotyczących właściwego opisu: obiektu, przedstawionych dokumentów, stanu urządzeń przeciwpożarowych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Gdy pamięć zawiedzie, sam protokół podpowie, co robić.

Przygotowano dwa wzory protokołów, będących listami kontrolnymi. Są one zestawami czynności, których wykonanie zapewni kompletną kontrolę danych obiektów i terenów. Jeden z nich dotyczy lasów, drugi stacji paliw i gazu płynnego. Nie pokuszono się o przygotowanie list kontrolnych dla innych rodzajów obiektów, gdyż w praktyce budynki, obiekty i tereny występują w najróżniejszych konfiguracjach, a w ślad za tym idą skomplikowane systemy zabezpieczeń. Takich protokołów musiałoby być kilkadziesiąt, a i tak trudno byłoby dopasować któryś z nich do konkretnej sytuacji. Niewykluczone, że w miarę zdobywania doświadczeń pojawią się protokoły dotyczące jeszcze innych rodzajów obiektów.

Przygotowano za to bardzo rozbudowany protokół podstawowych czynności kontrolno-rozpoznawczych, który należy stosować w pierwszej kolejności. Może on sprawiać wrażenie listy kontrolnej, gdyż poszczególne zagadnienia mają formę obszernych tabel. Nie jest nią jednak, gdyż nie wyczerpuje wszystkich możliwych do stwierdzenia nieprawidłowości. Jest za to kompletną listą zagadnień do skontrolowania, narzucającą sposób opisywania nieprawidłowości, a przy tym instrukcją wykonywania i dokumentowania kolejnych czynności kontrolnych. Kontrolujący może modyfikować protokół na własną odpowiedzialność, poprzez skracanie bądź nawet usuwanie poszczególnych tabel.

Dostępny jest ponadto wzór protokołu skróconego. Nie znajdziemy w nim tabelarycznych

zestawień potencjalnych nieprawidłowości. Od dotychczas stosowanych protokołów różni się tym, że nie zawiera ogólnej części „opis nieprawidłowości”, lecz wypunktowaną listę głównych zagadnień – swoistą podpowiedź, co należy poddać kontroli. Wzór ten znajdzie zastosowanie przede wszystkim przy kontroli obiektów odstających od „średniej bazy” – rozmiarami (bardzo małych i bardzo dużych) czy nietypową funkcją użytkową, pojedynczych instalacji, kontrolach uzupełniających, kontrolach tzw. sprawdzających czy problemowych, np. poświęconych pojedynczemu zagadnieniu. W takich sytuacjach wertowanie sądnego protokołu zasadniczego miałyby się z celem, głównie z powodu trudności w jego dopasowaniu do kontrolowanego obiektu czy zagadnienia.

Wszystkie wzory protokołów mają kilka elementów wspólnych. Są to: szata graficzna, układ pierwszej strony czy nowość: osobna końcowa rubryka, w której należy sporządzić listę stwierdzonych nieprawidłowości, wraz ze wskazaniem, czy usunięto je w czasie czynności. Protokołów nie będzie już można wypełniać odrębnie. Nowa forma graficzna ma na celu uczynienie wzorów jednakowo „obcymi” dla wszystkich, co samo z siebie oznacza konieczność dokładnego przejrzania. Eliminuje dzięki temu niebezpieczeństwo rutynowych działań. Jednocześnie jest ona dostosowana do przyszłej informatyzacji czynności kontrolno-rozpoznawczych, to jest automatycznego zliczania nieprawidłowości na potrzeby sprawozdawcze po zaznaczeniu przez kontrolującego odpowiednich rubryk.

Kompletność

Zespół opracowujący nową metodykę nie zakłada, że nie ulegnie ona żadnym zmianom. Półroczny okres użytkowania z pewnością wykaże jej zalety i wady – te drugie będziemy korygować w kolejnych wydaniach. Prezentowany dokument nie obejmuje całości zagadnień kontrolno-rozpoznawczych. Instrukcje i wzory dotyczące zagadnień SEVESO, ustalenia przyczyn pożarów i awarii przemysłowych będą przedmiotem oddzielnego opracowania. W pierwszej kolejności planowane jest opracowanie metodyki postępowania pokontrolnego: od wszczęcia postępowania administracyjnego po wydanie decyzji, łącznie ze wzorami pism, rozstrzygnięć poszczególnych obowiązków, uzasadnień prawnych i instrukcją sporządzania uzasadnień faktycznych.

st. bryg. Paweł Rochala
jest doradcą
komendanta głównego PSP



Opisane powyżej prace nad „Metodyką prowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych mających na celu rozpoznawanie zagrożeń pożarowych oraz realizację nadzoru nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych” przeprowadził zespół w składzie: st. bryg. Paweł Rochala z KG PSP, st. bryg. Ryszard Pszonka z KW PSP w Rzeszowie, st. bryg. Marek Dziedzic z KW PSP w Lublinie, mł. bryg. Ariadna Koniuch z KG PSP, mł. bryg. Paweł Adamczyk z KM PSP m.st. Warszawy, mł. bryg. Tomasz Pryczkat z KP PSP w Augustowie, st. kpt. Paweł Walaszek z KW PSP w Katowicach i st. kpt. Andrzej Tomczyk z KP PSP w Poddębicach.

Ciężki samochód ratowniczy na podwoziu VOLVO FM

Oznaczenie pojazdu wg normy PN-EN 1846 S-1-3-6200-8/4000-1
(GCBA 6+3/40)

W wyposażeniu Zakładowej Służby Ratowniczej Mondi Świecie SA pojawił się ostatnio ciężki samochód ratowniczo-gaśniczy, skrojony na potrzeby zabezpieczenia obiektów i procesów produkcyjnych na terenie zakładu. Dostawcą kompletnego pojazdu i jednocześnie wykonawcą jego zabudowy jest Przedsiębiorstwo Specjalistyczne Bocar Sp. z o.o. z Korwinowa.

Pod zabudowę samochodu wykorzystano trzyosiowe podwozie Volvo FM 410, z rzędowym, sześciocylindrowym silnikiem wysokoprężnym z układem wtryskowym Common Rail D11K410, spełniającym wymagania normy Euro VI SCR. Ma on maksymalną moc 302 kW (410 KM).

Pojazd wyposażony jest w sześciobiegową (6+2) skrzynię

biegów PT2106 z przekładnią hydrokinetyczną. Zapewnia ona w pełni automatyczną zmianę przełożeń, ale istnieje możliwość przejścia na sterowanie ręczne. Przystosowano ją do współpracy z silnikami o maksymalnym momencie obrotowym 2100 Nm. Napęd przenoszony jest na dwie osie tylne w układzie (6x4). Podwozie ma zawieszenie mechaniczne. Przednia oś składa się z parabolicznych resorów piórowych FST-PAR, stabilizatora oraz amortyzatorów teleskopowych. Tylna podwójna oś zespolona wyposażona jest w zawieszenie RADD-BR, co oznacza trójpiórowe resory paraboliczne, amortyzatory teleskopowe i stabilizator.



czo-gaśniczy 410 (6x4)

Volvo wyposażone jest w tzw. kabinę dzienną L1EH1 – jednomodułową, dwudrzwiową i odchylaną. Przystosowana jest do przewozu trzech osób w układzie (1+1+1). Ma klimatyzację i niezależne ogrzewanie.

Nadwozie pożarnicze wykonane zostało jako jednolita bryła z kompozytu poliestrowo-szklanego. Ma siedem skrytek sprzętowych – po trzy z każdej strony pojazdu oraz tylną. To w niej znajdują się wszystkie niezbędne elementy sterowania i kontroli pracy autopompy oraz układu wodno-pianowego. W prawej skrytce przedniej, w jej dolnej części, mieści się zbiornik paliwa. Skrytki zamykane są żaluzjami aluminiowymi, zaś dolna część drugiej i trzeciej skrytki po każdej stronie kłapami odchylanymi do dołu, które po otwarciu pełnią funkcję podestów. Oświetlenie skrytek w technologii LED łączy się automatycznie po otwarciu żaluzji.

Zabudowa pożarnicza została przymocowana wielopunktowo do ramy podwozia, za pomocą połączeń śrubowo-sprężynowych.

Dach nadwozia jest użytkowy i wykonany został jako podest roboczy. Pokryto go specjalnym tworzywem antypoślizgowym. Krawędzie dachu zabezpieczono po bokach barierkami ochronnymi o wysokości 160 mm (w tylnej części ma ona wysokość 170 mm). Wejście na dach zapewnia odchylana drabinka, znajdująca się po prawej stronie z tyłu nadwozia.

W tylnej części zabudowy na dachu znajduje się działko wodno-pianowe DWP 32. Ma ono specjalną głowicę, zapewniającą płynną regulację wydajności podawanej przez nie wody w zakresie od 800 do 3200 l/min przy ciśnieniu 8 barów. Działko obraca się w zakresie 360° w płaszczyźnie poziomej oraz do +150° w płaszczyźnie pionowej.

Samochód ma dwa kompozytowe zbiorniki na środki gaśnicze. Większy – o pojemności 6250 l – przystosowany jest do przewozu wody. Drugi zbiornik, przeznaczony na środek pianotwórczy, ma pojemność 3175 l.

W pojeździe zamontowano dwuzakresową, odśrodkową autopompę Johstadt TO4000 FPN 10-4000/FPH 40-400. Ma ona wydajność 4787 l/min przy ciśnieniu 8 barów lub 412 l/min przy ciśnieniu 40 barów. Czytelny i prosty w obsłudze panel sterowania zdecydowanie usprawnia pracę operatora.

Paweł Frątczak
Janusz Woźniak

fot. PS Bocar Sp. z o.o

PODWOZIE Z ZABUDOWĄ	
Kabina	Liczba miejsc (układ): 3 (1+1+1) Liczba drzwi: 2
Silnik	Producent: VOLVO Powertrain Corporation Typ: D11K410 EU VI Pojemność: 10 837 cm ³ Moc: 302 kW (410 KM) Max moment obrotowy/zakres obrotów: 1950 Nm/1000-1400 obr./min
Układ jezdny	Liczba osi: 3 Liczba osi napędzanych: 2 Przełożenie przekładni głównej tylnego mostu i = 3:46
Skrzynia biegów	Rodzaj: automatyczna Typ: Powertronic PT2106 Liczba przełożeń do jazdy w przód: 6 Liczba przełożeń wstecznych: 2 Max przełożenie dynamiczne przekładni hydrokinetycznej: 2.10
Wymiary zewnętrzne pojazdu	Dł. x szer. x wys.: 9415 x 2535 x 3353 mm Rozstaw osi: 4300 mm Zwis przedni: 1360 mm Zwis tylny: 2370 mm Kąt natarcia: 14,2° Kąt zejścia: 22,4°
Prześwit	Pod osią przednią: 290 mm Pod osią tylną: 350 mm, 343 mm Poza osiami: 415 mm
Masa	DMC: 26 000 kg Masa rzeczywista: 24 625 kg
Zabudowa	Materiał: kompozyt poliestrowy Konstrukcja: kompozyt poliestrowy Szkielet: kompozyt poliestrowy Poszycie zewnętrzne: kompozyt poliestrowy Dach: kompozyt poliestrowy i powłoka antypoślizgowa Liczba skrytek/strona zabudowy: 7 (3+3+1)
Pojemność zbiorników na środki gaśnicze	Woda: 6250 l Materiał: kompozyt poliestrowy Środek pianotwórczy: 3175 l Materiał: kompozyt poliestrowy

UKŁAD WODNO-PIANOWY	
Autopompa	Producent: PF Pumpen und Feuerlöschtechnik GmbH Typ/model: Johstadt TO4000 FPN 10-4000/FPH 40-400 Wydajność: 4787 l/min przy 8 barach (412 l/min przy 40 barach)
Liczba nasad	Tłoczne: 2 x 110 mm (po jednej z obu stron), 4 x 75 mm (po dwie z obu stron), 2 x 52 mm (po jednej z obu stron) Napełniania hydrantowego: 2 x 75 mm (po jednej z obu stron) Środek pianotwórczy 1 x 52 mm Ssawne: 2 x 110 mm (tył)
Linia szybkiego natarcia	Liczba zwijadeł: 1 Miejsce montażu: z tyłu w skrytce po prawej stronie Długość węży: 80 m Średnica: 19 mm
Działko wodno-pianowe	Producent: P.S. Bocar Sp. z o.o. Typ/model: DWP 32 Wydajność maksymalna: 3200 l/min
Instalacja zraszaczowa	Liczba zraszaczy: 6 Miejsce montażu: po 2 przed przednią osią, za przednią osią, za tylną osią
Dozownik środka pianotwórczego	Producent: P.S. Bocar Sp. z o.o. Typ/model: DSP240 / AUTODSP 200 Rodzaj: automatyczny z możliwością sterowania ręcznego (awaryjnego)

WYPOSAŻENIE	
Maszta oświetleniowy	Producent: P.S. Bocar Sp. z o.o. Typ/model: MEA 2 x 15000 Wysokość wysuniętego maszta od podłoża: 5255 mm Wysokość od poziomu dachu: 2500 mm Liczba najaśnic/moc: 2 x 219 W (LED) Moc strumienia świetlnego: 2 x 15 000 lm
Agregat prądowórczy	Producent: Endress Elektrogerätebau GmbH Typ/model: ESG 604DEG Moc: ciągła 6.0 kVA 3~ Moc: ciągła 4.0 kVA 1~ Liczba gniazd 230 V: 2 Liczba gniazd 400 V: 1
Zaczep holowniczy	Producent: Ringfeder Typ/model: 400G150 (40 mm) Obciążenie maksymalne: 24 400 kg

Bezpieczniej w cyberprzestrzeni

TOMASZ LEP

W obliczu narastającej we współczesnym świecie liczby zagrożeń pochodzących z internetu, niejednokrotnie o charakterze przestępczym czy nawet terrorystycznym, bezpieczeństwo tej sfery nabiera strategicznego znaczenia dla bezpieczeństwa państwa.

Aby skuteczniej przeciwdziałać cyberzagrożeniom, został wyznaczony pełnomocnik komendanta głównego PSP ds. bezpieczeństwa cyberprzestrzeni w KG PSP. Od sierpnia 2016 r. funkcje tę pełni bryg. Tomasz Lep z Biura Informatyki i Łączności. Powstał także lokalny zespół reagowania na incydenty komputerowe CERT KG PSP. Te dwie decyzje wpisały się w realizowaną przez polski rząd strategię zapewnienia niezakłóconego funkcjonowania cyberprzestrzeni RP.

Cyberzagrożenia

Funkcjonowanie administracji publicznej, w tym także służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo publiczne, w dużej mierze opiera się na działaniu połączonych z internetem sieci, systemów i urządzeń teleinformatycznych, tworzących cyberprzestrzeń. Każdy incydent bezpieczeństwa w tej przestrzeni, rozumiany jako naruszenie jej poufności, integralności lub dostępności, stwarza ryzyko wystąpienia poważnych zakłóceń. Przerwy w łączności oraz transmisji danych, awarie systemów wspomagania dowodzenia czy nieuprawnione ujawnienie, a nawet zniszczenie danych operacyjnych to tylko niektóre z możliwych skutków cyberataków.

Przestępczość w cyberprzestrzeni może przybierać rozmaite formy, to np. kradzież informacji przetwarzanych w systemach teleinformatycznych lokalnej sieci, tworzenie i dystrybuowanie poprzez pocztę elektroniczną złośliwego oprogramowania, preparowanie witryn internetowych służących do wyludzania informacji czy ataki na infrastrukturę teleinformatyczną, wykorzystujące luki w zabezpie-

czeniu do unieruchomienia krytycznych systemów, odpowiadających za ciągłość działalności instytucji lub podmiany treści stron WWW.

Zapobieganie

Aby zminimalizować ryzyko występowania tego typu zagrożeń, Polska podjęła zdecydowane działania. Ich fundamentem było opracowanie i zatwierdzenie w 2013 r. *Polityki ochrony cyberprzestrzeni Rzeczypospolitej Polskiej*. Dokument powstał dzięki pracy międzyresortowego zespołu roboczego, w którym znaleźli się także przedstawiciele Biura Informatyki i Łączności KG PSP. Adresowany jest do wszystkich użytkowników cyberprzestrzeni w kraju i poza jego terytorium, w miejscach, gdzie funkcjonują przedstawicielstwa i placówki dyplomatyczne RP. Zawiera założenia, plany i wytyczne mające prowadzić do osiągnięcia akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa cyberprzestrzeni naszego kraju.

Polityka ochrony cyberprzestrzeni Rzeczypospolitej Polskiej przewiduje powołanie pełnomocników do spraw bezpieczeństwa cyberprzestrzeni (PBC) oraz lokalnych zespołów reagowania na incydenty komputerowe (CERT). Ma to zapewnić praktyczną realizację celów tego dokumentu. W poszczególnych urządzeniach administracji rządowej, w tym także w Komendzie Głównej PSP, powołano pełnomocników ds. bezpieczeństwa cyberprzestrzeni na podstawie uchwały Rady Ministrów nr 111/2013 z 25 czerwca 2013 r.

Pełnomocnik do spraw ochrony informacji niejawnych i administrator bezpieczeństwa informacji oraz PBC to oddzielne funkcje. Zadania

tego ostatniego odnoszą się tylko do jawnych systemów teleinformatycznych. Pełnomocnik w sprawach dotyczących cyberprzestrzeni może bezpośrednio współpracować i komunikować się z kierownictwem oraz komórkami organizacyjnymi KG PSP właściwymi dla obsługi teleinformatycznej, prawnej oraz odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo. Czynności przez niego wykonywane mają zapewniać ochronę cyberprzestrzeni (tworzonej przez komputery, smartfony, a także systemy informatyczne działające na serwerach) przed wszelkimi zagrożeniami pochodzącymi z internetu. Do głównych zadań pełnomocnika należy m.in.: nadzorowanie procesów związanych z cyberbezpieczeństwem, prowadzenie cyklicznych analiz ryzyka, przygotowywanie planów awaryjnych oraz ich testowanie, a także opracowywanie i wdrażanie procedur reagowania na incydenty komputerowe.

CERT

Oprócz działań organizacyjnych precyzujących obszary zagrożeń oraz wskazujących procedury i wytyczne do zapewnienia bezpieczeństwa niezbędne są działania techniczne, realizowane przez pion wykonawczy. Dlatego na początku 2016 r. dyrektor Biura Informatyki i Łączności KG PSP powołał lokalny zespół reagowania na incydenty komputerowe CERT KG PSP. Powstał on na bazie Wydziału Bezpieczeństwa Systemów Teleinformatycznych. Obecnie w skład zespołu kierowanego przez bryg. Tomasza Lepa wchodzi trzy osoby.

Użytkownicy, którzy zetknęli się z incydem bezpieczeństwa, w pierwszej kolejności zgłaszają się właśnie do lokalnego CERT, telefonicznie bądź wykorzystując specjalny wewnętrzny adres e-mail. Zadaniem członków zespołu jest przyjęcie zgłoszenia i jego obsługa, czyli likwidacja zagrożenia, przekazanie użytkownikom stosownych ostrzeżeń oraz poinformowanie o zdarzeniu rządowego zespołu reagowania na incydenty komputerowe o nazwie CERT.GOV.PL, który pełni rolę głównego zespołu CERT. Jego podstawowym zadaniem jest zapewnianie i rozwijanie zdolności jednostek organizacyjnych administracji publicznej RP do ochrony przed cyberzagrożeniami.

Lokalne zespoły CERT otrzymują od niego informacje o zagrożeniach oraz wdrażają rekomendacje bezpieczeństwa. Szczególnym sprawdzianem funkcjonowania dla CERT KG PSP było zabezpieczenie szczytu NATO i Światowych Dni Młodzieży 2016. Dzięki ścisłej współpracy z zespołem rządowym nie odnotowano wówczas poważniejszych incydentów cyberbezpieczeństwa.

Pełnomocnik do spraw bezpieczeństwa cyberprzestrzeni oraz zespół CERT KG PSP stanowią jeden front ochrony cyberprzestrzeni. Prowadzą kampanie informacyjne dla użytkowników sieci. Przynoszą one wyraźny wzrost świadomości zagrożeń płynących z cyberprzestrzeni, a to przekłada się na minimalizację skutków ewentualnych incydentów bezpieczeństwa teleinformatycznego.

Zasady bezpieczeństwa

Każdy użytkownik cyberprzestrzeni KG PSP powinien realizować zalecenia bezpieczeństwa. Do najważniejszych należą:

- systematyczne tworzenie zapasowych kopii służbowych danych na zasobach sieciowych oraz na służbowych nośnikach (np. pendrive'ach),
- niekorzystanie z prywatnych usług internetowych (np. poczty elektronicznej) oraz prywatnych nośników danych (np. pendrive'ów) podczas pracy na służbowych komputerach,
- niepodłączanie prywatnego sprzętu (np. laptopa, smartfona, routera) do służbowej sieci i komputerów,

- zachowanie szczególnej ostrożności i czujności podczas korzystania ze służbowej poczty elektronicznej oraz przeglądania stron internetowych,

- nieotwieranie załączników w przypadku otrzymania wiadomości e-mail o podejrzanym temacie lub treści, niezezwalanie na pobranie zawartości multimedialnej, nieklikanie w linki zawarte w treści, nieodpowiadanie na takie wiadomości i nieprzekazywanie ich dalej,

- w trakcie przeglądania stron internetowych nieotwieranie podejrzanych linków i niezezwalanie na instalację proponowanego nieznanego oprogramowania lub dodatków (tzw. wtyczek internetowych),

- w przypadku incydentu bezpieczeństwa poinformowanie zespołu CERT KG PSP.

Przestrzeganie tych zaleceń może ustrzec przed konsekwencjami cyberzagrożeń, bo zawsze najsłabszym ogniwem w procesie bezpieczeństwa jest człowiek.

Ostatnim, bardzo istotnym obszarem składającym się na ochronę cyberprzestrzeni jest zapewnienie w urzędzie odpowiednich teleinformatycznych systemów bezpieczeństwa i przetwarzania danych oraz właściwie wyszkolonych administratorów. Nad bezpieczeństwem zasobów KG PSP czuwają odpowiednio skonfigurowane urządzenia zaporowe, przełączniki sieciowe, a także systemy bezpieczeństwa antywirusowego oraz filtrowania ruchu sieciowego. Infrastruktura ta jest cyklicznie modernizowana i aktualizowana. W planach dotyczących potrzeb finansowych KG PSP w zakresie wydatków związanych z modernizacją PSP w latach 2017-2020 uwzględnione zostały m.in. elementy wzmocnienia zabezpieczenia systemów teleinformatycznych przed cyberzagrożeniami w postaci modernizacji infrastruktury środowiska sprzętowego, programowego i sieciowego tych systemów. Osoby bezpośrednio zajmujące się bezpieczeństwem teleinformatycznym i administrowaniem nimi uczestniczą w szkoleniach i konferencjach, aby mogły korzystać z najnowszej wiedzy, aktualnych standardów i rozwiązań technicznych.

Należy podkreślić, że poziom bezpieczeństwa teleinformatycznego, w tym bezpieczeństwa cyberprzestrzeni, zależy od właściwie przeszkolonego personelu. Skomplikowane i pracochłonne czynności organizacyjno-techniczne, które trzeba wykonywać w tej sferze, wymagają odpowiednich sił i środków. Obecne kierownictwo PSP dostrzega te potrzeby. W niektórych komendach wojewódzkich PSP powstają wyodrębnione komórki organizacyjne ds. informatyki i łączności. Sprawne ich funkcjonowanie wymaga jednak zwiększenia liczby etatów. Decyzje te są zgodne z kontynuacją polityki ochrony cyberprzestrzeni RP realizowaną przez polski rząd, który w ramach opracowanego projektu Strategii cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2016-2020 przewiduje m.in. stworzenie i realizację systemu zarządzania bezpieczeństwem cyberprzestrzeni spójnego dla wszystkich podmiotów administracji rządowej.

bryg. Tomasz Lep jest głównym specjalistą w Biurze Informatyki i Łączności KG PSP, pełnomocnikiem komendanta głównego PSP ds. bezpieczeństwa cyberprzestrzeni

Mundurowy jednogłos

IRENEUSZ LITWINOWICZ

Czy jednostki ochrony przeciwpożarowej będą miały jednolite mundury?

Z chwilą powstania Państwowej Straży Pożarnej zmieniło się umundurowanie wyjściowe zawodowych strażaków. Zasadniczym i najbardziej zauważalnym elementem nowych mundurów było wprowadzenie czapek rogatywek w miejsce okrągłych garnizonówek, nowego wzoru orła oraz innych elementów wyposażenia i identyfikacji, m.in. identyfikatora imiennego, guzików z orłem w koronie itp.

W czasie powstawania PSP w wielu jednostkach ochrony przeciwpożarowej (JOP) zachodziły zmiany organizacyjne. Zakładowe straże pożarne i inne służby ratownicze zawężyły swoją działalność do podmiotów, dla których lub w których funkcjonowały, skupiając się przede wszystkim na działalności podstawowej. Skutkiem tego ich aktywność na zewnątrz firm czy zakładów pracy uległa zauważalnemu ograniczeniu. Pośrednim następstwem tych przeobrażeń stała się stopniowa rezygnacja z munduru strażackiego. Powodów było wiele – w JOP wprowadzono inne niż w PSP nazewnictwo stanowisk lub pozostawiono nomenklaturę sprzed powołania PSP. Notabene wiele formacji ratowniczych borykało się z problemami ekonomicznymi i ważniejszą sprawą było wyposażenie strażaków w ubrania bojowe niż nieprzydatne wówczas mundury wyjściowe.

Spójny wizerunek

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej definiuje JOP jako formacje umundurowane i wyposażone w specjalistyczny sprzęt. Przez niemal ćwierć wieku w pożarnictwie zaszły ogromne zmiany. Obecnie większość JOP to dobrze zorganizowane i wyposażone podmioty ratownicze, w których służbę pełnią profesjonalnie przygotowani strażacy. Wiele zakładowych straży pożarnych i służb ratowniczych funkcjonuje w KSRG i na co dzień współpracuje z PSP. Konsekwencją tego współdziałania jest także ujednolicanie elementów wizualnych formacji – pojazdów pożarniczych czy odzieży specjalnej. Coraz więcej JOP projektuje własne em-

blematy identyfikacyjne – tzw. tarcze naramienne z elementami logo firmy, jej nazwą lub innymi tradycyjnymi strażackimi symbolami.

Dobłą praktyką, oprócz codziennej współpracy operacyjnej, jest udział jednostek ochrony przeciwpożarowej w uroczystościach państwowych, strażackich czy lokalnych społeczności oraz reprezentowanie firm i zakładów podczas wspólnych przedsięwzięć związanych z ochroną przeciwpożarową. Obserwując te pozytywne zmiany, podkomisja ds. jednostek ochrony przeciwpożarowej działająca przy Polskiej Izbie Przemysłu Chemicznego, skupiająca największe w kraju JOP przemysłu chemicznego i petrochemicznego, wyszła z inicjatywą wprowadzenia jednolitego munduru strażackiego wyjściowego dla strażaków pracujących w tych jednostkach. Przeświecało jej wiele celów:

- godne reprezentowanie macierzystych firm podczas współpracy z Państwową Strażą Pożarną, oficjalnych wystąpień, konferencji, spotkań itp.,

- wizualna unifikacja stanowisk lub ich odpowiedników w jednostkach ochrony przeciwpożarowej, a tym samym zwizualizowanie ścieżek kariery strażaków JOP – wprowadzenie dystynkcji dla stanowisk i funkcji pożarniczych wynikających z rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych w sprawie wymagań kwalifikacyjnych oraz szkoleń dla strażaków jednostek ochrony przeciwpożarowej (DzU z 26 listopada 2015 r.),

- integracja środowiska strażaków JOP, podniesienie prestiżu zawodu i budowanie postawy utożsamiania się z wykonywaną profesją.

Podkomisja uznała, że wprowadzenie jednolitego umundurowania powinno być dobrowolne, realizowane w miarę potrzeb i możliwości finansowych oraz organizacyjnych każdej jednostki. Wypracowane rozwiązania wdrażają obecnie Zakładowe Straże Pożarne PKN Grupa ORLEN SA, Zakładowe Straże Pożarne Przedsiębiorstwa PERN SA oraz LOTOS Straż Sp. z o.o.

Warto podkreślić, że pomysł wprowadzenia jednolitego umundurowania nie jest nowy. Wiele zakładowych podmiotów ratowniczych ma już własne mundury i dystynkcje. Przykładem jest Zakładowa Straż Pożarna Grupa AZOTY SA, w której został wdrożony jednolity wzór umundurowania wyjściowego, łącznie z projektem takich detali, jak guziki, orzeł, korpusełki czy oznaki stopni.

Jaki mundur dla JOP?

Kolorystyką, krojem, nakryciem głowy mundur strażaka JOP jest zbliżony do munduru wyjściowego strażaka PSP. To zabieg celowy – ma jednoznacznie nawiązywać do munduru strażackiego, aby uniknąć skojarzeń z innymi służbami. Będzie natomiast różnił się detalami, m.in. wzorem orła, znaku pożarniczego (korpusełki), guzika oraz dodatkowym wyróżnikiem – emblematem naramiennym danej JOP.

Najwięcej trudności pojawiło się podczas opracowywania dystynkcji pożarniczych. Należało je dostosować do regulaminów JOP, zakła-



dowych układów zbiorowych pracy w ZSP i odnieść do przywoływanego już rozporządzenia MSW. Graficzne opracowanie dystynkcji także przysporzyło problemów. Z jednej strony używanie stopni pożarniczych (lub typu wojskowego) nie jest uzasadnione ani prawnie, ani organizacyjnie, bo oznakowany np. trzema gwiazdkami dowódca kompanii nie musi być w JOP kapitanem. Z drugiej strony – rezygnacja z gwiazdek i belek, a wprowadzenie w to miejsce np. kwadratów czy pętelek znacznie utrudniłoby identyfikację stanowisk, obniżyłoby rangę dystynkcji, a ponadto różniłyby się z tradycją. Wypracowano więc kompromis – dystynkcje różnią się graficznie od stopni PSP, ale nawiązują do nich. Dodatkowym elementem wyróżniającym jest umieszczany na naramienniku trzyliterowy skrót określający rodzaj formacji ratowniczej, np. JOP, ZSP, LSR, ZSR. Warto podkreślić, że dystynkcja oznacza stanowisko zajmowane w jednostce ochrony przeciwpożarowej, a nie stopień pożarniczy. Zmiana dystynkcji może nastąpić wyłącznie przy zmianie stanowiska, nie ma ścieżki awansowej.

Przyląćcie się!

Dyskusja dotycząca ostatecznego kształtu mundurów trwała rok. Rozważano różne pomysły i projekty – od modyfikacji munduru PSP (np. inne czapki, mundur o innym kroju), przez wprowadzenie do wzoru munduru PSP czerwonych akcentów czy np. srebrnych galonów, po uniformy całkowicie autonomiczne. Ostatecznie zwyciężyła koncepcja bardziej tradycyjna, kojarząca się jednoznacznie z mundurem strażaka, ale podkreślająca autonomię jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Zasady noszenia munduru, oznak i odznak sprecyzowane zostały w regulaminach poszczególnych jednostek, w dużej mierze zaczerpniętych z regulaminu PSP. Szczegóły techniczne, dotyczące chociażby umocowania prawnego, okresów użytkowania munduru, rodzaju sortów, to już kwestie organizacyjne i ekonomiczne. Być może wzór i mundur, i dystynkcji zostanie wprowadzony do aktów wykonawczych (rozporządzenia) jako obowiązujący, jednolity wzór umundurowania dla wszystkich jednostek ochrony przeciwpożarowej w kraju.

Wierzę, że tym pomysłem uda nam się zainspirować inne JOP i podmioty ratownicze. Zachęcam do przyjęcia i wdrożenia zaprezentowanego rozwiązania.

Ireneusz Litwinowicz jest prezesem zarządu spółki LOTOS Straż, współtwórcą i współprojektantem wszystkich dystynkcji i symboli opisanych w artykule

Dystynkcje [nazewnictwo wg rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych w sprawie wymagań kwalifikacyjnych oraz szkoleń dla strażaków jednostek ochrony przeciwpożarowej (DzU z 26 listopada 2015 r.)]* lub osoba zajmująca analogiczne stanowisko ustalone w regulaminie organizacyjnym JOP lub ZUZP



stażysta



młodszy ratownik



ratownik



kierowca – operator sprzętu
pożarniczego



dyżurny punktu alarmowego
– strażak



dowódca zastępu/dyżurny punktu
alarmowego – technik pożarnictwa



dowódca sekcji/inspektor



dowódca plutonu



specjalista



dowódca kompanii



zastępca dowódcy JRG*



dowódca jednostki*



zastępca
komendanta/kierownika/szefa
służby ratowniczej*



komendant/kierownik/szef
służby ratowniczej*



symbol na czapkę rogatywkę



znak pożarniczy



guziki do munduru



wykonane emblematy

Pluszowa historia

MARTA LEWANDOWSKA

Jeden z moich pierwszych wyjazdów z OSP – pożar domu w sąsiedniej miejscowości. Widok, który zastałam po wyjściu z wozu, odcisnął się w mojej pamięci – gromadka dzieci patrzyła, jak pali im się dom. Przytulały się do siebie i płakały.

Może nie każdy to wie, ale strażacy w takich sytuacjach dają dzieciom maskotkę. My nie mieliśmy wtedy pluszowego misia, który pomógłby im przetrwać ten ciężki czas, a co dopiero mówić o kilku pluszakach...

To było już dość dawno. Jednak moja pasja, dzięki przyjaciółom z KP PSP Radziejów, a także strażakom z radziejowskiej drugiej zmiany JRG, wciąż się rozwijała. Teraz jestem studentką Inżynierii Bezpieczeństwa na Politechnice Poznańskiej i wolontariuszem zespołu ds. prewencji społecznej w Komendzie Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu. Za każdym razem, kiedy przeprowadzamy pogadanki z dziećmi oraz przy okazji wystaw

na poznańskich targach, wraz ze st. kpt. Alicją Borucką, która jest koordynatorem ds. prewencji społecznej w woj. wielkopolskim, pokazujemy dzieciakom Misia Ratownika.

Mówimy, jaki jest ważny – że pomaga przetrwać poszkodowanym dzieciom trudne chwile, odwraca uwagę od bólu i przykrych widoków, a także pociesza. I właśnie podczas jednej z prelekcji, kiedy dzieci wtulały się w maskotkę, powróciło do mnie to przykre wspomnienie z pożaru. Wtedy pojawił się pomysł zorganizowania akcji „I Twój miś może zostać ratownikiem”. Zebrane maskotki zostaną przekazane do JRG, żeby już nigdy nie zabrakło ich w strażackim samochodzie, gdy będą potrzebne.

Rozpoznanie bojem

Rozmowy z poznańskimi strażakami oraz kolegami ze Szkoły Aspirantów PSP w Poznaniu nie pozostawiały wątpliwości – misie są potrzebne. Smutne statystyki pokazują, że wypadków komunikacyjnych i pożarów mieszkań jest coraz więcej, a co za tym idzie, rośnie liczba poszkodowanych dzieci. Wystąpiłam do rektora Politechniki Poznańskiej prof. dr. hab. inż. Tomasza Łodygowskiego z prośbą o zgodę na przeprowadzenie zbiórki na tej uczelni. Na pozytywną odpowiedź nie musiałam długo czekać. Kolejną osobą, do której się udałam, był wielkopolski komendant wojewódzki PSP mł. bryg. Andrzej Bartkowiak, który z radością objął akcję patronatem honorowym.

Nabór do służby

Zbiórka rozpoczęła się na Politechnice Poznańskiej jeszcze w październiku. Zaangażowanie pracowników, wykładowców i oczywiście studentów, którzy pomagali także nagłośnić akcję, przerosło moje oczekiwania. Na szczególne wyróżnienie zasługują: Michał Krysiak, Alicja Dec, Ewa Misiorna i Krysią Zielińska. A zbiórka nabierała rozpędu. Misie z uczelni przewoziliśmy do trzydziestometrowej kawalerki, gdzie wszystkie stawały przed „komisją rekrutacyjną”. Były segregowane ze względu na ich rozmiar, sympatyczny wygląd. Wspólnie ocenialiśmy ich „przytulność”. Odcinaliśmy też wszystkie guziczki, wstążeczki i ubranka, żeby były jak najbardziej jednolite. Ponadto: pranie, szycie, liczenie, pakowanie. Maskotki oceniała psycholog PSP.

O naszej akcji mówiły już nie tylko studentki, lecz także branżowe i ogólnopolskie media. Zdecydowanie wyszła poza Politechnikę. Pomógł w tym m.in. mł. bryg. Sławomir Brandt, rzecznik prasowy wielkopolskiego ko-



fol. Sławomir Brandt

mentanta wojewódzkiego PSP. Przyłączyły się liczne przedszkola i szkoły podstawowe z Poznania oraz innych wielkopolskich miast. Byliśmy obecni m.in. na targach Retro Motor Show – na stoisko KW PSP w Poznaniu przychodzili z maskotkami całe rodziny. Pluszaki dostarczano także bezpośrednio do Komendy Wojewódzkiej PSP w Poznaniu i do mojego mieszkania, które stało się centrum koordynacji. W zbiorce pomagała także Ochotnicza Straż Pożarna z Gołuchowa (pow. pleszewski), Koźmina Wielkopolskiego (pow. krotoszyński) oraz ze Zbęcz (pow. kościański). Strażacy zorganizowali dla dzieci prelekcje dotyczące bezpieczeństwa, pokazy sprzętu i lekcje pierwszej pomocy. Udało nam się zebrać blisko 4500 maskotek, prawie 1600 z nich rozpoczęło czynną służbę. Pozostałe misie były pięknym prezentem świątecznym dla podopiecznych Miejskiego Ośrodka Pomocy Rodzinie w Poznaniu, a te nieco bardziej zniszczone znalazły swoje miejsce w schronisku dla zwierząt.

Każdy miś został wyposażony we wstążkę z logo akcji oraz w odbłaskową opaskę – prezent od Wojewódzkiego Ośrodka Ruchu Drogowego w Poznaniu.

Początek służby

Uroczyste zakończenie naszej akcji odbyło się 9 grudnia 2016 r. na terenie JRG 1 w Poznaniu. W przygotowaniu misiów do uroczystości pomagali funkcjonariusze z wydziałów: organizacji i nadzoru oraz kontrolno-rozpoznawczego poznańskiej komendy. Na spotkanie to zostali zaproszeni wszyscy komendanci miejscy i powiatowi z całej Wielkopolski, a także komendant SA PSP w Poznaniu.

Wraz z wielkopolskim komendantem wojewódzkim PSP mł. bryg. Andrzejem Bartkowiakiem miałam zaszczyt przekazać symboliczne misie na ręce komendantów i podziękować wolontariuszom oraz pracownikom KW PSP w Poznaniu za okazaną mi pomoc i wsparcie.

Końca nie widać...

Do akcji włączyły się także inne województwa. Skontaktował się ze mną kpt. Radosław Kozicki z KW PSP w Warszawie, koordynator ds. prewencji społecznej w woj. mazowieckim. Chciał zorganizować podobną zbiórkę na terenie Mazowsza. Akcja uzyskała aprobatę mazowieckiego komendanta wojewódzkiego PSP st. bryg. Jarosława Kurka, komendanta głównego PSP nadbryg. Leszka Suskiego oraz wojewody mazowieckiego Zdzisława Sipiery. Z wielką radością uczestniczyłam w jej inauguracji 16 grudnia 2016 r. w Komendzie Wojewódzkiej PSP w Warszawie. Uroczystość



fol. Mikołaj Stosio

Miś Ratownik to przytulanka wręczana przez służby ratownicze dzieciom w sytuacjach niebezpiecznych wypadków. Ma symbolizować rodzinne ciepło i poczucie bezpieczeństwa. Może nadać zdarzeniu zupełnie inny kontekst emocjonalny, stając się pomocą w przepracowaniu traumy. To ważne szczególnie dla najmłodszych, którzy – między innymi z powodu braku odpowiedniego zasobu słów – nie będą w stanie nazywać trudnego doświadczenia.

Nie wystarczy wręczyć misia – trzeba jeszcze wiedzieć, jak to zrobić. Dla dziecka liczy się cały kontekst sytuacyjny. Wszystko, co wydarzy się w trakcie akcji, będzie emocjonalnie skojarzone z misiem. Dobrze, żeby te skojarzenia przywoływały w pamięci troskliwych i pełnych zainteresowania ratowników. Miś ma wtedy szansę pełnić swoją terapeutyczną funkcję również na długo po zdarzeniu.

Podczas wręczania misia i rozmowy z dzieckiem warto ukucnąć lub uklęknąć, tak by wzrok mieć na tym samym poziomie, co dziecko i nie patrzeć na nie z góry. Jeśli tylko jest taka możliwość, ratownik powinien zdjąć wtedy hełm. Pozostając w nim, strażak może budzić przerażenie w małych uczestnikach zdarzeń.

Emocje dzieci są bardziej zmienne niż dorosłych, a co więcej – w dużej mierze zależą od emocji osób w najbliższym otoczeniu. Można powiedzieć, że dziecko zaraża się nimi. Szczególnie ważne są dla dziecka emocje mamy. Dlatego też tak istotne jest, by w trakcie udzielania wsparcia dzieci nie miały styczności z osobami pogrążonymi w panice czy hysterii.

Ważny jest też ton głosu ratownika – powinien być spokojny i wyciszony. Misia można podarować dziecku, mówiąc, że będzie jego przyjacielem – wprowadza on wtedy zarówno kontekst zabawy, jak i daje poczucie bezpieczeństwa.

Dziecko (szczególnie do piątego roku życia) szybko się dekoncentruje. I tu właśnie bardzo pomaga nam pluszak – skupia uwagę na przyjaznym ratowniku, odciągając ją od dramatycznych wydarzeń. Misia można dziecku wręczyć przed wywiadem medycznym i uzyskiwać informacje o małym poszkodowanym niejako przez misia, czyli na przykład pytać: „Co boli misia? Czy miś się wystraszył?”. Dziecku często jest łatwiej przenieść własny ból czy doznania emocjonalne na zabawę i zabawki, niż mówić o nich wprost.

Poza tym warto nazywać przedmioty i osoby w otoczeniu dziecka, na przykład: „To jest pan ratownik, ma na imię... i jest moim kolegą. On teraz obejrzy Twoją nóżkę”. Ważne, by dziecko wiedziało, co się z nim dzieje i że jest w otoczeniu życzliwych osób, które chcą pomóc jemu i jego bliskim.

Oczywiście jeśli to tylko możliwe, staramy się nie udzielać wsparcia dzieciom w oderwaniu od najbliższych. Ich obecność jest najlepszym gwarantem bezpieczeństwa. Natomiast w sytuacji ich nieobecności lub kiedy są zbyt mocno poszkodowani, by być przy dziecku, Miś Ratownik może zostać prawdziwym ratownikiem, pomóc w trakcie zdarzenia i towarzyszyć dziecku na długo po nim.

mł. kpt. Joanna Pluczyńska, psycholog w KW PSP w Poznaniu

otworzył mazowiecki komendant wojewódzki PSP, witając zaproszone dzieci, które przybyły wraz ze swoimi pluszowymi towarzyszami. Do akcji przyłączyła się także grupa „Zapaleni do pomocy” z SGSP. Od tej pory prawie każdego dnia dostaję od kpt. Radosława Kozickiego „misiowy newsletter”. Zawsze są to wspiane i wzruszające informacje, ale chyba

najbardziej zaskakująca była ta o paczkach misiów z Wielkiej Brytanii, nadesłanych przez polskich strażaków mieszkających w Anglii! Akcja na terenie województwa mazowieckiego trwa do 31 stycznia.

Marta Lewandowska jest inicjatorką akcji „I Twój miś może zostać ratownikiem”

Działania psychologów na stałe
wpisały się już w służbę strażaków.

Poprzednie zasady organizacji
i funkcjonowania systemu pomocy
psychologicznej w PSP
obowiązywały od 2009 r. Realia się
zmieniły, pojawiła się więc potrzeba
zaktualizowania tej regulacji.
O nowych zasadach w rozmowie ze
st. bryg. Cezarym Dobrodziejem
– koordynatorem ds. pomocy
psychologicznej w PSP.



foto. Jerzy Linder

Psychologiczny porządek

Z czego wynikała potrzeba wprowadzenia zmian w obowiązujących zasadach organizacji i funkcjonowania systemu pomocy psychologicznej w PSP?

Pierwsze zasady były tworzone nieco intuicyjnie. Wszyscy psychologowie, którzy przed 2009 r. pracowali w komendach wojewódzkich i szkołach PSP, robili to, co wydawało im się najlepsze dla strażaków i dla służby. Korzystaliśmy wówczas z rozwiązań stosowanych w innych krajach oraz z pomysłów realizowanych w Polsce, np. w wojsku, policji czy straży granicznej. Ale choć znaliśmy już wówczas konkretne wyniki badań dotyczących skutków doświadczanego przez strażaków stresu, również traumatycznego, przeprowadzonych przez

Instytut Medycyny Pracy w Łodzi, choć dysponowaliśmy wskazówkami, dlaczego i jak przeciwdziałać jego konsekwencjom – temat psychologów i profilaktyki zdrowia psychicznego w służbie nie należał do najistotniejszych. W 2008 r. na jednym ze spotkań psychologów ustaliliśmy, że najwyższy czas usystematyzować nasze działania i wtedy powstały zasady obowiązujące od listopada 2009 r.

W kolejnych latach pytaliśmy często strażaków, co sądzą o naszej pracy. Prowadziliśmy również badania ankietowe i analizy. Obserwując zmieniającą się rzeczywistość, zauważaliśmy zmiany zachodzące w naszej formacji. Zarówno te korzystne, jak i niepokojące. Jako służba jesteśmy przygotowani do działania w każdej sytuacji i w każdych warunkach.

Tym, co może budzić niepokój w aspekcie psychologicznym, społecznym i organizacyjnym, poza oczywistymi zagrożeniami i obciążeniami wynikającymi ze specyfiki i charakteru służby, jest m.in. spadek poczucia tożsamości z misją służby, rozluźnienie więzi społecznych w strażackiej rodzinie czy utrata poczucia wsparcia.

Ostatnie lata pokazują, że problemy, które dotyczą polskie społeczeństwo, tj. depresja, nerwice, związane z tym próby samobójcze czy samobójstwa, są również udziałem naszych funkcjonariuszy i pracowników. Nie tylko stres i obciążenia związane ze służbą, lecz także problemy osobiste, rodzinne, finansowe są przyczyną ich gorszej kondycji psychofizycznej. Zatem nasze działania profilaktyczne obejmują

ją nie tylko profilaktykę PTSD, spoglądamy na strażaka szerzej, również widząc jego codzienność poza służbą. Nasze nowe zasady są więc odpowiedzią na zaistniałe zmiany.

Jakie są najbardziej nowatorskie i rewolucyjne rozwiązania przewidziane w nowej regulacji?

Trudno mówić o rewolucji. Głównym, bardzo ogólnym celem zasad z 2009 r. było utrzymanie wysokiej kondycji psychofizycznej strażaków PSP. Teraz na pierwszym miejscu znajduje się merytoryczna pomoc i wspieranie kadry kierowniczej i dowódczej w zakresie psychologicznych aspektów służby, profilaktyki stresu i zarządzania zasobami ludzkimi. Nadal zajmujemy się utrzymaniem wysokiej kondycji psychofizycznej funkcjonariuszy i pracowników, a także osłoną psychologiczną strażaków uczestniczących w sytuacjach kryzysowych oraz wykonujących zadania w ekstremalnie trudnych warunkach. Nasze działania rozszerzone zostały jednak o obszary przeciwdziałania patologiom społecznym, również tym pojawiającym się w miejscu pracy, oraz o szeroko rozumianą promocję i ochronę zdrowia psychicznego strażaków i pracowników cywilnych.

Prowadzone obecnie przez psychologów PSP oddziaływania profilaktyczne wynikają oczywiście ze zdiagnozowanych potrzeb, ale są również wypełnieniem zadań Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016-2020, określonych do realizacji przez poszczególne resorty i służby.

Wspomniał Pan o zarządzaniu zasobami ludzkimi. To kojarzy się z procesem rekrutacji.

Nie idziemy na razie w tym kierunku. Jedynym zespołem zajmującym się bezpośrednio naborem jest pracownia psychologiczna w Szkole Głównej Służby Pożarniczej, która przede wszystkim zajmuje się badaniami psychologicznymi i oceną predyspozycji do służby i do SGSP. Musimy pamiętać, że psychologów jest zbyt mało, by można było ich włączyć w procedurę naboru. Nasz udział w zarządzaniu zasobami ludzkimi rozumiemy bardziej jako konsultacje oraz doradztwo dla kadry kierowniczej i dowódczej w zakresie budowania zespołu, wykorzystywania jego potencjału, efektywnego motywowania, przeciwdziałania konfliktom i rozwiązywania ich, ale także profilaktyki i reagowania na przejawy „patologii” w miejscu pracy, takich jak zachowania

agresywne, przemocowe, mobbingowe czy dyskryminacyjne.

Zasady określają, że jeden psycholog przypada na 1000 strażaków, nie może być ich mniej niż dwóch w województwie. Skąd ta liczba?

Kryterium to pojawiło się już przy pierwszych zasadach. Wydaje mi się, że przelicznik ten został zaproponowany analogicznie do historycznej próby określenia liczby strażaków koniecznych do zapewnienia bezpieczeństwa obywatelom naszego kraju, podjętej przy tworzeniu PSP. Analizując wówczas dane z innych krajów europejskich, przelicznik ten określono jako: jeden strażak na każdy 1000 mieszkańców.

Jeśli chodzi natomiast o drugi warunek – mamy województwa, w których jest około 1000 strażaków. Po co na takim terenie aż dwóch psychologów? Zwróćmy jednak uwagę na fakt, że gdy następuje tragiczne wydarzenie, oczekiwana jest dyspozycyjność psychologów. Powinni na dobrą sprawę być dostępni 24 godz. na dobę. Już samo stwierdzenie, że są dostępni na okrągło, jest nadużyciem, a jeśli miałyby to być jedna osoba, to jej dostępność w ogóle byłaby iluzją. Są urlopy, psychologdy podnoszą swoje kwalifikacje, zdarza się, że chorują itp. Jest jeszcze jedna ważna przyczyna takiego zapisu. Psychologdy PSP w swojej codziennej pracy (konsultacyjnej, poradniczej i interwencyjnej) często spotykają się z bardzo trudnymi sytuacjami, które najczęściej wymagają podjęcia szybkich i trafnych decyzji o rodzaju niezbędnej pomocy. Wpływ na osobę potrzebującą wsparcia zależy nie tylko od wiedzy teoretycznej i cech osobistych psychologa, lecz także od jego aktualnej kondycji psychofizycznej. W codziennej pracy psychologa wymagane są zatem konsultacje superwizyjne, które dają szansę z jednej strony na zweryfikowanie podjętych decyzji i działań podjętych np. w ramach interwencji, z drugiej zaś – dają możliwość odreagowania psychicznego i uzyskania wsparcia.

Zasady także wspominają o superwizji.

To nowość. Od kilkunastu lat pracujemy głównie we własnym gronie. Jeśli więc popełnialiśmy jakieś błędy, to istniało niebezpieczeństwo, że ich nie zauważymy i nie wyeliminujemy. Dwa lata temu, aby zapewnić wysokie standardy naszych usług oraz w trosce o zapewnienie komfortu i higieny pracy psychologów, wprowadziliśmy obowiązek uczestniczenia w spotkaniach konsultacyjno-

-superwizyjnych. Dalej jednak odbywały się one w naszym własnym gronie. Dopiero w tym roku sięgnęliśmy po profesjonalnego superwizora, osobę z zewnątrz, certyfikowaną przez Polskie Towarzystwo Psychoterapii Integrytywnej oraz Europejskie Stowarzyszenie Psychoterapeutów.

W jaki sposób ten zewnętrzny superwizor, o którym Pan mówił, przekazuje swoje uwagi? Na bieżąco, podczas spotkań, czy sporządza jakiś dokument?

To jest superwizja grupowa. Mamy dwa zespoły: wschód i zachód – o tym także mówią zasady. Przyjeliśmy taki podział, ponieważ bardzo trudno pracować superwizyjnie w zespole składającym się z ponad 25 osób [obecnie w PSP zatrudnionych jest 27 psychologów – przyp. red.]. Spotkania są całonocowe, zaczynają się od zebrania informacji, kto z jakim problemem chciałby się zgłosić. To najczęściej bieżące sprawy, prowadzone przez psychologów, które po prostu są bardzo trudne i złożone. Są bardzo szczegółowo omawiane. Najpierw przedstawiany jest stan faktyczny – oczywiście bez danych pozwalających zidentyfikować konkretnego podopiecznego, następnie pomoc, której udzielono i to, co się dzieje obecnie. Jest to analizowane na bieżąco przez superwizora o bardzo wysokich kwalifikacjach. Wszyscy uczestnicy spotkania mogą także dzielić się swoimi doświadczeniami z podobnych sytuacji.

Superwizorzy często podkreślają, że psycholog zbyt dużo przyjmuje na swoje barki, zdejmując w ten sposób odpowiedzialność z najbliższych: rodziny, przyjaciół, kolegów. Wyręcza ich w trudnym zadaniu organizowania i udzielania pomocy. Ważne jest wytyczenie granic, wyraźne wskazanie, że od tego jest np. rodzina, przełożony czy lekarz psychiatra. Jeśli powie to zewnętrzny, obiektywny specjalista, psycholog przyjmie to inaczej. Działa tutaj siła autorytetu i niezależności.

Psycholog ma możliwość pomagania potrzebującym z własnej inicjatywy. Jak dotrzeć do osoby potrzebującej pomocy, skoro pod opieką każdego znajduje się aż 1000 strażaków?

Najczęściej osoby potrzebujące same się do nas zgłaszają. W ostatnich 5 latach psychologdy udzielili ponad 15,5 tys. konsultacji, a w 600 podjętych interwencjach – udzielili pomocy 4,5 tys. osób. Psycholog może dostrzec problem i złożyć ofertę pomocy wtedy, kiedy

ma kontakt ze strażakami. W minionych 5 latach, przy okazji różnych szkoleń z zakresu psychoedukacji, spotkaliśmy się z ponad 50 tys. strażaków. Szkolenia te w zdecydowanej większości prowadzone były na terenie jednostek ratowniczo-gaśniczych. Takie spotkania stwarzają warunki do lepszego poznania się i budowania zaufania. Jednym z narzędzi pracy psychologa jest obserwacja. Dość łatwo rozpoznać człowieka, który jest w kryzysie, przeżywa jakąś trudną sytuację. Proszę sobie wyobrazić, że na szkoleniu znajduje się osoba bardzo smutna, wycofana, zamknięta w sobie. Widać, że jest czymś bardzo przejęta, łatwo się irytuje, reaguje nadpobudliwie czy wręcz agresywnie. Psycholog może więc wyjść z inicjatywą, podejść i zapytać: co się dzieje? czy mogę panu/pani pomóc? oraz zadeklarować konkretną pomoc. Często okazuje się, że strażacy przed spotkaniem ze swoim psychologiem w ogóle nie brali pod uwagę szukania pomocy u specjalisty.

Szkolenia są więc bardzo istotne ze względu na kontakt z samymi strażakami i pracownikami. Czy nowy zapis, dotyczący obowiązku posiadania umiejętności prowadzenia takich szkoleń, jest z tym związany?

Również. Obowiązek ten wynika jednak także z samego faktu, że prowadzenie takich szkoleń dla osób dorosłych nie jest łatwe. Zorganizowaliśmy w ciągu tych 6 lat cztery przedsięwzięcia szkoleniowe poświęcone metodyce prowadzenia szkoleń. Zespoły superwizyjne psychologów PSP także zajmują się opracowywaniem programów szkoleń doskonalących i przygotowaniem materiałów do ich realizacji. Doskonalimy swój warsztat. Te umiejętności są więc niezwykle ważne i potrzebne w pracy psychoprofilaktycznej psychologów. Realizowana w ramach systemu pomocy psychologicznej w PSP działalność psychoedukacyjna jest głównym filarem systemu. Dla przykładu każdy psycholog w ciągu roku ma przeprowadzić szkolenia z profilaktyki i rozwiązywania problemów alkoholowych w środowisku służby w pięciu jednostkach ratowniczo-gaśniczych (na każdej zmianie) oraz szkolenia z np.: stresu, wypalenia zawodowego, wsparcia psychicznego – w siedmiu jednostkach (również na każdej zmianie). Szkolenia są dobrą okazją do wzajemnego poznania się psychologa i strażaków. To jest bardzo ważne, bo w sytuacji trudnej łatwiej zadzwonić do osoby, którą znamy np. ze szkolenia, niż do anonimowego psychologa, którego numer telefonu wisi na kartce w PSK.

Co daje taka edukacja? Przynosi wymierne rezultaty?

Wiedza i umiejętności to klucz do lepszego życia, do decydowania o sobie w większym zakresie i wykorzystywania osiągnięć cywilizacyjnych. Zaobserwowaliśmy np., że mimo wzrostu liczby interwencji podejmowanych przez strażaków spada liczba interwencji psychologów po trudnych zdarzeniach. Dzięki psychoedukacji strażacy po prostu coraz lepiej radzą sobie w trudnych sytuacjach. Ich dowódcy są lepiej przygotowani do samodzielnego organizowania i udzielania wsparcia swoim podwładnym. Psycholodzy stali się bardziej naturalnym elementem służby – jest to też adekwatne do tego, co dzieje się w społeczeństwie. Psycholog czy psychiatra to nie jest już coś dziwnego, a korzystanie z jego usług staje się bardziej akceptowalnym rozwiązaniem.

W zasadach można odnaleźć szereg wymogów związanych z prowadzeniem dokumentacji pracy psychologa. Jest on zobowiązany do przygotowywania sprawozdań i analiz, przekazywania wniosków i ustaleń z konsultacji ze strażakiem skierowanym przez kierownika jednostki PSP, do prowadzenia książki ewidencji pracy psychologa i karty pomocy psychologicznej. Czy nie rodzi to pewnych wątpliwości, że jednak o tych problemach dowiedzą się osoby inne niż sam psycholog?

Każdy psycholog zobowiązany jest do dokumentowania swojej pracy. Gromadzone materiały często dotyczą spraw prywatnych czy nawet intymnych danej osoby, a w związku z tym podlegają szczególnej ochronie prawnej. Dlatego tak duży nacisk w naszych zasadach położony jest na ich ochronę. Osoba zgłaszająca się do psychologa zawsze musi wyrazić zgodę na założenie tej dokumentacji.

Brak zgody na założenie dokumentacji będzie oznaczał jednocześnie brak możliwości otrzymania pomocy?

Taka osoba nie otrzyma bezpośredniej pomocy od psychologa PSP. Zawsze jednak może liczyć na pośredniczenie w zorganizowaniu jej na zewnątrz, poza służbą. Rozumiem niepokój i podejrzliwość związaną z wizytą u psychologa i dokumentowaniem przez niego wrażliwych informacji. Moje doświadczenie zawodowe to jednak także praca w poradni zdrowia psychicznego. Proszę uwierzyć, nie było niczym nadzwyczajnym, że psycholog

prowadził tam książkę ewidencji pracy, w której każdy pacjent był wpisany, miał też założoną swoją kartę. Dokumentacja jest standardem dla wszystkich specjalistów.

Oczywiście, tylko mamy tutaj nieco inną sytuację, bo w poradni zdrowia psychicznego dokumentacja jest na zewnątrz. W omawianym przypadku psycholog także jest w służbie.

Sam fakt, że psycholog jest elementem formacji, niczego tutaj nie zmienia. W pierwszej kolejności psychologa w służbie obowiązują zasady zawodowe psychologa.

Zmienia się również świadomość samych przełożonych – nikt nie wymaga od psychologa szczegółowych informacji o danej osobie, jej sprawie czy problemie. Oczekuje się od niego sposobu na rozwiązanie problemu.

Weźmy dla przykładu sytuację, w której przełożony kieruje strażaka na konsultację do psychologa PSP. Niepokój dowódcy budzą jego dziwne zachowania, niesubordynacja i konfliktowość. Pojawiające się upomnienia i notatki niczego nie zmieniają, nie przynoszą oczekiwanych efektów. Przełożony oczywiście dysponuje narzędziami dyscyplinującymi. Może również, zgodnie z prawem, pozbyć się niewygodnego strażaka, pisząc jedną i drugą negatywną opinię okresową. Może jeszcze skierować go na komisję lekarską, w celu orzeczenia jego przydatności do służby – opisując szczegółowo, co się dzieje. Może jednak spróbować pomóc takiemu strażakowi w zdiagnozowaniu problemu i znalezieniu właściwej, skutecznej dla niego formy pomocy. Zaczynając od konsultacji psychologicznej. W takim przypadku przełożony wzywa strażaka i przedstawia mu wszystkie możliwości, którymi dysponuje. Sam strażak może zdecydować, którą drogę wybiera. Jeśli nie chce skorzystać z oferowanej mu formy pomocy, otrzymuje skierowanie na komisję lekarską.

Możliwość skorzystania z konsultacji psychologicznej jest więc elementem pomagającym w rozstrzygnięciu trudnych spraw oraz kolejnym narzędziem oddziaływania dla dowódcy. Druk skierowania na konsultację psychologiczną, jako dokument o charakterze oficjalnym, chroni również przed ewentualnymi nadużyciami. Kierownik jednostki organizacyjnej PSP, kierując strażaka na konsultację, zobowiązany jest jednoznacznie określić i zapisać przyczynę. Taki strażak zna powody i musi wyrazić zgodę na konsultację. Dokumentowanie naszej pracy zwiększa jej transparentność – strażak wie, dlaczego zostaje skierowany do psychologa, ma wgląd w informacje zwrotne.

Ma też prawo powiedzieć „nie wyrażam zgody” – nic nie dzieje się za jego plecami. Wcześniej było większe pole do nadużyć.

Do przełożonego mają wrócić wnioski z tej konsultacji.

Oczywiście. Chodzi przecież o znalezienie przyczyn problemu i pomysłu na jego rozwiązanie. Zapewne znowu pojawi się niepokój. A co z poufnością? Nikt nie będzie opisywał życia i problemów danego strażaka. W zależności od rodzaju problemu, we wnioskach i ustaleniach z konsultacji znajdzie się jedynie informacja typu: brak zastrzeżeń, wskazane skierowanie na obóz kondycyjno-profilaktyczny, wskazane czasowe przeniesienie do zadań mniej obciążających psychicznie, zalecana konsultacja specjalisty do spraw uzależnień, zalecana konsultacja psychiatryczna czy – w skrajnych przypadkach – wskazane skierowanie na komisje lekarską.

Dokumentowanie pracy psychologa ma również prozaiczny wymiar porządkujący. Zgłasza się do niego wiele osób, z bardzo różnymi sprawami. Trudno zapamiętać każdą z nich. A niektóre toczą się wiele tygodni czy miesięcy. Jeśli więc ktoś przychodzi na kolejne

spotkanie, to warto mieć notatki i przygotować się do niego. Zdarzają się także sytuacje, gdy ktoś przychodzi po zaświadczenie, że korzystał z pomocy psychologicznej. Mamy wtedy całą historię sprawy i podstawę do jego wydania.

Nowym elementem zasad, na który warto zwrócić uwagę, jest kodeks etyczny psychologa PSP. Skąd potrzeba umieszczania w zasadach takiej tematyki, przecież psychologowie mają swoją etykę zawodową – kodeks się zresztą do niej odwołuje.

Każdy psycholog powinien wiedzieć, jakie zasady go obowiązują i być świadomym szczególnej odpowiedzialności wynikającej ze specyfiki wykonywanego zawodu. Zakładam, że tak jest. Kodeks został upubliczniony po to, by także strażacy i pracownicy mieli do niego wgląd. By móc się z niego dowiedzieć, jakie wymagania stawiane są psychologom oraz jaka jest ich odpowiedzialność zawodowa. Jesteśmy zobowiązani np. do zachowania tajemnicy zawodowej, zawsze o tym mówimy. Mimo to wyjawianie swoich sekretów budzi obawy. Pokazujemy więc, że zgodnie z kodeksem:

„Psycholog obowiązuje przestrzeganie tajemnicy zawodowej. Ujawnienie wiadomości objętych tajemnicą zawodową może nastąpić jedynie wtedy, gdy poważnie zagrożone jest bezpieczeństwo klienta lub innych osób”. Zależało nam na transparentności naszej pracy i zasad, którymi się kierujemy.

Gdyby mógł pan wybrać, to który zapis nowych zasad jest najważniejszy?

Jest ich wiele, ale to, co najważniejsze do osiągnięcia założonych w systemie celów, nie zostało w dokumencie zapisane. System pomocy psychologicznej w PSP wdrażają i realizują przełożeni, psychologowie mają im jedynie pomóc. Nie ma systemu bez kadry kierowniczej i dowódczej. Nieoceniona jest również wrażliwość na problemy kolegów, najbliższego otoczenia, która wzmacniana jest psychoedukacją. To właśnie osoby z najbliższego otoczenia najwcześniej rozpoznają problem i od czasu ich reakcji czasami bardzo dużo zależy. Żeby system istniał, potrzebna jest współpraca, zaufanie i zrozumienie istoty pomocy.

rozmawiała Monika Krajewska

REKLAMA

ŁODZIE I WYPOSAŻENIE DLA STRAŻY POŻARNEJ



11-214 Galiny 2, Poland
mazuria@mazuria.com

www.mazuria.com
www.lodziestrazackie.pl

tel.: +48 89 761 21 65
fax: +48 89 761 22 21

DARIUSZ FALECKI

Ople do lat 90. XX w. były w polskich strażach pożarnych rzadkością. Po przełomie politycznym w 1989 r. także pojawiały się sporadycznie. W zbiorach Centralnego Muzeum Pożarnictwa znajduje się pożarnicza półciężarówka Opel Blitz z 1963 r.

Pożarnicza Błyskawica

Przed drugą wojną światową Opel był największym producentem ciężarówek w Niemczech. Do 1930 r. produkowano je w Rüsselsheim am Main, bez określonej nazwy. Konkurs na nazwę tego typu pojazdu rozpisano w październiku 1930 r. Zwyciężyło określenie „Blitz” – błyskawica. W 1935 r. zbudowano nową fabrykę w Brandenburgu. Planowano, że docelowo będzie produkowała rocznie około 25 tys. ciężarówek Opel Blitz, z przeznaczeniem dla niemieckiego wojska. Pojazd ten do 1949 r. powstawał także na licencji w zakładzie Daimler-Benz w Mannheim. Potem jednak produkcję przeniesiono do macierzystej fabryki w Rüsselsheim am Main. Linie montażowe fabryki w Brandenburgu zdemontowali zaś Rosjanie i wywieźli do ZSRR.

Wersje pożarnicze

Podwozia Opla służyły pod zabudowę pożarniczą już w latach 20. XX w. Z początkiem lat 30. firma wprowadziła na rynek lekkie

ciężarówki o masie 1,2 t z kabiną zamkniętą. Od 1940 r. rozpoczęto produkcję trzytonówek, głównie na potrzeby Wehrmachtu. Na pojazdach tych zabudowę pożarniczą wykonywało także kilka znanych firm: Metz, Magirus, Bachert i Mayer-Hagen. Pogarszająca się sytuacja gospodarcza pod koniec 1943 r. zmusiła Niemców do oszczędności. Na samochodach pożarniczych (także Oplach) montowano zabudowę z utwardzonej płyty pilśniowej. Pożarnicze Ople Blitz, wyprodukowane jeszcze przed wojną i w jej trakcie, użytkowano z powodzeniem także po jej zakończeniu.

Długodystansowiec

W 1952 r. wprowadzono do produkcji ciężarówkę Opel Blitz o masie własnej 1,7 t. Model ten zdominował w latach 50. i 60. XX w. rynek samochodów pożarniczych w Niemczech Zachodnich. Stosowano w nim zabudowę pożarniczą typu zamkniętego, podzieloną na przedział dla kierowcy i kilkuosobowej załogi. Od tej pory podwozia Opla zabudowy-



Autopompa firmy Klöckner-Humboldt-Deutz A.G. zamontowana w Oplu Blitz, fot. Dariusz Falecki

Opel Blitz z zabudową Magirusa, zbiory CMP, fot. Dariusz Falecki

wały także małe firmy o lokalnym charakterze. Pojazdy te pozostawały w podziale bojowym nawet do 35 lat, ciesząc się uznaniem strażaków. W Oplach Blitz stosowano silniki benzynowe o mocy 62 KM, podczas gdy konkurencyjne firmy montowały silniki Diesla. Koncern General Motors w 1973 r. zdecydował o przeniesieniu produkcji Opla Blitz do fabryki w Bedfordshire (Wielka Brytania), w której produkowano go pod nazwą Bedford Blitz do 1987 r.

Autodrabiny

Pod koniec lat 50. XX w. firma Magirus szukała podwozia ciężarowego w przedziale od 1,5 do 2 t, na którym mogłaby seryjnie montować wersje pożarnicze. Wybór padł na Opla Blitz. Wprowadzono zabudowę zamkniętą w standardowym układzie – z przedziałem dla załogi, a w tylnej części z pudłem na sprzęt. Na podwoziach o masie 1,7 t pojawiły się też drabiny mechaniczne. Produkowały je firmy: Magirus, Carl Metz i Barchert. Ich zasięg wynosił do 20 m.

Błyskawica w CMP

Centralne Muzeum Pożarnictwa ma w swoich zbiorach pożarniczego Opla Blitz wyprodukowanego w 1963 r. Historia tej wersji pojazdu sięga 1959 r., kiedy firma wprowadziła na rynek nowy model o masie własnej 1,9 t, będący następcą wersji 1,7 t. Produkcję seryjną rozpoczęto w 1960 r. Skrócono w nim kabinę i zamontowano niedzieloną przednią szybę, co zapewniało lepszą widoczność. Zwiększono także moc sześciocylinrowego silnika do 70 KM. Dzięki temu pojazd osiągał maksymalną prędkość 95 km/h przy dopuszczalnej masie całkowitej 4,5 t. Ciężarówki Opel Blitz wbrew światowym trendom były wciąż napędzane przez silniki benzynowe.

Zabudowę pożarniczą eksponatu z CMP wykonała firma Magirus. Wyposażenie zmieniało się w zależności od potrzeb i właściciela pojazdu. W przedziale bojowym umieszczono: sześć węży ssawnych, dwa kosze ssawne, rozdzielacz, pływak z zatrzaśnikiem, pięć prądownic, 11 kompletów węży tłocznych (W-75), sześć kompletów węży (W-52), torbę mechanika i węzową, łom, mostek przejazdowy, siodełko węzowe, stojak hydrantowy, klucze do łączników, szpadel i linkę 20 m. Reflektor, syrenę i światła migowe zamontowano na zewnątrz. Na dachu przewożona była drabina wysuwna dwuprzęsłowa, a z przodu zainstalowano autopompę firmy Klöckner-Humboldt-Deutz A.G. o wydajności 800 l/min.

Chrzest bojowy

W historii Opla Blitz jest jeszcze jeden ciekawy wątek. Wraz z przemianami politycznymi po 1989 r. gmina Leśnica (woj. opolskie) nawiązała współpracę z gminą Lützelbach w Niemczech. Do Polski zaproszono strażaków z Niemiec. Przy okazji zawodów strażackich uzgodniono przekazanie pojazdu dla OSP Raszowa. Chrzest bojowy Błyskawicy w Polsce miał miejsce podczas słynnego pożaru lasów w Kuźni Raciborskiej w 1992 r. Służył on w OSP Raszowa do 2003 r. W następnym roku przekazano go do CMP. Został wyeksponowany w dziale zagranicznych samochodów pożarniczych.

Literatura

[1] U. Paulitz, *Alte Feuerwehren, Band 1. Mercedes-Benz, Ford, Opel*, Stuttgart 1990.

[2] W. Rychter, *Dzieje samochodu*, Warszawa 1987.

Dariusz Falecki jest naczelnikiem Wydziału Naukowo-Oświatowego w Centralnym Muzeum Pożarnictwa



kapelan krajowy strażaków
ks. st. bryg.
dr Jan Krynicki

Na Nowy Rok

Istnieje wiele odmiennych sposobów mierzenia czasu, wiele różnorodnych kalendarzy. Niektóre są precyzyjniejsze od innych, jednak żaden nie jest doskonały. Człowiek, dzieląc czas tak, a nie inaczej, od początku swojej historii próbuje ten bliski mu, a zarazem pełen zagadek świat porządkować. Doświadcza przy tym

porażającego często przekonania, że sam jest istotą zmienną i szybko przemijającą. Tak samo zresztą, jak wszystko w znanej mu i otaczającej go rzeczywistości. Żyjąc w niezwykle wąskiej szczelinie, zwanej teraźniejszością, mierzymy się z bolesnym faktem kończenia się przeznaczonego nam czasu. Wraz z kolejnymi latami życia wielu z nas doświadcza niemal paraliżującego strachu, że z każdą sekundą kurczy się to, co można nazwać przyszłością. Każdy z nas staje przed pytaniem, nurtującym i niepokojącym: co mu pozostaje poza tą niewielką szczeliną teraźniejszości?

O naszą duszę zdają się tu w swoisty sposób rywalizować: doczesna przeszłość i ziemską przyszłość. Zakochując się w doczesnej przeszłości, zapominamy o aktualnej chwili, czasie wiary i nadziei. Niemniej jednak niebezpieczna jest także sieć ziemskiej przyszłości, gdy na piedestale stawia się to, co ma dopiero nastąpić. Trudno przy tym nie zauważyć, że współczesny człowiek brutalnie pogwałcił czas i notorycznie ma go za mało. Brakuje mu czasu na myślenie, sądzi bowiem, że w pierwszym rzędzie musi coś wytwarzać. Nie ma czasu dla innych, nie ma nawet czasu na to, by cieszyć się swoim życiem. Brakuje mu przede wszystkim czasu na refleksję nad sensem swojego życia i nad swoją relacją z Bogiem. Miałość codziennej egzystencji spowodowana brakiem czasu nieuchronnie rodzi jednak ryzyko pogardy dla życia i obniża jego wartość. Tymczasem czas, także i ten nasz ziemski, to najwspanialszy dar Boga. Dar niezauważalny, ale kiedy go zaczyna brakować, umieramy. Nie może być więc mowy o w pełni ludzkim i świętym życiu bez świętości korzystania z czasu.

Pamiętajmy na początku Nowego Roku o tym, że to właśnie czas jest największym darem dla drugiego człowieka. Darować komuś czas, mieć czas dla kogoś drugiego – w domu, pracy, w trakcie służby – to darować mu siebie samego. Od Boga otrzymaliśmy czas i Jemu będziemy musieli oddać go z powrotem. To Bóg obficie i z nawiązką obdarza nas czasem. Jeżeli my damy czas Bogu, to On obdarzy nas czasem dla siebie i dla innych. Nasza nieśmiertelność całkowicie zawarta jest w czasie. To właśnie w zmieniającym się czasie wykuwamy swoją nieśmiertelność. Bóg do historii wielkich zdarzeń dorzucił bowiem biografię każdego z nas.

Historia dzieli się na stulecia i tysiąclecia przed Chrystusem i po Chrystusie, gdyż wydarzenie betlejemskie, które dopiero co świętowaliśmy, jest podstawową miarą ludzkiego czasu. To ono stanowi centrum dziejów. Niech będzie także centrum naszych dziejów, które pisać będziemy w różnych wymiarach naszego życia w kolejnym roku.

*Wam kapelan
K. Jan Krynicki*

▣ **Nowe podejście do ratownictwa technicznego w zdarzeniach drogowych (*A new approach to road accident rescue*), A. Morales, D. González-Aguilera, A.I. López, M.A. Gutiérrez, „Traffic Injury Prevention” 17/2016, s. 278-283.**

Każdego roku w wypadkach komunikacyjnych na polskich drogach traci życie kilka tysięcy osób, a kilkadziesiąt tysięcy zostaje rannych. Kwestia dojazdu do miejsca zdarzenia i jak najszybszego udzielenia pomocy poszkodowanemu jest kluczowa dla ich przeżywalności. Szacuje się, że skrócenie o 10 min czasu od wypadku do udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy redukuje ryzyko śmierci o 30%. Samochody mają coraz bardziej skomplikowaną budowę – coraz więcej poduszek powietrznych, hybrydowe napędy, specjalne wzmocnienia boczne itp. Niemieckie stowarzyszenie ADAC w 2009 r. opracowało koncepcję specjalnych kart informacyjnych przeznaczonych dla służb ratowniczych, które mają stanowić wsparcie dla strażaków wydostających poszkodowanych z uszkodzonego pojazdu. Karty te każdy kierowca powinien wydrukować i przechowywać w osłonie przeciwsłonecznej, oznaczając szybę specjalnym elementem, informującym strażaka, że takie informacje można znaleźć w samochodzie. Autorzy artykułu dostrzegają jednak wiele problemów z tym związanych. Po pierwsze trudno nakłonić społeczeństwo do takiego zachowania. Po drugie – nawet jeżeli informacje tego typu przechowywane są w samochodzie, nie ma pewności, czy w trakcie wypadku na skutek oddziaływających na pojazd sił zewnętrznych dokumenty nie zgubią się. Autorzy proponują więc alternatywne rozwiązanie, które mogłoby przyjąć się powszechnie, ułatwiając dostęp do poszkodowanego, a zatem skracając czas do udzielenia pomocy medycznej. Propozycja wydaje się rozsądna, wobec powszechności urządzeń mobilnych oraz coraz szerszego i taniego dostępu do szybkiego internetu.

▣ **Katastrofalny wybuch pyłu stopu aluminium w Chinach (*A catastrophic aluminium-alloy dust explosion in China*), G.Li, H.X. Yang, C.M. Yuan, R.K. Eckhoff, „Journal of Loss Prevention in the Process Industries” 39 (2016), s. 121-130.**

W sierpniu 2014 r. światową opinię publiczną obiegła informacja o wybuchu w fabryce w Chinach, w trakcie którego zginęło 75 osób, a kolejne 185 zostało rannych. Ostatecznie śmiertelnych ofiar wybuchu było 146. Straty materialne wyceniono na setki milionów juanów. Zarządzono przeprowadzenie szczegółowego śledztwa. Katastrofa ta pod względem skutków porównywalna jest jedynie do wybuchów pyłu węglowego, do których dochodziło w przeszłości w kopalniach na świecie. Stąd jednym ze współautorów prezentowanego artykułu został Rolf Eckhoff, światowej klasy specjalista z zakresu wybuchowości. W trakcie dochodzenia ustalono, że wybuch powstał w instalacji odpylania (pracownicy zakładu szlifowali ręcznie piasty przeznaczone do montażu w samochodach osobowych), a dokładniej – w filtrze znajdującym się poza obrębem zakładu. Wybuch przeniósł się następnie poprzez instalację odpylającą także na wyższą kondygnację. Jednocześnie płomień wciągnięty został w bliźniacze instalacje odpylające, co poskutkowało kolejnymi wybuchami w siedmiu odpylaczach zamontowanych na terenie zakładu. Co było przyczyną tego brzemiennego w skutkach zdarzenia? Odpowiedź można zawrzeć w jednym zdaniu: ogromna ignorancja w zakresie zapewnienia w zakładzie właściwej ochrony przed wybuchem. Zaniedbano usuwanie zalegających warstw wybuchowego pyłu aluminium, zabrakło systemów izolowania wybuchu itd. Zjawisko samozapalenia pyłu w beczce umieszczonej na końcu instalacji odpylającej było najprawdopodob-

niej przyczyną tragedii. Beczka ta opróżniana była w regularnych odstępach czasu, jednak okazało się, że pojawił się w niej tlenek żelaza, co doprowadziło do silnie egzotermicznej reakcji termitowej. Artykuł to obowiązkowa lektura dla osób odpowiedzialnych za zapewnienie bezpieczeństwa w zakładach przemysłowych.

▣ **Rozpowszechnianie decyzji o ewakuacji na mapie rzeczywistej (*Contagion of evacuation decision making on real map*), S. Iwanaga, A. Namatame, „Mobile Networks and Applications” 21 (2016), s. 206-2014.**

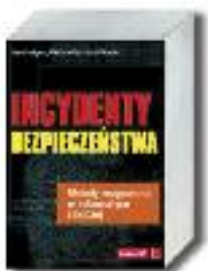
W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczących problematyki podejmowania decyzji o ewakuacji w obliczu zagrożenia o charakterze katastrofy naturalnej. Bazowano przy tym na istotnych rozbieżnościach między teorią a praktyką masowej ewakuacji ludności. O ile bowiem znaczna część symulacji komputerowych zakłada całkowite opróżnianie strefy zagrożenia w obliczu zagrożeń masowych, o tyle obserwacje poczynione podczas wielkiego trzęsienia ziemi w Japonii z 2011 r. dowodzą, że jest to zbyt daleko idące założenie, które nie ma pokrycia w rzeczywistości.

Badania przeprowadzono w oparciu o uwarunkowania ewakuacyjne miasta Kure w Japonii. Dla uproszczenia obliczeń przyjęto, że trzęsienie ziemi o sile ponad 6 st. w skali Richtera nastąpiło w niedzielę, kiedy większość mieszkańców przebywała w domach. Skutkowało powstaniem fali tsunami o wysokości 4 m, która dotarła do wybrzeża 161 min po pierwszych wstrząsach. W konsekwencji wyznaczono strefę zalewową obejmującą tereny położone do wysokości 10 m powyżej poziomu morza. Posiłkując się rejestrami danych statystycznych, oszacowano, że zagrożonych jest 20 177 osób, co stanowiło w przybliżeniu 10 tys. gospodarstw domowych.

Autorzy podzielili badania na dwa zasadnicze etapy. Pierwszy z nich polegał na budowie sieci społecznej zagrożonego miasta. Przyjęto, że gospodarstwo domowe może podjąć decyzję o ewakuacji w przypadku zlokalizowania w określonym liczbowo promieniu od innego gospodarstwa, które taką decyzję podjęło. Do celów badawczych przeanalizowano sytuacje właściwe promieniom 115 m, 173 m oraz 230 m. W drugim etapie do skonstruowanej sieci społecznej zaimplementowano progowy model obliczeniowy. Umożliwił on zbadanie dystrybucji decyzji o ewakuacji w określonych skokach czasowych dla trzech wartości prawdopodobieństwa powzięcia decyzji o ewakuacji: 0,0, 0,05 oraz 0,1. Dokonano w sumie 100 skoków czasowych dla każdego promienia oddziaływania społecznego, modelując swoistą zaraźliwość podejmowaniem decyzji o ewakuacji na mapie rzeczywistej. W artykule można znaleźć wykresy ukazujące rozkłady analizowanych zachowań zbiorowych, a także wnioski, które z powodzeniem mogą zostać wykorzystane w procesach planowania ewakuacji ludności w obliczu zagrożeń masowych.

Autorzy:
bryg. dr inż. Waldemar Jaskółowski,
kpt. dr inż. Paweł Gromek
i kpt. Szymon Ptak
są pracownikami Szkoły Głównej
Służby Pożarniczej

☑ WARTO
PRZECZYTAĆ



Czułość w sieci

Za pośrednictwem internetu załatwiamy wiele ważnych spraw zawodowych. Powinniśmy więc szczególnie zadbać o to, by niepowołane osoby nie miały dostępu do istotnych informacji bądź nie sparylizowały pracy naszych systemów informatycznych. I choć stosowane zabezpieczenia są coraz nowocześniejsze, trudno jest przeciwdziałać cyberzagrożeniom. Książka „Incydenty bezpieczeństwa.

Metody reagowania w informatyce śledczej” to prawdziwe kompendium wiedzy na temat bezpieczeństwa systemów informatycznych, a zwłaszcza procedur reagowania na różnego rodzaju incydenty stanowiące dla nich zagrożenie. Osoby, które zajmują się bezpieczeństwem urządzeń informatycznych, powinny stale pogłębiać swoją wiedzę, na bieżąco podążać za technologicznymi zmianami, doskonalić procedury, a zwłaszcza konsekwentnie wyciągać wnioski z wykrytych incydentów. Warto, by z treścią publikacji zapoznali się osoby pełniące stanowiska kierownicze w organizacjach, instytucjach czy firmach, a także koordynatorzy i specjaliści zajmujący się bezpieczeństwem systemów informatycznych. Znajdziemy w niej informacje m.in. na temat zasady budowy infrastruktury umożliwiającej metodyczne reagowanie na incydenty bezpieczeństwa, metody wykrywania śladów włamań i identyfikacji wskaźników zagrożeń czy zasad tworzenia i wdrażania kompleksowych planów naprawczych. Zawarte w niej wskazówki są oparte na licznych doświadczeniach związanych z przeciwdziałaniem zagrożeniom w sieci.

red.

Jason Luttgens, Matthew Pepe, Kevin Mandia, *Incydenty bezpieczeństwa. Metody reagowania w informatyce śledczej*, Helion, Warszawa 2016.

STRAŻ NA ZNACZKACH



Żywioty zawsze groźne

Z okazji 3. Światowej Konferencji ONZ ws. Zapobiegania Katastrofom i Ograniczania Ich Skutków, odbywającej się w japońskim mieście Sendai, wydano 14 marca 2015 r. w Brazylii dwa bliźniacze znaczki pocztowe przedstawiające katastrofy żywiołowe. Na jednym z nich można dostrzec helikopter gaśniczy w akcji nad płonącym obszarem leśnym.

Maciej Sawoni

ODSZEDŁ Z NASZYCH SZEREGÓW



Z przykrością zawiadamiamy, że w wieku 62 lat zmarł mł. bryg. w st. sp. Stanisław Krawczyk – były komendant powiatowy PSP w Jarocinie.

Stanisław Krawczyk służbę w ochronie ppoż. rozpoczął w 1973 r. Absolwent Szkoły Chorążych Pożarnictwa. Ukończył też zaoczne studia inżynierskie w Szkole Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie, uzyskując stopień oficerski. W 1989 r. objął stanowisko zastępcy komendanta rejonowego straży pożarnych w Jarocinie, a w 1991 r. – komendanta. Funkcję tę pełnił do 2007 r. Służbę Stanisława Krawczyka w zawodowej straży pożarnej poprzedzało członkostwo w OSP w Jarocinie. Aktywnie uczestniczył w działaniach społecznych, wzmacniając wspólnie z innymi strażakami potencjał tej jednostki. Druhowie obdarzyli go zaufaniem, powierzając mu funkcję wiceprezesa Oddziału Powiatowego ZOSP RP w Jarocinie.

W swojej ofiarnej i pełnej osobistego zaangażowania służbie zawsze miał na uwadze rozwój ziemi jarońskiej, poprawę stanu ochrony przeciwpożarowej, rozwój ochotniczych straży pożarnych oraz dobro wszystkich mieszkańców. Dał się poznać jako dobry człowiek, zawsze pogodny, życzliwy, pełen zapału i pasji w wykonywaniu trudnych i odpowiedzialnych zadań.

Za wybitne zasługi i osiągnięcia w pracy społecznej i zawodowej wielokrotnie nagradzany odznaczeniami państwowymi i honorowymi, m.in. Złotym Krzyżem Zasługi, złotym medalem „Za Zasługi dla Pożarnictwa”, srebrnym medalem „Za Zasługi dla Obronności Kraju”, srebrną odznaką „Zasłużony dla Ochrony Przeciwpożarowej”, Złotym Znakiem Związku OSP RP oraz odznaką honorową „Za Zasługi dla Woj. Wielkopolskiego”.

Cześć Jego pamięci!

przegląd pożarniczy



**wspiera
radzi
integruje**



**zawsze
blisko
WAS!**

1  **5** **LAT**