

przegląd **pożarniczy**



Odznaczony
Medalem Honorowym
im. Józefa Tuliszkowskiego



Częstochowski bój o medale



Nasza okładka:

XXXI Międzynarodowe
Mistrzostwa Polski
w Sporcie Pożarniczym

fot. Bogdan Romanowski

Ratownictwo i ochrona ludności

Obserwacje warte rozważenia	str. 6
Wentylacja to nie panaceum	str. 8
Zapłon gazów pożarowych – ukryty zabójca	str. 11
Kontrola przepływu gazów pożarowych	str. 14
Skuteczne techniki gaśnicze	str. 18
Jakie szkolenie jest skuteczne?	str. 24
Z nauką na ulicę	str. 27
Szkolenie z zakresu gaszenia pożarów wewnętrznych w Polsce	str. 32

Nieprzeciętny

Nasz człowiek w Śląsku Wrocław	str. 36
--------------------------------	---------

Listy i polemiki

Czy to tylko stereotypy?	str. 38
--------------------------	---------

Prawo w służbie

Podejrzanie przemocy w rodzinie podwładnego. Czy istnieje obowiązek zgłaszania?	str. 40
Zwolnienia lekarskie (cz. 2)	str. 43

Sport i rekreacja

Mistrzostwa bez rekordów	str. 45
Przełamana dominacja	str. 48

Historia i tradycje

Najstarsza zawodowa z Wilna	str. 50
-----------------------------	---------

Stale pozycje

Przegląd wydarzeń	str. 4-5
Z prasy zagranicznej	str. 37
Służba i wiara	str. 51
www.poz@rniactwo	str. 52
To warto przeczytać	str. 52
Szmerek medialny	str. 53
Klub Maniaków Miniatur	str. 54
Postscriptum	str. 55
Straż na znaczkach	str. 55

6-35 Jak okiełznać pożar wewnętrzny



38
Kłopotliwa
równość



40 Zgłaszać, nie zgłaszać?



„Przegląd Pożarniczy”
w sieci

przeglądpożarniczy

WYDAWCA: Komendant Główny PSP
 REDAKCJA: 00-463 Warszawa,
 ul. Podchorążych 38,
 tel. 22 523 33 06, faks 22 523 33 05
 e-mail: pp@kgps.gov.pl, www.ppoz.pl
 ZESPÓŁ REDAKCYJNY
 Redaktor naczelny: bryg. Bogdan ROMANOWSKI
 tel. 22 523 33 07 lub tel. MSW 533-07,
 bromanowski@kgps.gov.pl
 Zastępca redaktora naczelnego: st. kpt. Anna ŁAŃDUCH
 tel. 22 523 33 99 lub tel. MSW 533-99,
 alanduch@kgps.gov.pl
 Sekretarz redakcji: Elżbieta PRZYŁUSKA tel. 22 523 33 08
 lub tel. MSW 533-08, eprzulaska@kgps.gov.pl
 Redaktor: Monika KRAJEWSKA tel. 22 523 34 27
 lub tel. MSW 533-06,
 mkrajewska@kgps.gov.pl
 Grafika i fotoedycja: Jerzy LINDER tel. 22 523 33 98
 lub tel. MSW 533-06, jlinder@kgps.gov.pl
 Administracja i reklama: Małgorzata JANUSZCZYK
 tel. 22 523 33 06, lub tel. MSW 533-06,
 pp@kgps.gov.pl
 Korekta: Dorota KRAWCZAK
 RADA REDAKCYJNA
 Przewodniczący: nadbryg. Janusz SKULICH
 Członkowie: st. bryg. Andrzej SZCZĘŚNIAK,
 st. bryg. Piotr GUZEWSKI, st. bryg. dr inż. Jerzy RANECKI,
 st. bryg. Janusz SZYLAR,
 mł. bryg. dr inż. Dariusz WRÓBLEWSKI

PRENUMERATA

Zamówienia na prenumeratę
 „Przeglądu Pożarniczego” na 2014 r. przyjmuje
 Zakład Poligraficzny „Tonobis” Sp. z o.o.

Laski, ul. Brzozowa 75
 05-080 Izabelin

Zamówienia (proszę podać w nich nazwę,
 adres i NIP zamawiającego) można składać:

- telefonicznie: 22 752 33 40
- e-mailem: slawomir.rola@laski.edu.pl

Cena egzemplarza: 3,50 zł, w tym 5% VAT

REKLAMA

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

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

Druk i dystrybucja płatna:
 Zakład Poligraficzny „Tonobis” Sp. z o.o.
 Laski, ul. Brzozowa 75
 05-080 Izabelin
 Nakład: 4000 egz.

Zwalczanie pożaru wewnętrznego to wbrew pozorom działanie bardzo złożone. Laboratorium nie odzwierciedla realiów opisywanej sytuacji, ale bez teorii nie istnieje dobra praktyka. Zależność odwrotna również ma miejsce, dlatego zwykłego podawania wody, bez głębszej filozofii, też nie można nazwać działaniem profesjonalnym. Po refleksji okazuje się, że świat czystej teorii i prostej praktyki mają niewiele wspólnego, a umiejętności strażaków powinny być wyważoną kombinacją kompetencji z tych dwóch obszarów. Takie rozważania i wnioski w 2008 r. podsunęły Szwedowi Stefanowi Svenssonowi, wykładowcy akademickiemu, autorowi książek i artykułów oraz dowódcy zastępu w jednostce strażackiej, pomysł zainicjowania szkoleń mających odkrywać części wspólne nauki i praktyki w dziedzinie pożarów wewnętrznych.

Zaprosił on do udziału w projekcie uznanych teoretyków i praktyków. W pierwszych warsztatach w szkole pożarniczej w Revinge (Szwecja) wzięło udział 12 osób: Paul Grimwood (Anglia), Stefan Morizot (Francja), Steve Kerber (USA), Lasse Nelson (Szwecja), Stefan Sardqvist (Szwecja), Peter McBride (Kanada), Kriss Garcia (USA), Frederick Johansson (Szwecja), Maciej Maczkowski (Polska), Ed Hartin (USA), Shan Raffel (Australia), John McDonough (Australia), Juan Carlos Campana (Hiszpania), Jurgen Ernst (Niemcy) i sam Stefan Svensson.

Zapoczątkowali oni przedsięwzięcie znane dzisiaj jako IFIW (International Fire Instructors Workshop

– Międzynarodowe Warsztaty Instruktorów Pożarniczych).

Od samego początku celem tego nieformalnego zgromadzenia był rozwój wiedzy pożarniczej na arenie międzynarodowej.

Spotkania grupy uznanych naukowców i instruktorów stanowiły wsparcie w badaniach nad problematyką pożarów wewnętrznych w szerokim rozumieniu. Poprzez prezentacje, dyskusje oraz praktykę wypracowali oni wiele cennych wniosków.

Kolejne lata potwierdziły, że idea była trafna, a grono osób zainteresowanych udziałem w tych spotkaniach nie maleje.

Członkowie grupy IFIW gościli w Australii, Kanadzie, Stanach Zjednoczonych, Niemczech, a w 2013 r. w Chorwacji. W zeszłym roku John McDonough i Shan Raffel zostali zaproszeni na warsztaty gaśnicze do Olsztyna. Zasugerowali wówczas, by następne spotkanie grupy zorganizować w Polsce. Olsztyńscy strażacy postanowili wykorzystać tę szansę.

Warsztaty IFIW 2014 w Polsce stanowiły wydarzenie bezprecedensowe i na pewno nie do powtórzenia przez kolejne długie lata. Ten numer PP jest pokłosiem tego spotkania.

Zapraszamy do lektury!



Jubileusz w Rakoniewicach



foto: autor

Wielkopolskie Muzeum Pożarnictwa w Rakoniewicach obchodziło w czerwcu jubileusz 40-lecia. Uroczystości rozpoczęły się na rynku, od apełu i meldunku złożonego nadbryg. Piotrowi Kwiatkowskiemu, zastępcy komendanta głównego PSP. Krótkie powitanie wygłosił burmistrz Rakoniewic Gerard Tomiak. Po nim głos zabrali st. bryg. Włodzimierz Bareła, dyrektor Centralnego Muzeum Pożarnictwa, który przywitał za-

proszonych gości, a wśród nich m.in.: wicewojewodę wielkopolskiego Przemysława Pacia, wicemarszałka woj. wielkopolskiego Wojciecha Jankowiaka, senatora RP Jana Filipa Libickiego, gen. brygadiera Teofila Jankowskiego – byłego komendanta głównego PSP, wielkopolskiego komendanta wojewódzkiego PSP nadbryg. Wojciecha Mendelaka oraz oficerów pożarnictwa z regionu i przedstawicieli władz.

Po wciągnięciu na maszt flagi państwowej i odśpiewaniu hymnu pracownikom muzeów w Rakoniewicach i Mysłowicach wręczono odznaczenia za długoletnią pracę i służbę. Wyroznienia otrzymali również strażacy z woj. wielkopolskiego. W podsumowaniu tej części uroczystości nadbryg. Piotr Kwiatkowski podkreślił rolę muzeum dla historii pożarnictwa w Wielkopolsce i podziękował jego pracownikom za zaangażowanie i pomoc w rozwoju placówki. Ceremonię na rynku zakończyła parada zabytkowych samochodów pożarniczych oraz przemarsz kompanii honorowych ze Szkoły Aspirantów PSP w Poznaniu, Komendy Miejskiej PSP w Poznaniu i członków straży ochotniczych z regionu. Oprawę muzyczną zapewniła Młodzieżowa Orkiestra Dęta z Rostarzewa.

Druga część obchodów rozpoczęła się na placu muzealnym od wystąpienia st. bryg. Włodzimierza Bareły, który w obszernym referacie zaprezentował historię rakoniewickiej placówki,

ze szczególnym uwzględnieniem przełomowych momentów w jej historii. Następnie wyróżnił medalami pamiątkowymi osoby, które w wyjątkowy sposób przyczyniły się do rozwoju placówki: gen. brygadiera Wiesława Leśniakiewicza – komendanta głównego PSP, gen. brygadiera Feliksa Delę – byłego komendanta głównego PSP, nadbryg. Ryszarda Kamińskiego – byłego wielkopolskiego komendanta wojewódzkiego PSP, Jerzego Sieradzana – byłego burmistrza Rakoniewic i Annę Formaniewicz – kierownika Wielkopolskiego Muzeum Pożarnictwa.

Obchody jubileuszu uświetniły występy artystyczne młodzieży szkolnej oraz otwarcie wystawy pt. „Zostanie po nas tylko to, co rozdamy”, złożonej ze zbiorów przekazanych do rakoniewickiego muzeum przez księdza Jerzego Kołodziejczaka – pierwszego kapelana krajowego PSP. Więcej o muzeum w Rakoniewicach w następnym numerze PP.

Dariusz Falecki

Satelity w służbie

WKomendzie Głównej PSP odbyło się spotkanie dotyczące pozyskiwania obrazów satelitarnych na potrzeby działań ratowniczych. Uczestniczyli w nim przedstawiciele Włoskiego Departamentu Ochrony Ludności, Rządowego Centrum Bezpieczeństwa, Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, Centrum Badań Kosmicznych, Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Szkoły Głównej Służby Pożarniczej,

Krajowego Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności oraz Biura Informatyki i Łączności KG PSP. Spotkanie zorganizowano w związku z aktywnością Komendy Głównej PSP w programie Copernicus, a w szczególności z usługą Emergency Mapping Service (EMS), w ramach której KG PSP pełni rolę krajowego punktu kontaktowego i ma status użytkownika autoryzowanego. Dotychczas usługa EMS aktywowana była przez KG PSP czterokrotnie: na potrzeby powodzi w 2010 r., międzynarodowych ćwiczeń Carpathex 2011, Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej EURO 2012 oraz po wystąpieniu silnych wiatrów w 2014 r. Doświadczenia włoskich i polskich użytkowników oraz wspólna dyskusja pozwolą na poszerzenie grona potencjalnych polskich użytkowników usługi, powinny też posłużyć jej dalszemu rozwojowi. Możliwość wykorzystywania produktów usługi EMS świadczy o ustawicznym rozwoju PSP, krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, systemu ochrony ludności i zarządzania kryzysowego w Polsce.



Hubert Turski

Więcej danych

Komendant główny PSP gen. brygadiera Wiesława Leśniakiewicza zawarł porozumienie w sprawie współpracy w zakresie wykorzystania Uniwersalnego Modułu Mapowego z głównym geodetą kraju Kazimierzem Bujakowskim. Strażacy będą mieli bezpośredni dostęp do zbiorów danych przestrzennych centralnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Odpowiednie interfejsy umożliwią wizualizację prowadzonych działań na podkładach mapowych, lokalizację osób wykonujących połączenia na numery alarmowe, a także prowadzenie analiz opartych na danych geoprzestrzennych.

red.

Woda im niegroźna



foto: Marcin Niewicz

Przez trzy wietrzne i deszczowe dni 45 załóg OSP, w tym jedna załoga kobieca – w sumie 180 zawodników – walczyło o Puchar Prezesa Zarządu Głównego Związku OSP RP Waldemara Pawlaka podczas VIII Mistrzostw Polski Strażaków Ochotników w Ratownictwie Wodnym i Powodziowym. W tym roku rozegrane zostały w Sierakowie Wielkopolskim nad Jeziorem Jaroszewskim. Rywalizacja przebiegała w siedmiu konkurencjach podstawowych: budowa wału przeciwpowodziowego, rzuty ratownicze kołem i rzutką, ratowanie zagrożonego przez powódź z łodzi motorowej, ratowanie tonącego za pomocą łodzi wiosłowej i spektakularny slalom łodzi motorowych. Dodatkowo, jak w każdej edycji zawodów, ochotnicy rywalizowali o tytuł najlepszej załogi w konkurencji specjalnej Water Fighters, przygotowywanej przez partnera strategicznego mistrzostw.

W rozgrywkach po raz drugi z rzędu zwyciężyła OSP Licheń Stary I (woj. wielkopolskie). Kolejne miejsca na podium zajęły załogi OSP RW w Pile (woj. wielkopolskie) i OSP Stalowa Wola (woj. podkarpackie). W konkurencji specjalnej dominowali strażacy ochotnicy z wielkopolskiego Wilczyna.

Zwycięzcy klasyfikacji generalnej i poszczególnych konkurencji otrzymali puchary, dyplomy i nagrody w postaci specjalistycznego sprzętu ratowniczego, umundurowania i odzieży ochronnej, a także nagrody finansowe na zakup wyposażenia dla OSP, o łącznej wartości ponad 156 tys. zł.

Beata Jeż

Nie tylko dla kolejarzy



foto: arch. Instytutu Kolejnictwa

O bezpieczeństwie na torach dyskutowano podczas II Międzynarodowej Konferencji „Nowoczesne kierunki ochrony przeciwpożarowej taboru szynowego”, objętej honorowym patronatem Urzędu Transportu Kolejowego. Konferencja w Instytucie Kolejnictwa wzbudziła duże zainteresowanie wśród europejskich ekspertów i specjalistów z dziedziny ochrony przeciwpożarowej. Wzięło w niej udział 130 delegatów z Polski, Austrii, Czech, Francji, Holandii, Niemiec, Szwajcarii, Szwecji, Wielkiej Brytanii oraz Włoch. Wśród gości pojawili się przedstawiciele administracji państwowej, jednostek badawczych, operatorów kolejowych, producentów taboru, materiałów niemetalowych i elementów pojazdów oraz systemów detekcji i gaszenia pożaru. Konferencja miała na celu przybliżenie nowych kierunków ochro-

ny przeciwpożarowej w transporcie szynowym i przedstawienie propozycji najnowszych stosowanych w niej rozwiązań. Umożliwiła ona zapoznanie się z aktualnymi wymaganiami i stanem legislacji europejskiej w obszarze ochrony przeciwpożarowej taboru szynowego oraz kierunkami europejskich prac badawczych w tej dziedzinie. Przedstawiono także aktywne i pasywne środki zabezpieczeń oraz metody wykorzystania modelowania komputerowego do szacowania czasu bezpiecznej ewakuacji.

Paulina Banachowicz

Na wystawę do CMP

W trakcie wakacyjnych wojaży po kraju pasjonaci pożarnictwa powinni zajrzeć do Centralnego Muzeum Pożarnictwa w Mysłowicach i zwiedzić nową wystawę, zatytułowaną „Straż pożarna na galowo”. Ekspozycja ta jest upamiętnieniem śp. druha Witolda Sojki – zmarłego przed dwoma laty prezesa Zarządu Oddziału Wojewódzkiego ZOSP RP woj. mazowieckiego, pracownika i przyjaciela CMP. W jej uroczystym otwarciu wzięła udział m.in. rodzina Witolda Sojki, która przekazała do muzeum eksponaty dokumentujące jego życie i karierę. Na wystawie prezentowane są też repliki broni białej wykonane przez Zygmunta Kurdę, wśród nich kordziki i toporki strażackie. Całości dopełniają wielkoformatowe zdjęcia, ukazujące rozwój umundurowania formacji pożarniczych w Polsce. Ekspozycję będzie można podziwiać do końca grudnia.

Dariusz Falecki

Teraz innowacje



foto: archiwum Fundacji Polskiego Godła Promocyjnego

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy Instytut Badawczy po raz drugi zostało laureatem konkursu Fundacji Polskiego Godła Promocyjnego „Teraz Polska”, najbardziej prestiżowej nagrody gospodarczej w kraju. W tego-

rocznej edycji konkursu nagrodzonych zostało 15 produktów, osiem usług, dwa przedsięwzięcia innowacyjne i pięć samorządów. Do pożarniczego instytutu godło powędrowało w kategorii przedsięwzięć innowacyjnych – za środek przeznaczony do

usuwania zanieczyszczeń i skażeń z infrastruktury drogowej i przemysłowej. Projekt ten realizowany był przez CNBOP-PIB w konsorcjum z Instytutem Ciężkiej Syntezy Organicznej Blachownia i Politechniką Poznańską w latach 2011-2013, a finansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Nagrodę odebrała dr inż. Ewa Rudnik – p.o. dyrektora CNBOP-PIB. Autorami wynalazku są: dr inż. Joanna Rakowska, Katarzyna Radwan, Zuzanna Śłosorz, dr inż. Dariusz Wróblewski (CNBOP-PIB), ze strony ICSO – dr inż. Bożena Twardochleb, Joanna Fleszer, Kornelia Koenig, Anna Jaskiewicz, Renata Fiszer, Izabela Semeniuk, a ze strony Politechniki Poznańskiej – dr inż.

Krystyna Prochaska. Środek do usuwania zanieczyszczeń i skażeń z infrastruktury drogowej i przemysłowej opracowany został na bazie nowoczesnych surfaktantów, dzięki czemu charakteryzuje się neutralnym pH, wyższą podatnością na biodegradację, mniejszą toksycznością w stosunku do wielu obecnie stosowanych preparatów, a także lepszymi zdolnościami wymywającymi. Jego zastosowanie pozwoli na zwiększenie skuteczności usuwania następstw kolizji drogowych i skrócenie czasu akcji ratowniczych. Ograniczy także skażenie substancjami ropopochodnymi przez ich zemulgowanie i neutralizację.

Maria Kędzierska

Niemal od początku na warsztaty te (znane jako IFIW – *International Fire Instructors Workshop*) składały się zamknięte zajęcia praktyczne i otwarta konferencja. W tym roku konferencję współorganizowali KW PSP w Olsztynie, olsztyński SITP oraz Instytut Badań nad Bezpieczeństwem Strażaków UL ze Stanów Zjednoczonych. UL jest firmą doradczą i certyfikującą w dziedzinie bezpieczeństwa, utrzymującą biura w 46 krajach, w tym w Polsce. Od chwili jej założenia w 1894 r. brała udział w analizie wielu nowych technologii, szczególnie powszechnego wdrożenia energii elektrycznej i opracowywaniu norm bezpieczeństwa.

Pierwszego dnia konferencji odbyły się prelekcje teoretyczne poświęcone tematowi prezentowanym w tym numerze PP, a drugiego dnia – demonstracje praktyczne: tzw. domku dla lalek i technik operowania prądami gaśniczymi. Pokonferencyjne warsztaty (w Ośrodku Szkolenia KW PSP w Olsztynie) miały formę prelekcji z moderowaną dyskusją. Były także zajęcia praktyczne, podczas których grupa sześciu strażaków z różnych krajów zaprezentowała dwa rozwinięcia bojowe, porównując wybrane podejścia taktyczne.

Spotkanie to przyniosło wiele wniosków. Co ciekawe, z poniższymi obserwacjami zgodzili się reprezentanci praktycznie wszystkich krajów. Oto najistotniejsze z nich:

1. Mała liczba zajęć praktycznych może stworzyć więcej problemów, niż jesteśmy ich w stanie rozwiązać. Zbyt duża liczebność grup w połączeniu z ograniczonym czasem przeznaczonym na realizację ćwiczeń skutkuje niesatysfakcjonującym poziomem wyszkolenia uczestników.

SZYMON KOKOT-GÓRA

Obserwacje warte rozważenia

Na zorganizowane po raz pierwszy w Polsce Międzynarodowe Warsztaty Instruktorów Pożarniczych, przyjechało 35 ekspertów z 17 krajów i czterech kontynentów. Poprzedzająca je konferencja zgromadziła ponad 200 uczestników z naszego kraju i zagranicy.

2. Kwestia doskonalenia zawodowego ma bardzo duże znaczenie, jednakże rzadko przywiązuje się do niej należyłą uwagę. Pogarsza to jakość działań i niesie za sobą inne negatywne skutki, m.in. zwiększenie strat, zmniejszenie bezpieczeństwa ratowników, większe koszty akcji, nieoptymalne wykorzystanie sprzętu i możliwości taktyczno-bojowych. Sfera doskonalenia zawodowego wymaga wyraźnego wzmocnienia.

3. Trudność sprawia określanie poziomu wyszkolenia. Trzeba poszukać satysfakcjonujących, mierzalnych metod definiowania poziomu kompetencji absolwentów szkoleń i kursów.

4. Pojawiają się wyraźne problemy w zastosowaniu kompetencji zdobytych podczas ćwiczeń w działaniach gaśniczych. Wskazuje to na niezwykle istotną rolę osób prowadzących warsztaty w budowaniu szerokiego, szczegółowego i zrozumiałego kontekstu wszystkich zajęć praktycznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na różnice między sytuacjami prawdziwymi a tymi, które pojawiają się na stanowiskach do ćwiczeń.

5. Warto nawiązać współpracę ze specjalistami z zakresu pedagogiki (andragogiki) – ich wiedza pomoże w projektowaniu procesu

W Międzynarodowych Warsztatach Instruktorów Pożarniczych w Olsztynie uczestniczyli autorzy bloku tematycznego o pożarach wewnętrznych.

Przybliżamy ich sylwetki.

Stefan Svensson (Szwecja) jest profesorem nadzwyczajnym na Uniwersytecie w Lund, gdzie kieruje laboratorium spalania i odpowiada za doświadczenia prowadzone w Departamencie Nauki o Bezpieczeństwie Pożarowym. Karierę zawodową rozpoczął w 1986 r. jako strażak w Szwedzkich Siłach Lotniczych. W 1989 r. uzyskał tytuł licencjata inżynierii ochrony przeciwpożarowej, a w 2002 r. tytuł doktora na Uniwersytecie w Lund. Od 1994 r. zaangażowany jest w badania nad taktyką działań gaśniczych, a także problematyką dowodzenia i kontroli. Jest autorem wielu książek, artykułów naukowych i raportów. Jeden z niewielu – jeśli nie jedyny – profesor gaszący na co dzień pożary.

Steve Kerber (Stany Zjednoczone) jest dyrektorem UL FSRI (UL Instytutu Badań nad Bezpieczeństwem Strażaków). Zaczynał karierę od szeregowego strażaka. W straży pożarnej zajmował się badaniami i edukacją z zakresu wentylacji, katastrof budowlanych i teorii pożaru. Obecnie pracuje nad doktoratem z zakresu oceny ryzyka i inżynierii bezpieczeństwa na Uniwersytecie w Lund w Szwecji. Odznaczony tytułem Honorowego Dowódcy Batalionu FDNY (Departamentu Straży Pożarnej Nowego Jorku). Przez wiele lat pracował dla NIST (Krajowy Instytut Standardów i Technologii), gdzie prowadził m.in. badania nad środowiskiem pożaru. Podczas FDIC (największej strażackiej imprezy na świecie) otrzymał nagrodę dla Instruktora Roku 2014.

Ed Hartin (Stany Zjednoczone) jest komendantem straży *Central Whidbey Island Fire & Rescue* oraz właścicielem CFBT-US, pożarniczej instytucji szkoleniowej specjalizującej się w zakresie gaszenia pożarów w obiektach. Współautor książki *3D Fire Fighting* poświęconej pożarom wewnętrznym. Ukończył studia podyplomowe z zakresu edukacji na Uniwersytecie Stanu Portland. Jest absolwentem programu dla starszych oficerów Narodowej Akademii Pożarniczej (*National Fire Academy Executive Fire Officer Program*), uzyskał także tytuł członka honorowego Instytucji Inżynierów Pożarnictwa oraz tytuł *Chief Fire Officer* (starszej kadry komendanczej) Komisji Międzynarodowej Akredytacji Pożarniczej (*Commission on Fire Accreditation International*).

Michael Reick (Niemcy) jest regionalnym komendantem straży w powiecie Göppingen. Studiował w Stuttgarcie i Calgary. Doktorat poświęcił badaniom zachowania połączenia betonu i stali w warunkach pożarowych. Na uniwersytecie w Stuttgarcie kierował laboratorium badań pożarowych. Bierze udział w akcjach, nadzoruje szkolenie strażaków w regionie, naucza i prowadzi eksperymenty na uniwersytecie i w Stanowej Akademii Pożarniczej. Jest autorem wielu symulacji obliczeniowych pożaru i dotyczących wentylacji nadciśnieniowej. Pomysłodawca opatentowanego przenośnego urządzenia blokującego przepływ dymu.

Szymon Kokot-Góra (Polska) jest oficerem PSP i starszym wykładowcą w Ośrodku Szkolenia PSP w Olsztynie (kierownik przedmiotu taktyka działań gaśniczych). Absolwent studiów podyplomowych z zakresu BHP w CIOP-PIB oraz studiów



foto: arch. Ośrodka Szkolenia KW PSP w Olsztynie

kształcenia, który będzie sprzyjał skutecznemu nabywaniu i utrzymywaniu kompetencji zawodowych.

6. Proporcje kształcenia umiejętności podstawowych i realizowanie rozbudowanych scenariuszy powinny być zrównoważone. Wyrażna przewaga któregoś z komponentów pogarsza jakość szkolenia.

7. Instruktorzy powinni się systematycznie doskonalić i odnawiać swoje kompetencje. W dziedzinie taktyki działań gaśniczych, szczególnie zwalczania pożarów w obiektach, zasadne jest wprowadzenie szkolenia dla instruktorów na co najmniej dwóch poziomach (instruktor oraz instruktor szkolący instruktorów).

8. W taktyce działań gaśniczych można zauważyć ograniczanie się do jednej wybranej taktyki i stosowanie jej w większości przypadków. Często wynika to z braku wysokich kompetencji w stosowaniu innego podejścia taktycznego (np. chłodzenie gazów pożarowych, natarcie pośrednie, wentylacja nadciśnieniowa

w natarciu, stosowanie piany typu CAFS, stosowanie zwilzaczy i innych dodatków do wody, antywentylacja, zarządzanie ścieżkami przepływu gazów pożarowych, natarcie przejściowe zewnętrzno-wewnętrzne, wentylacja sekwencyjna itp.). Zintensyfikowane doskonalenie zawodowe pozwoli strażakom na optymalny dobór taktyki do danej sytuacji.

9. Rozwój technologiczny sprzętu rodzi niebezpieczny trend kompensowania niedostatecznego poziomu wyszkolenia zaawansowaną technologią. Stwarza to konieczność szkolenia w wykorzystaniu nowych technologii kosztem odejścia od doskonalenia podstawowych umiejętności, a to oznacza duże ryzyko dla samych strażaków (np. awaria kamery termowizyjnej w czasie przeszukiwania w silnym zadymieniu). Trzeba więc postawić na gruntowne szkolenie w zakresie podstawowych umiejętności, a dopiero potem wykorzystywanie nowoczesnych technologii.

Warsztaty cieszyły się dużym zainteresowaniem, były relacjonowane w lokalnych mediach i na portalach społecznościowych, kilka filmów pojawiło się też w serwisie YouTube. Nagrany został program radiowy dla *Fire Engineering Blog Talk Radio* (radio internetowe popularnego amerykańskiego miesięcznika branżowego), wyemitowany 26 czerwca.

Wszystkie nasze przedsięwzięcia zmierzają do zwrócenia uwagi na złożoność problematyki gaszenia pożarów wewnętrznych, zwłaszcza że zauważamy tendencję do umniejszania jej wagi, szczególnie w zestawieniu z pozostałymi dziedzinami ratownictwa. Efekty już widać, choć nie sposób ukrywać, że naszym celem jest wyraźny i dynamiczny rozwój tego obszaru. Dostaliśmy niepowtarzalną szansę – światła reflektorów ponownie, choć na chwilę, zwróciły się na kwestie zwalczania pożarów. Czy ją wykorzystamy? Czyż nie jest to pytanie do nas samych, wszystkich razem i każdego z osobna? Do zobaczenia za rok! ■

pedagogicznych na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim. Współautor książki „Podstawy zabezpieczenia i ratowania strażaków podczas wewnętrznych działań gaśniczych”. Odnznaczony medalem ONZ za udział w trójstronnym projekcie międzynarodowym z udziałem Rosji (Kaliningrad) i Litwy (Kłajpeda). Pomysłodawca i organizator wielu przedsięwzięć z zakresu współpracy międzynarodowej, m.in. kilku edycji warsztatów w Ośrodku Szkolenia PSP w Olsztynie, w tym warsztatów z zakresu pożarów wewnętrznych z udziałem Johna McDonougha i Shana Raffella w 2013 r. Tłumacz bloku tematycznego o pożarach wewnętrznych w tym wydaniu PP.

John McDonough (Australia) jest strażakiem od 25 lat. Służy w straży pożarnej w New South Wales w Australii. Kierownik Grupy Szkolenia Pożarowego, powstałej w celu wdrożenia programu CFBT (zwalczania pożarów wewnętrznych). Współautor książki *3D Fire Fighting*. Wraz ze swoim zespołem pracuje nad rozbudowaniem tradycyjnego szkolenia CFBT w system szkolenia oparty o stanowiska szkoleniowe w postaci obiektów wielopomieszczeniowych i obiektów o dużej kubaturze, które nie tylko dają możliwość zapoznania się ze środowiskiem pożaru i ćwiczenia technik gaśniczych w bezpiecznych warunkach, lecz także zapewniają sposobność prowadzenia treningu taktycznego. Interesuje się też współzależnością między zachowaniem się pożaru a zachowaniem się strażaka. W 2009 r. został odznaczony Medalem Straży Pożarnych Australii za swoją pracę w dziedzinie walki z pożarami w obiektach.

Shan Raffel (Australia) jest zawodowym strażakiem w Brisbane od 1983 r. Inicjator międzynarodowych badań związanych ze szkoleniem CFBT. Członek nadzwyczajny Instytucji Inżynierów Pożarnictwa, stypendysta Fundacji Winstona Churchilla w 2009 r. w zakresie badań nad planowaniem, przygotowaniem oraz reagowaniem w przypadku zdarzeń nagłych w tunelach. Odnznaczony Medalem Straży Pożarnych Australii oraz Odznaką za Odwagę.

Karel Lambert (Belgia) jest strażakiem od 12 lat. Pełni służbę jako dowódca batalionu w Brukseli i dowodzi departamentem ochotniczej straży w Oostkamp. Instruktor pożarniczy, magister inżynierii lądowej i bhp Uniwersytetu w Brukseli, absolwent studiów podyplomowych z zakresu bezpieczeństwa pożarowego Uniwersytetu w Gandawie. Ukończył międzynarodowe studia magisterskie z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pożarowego (uniwersytety: Gandawa – Belgia, Lun – Szwecja i Edynburg – Wielka Brytania). Członek IFIW od 2010 r. Jest głównym instruktorem w organizacji CFBT-BE. Od 2011 r. prowadzi badania nad wentylacją nadciśnieniową, w tym jej zastosowaniem w tunelach. Jest współautorem książki na temat pożarów wewnętrznych, opublikowanej w języku duńskim i francuskim. Autor ponad 25 artykułów w czasopiśmie belgijskich, holenderskich i amerykańskich.

STEFAN SVENSSON

Wentylacja to nie panaceum



Większość z nas miała już z pewnością okazję prowadzić wentylację pożarową. Czasem w pełni świadomie, a czasem bez przywiązywania do tego większej uwagi, bo przecież samo otwarcie drzwi frontowych podczas natarcia na pożar jest już rodzajem wentylacji: dym i gorące gazy zaczynają z budynku (pomieszczenia) wypływać, a napływa do niego świeże powietrze. Jednak aby w pełni zrozumieć, czym jest wentylacja pożarowa, musimy na nią spojrzeć z innej perspektywy.

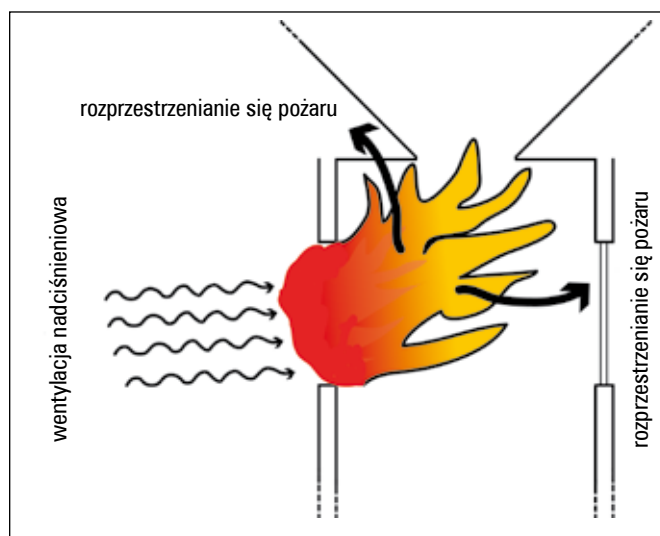
Wentylacja naciśnieniowa, czyli wykorzystanie wentylatorów podczas działań, staje się coraz bardziej popularna. Zastosowanie wentylacji podczas pożaru w wielu sytuacjach jest dobrym rozwiązaniem, ale równie dobrze może stworzyć więcej problemów, niż jest w stanie rozwiązać. Pamiętajmy, że wentylacja pożarowa to nie panaceum i wiedza o jej potencjalnych rezultatach jest niezbędna, aby odnieść sukces. Musi być działaniem celowym i skoordynowanym z innymi czynnościami, szczególnie z natarciem i gaszeniem pożaru.

Wentylacja – szanse i zagrożenia

Wentylacja pożarowa to czynności zmierzające do usunięcia w sposób kontrolowany gorących gazów pożarowych z przestrzeni narażonych na działanie ognia i dymu. Nie jest to zwykle wykonywanie otworów w obiekcie, bez żadnego planu, bo wówczas byłoby to działanie przypadkowe, nieracjonalne, a nawet niebezpieczne. Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek sekwencji wentylacji pożarowej powinniśmy mieć pełną świadomość tego, co zamierzamy poprzez nią osiągnąć, aby optymalnie dostosować do celu metody postępowania. Pamiętajmy też, że prowadząc wentylację, jednocześnie należy wykonywać inne czynności ratownicze.

Aby zrozumieć wentylację pożarową, trzeba wiedzieć, jak rozwija się pożar. W pomieszczeniu objętym pożarem dochodzi do kilku zjawisk, między innymi przyrostu ciśnienia. Naciśnienie powodowane jest zjawiskiem tzw. ekspansji termicznej: kiedy powietrze (lub dym/gazy pożarowe) jest podgrzewane, podlega zwiększeniu objętości i tym samym tworzy naciśnienie. Ponadto ogrzane powietrze (lub dym/gazy pożarowe) jest lżejsze od chłodnego powietrza, co sprawia, że się unosi. Nazywamy to wyporem termicznym.

Ekspansja termiczna i wypór termiczny tworzą różnice ciśnienia w pomieszczeniu (lub budynku) i – w szczególności – różnice ciśnienia w stosunku do otoczenia (na zewnątrz budynku lub w innych jego częściach). Te różnice ciśnień są tym, co wykorzystujemy przy prowadzeniu wentylacji pożarowej i one powodują, że gazy pożarowe przepływają. Zakładając, że w pomieszczeniu objętym pożarem istnieje jakiś otwór pomiędzy obszarami o różnych ciśnieniach, zawsze wystąpi przepływ od wyższego ciśnienia



Wentylacja naciśnieniowa może zwiększyć ryzyko rozprzestrzenienia się pożaru na część poddasza lub do przyległego budynku

rys. Stefan Svensson

do niższego. Jeśli zatem istnieje pomieszczenie z jednym otworem, ekspansja termiczna i wypór termiczny spowodują, że gazy pożarowe wypłyną z górnej części otworu, a świeże powietrze napłynie przez jego dolną część. Jeśli w płonącym pomieszczeniu mamy dwa otwory, z których jeden jest usytuowany wyżej od drugiego, gorące gazy pożarowe będą wypływały z górnego otworu, a świeże powietrze będzie napływało przez dolny. W ten sposób tworzy się ścieżka przepływu gazów. Poprzez zastosowanie odpowiedniej wentylacji pożarowej jesteśmy w stanie kontrolować tę wymianę gazową.

Możemy do tego celu wykorzystać drzwi, okna lub wyciąć otwór w dachu. Często sam pożar wypala dziurę w dachu, co daje ten sam efekt – powstaje otwór między obszarami o różnym ciśnieniu. Musimy pamiętać, że wykonując te otwory, doprowadzamy do zmiany warunków w obiekcie poprzez zmianę różnicy ciśnień. Jeśli postąpimy prawidłowo, sprawy przybio-



Źródło: Shutterstock

Wentylatory można wykorzystać do wytworzenia nadciśnienia w obiektach wielkokubaturowych w celu zapobieżenia rozprzestrzenianiu się dymu i ciepła na obszary niezagrożone

rażący obrót. Jeśli popełnimy błąd – wydarzenia potoczą się zgoła nie po naszej myśli.

W tym miejscu należy wprowadzić pojęcia pożaru kontrolowanego przez paliwo i pożaru kontrolowanego przez wentylację. Rozwój pożaru kontrolowanego przez paliwo zależy od materiału ulegającego spalaniu (wliczając budynek, który zwykle jest też częściowo paliwem), zaś rozwój pożaru kontrolowanego przez wentylację – od ilości dostępnego powietrza. Jeśli wentylujemy budynek, w którym rozwija się pożar kontrolowany przez paliwo, zazwyczaj nie zobaczymy żadnej dramatycznej zmiany w jego rozwoju. Ma on już wystarczającą ilość powietrza, więc jego dopływ w wyniku wentylacji pożarowej niewiele zmieni.

Jednakże wentylowanie pożaru kontrolowanego przez wentylację sprzyja wystąpieniu dynamicznych, bardzo niebezpiecznych zjawisk. Rezultatem może być bardzo szybki rozwój pożaru, powodujący rozgorzenie, a nawet, choć rzadko, wsteczny ciąg płomienia. Problem polega na tym, że po przyjeździe na miejsce zdarzenia rzadko wiemy, z jakim pożarem mamy do czynienia. Konsekwentnie powinniśmy więc zakładać, że pożar jest kontrolowany przez wentylację i podczas jego wentylowania dysponować gotowym prądem wodnym lub innym medium gaśniczym. W niektórych przypadkach lepszym rozwiązaniem może być nieotwieranie pomieszczenia objętego pożarem.

Przystępując do wentylacji pożarowej, powinniśmy pamiętać o kilku podstawowych, ale istotnych kwestiach:

1. Pomiędzy pomieszczeniami (lub pomiędzy budynkiem i jego otoczeniem), w których panuje różne ciśnienie (a w jednym lub kilku z nich jest ono powodowane przez pożar), następuje przepływ gazów pożarowych.
2. W pomieszczeniu, w obrębie którego występują różnice ciśnień, będzie zachodził przepływ gazów pożarowych.
3. Przepływ gazów pożarowych będzie następował zawsze od obszaru wyższego ciśnienia do obszaru niższego ciśnienia, bez wyjątków.
4. Użycie wentylatora osiowego nie zmienia tej prawidłowości!

Wentylacja nadciśnieniowa

W ciągu kilku ostatnich lat wykorzystanie wentylatorów podczas działań gaśniczych stało się powszechne. Popularną metodą skutecznego natarcia na pożar jest wentylacja nadciśnieniowa. To technika polegająca na wypchnięciu ciepła i dymu z płonącego budynku poprzez wtłaczanie do jego wnętrza świeżego powietrza za pomocą wentylatora o wysokiej wydajności. Oto krótki opis etapów natarcia nadciśnieniowego:

- przygotowanie się rotacji do prowadzenia natarcia wewnętrznego,
- lokalizacja pomieszczenia objętego pożarem,
- odnalezienie odpowiedniego otworu wlotowego po stronie przeciwnej do wylotu i pomieszczenia objętego pożarem,

- ustawienie wentylatora w miejscu wlotu, wyłączanego lub odwróconego od wlotu,
- wykonanie otworu wylotowego tak blisko ogniska pożaru, jak to możliwe, najlepiej w pomieszczeniu objętym pożarem,
- skierowanie wentylatora w stronę wlotu i uruchomienie go na pełnych obrotach,
- natarcie na pożar.

Wentylacja nadciśnieniowa to technika odpowiednia przy pożarach w niezbyt skomplikowanych, niewielkich obiektach, ze standardową wysokością pomieszczeń. Sprawdza się w budynkach bez zakrętów czy zakamarków, gdzie dosyć prosto można wytworzyć niezakłócony tor przepływu pomiędzy wlotem a wylotem: w budynkach mieszkalnych, domach jednorodzinnych, domach wielorodzinnych z wyraźnym podziałem funkcjonalnym, małych sklepach, warsztatach, biurach, a nawet w małych oddziałach szpitalnych (jeden korytarz z kilkoma pokojami). Nie nadaje się ona do zastosowania w dużych magazynach, całym budynku szpitala czy centrum handlowym.

W wentylacji pożarowej wykorzystujemy równanie Bernoulliego. Jest ono oparte na pierwszej zasadzie termodynamiki i mówi, że suma ciśnienia atmosferycznego, hydrostatycznego i dynamicznego jest stała. Na tej podstawie możemy wyliczyć relację między rozmiarem otworów wlotowych i wylotowych. Oczywiście można to również wykazać za pomocą kilku prostych eksperymentów. Kiedy nie wykorzystujemy wentylatorów i nie stosujemy wentylacji nadciśnieniowej, pole powierzchni otworów wlotowych powinno być co najmniej takie samo, jak otworów wylotowych, a najlepiej dwa razy większe. Należy jednak pamiętać, że wiele budynków ma skomplikowany układ, z drzwiami wewnętrznymi czy przedmiotami zakłócającymi przepływ. Stojąc przed budynkiem objętym pożarem widzimy jedynie to, co dzieje się na zewnątrz. Nie mamy pojęcia, jak wygląda sytuacja od środka. Zatem je-

REKLAMA

WUS BRZĘZINY

Nowe ubrania ochronne, specjalne „7” i „7/W”

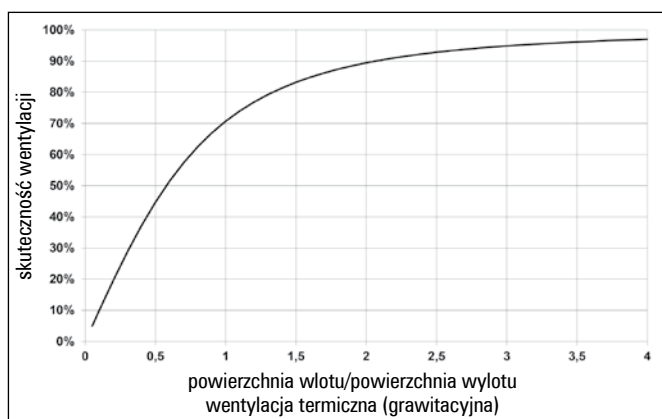
Innowacyjna konstrukcja rękawów umożliwiła swobodne podnoszenie rąk bez powodowania podciągania się kurtki

Nowatorska konstrukcja spodni wyeliminowała wszelkie ograniczenia ruchowe

W ubraniu „7/W” dodatkowe wzmocnienia kevlarowe w narażonych miejscach

dowiedz się więcej na

WWW.WUSBRZĘZINY.PL



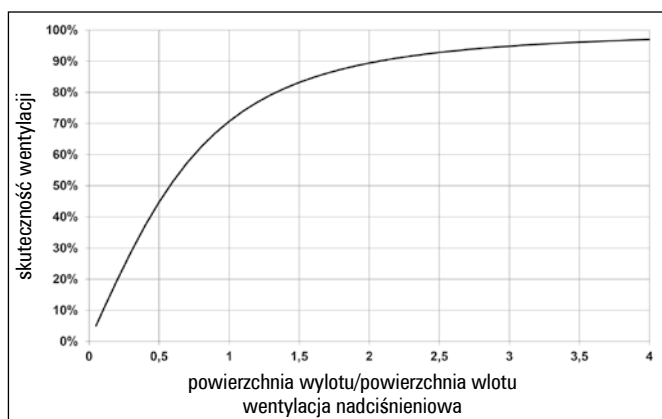
Zależność pomiędzy powierzchnią otworu wlotowego i wylotowego przy wykorzystaniu zjawiska wyporu termicznego

rys. Stefan Svensson

▶ Źli stosujemy wentylację pożarową i nie uzyskujemy zamierzonego efektu, powinniśmy wstrzymać nasze czynności i przeanalizować sytuację.

Spójrzmy teraz na wentylację nadciśnieniową i relację pomiędzy powierzchnią wlotów i wylotów z praktycznego punktu widzenia. Załóżmy, że istnieje budynek z dwoma pomieszczeniami – w jednym znajduje się otwór wlotowy, a w drugim wylotowy. W pomieszczeniu z wylotem rozwija się pożar, a przed pomieszczeniem z wlotem ustawiono wentylator. Jeśli zmniejszymy otwór wylotowy, a otwór wlotowy pozostawimy bez zmian, to strata ciśnienia przy wylocie będzie bardzo duża. Im mniejszy wylot, tym większa strata ciśnienia. Przy niewielkim rozmiarze otworu wylotowego strata ciśnienia będzie tak duża, że ciśnienie generowane przez wentylator nie wystarczy do wypchnięcia czegokolwiek przez otwór wylotowy. W rezultacie wystąpi cofanie się dymu, a nasze działania będą jedynie dotleniać pożar.

Przy bardzo dużym otworze wylotowym strata ciśnienia będzie bardzo mała. W sytuacji skrajnej, np. usunięcia ściany zewnętrznej, ciśnienie



Zależność pomiędzy powierzchnią otworu wlotowego i wylotowego przy wykorzystaniu wentylacji nadciśnieniowej

rys. Stefan Svensson

w pomieszczeniu objętym pożarem (które stanie się pomieszczeniem z nieokreśleniem dużym wylotem) będzie mniej więcej równe ciśnieniu otoczenia. W rezultacie w pierwszym z pomieszczeń lub w otworze wlotowym dym i gazy pożarowe nie pojawiają się.

Wentylatorów można też używać do zwiększenia ciśnienia w różnych przestrzeniach – na przykład by powstrzymać lub przynajmniej ograniczyć przedostawanie się gorących gazów na drogę ewakuacyjną czy trasę natarcia strażaków lub zyskać czas do ochrony części budynków nieobjętych pożarem. Jeśli część budynku jest spisana na straty, inne jego części mogą zostać poddane oddziaływaniu zwiększonego ciśnienia w celu zyskania czasu do ich ocalenia lub ratowania ich wyposażenia. Jeśli wykorzystujemy wentylatory do utrzymywania nadciśnienia, nie interesują nas otwory wylotowe, nie za-

leży nam bowiem na przepływie przez obiekt. Istotne są natomiast otwory wlotowe – w ich miejscu ustawione zostaną wentylatory tłoczące powietrze do środka. Najłatwiej wytworzyć nadciśnienie w obiekcie z przedzieleniem pomiędzy przestrzeń objętą pożarem a przestrzeń, w której wytworzymy nadciśnienie.

Strażacy często pytają o odległość pomiędzy wentylatorem a drzwiami podczas prowadzenia wentylacji nadciśnieniowej. Niestety, na to pytanie nie ma jednoznacznej odpowiedzi. Zależy ona od wielu czynników:

- rozmiaru wentylatora (średnica, moc itp.),
- typu wentylatora (silnik spalinowy, elektryczny lub napędzany wodą),
- konstrukcji wentylatora,
- rozmiaru i geometrii otworów (wlotów i wylotów),
- planu budynku.

Dlatego należy testować pracę wentylatorów w różnych warunkach. Generalnie przyjmujemy, że odległość pomiędzy drzwiami a wentylatorem zależy od celu, w jakim używany tego urządzenia. Jeśli chcemy zwiększyć ciśnienie na klatce schodowej lub w pewnej części budynku, stosujemy tzw. zasadę stożka, czyli pokrywamy powierzchnię otworu wlotowego strumieniem powietrza. To zapewni w tej przestrzeni najwyższe możliwe nadciśnienie. Jeśli celem jest wytworzenie przepływu powietrza przez obiekt, wypchnięcie ciepła i dymu przez otwór wylotowy, odległość ta będzie uzależniona od modelu wentylatora. W tym przypadku, mówiąc ogólnie, wentylator powinien być umieszczony możliwie blisko otworu wlotowego (choć niektóre typy wentylatorów pracują lepiej w pewnym oddaleniu). Nie ma tu większego znaczenia pokrycie otworu wlotowego stożkiem powietrza. Powinniśmy zmierzać do przetłoczenia jak największej ilości powietrza przez budynek. Uzyskamy to, kierując całą strugę powietrza do wnętrza otworu wlotowego i zasysając powietrze znajdujące się wokół tej strugi. Powietrze napotykać ściany i inne płaszczyzny otaczające otwór wlotowy to, mówiąc ogólnie, strata wydatku. Pamiętajmy jednak, że większy przepływ powietrza może przyczynić się do rozwoju pożaru, więc należy do całego zagadnienia podejść z ostrożnością i pełną świadomością bieżącej sytuacji.

Podsumowanie

Na koniec warto podkreślić, że wentylację pożarową musimy dobrze skoordynować z innymi działaniami, w szczególności z gaszeniem ognia. Wypuszczając dym i ciepło, czy za pomocą wentylatora, czy bez niego, tworzymy łatwiejsze i bezpieczniejsze warunki pracy strażaka. Poprawa warunków nie jest jednak trwała, skuteczność działań wymaga wykorzystania przepływu gazów do natarcia na pożar.

Zawsze musimy być gotowi na wykonanie innych czynności, stosownych do sytuacji. Nie zawsze możemy prowadzić działania wewnątrz budynku, ale gdy się na nie decydujemy, o wiele łatwiej i bezpieczniej poruszać się w obiekcie, z którego najpierw usuniemy dym i ciepło. A żeby tego dokonać w sposób kontrolowany i skuteczny, musimy wiedzieć, jak rozwija się pożar, jakie są różnice ciśnień i mieć świadomość tego, co się wydarzy, jeśli poddamy budynek wentylacji.

Wentylacja pożarowa jest dobrym rozwiązaniem, ale nie panaceum. W straży pożarnej coś takiego nie istnieje. ■

Literatura

- [1] Ch. Emrich, U. Cimolino, S. Svensson, *Taktische Ventilation*, Ecomed Sicherheit 2012.
- [2] K. Garcia, R. Kauffmann & R. Schelble, *Positive Pressure Attack for Ventilation & Firefighting*, PennWell 2006.
- [3] S. Svensson, *Fire Ventilation* (U30-651/05), Swedish Rescue Services Agency/Räddningsverket, 2005.
- [4] S. Svensson, S. Kerber, *Developments in Positive Pressure Ventilation*. In *Proceedings: 12th International Fire Science & Engineering Conference (Interflam 2010)*, 5th – 7th July, InterScience Communications, London 2010.

SHAN RAFFEL

Zapłon gazów pożarowych – ukryty zabójca

W wielu pożarach dochodzi do zapłonu gazów pożarowych. Aby móc przewidzieć to zjawisko, strażacy muszą wykazać się umiejętnością czytania pożaru i wykorzystywania współczesnej technologii, np. termowizji, a także znać się na konstrukcji budynków i szybko reagować na to, co nieoczekiwane.

Pod koniec lat 90. strażaków uczono rozpoznawania oznak rozgorzenia i wstecznego ciągu płomienia. Wiedza na temat tych zagadnień jest oczywiście bardzo przydatna, jednak w kontekście umiejętności czytania pożaru nie wyczerpuje tematu. Na podstawie studiów przypadków i własnych doświadczeń doszedłem do wniosku, że istnieje potrzeba zdefiniowania i rozpoznania potencjalnie niebezpiecznych zjawisk, o których wiadomo, że zachodzą w pewnym oddaleniu od pomieszczenia, w którym powstał pożar. Jednym z nich jest zapłon gazów pożarowych (ZGP), czyli według najprostszej definicji: zapłon niespalonego paliwa zawartego w dymie, skumulowanego w przestrzeniach przylegających do miejsca powstania pożaru lub od niego oddalonych. Zjawisko to po raz pierwszy zostało zdefiniowane w książce „3D Fire Fighting, Training, Techniques and Tactics”.

Z praktyki

W wielu pożarach czujność strażaków usypia brak oznak poprzedzających wystąpienie za-

płonu gazów pożarowych. O tym, jak może być on groźny, przekonali się strażacy z Brukseli w 2008 r. Dwóch z nich zginęło, a siedmiu odniosło poważne obrażenia po tym, jak w pustej przestrzeni poddasza nastąpił zapłon gazów pożarowych. Z powodu wysokich drzew, pochyłości terenu, ogrodzenia ograniczającego dostęp do budynków oraz silnego zadymienia strażacy nie byli świadomi, że budynek (B), z którego podejmowali działania w obronie, był połączony z tym, w którym wybuchł pożar (A), poprzez trzeci budynek (C) – wspólną przestrzeń poddasza. Dym, który zbierał się w części należącej do budynku B, uległ nagłemu zapłonowi, a siła zjawiska była na tyle potężna, że zniszczyła część sufitu i śmiertelnie raniła jednego ze strażaków. Po drugiej fali ciśnieniowej nastąpiło intensywne rozprzestrzenienie się dużych ilości ciepła i samego pożaru.

Rozgorzenie i wsteczny ciąg płomienia

Zanim jednak przybliżę zjawisko zapłonu gazów pożarowych, przypomnę krótko, na czym polega

rozgorzenie (*flashover*) i wsteczny ciąg płomienia (*backdraft*). W fachowej literaturze i artykułach można znaleźć kilka różnych definicji tych zjawisk. Skoncentrujemy się na tych najprostszych.

Rozgorzenie najprościej można rozumieć jako nagłe przejście pożaru ze stanu rozwijającego się do w pełni rozwiniętego. W chwili wystąpienia rozgorzenia dochodzi do zapalenia wszystkich palnych materiałów w pomieszczeniu. Nagromadzenie się ciepła prowadzi bowiem do pilotowanego (spowodowanego przez zewnętrzne źródło) zapłonu paliwa z powietrzem lub też skutkuje osiągnięciem temperatury samozapłonu.

**Rozgorzenie =
= odpowiednia ilość niespalonego
paliwa i powietrza + ciepło**

Wsteczny ciąg płomienia występuje, gdy ciepło i gęsty dym (niespalone cząstki paliwa) gromadzą się w pomieszczeniu, zmniejszając ilość dostępnego powietrza, a następnie tlen/powietrze zostają do niego ponownie doprowadzone (np. poprzez otwarcie drzwi), zamykając trójkąt spalania i powodując nagłe spalanie. Zatem w sytuacji wystąpienia wstecznego ciągu płomienia mamy do czynienia z wysokim poziomem niespalonego paliwa i pewną ilością energii cieplnej w formie mocno podgrzanego dymu i/lub tłącego się paliwa. W tym przypadku brakującym elementem trójkąta spalania jest tlen/powietrze.

**Wsteczny ciąg płomienia =
= paliwo i ciepło + powietrze**

W przypadku wstecznego ciągu płomienia istnieją dwa główne mechanizmy zapłonu (wy-
zwalacze).

od lewej: Niedostateczne zaopatrzenie wodne, ograniczony dostęp do budynku oraz ciemny, gęsty dym utrudniały działania gaśnicze. Strażacy próbowali uratować dwóch kolegów uwięzionych w budynku B. Budynek ten był opuszczony i został całkiem dobrze zabezpieczony przed wejściem osób postronnych.



for. Robert Deack

Oznaki ostrzegające przed zagrożeniem wystąpienia zapłonu gazów pożarowych (tabela rozpoznania metodą B-SAHF)

	OZNAKA	ZAPŁON GAZÓW POŻAROWYCH
BUDYNEK	Rodzaj konstrukcji budynku będzie miał ogromny wpływ na to, jak rozwija się pożar i jak długo obiekt utrzyma stabilność. Przeznaczenie lub charakter obiektu mogą wskazywać na prawdopodobne obciążenie ogniowe. Charakterystyka budowlana może czynić niektóre oznaki mniej oczywistymi czy łatwymi do dostrzeżenia.	Pustki, kanały, szyby, konstrukcja balonowa, duże otwarte przestrzenie, wysokie sufity lub różnego rodzaju sufity podwieszane itp. pozwalają, by dym przemieszczał się i gromadził w obszarach przyległych do miejsca powstania pożaru lub w pewnej odległości od niego. Modyfikacje konstrukcji mogą powodować powstawanie niespodziewanych otworów czy przestrzeni. W budynkach nowych lub przebudowywanych możemy spotkać słabej jakości lub uszkodzone elementy ograniczające rozprzestrzenianie się dymu/ognia. Niespalone paliwo zawarte w dymie często jest częściowo wymieszane ze świeżym powietrzem i może się gromadzić w stężeniach sprzyjających palności.
	Objętość dymu może się różnić, w zależności od rozmiarów pomieszczenia objętego pożarem, dostępnego powietrza i procesu spalania. Mały pożar w dłuższym czasie może wytworzyć znaczne ilości dymu.	Dym może pojawiać się i gromadzić w pewnych odległościach od źródła ognia. Może to zmylić strażaków próbujących odszukać pomieszczenie objęte pożarem.
DYM	Kolor dymu zależy od rodzaju paliwa i jego formy (gaz, ciecz, ciało stałe, drobiny, pył). Proces spalania kontrolowany jest przez paliwo lub wentylację.	Dym, który rozprzestrzenił się na pewną odległość od pomieszczenia objętego pożarem, może wydawać się jaśniejszy z powodu częściowego mieszania się z powietrzem w miarę przemieszczania się przez obiekt.
	Wysokość płaszczyzny neutralnej (styk warstw dymu/powietrza)	Zazwyczaj mało wyraźna z powodu mieszania się dymu z chłodnym powietrzem.
	Gęstość (optyczna/wizualna)	Często może wydawać się mniejsza (do pewnego stopnia) z powodu mieszania się dymu z chłodniejszym, świeżym powietrzem.
	Wypór (szybkość unoszenia się dymu)	Zazwyczaj niski wypór za sprawą ochłodzenia powodowanego mieszaniem się dymu z chłodnym powietrzem.
	Prędkość i kierunek (interpretować w połączeniu z prędkością i kierunkiem dymu)	Prędkość przemieszczania się dymu będzie malała w miarę oddalania się go od źródła pożaru i rozprzestrzeniania (tzw. efekt grzyba). Powietrze zasysane poprzez otwory w przyległych lub oddalonych pomieszczeniach będzie zasadniczo przemieszczać się powoli.
TOR WYMIANY GAZOWEJ	Przepływ – turbulentny czy łagodny (styk warstw dymu/powietrza w otworach)	Im bardziej dym oddala się od miejsca pożaru, tym łagodniejszy charakter przepływu na styku warstw.
	Pulsowanie	Mało prawdopodobne
	Świszczące odgłosy	Mało prawdopodobne
	Odbarwienia lub pęcherze na powierzchni malowanej (oznaki oddziaływania ciepła mogą być mniej wyraźne w dobrze izolowanych obiektach)	Brak oznak obecności ciepła może być zwodniczy, ponieważ chłodniejszy dym często nie jest postrzegany jako zagrożenie. Im dalej dym się przemieścił, tym wyraźniejszy jest efekt schłodzenia we wczesnym etapie. Jeśli paliwo wymieszało się z powietrzem, a stężenia zawarte są w granicach palności, możliwe jest wystąpienie spalania o charakterze wybuchowym.
CIEPŁO	Okopcone lub popękane okna – te oznaki mogą nie występować w oknach z podwójnymi lub potrójnymi szybami, podanie wody może spowodować nagłe wypadnięcie okna.	Okopcenie może pojawić się wskutek nagromadzenia dymu. Pęknięcie jest mniej prawdopodobne we wczesnych etapach rozwoju pożaru, szczególnie jeśli dym przemieścił się na znaczną odległość.
	Powierzchnie bardzo gorące w dotyku (mogą nie występować w dobrze izolowanych obiektach)	Mogą nie być nagrzane, szczególnie we wczesnych etapach rozwoju pożaru.
	Nagły wzrost temperatury wewnątrz	Brak do momentu wystąpienia zjawiska zapłonu gazów pożarowych. ZGP może być nagły, a nawet wybuchowy. Siła wybuchu zależy od ilości paliwa oraz stopnia jego wymieszania z dostępnym powietrzem.
	Lokalizacja i objętość	Możliwy brak płomienia w danej przestrzeni przed wystąpieniem zapłonu. Po wystąpieniu zapłonu prawdopodobne jest rozchodzenie się gazów i dymu w sposób bardzo dynamiczny (nawet wybuchowy). Schłodź gaz i/lub usuń nagromadzony dym, by zapobiec zapłonowi lub opóźnić jego wystąpienie.
PŁOMIEŃ	Kolor (może zależeć od wielu zmiennych czynników)	Możliwy brak płomienia w danej przestrzeni przed wystąpieniem zapłonu.
	Kształt fali i długość (mogą być trudne do zaobserwowania)	Możliwy brak płomienia w danej przestrzeni przed wystąpieniem zapłonu.

1. Jeśli temperatura gazów jest wyższa niż temperatura ich samozapłonu, opuszczając pomieszczenie, mogą one ulec samozapłonowi (łatwo to zademonstrować w tzw. domku dla lalek), a następnie płomień wróci do wnętrza i spowoduje *backdraft*.

2. Jeśli temperatura gazów jest niższa niż temperatura ich samozapłonu, wsteczny ciąg płomienia może wystąpić jedynie w sytuacji, gdy:

- ognisko pożaru ponownie się rozpali, a płomień wejdzie w kontakt z dymem (paliwem) i powietrzem (które są w zakresie palności),

- żar/iszka zostanie wzniecona w wyniku przepływu powietrza i może mieć wystarczającą energię do zapłonu danej mieszaniny dymu z powietrzem.

Rozgorzenie zachodzi w miejscu powstania pożaru. Wsteczny ciąg płomienia może się rozpocząć w pomieszczeniu objętym pożarem lub w którym znajduje się ognisko pożaru albo w jego bezpośrednim pobliżu i przemieścić się z powrotem do tego pomieszczenia. Wszystko zależy od specyficznych warunków. Strażacy zawsze powinni brać pod uwagę wysokie ryzyko pojawienia się tych zjawisk, choć dojdzie do nich

jedynie w niewielkim odsetku pożarów. Kiedy pomieszczenie zostaje otwarte, mieszanina palna występuje jedynie wokół obszaru turbulentnego na płaszczyźnie neutralnej. To często zbyt wąska przestrzeń, by iszka/żar/płomień mogły do niej dotrzeć, toteż w wielu przypadkach nie docierają.

Konstrukcja budynku a zagrożenie

Niektóre typy budynków, np. atria czy obiekty wielokubaturowe, sprzyjają rozprzestrzenianiu się i gromadzeniu dymu w sposób niemal nieograniczony. Pustki, kanały, szyby, konstrukcja balonowa, duże otwarte przestrze-

nie, wysokie sufity lub różnego rodzaju sufity podwieszane itp. pozwalają, aby dym (a więc znaczne ilości niespalonego paliwa) przemieszczał się i gromadził w obszarach przyległych do miejsca powstania pożaru lub w pewnej odległości od niego. Modyfikacje konstrukcji budynku mogą powodować powstawanie niespodziewanych otworów w przegrodach poziomych i pionowych albo wolnych przestrzeni. W budynkach nowych lub przebudowywanych możemy spotkać słabej jakości lub uszkodzone elementy ograniczające rozprzestrzenianie dymu/ognia.

W ostatnich 40 latach dokonał się wielki postęp w projektowaniu i budowie obiektów o zwiększonej odporności ogniowej, zapewniających większe bezpieczeństwo mieszkańcom. W niektórych miejscach zmiany wdrażane są jednak dosyć powoli. Dodatkową kwestią jest kontrola jakości wykonawstwa, utrzymanie budynku oraz kontrola przestrzegania stosownych przepisów po wykonaniu obiektu. Należy to wziąć pod uwagę, a nie oczekiwać, że wszystkie aspekty ochrony przeciwpożarowej będą funkcjonowały zgodnie z założeniami. Ja sam jako dowódca zazwyczaj osobiście sprawdzam potencjalne ścieżki wędrówki dymu, by zorientować się, czy nie występuje jego ukryty przepływ. W wielu pożarach doświadczyłem rozprzestrzeniania się dymu i ognia poprzez współdzielone przestrzenie sufitowe, które powinny być od siebie oddzielone. W kilku przypadkach taka ściana nie została nawet zbudowana. Poza tym niektóre oddzielenia są osłabione przez otwory wykonane w celu poprowadzenia dodatkowych instalacji.

Najtrudniejsze pod kątem oceny oznak zapłonu gazów pożarowych są budynki stare i odrestaurowane, jak też te o zmienionym charakterze zamieszkania. Wiedza o typowym starym budownictwie we własnym rejonie może się okazać bezcenna. Tam, gdzie miała miejsce przebudowa i rozbudowa, jest wielce prawdopodobne, że rzut okiem nie wystarczy, by zobaczyć pełen obraz sytuacji.

Dynamika zjawiska

Niespalone paliwo zawarte w dymie często jest częściowo wymieszane ze świeżym powietrzem i może się gromadzić w stężeniach sprzyjających palności. Takie wstępne wymieszanie może zmniejszać temperaturę gazów, ich gęstość, a także kolor. A zatem pojawia się ryzyko wystąpienia dużych ilości paliwa wstępnie wymieszanego z powietrzem, czekających tylko na zapłon. To pułapka dla strażaków, ponieważ tradycyjne znaki ostrzegawcze, jak na przykład wysoka temperatura czy gęsty ciemny dym, mogą zwyczajnie nie wystąpić!

Zapłon gazów pożarowych miewa różną dynamikę. Jeśli nagromadzony dym zostanie zapalony, dynamika ZGP zależy będzie od tego, w jakim stopniu paliwo i powietrze zdążyły się wymieszać i jak blisko tej mieszaniny do mieszaniny idealnej (proporcje paliwa i powietrza powodują spalanie wszystkich cząsteczek, a proces spalania ma najbardziej dynamiczny przebieg). Jeśli zawartość procentowa paliwa jest niska, wówczas rezultatem może być zjawisko *rollover* (przetaczanie się płomieni w warstwie podsufitowej) o średniej lub dużej intensywności. Jeśli zawartość paliwa jest wysoka, wówczas ZGP może być podtrzymany w czasie i będzie przebiegał podobnie do wstecznego ciągu płomienia. Jeśli jednak paliwo i powietrze tworzą prawie mieszaninę idealną, może on mieć bardzo dużą intensywność, a nawet charakter wybuchowy. W tym ostatnim przypadku mówimy często o **wybuchu dymu**. Inaczej mówiąc, w sytuacji gdy gazy pożarowe przemieszczają się do pomieszczenia przyległego do miejsca powstania pożaru, mogą ulegać wymieszaniu ze świeżym powietrzem. Mieszanina ta z czasem może wypełnić całą objętość pomieszczenia. Jeśli ulegnie ona zapłonowi, przyrost ciśnienia może być ekstremalnie wysoki, szczególnie gdy stężenie mieszaniny biskie jest stężeniu stechiometrycznemu.

W tabeli rozpoznania metodą B-SAHF (patrz s. 12) przedstawione zostały oznaki, które ostrzegają przed zagrożeniem wystąpienia zapłonu gazów pożarowych. Warto je zapamiętać, gdyż zjawisko

to potrafi zaskakiwać nawet bardzo doświadczonych dowódców.

Unikanie zagrożenia

Mówi się, że nie ma dymu bez ognia. Strażacka wersja tego powiedzenia powinna brzmieć: „Nie ma dymu bez niespalonego paliwa”. Tam, gdzie jest paliwo – pojawiają się też warunki do wystąpienia ognia. Każdy dym powinniśmy traktować jako potencjalnie palny i podejmować działania w celu usunięcia go lub zmniejszenia prawdopodobieństwa zapalenia się mieszaniny.

Jeden z pożarniczych mitów to przeświadczenie, że kolor dymu sugeruje prawdopodobieństwo jego zapalenia. Pokutuje niesłuszne przekonanie, że jasny dym jest zbyt ubogi, gęsty czarny dym zbyt bogaty, a szary znajduje się w zakresie palności. Zupełnie nie zgadzam się z tym podejściem. Uważam, że takie stwierdzenia są niebezpieczne i świadczą o braku wiedzy. Weźmy chociażby za przykład biały dym. Wiemy, że kiedy większość paliw ulega pirolizie, to powstający dym jest biały, a jednak zawiera duże stężenia paliwa. Innym mitem jest to, że gorący dym jest niebezpieczny, a chłodniejszy nie ulegnie zapłonowi. Owszem, zgodzę się z tym, że gorący dym jest groźny, wiemy bowiem, że granice palności niespalonych paliw wchodzących w jego skład ulegają rozszerzeniu. Jednak ciepło nie jest jedynym czynnikiem do rozważenia. Warto zwrócić uwagę na stosunek paliwa do powietrza, stopień ich wymieszania, a także ilość gazów obojętnych w mieszaninie.

Najlepszymi narzędziami do wykrycia i oddalenia zagrożenia zapłonu gazów pożarowych są wiedza i czujność strażaka oraz kamera termowizyjna. W trakcie akcji ratowniczo-gaśniczej zawsze rozważmy możliwość niepostrzeżonego przemieszczania się i gromadzenia dymu. Do sprawdzenia mniej oczywistych potencjalnych dróg jego wędrówki używajmy kamery termowizyjnej. W razie wątpliwości należy wykonać otwór inspekcyjny i zachować czujność, nawet jeśli zagrożenie pozornie nie występuje. ■



Gdy liczy się każda sekunda...

PowAirBox

Prąd i sprężone powietrze – szybko, pewnie, uniwersalnie

www.powairbox.pl



LEAB

mobile energy

www.nowimex.com.pl

MICHAEL REICK

Kontrola przepływu gazów pożarowych



fot. Jerzy Linder

Pierwszym zadaniem strażaków na miejscu zdarzenia jest bardzo często ustabilizowanie sytuacji i niedopuszczenie do jej pogorszenia. Muszą zadbać o to, by dym nie przedostał się na drogi ewakuacji – zwłaszcza w pożarach budynków wielopiętrowych. Do tego celu od około 10 lat – szczególnie w Europie Środkowej – strażacy wykorzystują z dużym powodzeniem urządzenia blokujące.

Duże znaczenie dla bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie objętym pożarem, jak i samych strażaków ma kontrolowanie przepływów dymu i świeżego powietrza. Mają one bowiem bezpośredni wpływ na rozwój i intensywność pożaru.

Jednym z zadań ekip ratowniczych jest utrzymanie niezadymionej i bezpiecznej klatki schodowej. W przypadku pożarów w wielokondygnacyjnych budynkach mieszkalnych można wykorzystać klatki schodowe jako drogi natarcia. Ta metoda wchodzenia ratowników do budynku gwarantuje także sprawdzenie najważniejszych dróg ewakuacji mieszkańców, które są od razu zabezpieczane. Z drugiej jednak strony wybór takiej drogi natarcia niesie za sobą konieczność otwierania drzwi, a to z kolei może powodować przemieszczanie się dymu w budynku i jego wydostawanie się na klatki schodowe, co stwarza zagrożenie dla mieszkańców.

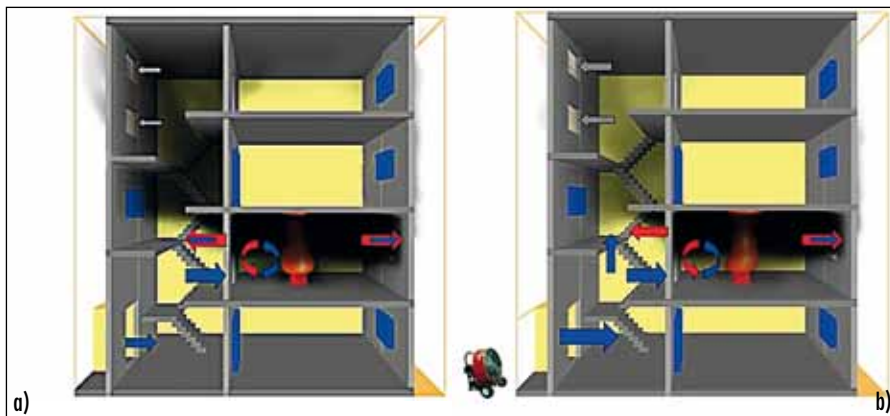
Umieszczenie wentylatora przed wejściem do budynku nie rozwiązuje problemu rozprzestrzeniania się dymu po klatce schodowej. Skuteczna wentylacja będzie zapewniona jedynie wtedy, gdy wentylator zostanie odpowiednio ustawiony, a wszystkie okna i drzwi na klatkę schodową będą pozamykane. Co mogą zrobić strażacy, gdy tak nie jest? Co można zrobić w większych i bardziej złożonych obiektach, w których prowadzenie wentylacji nadciśnieniowej jest niemożliwe?

Jakie narzędzie stosować?

Odpowiedź wydaje się prosta. Strażacy potrzebują narzędzi do szybkiego zamykania i otwierania drzwi oraz skutecznego uszczelniania ich, zabezpieczającego przed przedostawaniem się powietrza i dymu, nieutrudniającego prowadzenie działań. Muszą także skutecznie oczyszczać budynek z dymu.

To zasadniczo poprawiłoby efektywność działań ratowniczych i zminimalizowałoby straty powstałe na skutek oddziaływania dymu. Co więcej – zapewniłoby niezadymioną drogę ucieczki samym strażakom, a tym samym zwiększyłoby ich bezpieczeństwo.

Porównajmy rys. 1 i 2, opracowane na podstawie numerycznych symulacji pożaru – oba obrazują rozprzestrzenianie się dymu w budynku wielopiętrowym z pootwieranymi oknami, przy zastosowaniu wentylatora przed wejściem i bez niego. Na rys. 1 widać, co się dzieje, jeśli drzwi do pomieszczenia objętego pożarem są otwarte i pozbawione kontroli. Zastosowanie wentylatora pozwala na lepszy przepływ dymu przez klatkę schodową i tym samym zmniejsza jego gęstość, ale nadal przedostaje się on na klatkę schodową z miejsca pożaru – przez górną część drzwi. Taki przepływ będzie widoczny, nawet jeśli drzwi wejściowe będą jedynie uchylone i kontrolowane przez jednego strażaka. Przy wejściu do pomieszczenia objętego pożarem powstaje spora turbulen-



Rys. 1. Przepływ dymu i powietrza przy otwartych drzwiach do pomieszczenia. Rozprzestrzenianie się dymu na klatkę schodową z otwartymi oknami i drzwiami do miejsca pożaru: a) bez wentylatora, b) z wentylatorem przed wejściem do budynku

cja, spowodowana przepływem powietrza i dymu w obu kierunkach przez światło drzwi. Można zatem postawić tezę, że w tym przypadku działanie strażaków nie będzie skuteczne.

Przenośne urządzenie blokujące zatrzyma przepływ w górnej części drzwi wejściowych, co zapobiegnie przedostawaniu się dymu na klatkę schodową, a jednocześnie pozwoli, aby do pomieszczenia objętego pożarem od podłogi dostawało się świeże powietrze. Pokazuje to rys. 2. Przepływy w budynku w takiej sytuacji łatwiej kontrolować. W sytuacji idealnej klatka schodowa zostanie szybko oczyszczona z dymu albo w ogóle się nim nie wypełni. Turbulencje w okolicy wejścia do miejsca pożaru zostaną zmniejszone, do środka dostanie się mniej świeżego powietrza – i jedynie na poziomie podłogi. Dzięki temu praca strażaków w pomieszczeniach objętych pożarem stanie się łatwiejsza i bezpieczniejsza, a dym będzie mógł wydostawać się przez otwarte okna.

Sytuacja komplikuje się, jeśli trzeba sforować drzwi wejściowe. Można wówczas wyciąć ich dolną część za pomocą piły lub podobnego narzędzia. Takie rozwiązanie sprawdzono podczas ćwiczeń z użyciem ognia. Niestety okazało się, że ma wady, potrzeba więc stwo-

żenia prostego urządzenia pozwalającego na szybkie i łatwe rozwiązanie tego problemu.

Blokada przepływu

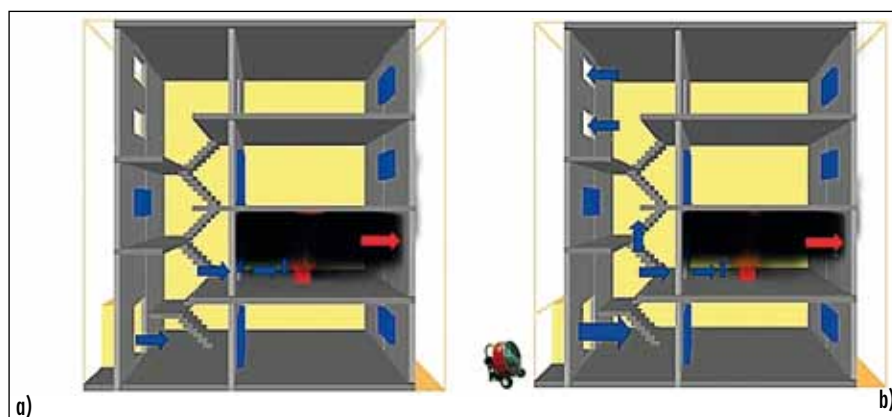
Wiele projektów urządzenia blokującego dym powstało i było testowanych w 2005 r. Najlepsze rezultaty w kontrolowaniu wszystkich przepływów udało się uzyskać dzięki kurtynie – metalowej ramie ze specjalną tkaniną z włókna tekstylnego. Oczywiście musiała ona spełnić wiele wymagań z punktu widzenia bezpieczeństwa. Praktyka jej stosowania podpowiadała zaś, że powinna także pozwalać regulować przepływ świeżego powietrza do pomieszczenia przez dolną część drzwi (w sposób zmniejszający turbulencje, by zapobiec nadmiernemu mieszanemu się powietrza z dymem) i blokować wypływanie dymu przez ich górną część. Takie rozwiązanie poprawia bezpieczeństwo pracy strażaków – w dolnej warstwie temperatura jest niższa, a widoczność lepsza. Utrzymywanie wyraźniejszego podziału między warstwami zimnego powietrza na dole i dymu na górze skutkuje również mniejszą objętością dymu wymieszanego z tlenem pochodzącym z przepływającego świeżego powietrza.

W ostatnich latach National Institute of Standards and Technology czy Underwriters Laboratories w Stanach Zjednoczonych przeprowadziły wiele badań pokazujących skutki napływu świeżego powietrza dla rozwoju pożaru.

W pożarach kontrolowanych przez wentylację badano czas pomiędzy otwarciem drzwi do pomieszczenia objętego pożarem a wystąpieniem w nim rozgorzenia. Skrócił się on do około 1-2 min z powodu większego wydzielania ciepła przez współczesne meble. Chcąc zapewnić bezpieczeństwo wszystkim osobom mogącym przebywać w takim pomieszczeniu oraz w pomieszczeniach przyległych, trzeba zapobiegać rozgorzeniu. Stąd wyraźne zalecenie redukcji napływu świeżego powietrza. Można to uzyskać, utrzymując drzwi maksymalnie przymknięte – nawet po wejściu roty gaśniczej do palących się pomieszczeń. Do zablokowania drzwi można użyć klina. To jednak utrudni strażakom wycofanie się, dlatego byłoby lepiej, gdyby drzwi kontrolował jeden z nich. Niestety, liczba strażaków na tym etapie akcji gaśniczej jest często niewystarczająca.



Wpływ urządzenia blokującego dym z kurtyną zakrywającą niemal cały otwór i wymuszającą niski napływ świeżego powietrza na charakter napływu powietrza do pomieszczeń objętych pożarem



Rys. 2. Przepływy dymu i powietrza przy zasłoniętej górnej części drzwi do pomieszczenia. Rozprzestrzenianie się dymu na klatkę schodową z otwartymi oknami i drzwiami do miejsca pożaru: a) bez wentylatora, b) z wentylatorem przed wejściem do budynku

O wiele skuteczniejsza jest kontrola za pomocą urządzenia blokującego drzwi zamontowanego w nich samych. W tym przypadku także może się przydać kurtyna. Dzięki niej powietrze będzie napływać do pomieszczenia objętego pożarem nisko przy podłodze, co zmniejszy stopień mieszania się dymu z powietrzem, mieszanina zapalna nie będzie się tworzyć, a to zwiększy bezpieczeństwo strażaków i osób poszkodowanych (przy podłodze będą panowały o wiele lepsze warunki).

Niedowietrzenie pożaru w pomieszczeniu może skutkować zwiększeniem ilości gazów

► palnych i wystąpieniem ich wyższych stężeń. Wchodzenie do takiego pomieszczenia, nawet z wymaganymi środkami ochrony indywidualnej, nadal jest niebezpieczne, a warstwy dymu – które są gorące i zawierają palne gazy – powinny być chłodzone, aby zmniejszyć ich zdolność do zapłonu.

Efekty

Doświadczenia płynące z setek prawdziwych pożarów w budynkach dowodzą, że blokowanie górnej części drzwi wejściowych oraz wchodzenie do pomieszczeń objętych pożarem wraz z ograniczonym, ale jednak występującym napływem świeżego powietrza (przepływ jednokierunkowy!) sprawdza się bardzo dobrze. Ten ograniczony przepływ mimo wszystko poprawia widoczność, redukuje temperaturę w dolnej warstwie i uwiadcza gazyfikację oraz spalanie płomieniowe, szczególnie w tym obszarze. Uwaga strażaków skupia się wówczas na użyciu linii gaśniczej w celu gaszenia ognia, chłodzenia warstwy dymu i potencjalnie innych powierzchni, w miarę jak przemieszczają się w głąb pomieszczeń. Zmniejszona ilość napływającego świeżego powietrza spowoduje zaś, że czas od momentu wykonania wentylacji (otwarcia drzwi!) do wystąpienia rozgorzenia w pomieszczeniu wydłuży się o parę minut, dzięki czemu strażacy powinni zdążyć z podaniem wody na źródło pożaru.

Użycie opisanego w artykule urządzenia blokującego przepływ dymu powinno umożliwić przekształcenie dwukierunkowego przepływu (gorący dym wypływa góra, a zimne powietrze napływa dołem) w przepływ jednokierunkowy, zgodny z kierunkiem, w którym poruszają się strażacy, co także zwiększa ich bezpieczeństwo.

Kurtyna musi być odporna na wysokie temperatury, oddziaływanie płomienia i uszkodze-



Przenośne urządzenie do blokowania dymu: a) instalacja urządzenia blokującego dym, b) łatwy dostęp do miejsca pożaru dla strażaków

nia mechaniczne. Powinna być również łatwa do czyszczenia, na co pozwoli odpowiednia impregnacja i zabezpieczenia przed brudem i wilgocią.

Kiedy stosować?

Jest wiele sytuacji, w których należałoby zastosować przenośne urządzenie blokujące dym podczas działań ratowniczo-gaśniczych. Przede wszystkim w budynkach wielopiętrowych: klatka schodowa pozostaje wolna od zadymienia, a dym, który się na nią przedostał, daje się usunąć o wiele szybciej. Przenośne urządzenie blokujące może posłużyć do zamknięcia jakichkolwiek otwartych lub uszkodzonych drzwi, co zapobiega rozprzestrzenianiu się dymu w budynku.

Wolna od dymu klatka schodowa pozwala ekipom ratowniczym podejść bliżej miejsca pożaru i ułatwia komunikację ze strażakami prowadzącymi natarcie. Rezultatem jest krótsza droga ucieczki i większe bezpieczeństwo strażaków. Z przenośnym urządzeniem blokującym łatwiej zastosować wentylację nadciśnieniową klatki schodowej w budynku. Możliwe staje się również oddymianie poszczególnych obszarów budynku po kolei (wentylacja sekwencyjna – przyp. tłum.).

Ograniczanie przepływów może zmniejszyć ilość powietrza doprowadzanego do pożaru, zmniejszając tym samym szybkość wydzielania się ciepła i tempo rozwoju pożaru. W przypadku pożaru niedowietrzonego czas pomiędzy otwarciem drzwi wejściowych a rozgorzeniem



w pomieszczeniu objętym pożarem zostanie wydłużony, co pozwoli na lokalizację ognia i jego likwidację, zanim dojdzie do tej fazy rozwoju.

W razie niepożądanego zmiany sytuacji (np. wypadnięcia szyby z okna lub otworzenia innych drzwi w obiekcie), mogącej doprowadzić do nagłych zmian w przepływie dymu i gorących gazów pożarowych zagrażających życiu strażaków, zainstalowanie przenośnego urządzenia blokującego dym pomoże ustabilizować te warunki. Należy zrobić wszystko, by znajdująca się wewnątrz rota gaśnicza nie znalazła się na ścieżce przepływu pomiędzy ogniskiem pożaru a wylotem gazów pożarowych. Często strażacy nie zdają sobie sprawy z powagi szkód, które może spowodować zadymienie. Wykorzystanie urządzenia blokującego dym wielokrotnie pomogło zapobiegać tego typu stratom. Doceniło to wiele osób dotkniętych pożarem. Dla samych strażaków to proste oddzielenie „czarnych” i „białych” obszarów skutkuje całkiem odmiennymi zachowaniami i zastosowaniem bardziej świadomej strategii ograniczającej szkody spowodowane zadymieniem. Jak to wygląda w rzeczywistości? Przykładem może być pożar budynku mieszkalnego w Heilbronn (Niemcy), który miał miejsce 6 lutego 2006 r. Pomieszczenie, w którym powstał pożar (pokój dziecięcy), zostało całkowicie zniszczone przez ciepło i dym, znacznemu uszkodzeniu uległ również przedpokój. Przenośne urządzenie blokujące dym umieszczone w drzwiach do mieszkania skutecznie zapobiegło zadymieniu klatki schodowej. Strażacy wchodzący do mieszkania przemieszczali się zgodnie z jednokierunkowym przepływem do wnętrza.

Powszechne stosowanie przenośnej blokady dymu to prosta i skuteczna metoda zapobiegania rozprzestrzenianiu się dymu nie



Podstawowe zastosowanie przenośnego urządzenia do blokowania dymu



Połączenie dwóch przenośnych urządzeń blokujących dym

- a) drugie urządzenie jest przymocowane w połowie drzwi; zwiększono poziom zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się dymu, ale dostęp do pomieszczenia jest nadal możliwy
- b) drugie urządzenie jest przymocowane w dolnej partii drzwi; rozprzestrzenianie się dymu jest praktycznie niemożliwe, jednak dostęp do pomieszczenia również pozostaje utrudniony



Pożar w mieszkaniu w budynku wielopiętrowym w Heilbronn. Pomieszczenie i przedpokój zniszczone przez ciepło i dym. Klatka schodowa była skutecznie broniona dzięki przenośnemu urządzeniu blokującemu

tylko w budynkach mieszkalnych, lecz także w nowoczesnych obiektach o otwartej architekturze. Zasłonięcie danego otworu w trakcie prowadzenia działań gaśniczych w obiektach to podstawowe zadanie o wielkim znaczeniu.

W prosty sposób można połączyć dwa urządzenia blokujące dym. Zapewnia to niemal całkowite zasłonięcie otworu drzwiowego i zapobiega rozprzestrzenianiu się dymu. Dostęp do takiego pomieszczenia jest jednak ograniczony także dla strażaków.

Wykorzystanie przenośnego urządzenia blokującego pozwala na skuteczniejsze i łatwiejsze kontrolowanie przepływu dymu, zwiększa bezpieczeństwo zarówno mieszkańców budynków, jak i strażaków, ułatwia prowadzenie działań ratowniczych i skutkuje zmniejszeniem strat. Więcej informacji, w tym ponad 1000 przypadków użycia urządzenia podczas zdarzeń, znajduje się na stronie www.rauchverschluss.eu.

fort. Michael Reick (10)

Skąd mamy wiedzieć, czy nasze szkolenie jest skuteczne? Większość odpowie, że widać to po tym, jak spisujemy się na miejscu zdarzenia.

Nasuwa się jednak pytanie: jak ocenić działania podczas akcji?

Skąd wiadomo, czy szkolenie rzeczywiście zwiększa umiejętności, czy wręcz przeciwnie? A w szczególności – czy skuteczne jest zarówno szkolenie w zakresie operowania prądami gaśniczymi, jak i techniki wykorzystane do kontrolowania środowiska pożaru wewnętrznego i ostatecznie do jego ugaszenia?



foto: John McDonough

Australijscy strażacy ćwiczą „chłodzenie gazów”

To nie koniec pytań. Jak stwierdzić, że zastęp był najsukuteczniejszy, jak to tylko możliwe w danym zdarzeniu, biorąc pod uwagę okoliczności, w których działał i sprzęt, który miał do dyspozycji? A jeśli wydaje się, że działał niesprawnie, to czy wypada powiedzieć, że był słabo wyszkolony, czy też że robił co mógł w określonych okolicznościach?

Podobnie jest z analizą działania strażaka. Czy został dobrze wyszkolony, ale nie działa najlepiej z powodu braku motywacji, wiedzy czy sprawności fizycznej? A może inny zastęp, po innym szkoleniu, miałby lepsze wyniki? Jakiej miary użyć do określenia, czy nasi strażacy byli skuteczni w 20 czy w 50 proc.? A może poszło im jeszcze lepiej? Albo może przyjąć wygodne założenie, że zawsze jesteśmy możliwie najsukuteczniejsi?

Jedno jest pewne: jeśli chcemy mieć dobre działających strażaków, musimy być w stanie zmierzyć ich skuteczność i postępy, zarówno podczas szkolenia, jak i podczas zdarzenia.

Czy można wykorzystać naukę?

Postaramy się odnaleźć naukowe podstawy odpowiedzi na niektóre z powyższych pytań. Na początku trzeba jednak podjąć próbę zmie-

Skuteczne techniki gaśnicze

JOHN McDONOUGH, KAREL LAMBERT

żenia i zarejestrowania określonych zdarzeń z ogniem, zarówno poprzez badania laboratoryjne, jak i dzięki dużym ćwiczeniom prowadzonym w pozyskanych do tego celu obiektach. Dzięki temu można spróbować wyznaczyć wzorzec, pozwalający oceniać działania i przyczyny braku skuteczności – jeśli taki problem się pojawi.

Bez podstawy naukowej, kontroli i idącej za nią dyscypliny nasza zdolność do oceny skuteczności strażaków zawsze będzie niedoskonała, chociażby ze względu na osobiste odczucia i przyjmowanie niepotwierdzonych dowodów, co można byłoby określić mianem „doświadczenia”. Niestety, to może być różne – nawet dwóch strażaków biorących udział w tej samej akcji gaśniczej może zdobyć inne doświadczenia, uzależnione od własnego punktu widzenia. Nie dziwi więc, że strażacy z różnych krajów mogą mieć inne zdanie o tym, co jest najsukuteczniejszą taktyką czy techniką.

Zmienne, zmienne i więcej zmiennych

Problem z zastosowaniem metody naukowej w pożarnictwie wynika z występowania bardzo wielu zmiennych. Dokładne i powtarzalne eksperymenty naukowe opierają się na zidentyfikowaniu i kontrolowaniu tych zmiennych. Jednak im więcej ich eliminujemy z eksperymentu, tym mniej realistyczny się on staje. W rezultacie staramy się wprowadzić kontrolę i porządek tam, gdzie ich zdecydowanie nie

ma. Nic dziwnego, że u przeciętnego strażaka pojawia się pewne niedowierzanie, u niektórych nawet zdecydowany sprzeciw wobec wniosków z badań laboratoryjnych, które nie odpowiadają temu, czego osobiście doświadczali w kontakcie z pożarem. Prowadzi to nieuchronnie do komentarzy w stylu: „Owszem, tak może jest w eksperymencie, ale co będzie, jeśli...?” (tu można wstawić dowolną liczbę zmiennych, zarówno realnych, jak i wymyślonych).

Nie oznacza to, że nauka nie ma znaczenia dla działań w strefie pożaru – oczywiście ma. Jest to najlepszy sposób na pogłębianie wiedzy i zrozumienie środowiska, w którym pracujemy. W przeszłości uznawano, że wiedza jest równoznaczna doświadczeniu – większe doświadczenie z założenia świadczyło o większej wiedzy. W rzeczywistości wielu zaczęło w to wierzyć i przyjmować, że strażak, który uczestniczył w większej liczbie akcji, z założenia wie więcej. Gdyby to było tak proste... Jednak gdy podczas pisania tego artykułu patrzeć na sprawę racjonalnie, mam świadomość, że sam wpadam w taką pułapkę, sądząc, że doświadczenie i staż służby w straży czynią moją wiedzę większą, niż jest ona w rzeczywistości.

W strefie pożaru

Jeśli spojrzymy ogólnie na obszar objęty pożarem, dostrzeżemy wiele zmiennych, od których zależy nie tylko skuteczność naszych działań, lecz

także podejmowanie określonych decyzji. Trzeba przecież odpowiedzieć na pytania: jak rozwinęłyby się pożary? czy obraliśmy właściwy zamiar taktyczny? czy sprawnie go wdrażaliśmy? Możemy mieć zastępy, które przyjechały późno, lecz obrwały odpowiednią taktykę, i takie, które – choć przybyły wcześniej – działały niewłaściwie. Mogą być zastępy wykorzystujące odpowiednie techniki za pomocą nieodpowiedniego sprzętu lub odpowiedni sprzęt, ale złe techniki. Na miejscu mogą też pojawić się strażacy próbujący stosować właściwą taktykę przy niedoborze sił lub złą taktykę przy wystarczającej liczbie osób.

Jakby życie nie było wystarczająco skomplikowane, istnieją jeszcze zmienne wewnątrz zmiennych. Przyjrzyjmy się na przykład technikom operowania prądami gaśniczymi. Technika używana przez strażaków może być w danej sytuacji odpowiednia bądź nie. Jeśli przyjmiemy, że jest właściwa, to może być wykonywana prawidłowo bądź nie, co z kolei zależy od charakterystycznych dla niej samej zestawów zmiennych.

Grafika u dołu strony pokazuje zmienne lub działania związane z natarciem pośrednim. Możliwe konfiguracje prowadzą do niemal tysiąca różnych możliwych rezultatów.

Tego rodzaju działania gaśnicze mogą być bardzo skuteczne, jeśli są odpowiednio stosowane, szczególnie jeśli dotyczą gaszenia pomieszczeń w całości objętych pożarem. Gaszenie odbywa się m.in. dzięki:

- 1) pochłanianiu ciepła – krople wody pochłaniają ciepło i zamieniają się w parę,
- 2) inertyzacji mieszaniny palnej i wypieraniu powietrza (tlenu).

Oba te zjawiska zależą od poprawnego wykonania kilku czynności. Na przykład aby osiągnąć należyty rozmiar kropelek (zakładając, że dysponujemy prądownicą zdolną do ich wytworzenia), musimy połączyć odpowiednią wydajność, ciśnienie oraz kąt rozproszenia. Czas trwania i czę-

stotliwość podawania wody będą miały niewielkie znaczenie bez właściwego umiejscowienia. Aby przeprowadzić najsukceszniejsze natarcie, trzeba zadbać o poprawność zastosowania wszystkich czynników.

Gaszenie wodą

Warto przyjrzeć się temu, jak można wykorzystać wodę do kontrolowania i gaszenia pożaru. Jest ona podawana w formie ciekłej i zamieniana w parę. Pochłonięte ciepło składa się z kilku komponentów.

Ciepło właściwe wody

Do podgrzania pewnej ilości wody potrzebna jest określona ilość ciepła. Wartość ta znana jest jako ciepło właściwe wody. Oznacza się je literą *c*, a jego jednostką jest J/(kg·K). Wartość dla wody wynosi 4,186 J/kg·K.

Kiedy woda wykorzystywana jest do chłodzenia gazów pożarowych, krótkie strzały oddaje się w warstwę dymu. Dym będzie przekazywał energię chłodnym kropelkom wody aż do momentu, gdy osiągnie ona temperaturę 100°C (373 K). Ilość energii obliczana jest poprzez wymnożenie masy (*m*) przez ciepło właściwe (*c*) oraz wzrost temperatury (ΔT). Można to zapisać równaniem:

$$Q = m \times c \times \Delta T \text{ [J]}$$

Utajone ciepło odparowania wody

Woda pochłonie jeszcze więcej energii na odparowanie. Ta wartość to utajone ciepło odparowania wody. Jego symbolem jest litera *L*, a jednostką kJ/kg. Wartość dla wody wynosi 2,260 kJ/kg. Energia będzie przekazywana od dymu do gorących kropelek wody aż do całkowitego odparowania. Ilość energii obliczana jest poprzez pomnożenie masy (*m*) przez ciepło utajone (*L*):

$$Q = m \times L \text{ [J]}$$

Kiedy porównamy obie wartości (*c* oraz *L*), jasne będzie, że zamiana wody o temperaturze 100°C w parę o temperaturze 100°C pochłania sześć razy więcej energii niż ogrzewanie wody do osiągnięcia temperatury 100°C.

Ciepło właściwe pary

Kiedy para zostanie rozproszona w warstwie dymu, więcej energii będzie przekazane z dymu do pary wodnej. W konsekwencji wzrośnie temperatura pary, a proces ten potrwa aż do zrównoważenia obu temperatur.

Para ma inną wartość ciepła właściwego niż woda. Zależy ona od temperatury pary, jednak aby dokonać obliczeń, przyjęto wartość średnią (2,080 J/kg·K). Równanie jest takie samo, jak dla wody.

Różnica temperatur (ΔT) to różnica między końcową temperaturą pary i wartością 373 K. Aby dokonać obliczeń, trzeba założyć końcową temperaturę pary – przyjęto, że będzie to 300°C (573 K).

Całkowite pochłonięte ciepło

W sytuacji idealnej cała woda wykorzystywana do chłodzenia warstw dymu zamienia się w parę. Aby oszacować ilość pochłoniętej energii, należy zsumować te trzy ciepłne komponenty. Po dodaniu wpływu temperatury (wody z hydrantu) uzyskujemy następujące wyniki:

T (°C)	Q (MJ/kg)
10	3,05
15	3,03
20	3,01
25	2,99
30	2,97

Tabela 1. Całkowite pochłonięte ciepło na kg wody w zależności od temperatury wody w hydrancie

Można zauważyć, że wpływ początkowej temperatury wody jest ograniczony. Aby uprościć nasze obliczenia, będziemy wykorzystywać wartość 3 MJ/kg, jako wartość energii, którą jest w stanie pochłonąć 1 l wody. Gdy straż pożarna używa wody, rzadko wartości są tak wysokie i nigdy nie jesteśmy w 100 proc. skuteczni.

Powstawanie pary

Kiedy woda zamieniana jest w parę, rozszerza się. Jeden litr wody będzie generował duże ilości pary. Można to obliczyć, wykorzystując równanie gazu idealnego:

$$p \times V = n \times R \times T$$

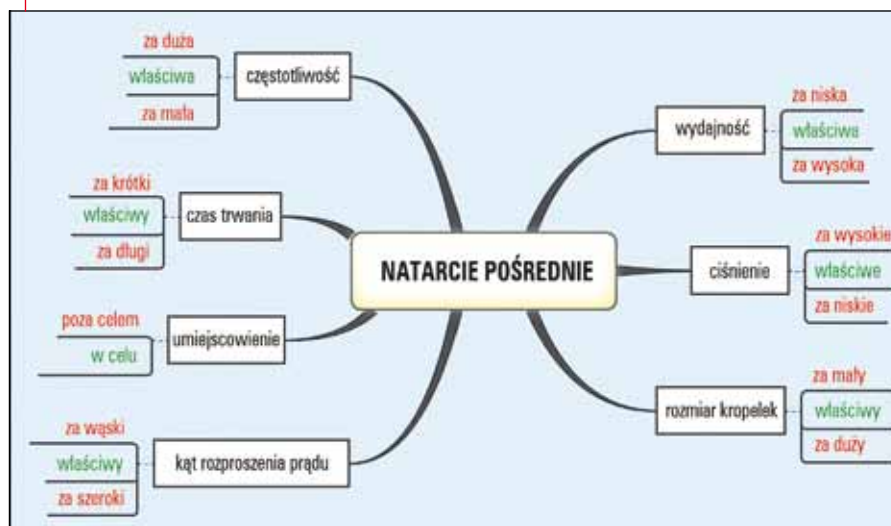
W równaniu *p* jest ciśnieniem w paskalach (Pa), *V* – objętością w m³, *n* – liczbą molową cząsteczek gazu, *R* – uniwersalną stałą gazową (8,314 J/kg·K), a *T* – temperaturą w kelwinach (K). Kiedy równanie zostanie przekształcone dla obliczenia *V*, przyjmij postać:

$$V = \frac{n \times R \times T}{p}$$

Masa molowa wody wynosi 18 g/mol. Stąd w 1 kg (litrze) wody znajduje się 55,55 moli.

Końcowa temperatura wody określi ilość pary, jaka powstanie z jednego litra wody. Serię takich danych zawiera tabela 2.

Zmienne przy stosowaniu natarcia pośredniego



T (K)	V (m³)
100	1,70
200	2,16
300	2,61
400	3,07
500	3,52
600	3,98

Tabela 2. Objętość pary z 1 l wody w funkcji końcowej temperatury pary

► Para jest gazem inertyzującym. Jest to ważny czynnik w gaszeniu pożarów. Zakres palności gazów zmniejsza się, jeśli zostanie do nich dodana para wodna. W pewnym momencie mieszanina przestanie być palna, a zatem zostanie zinertyzowana.

Wpływ rozmiaru kropelek

Istotnym czynnikiem jest również rozmiar kropelek. Jeśli będą bardzo małe, odparują zbyt szybko i jedynie dym znajdujący się najbliżej strażaka zostanie schłodzony. Jeśli będą zbyt duże – przelecą przez dym i nie odparują całkowicie. Niektóre uderzą w sufit i dopiero tam odparują, odbierając z niego ciepło. Mogą także opaść na podłogę. Paul Grimwood (współautor książki „3D Fire Fighting. Training, Techniques and Tactics”) sugeruje, że 0,3 mm to idealny rozmiar kropelek – powinny one być wystarczająco duże, aby spenetrować warstwę dymu i jednocześnie wystarczająco małe, by skutecznie odparować.

Zrozumienie naukowych podstaw użycia wody to pierwszy krok. Kolejnym jest połączenie tej wiedzy z bieżącą oceną skuteczności strażaków, do czego można wykorzystać pewną miarę. Ostatecznie może to stanowić podstawę

Belgijski strażak ćwiczy techniki operowania prądem gaśniczym



for: Karel Lambert

Chłodzenie gazów – krótkie	Skuteczne: więcej niż 75%	Dostateczne: 75% do 50%	Nieskuteczne: 50% do 25%	Słabe: mniej niż 25%
Rozmiar kropelek (średni) <i>współoc</i>	0,3 mm	0,2 mm lub 0,4 mm	0,1 mm lub 0,5 mm	< 0,1 mm lub > 0,5 mm
Kąt rozproszenia	45°	30°	90°	120°
Kąt nachylenia (od poziomu) <i>kryteria</i>	45° plus		25°	0°
	kompetentnie		jeszcze niekompetentnie	

rys. opracowanie auroslie

do ustalenia minimalnych wartości wydajności, liczby prądów gaśniczych, liczebności zastępów oraz obranych celów i taktyki. Przyjrzyjmy się, jak można zaprezentować tę nieco subiektywną ocenę działania strażaków na tle, które można nazwać podejściem naukowym.

Używanie i rozumienie matrycy

Kluczem do oceny naszej skuteczności jest uświadomienie sobie, że istnieją pewne zmienne i zidentyfikowanie ich. Następnie można ustalić wartość każdej z nich, a dzięki temu porównać poziom skuteczności działań. Do oceny można wykorzystać tzw. matryce, czyli tabele porównujące założone kryteria z wartością skuteczności, określoną w procentach bądź opisowo (odpowiednio, nieodpowiednio). Tabelę można także wykorzystać do zdefiniowania poziomu kompetencji (kompetentny lub jeszcze niekompetentny). Zawiera ona również opis (lub przykład) obrazujący ten poziom skuteczności. Matryce są dla strażaków doskonałym narzędziem służącym zrozumieniu elementów, które składają się na daną umiejętność lub technikę i osiągnięciu wy-

Tabela 3. Matryca chłodzenia gazów krótkim strzałem pulsacyjnym

sokiego poziomu skuteczności. Mogą też być wykorzystywane przez instruktorów do oceny skuteczności.

Diagram powyżej pokazuje matrycę oceny skuteczności chłodzenia gazów pożarowych za pomocą krótkiego strzału pulsacyjnego. Składa się ona z:

- 1) istotnych kryteriów uznawanych za niezbędne dla wykonania techniki,
- 2) standardu skuteczności,
- 3) opisu różnych wskaźników skuteczności.

Diagramu można używać na wiele sposobów. Po pierwsze możemy oceniać kryteria indywidualne, na przykład kąt nachylenia prądownicy – czyli kąt, pod jakim prądownica trzymana jest względem podłogi. Jest to niezwykle istotne z uwagi na umiejscowienie kropelek wody. Jak pokazuje obrazek, jeśli prądownica jest ustawiona pod kątem ok. 45°, to wszystkie kropelki znajdują się w gazach pożarowych, co da skuteczność wyższą niż 75 proc. Jeżeli kąt ten wyniesie jedynie 25°, to większość kropelek zamiast chłodzić gazy, trafi na podłogę, a to przełoży się na skuteczność poniżej 25 proc. Podobne zależności można wskazać dla innych kryteriów, takich jak rozmiar kropelek czy kąt rozproszenia.

Matryca pozwala na ogólniejszą interpretację niż tylko analiza poszczególnych kryteriów oddzielnie. Jeśli mamy optymalny rozmiar kropelek, kąt rozproszenia i kąt nachylenia, to możemy się spodziewać co najmniej 75 proc. skuteczności. Jeśli jednak rozmiar kropelek będzie odpowiedni, ale kąt nachylenia już nie, to skuteczność zmaleje. Niektóre z kryteriów są ściśle powiązane, na przykład kąt rozproszenia i rozmiar kropelek. Nie jest możliwe uzyskanie prawidłowego rozmiaru kropelek (a nawet uzyskanie kropelek w ogóle), jeśli kąt rozproszenia będzie zbyt mały lub przy prądzie zwartym. Rozmiar kropelek i kąt rozproszenia pozostają jednak niezależne od kąta nachylenia.



foto: John McDonough

Kąt rozproszenia a kąt nachylenia

Analizując całościowo tabelę dla jakiegś techniki, trzeba mieć świadomość wzajemnych powiązań niektórych kryteriów.

Znaczenie nauki

Tabela ma jeszcze jedno ważne zastosowanie. Korzyścią jej tworzenia dla każdej techniki operowania prądem gaśniczym jest także możliwość określenia poziomu skuteczności działania strażaków ze względu na użycie prądów gaśniczych. Czy to idealne rozwiązanie? Nie, ale może pomóc wyciągnąć wnioski z naukowych podstaw gaszenia wodą. Istotną zmienną w równaniu jest skuteczność wyrażona w procentach. Tę wartość można zaczerpnąć z matrycy. Przyjrzyjmy się ponownie technice gaszenia przy wykorzystaniu natarcia pośredniego.

Natarcie pośrednie działa na dwa sposoby:

- ciepło jest usuwane z pomieszczenia,
- para wodna inertyzuje środowisko, ponieważ usuwa z niego tlen.

Pochłanianie ciepła

Ogień wytwarza ciepło, szybkość jego wydzielania (HRR) przesądza o tym, jak intensywny jest pożar. HRR, wyrażone w kW (lub MW), określa ilość energii wydzielającej się w jednostce czasu.

Przykład:

Pożar o mocy 3 MW generuje 3 MJ na sekundę. Jeśli trwa 10 min, wówczas całkowita ilość wytworzonego ciepła wynosi 1800 MJ (lub 1,8 GJ):

$Q = HRR \times \Delta T = 3 \text{ MJ/s} \times 600 \text{ s} = 1800 \text{ MJ}$
Aby obliczyć skuteczność chłodzenia prądem gaśniczym, jego wydajność (q , w kg/s) trzeba pomnożyć przez ciepło całkowite pochłonięte przez 1 kg wody:

$$\bar{Q} = Q \times q [\text{MW}]$$

Jak już zostało wspomniane, wartość ta będzie prawdziwa jedynie wtedy, gdy skutecz-

ność wyniesie 100 proc. W rzeczywistości jednak skuteczność strażaków rzadko osiągnie taką wartość, o wiele bardziej prawdopodobne jest 50 czy 25 proc. (zobacz tabelę 3). Niższe skuteczności spowodowane są odpływaniem wody, zanim zamieni się w parę oraz wydostawaniem się pary z pomieszczenia, zanim ogrzeje się do 300°C. Mniej skutecznym strażakom może dość poważnie brakować umiejętności działania!

Skuteczność (%)	$\bar{Q}$ (MW)
100	11,49
75	8,62
50	5,75
25	2,87

Tabela 4. Zdolność chłodzenia prądu o wydajności 230 l/min w zależności od skuteczności strażaka

Pożar zostanie ugaszony, gdy zdolność prądu gaśniczego do pochłaniania ciepła przewyższy wartość ciepła powstającego w pożarze. Ciepło z pożaru odbierane przez wodę nie może dalej powodować pirolizy i podsycać ognia. Tabela pokazuje, że ugaszenie pożaru jest możliwe przy 50 proc. skuteczności strażaka. Jeśli jednak ta wartość spadnie do 25 proc, to będzie miał on spore trudności w walce z ogniem – będzie potrzebował więcej czasu i wody. Trzeba oczywiście brać pod uwagę także ograniczenia przestrzenne. Pożar może występować w wielu pomieszczeniach mieszkania, a jednocześnie podawanie wody w każdym z nich za pomocą jednej prądownicy będzie niemożliwe. Kolejnym przykładem jest pożar w hali. Fizycznie niemożliwe jest rozproszenie kropelek wody na całej jej powierzchni w jednej sekundzie. W takich przypadkach rozwiązaniem problemu mogą być kolejne linie gaśnicze.

Efekt inertyzujący

Całkowita ilość pary może zostać obliczona poprzez pomnożenie ilości powstającej z litra wody przez wydajność prądu:

$$\bar{V} = V \times q [\text{m}^3/\text{s}]$$

W równaniu V oznacza objętość pary generowanej z litra wody (m^3/kg), a q jest wydatkiem wodnym (kg/s).

Prąd gaśniczy nigdy nie będzie w 100 proc. skuteczny. Część pary wypłynie z obiektu przez okna i drzwi. Z drugiej strony nie trzeba wypełnić całej przestrzeni parą, aby ugasić pożar.

Bardzo ważne jest, by mieć świadomość, że para wodna w dużym stopniu tworzy efekt gaśniczy. Natarcie pośrednie jest w stanie ugasić pożary o wartości HRR wyższej niż ilość ciepła, którą może odebrać dany prąd gaśniczy z uwagi na zdolność chłodzenia. Podczas natarcia pośredniego dwa efekty (chłodzenie i inertyzacja/rozrzedzanie) odgrywają istotną rolę. Oczywiście artykuł zawiera pewne uproszczenia – połączone działanie obu mechanizmów jest o wiele bardziej złożone.

Nauka w praktyce

Woda pochodząca z hydrantu ma temperaturę 10°C, odpowiada to wartości 283 K. Kropelki wody będą ogrzane do 100°C (373 K). Różnica temperatury wynosi 90 K. Użyty zostaje 1 l wody, co odpowiada 1 kg.

$$Q = m \times c \times \Delta T = 1 \times 4,186 \times (373 - 283) = 376 \text{ 740 J} = 376,74 \text{ kJ}$$

Ilość energii potrzebnej do zamiany wody w parę wynosi:

$$Q = m \times L = 1 \times 2 \text{ 260 000} = 2,260 \text{ kJ} = 2,26 \text{ MJ}$$

W powyższym przykładzie 376 kJ użyte jest do ogrzania wody, a 2,260 kJ do jej przemiany w parę. Oznacza to, że aby zmienić wodę w parę, potrzeba sześć razy więcej energii, niż byłoby potrzebne do ogrzania wody. Para będzie ogrzana do 300°C (573 K). Różnica temperatur wynosi 200 K:

$$Q = m \times c \times \Delta T = 1 \times 2,080 \times (573 - 373) = 416 \text{ 000 J} = 416 \text{ kJ}$$

Woda z hydrantu została podgrzana do temperatury 100°C i zmieniona w parę o temperaturze 300°C:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 =$$

$$= 376,74 + 2,260 + 416 \text{ kJ} =$$

$$= 3052,74 \text{ kJ} = 3,05 \text{ MJ}$$

W powyższych obliczeniach końcowa temperatura pary to 300°C (573 K). Prowadzi to do powstania następującej ilości pary:

$$V = \frac{55,55 \times 8,314 \times 573}{101,352} = 2,612 \text{ m}^3 = 2612 \text{ l}$$

Kalkulacja wykonana dla obliczenia efektu natarcia pośredniego

Strażak wykorzystuje prądownicę niskociśnieniową o wydajności 230 l/min. Wydajność w kg/s oblicza się następująco:

$$230 \text{ l/min} = 3,830 \text{ lps} = 3,830 \text{ kg/s}$$

$$\dot{Q} = Q \times q = 3 \text{ MJ/kg} \times 3,83 \text{ kg/s} =$$

$$= 11,49 \text{ MJ/s} = 11,49 \text{ MW}$$

Zdolność chłodnicza 11,49 MW oznacza, że w każdej sekundzie ciepło o takiej wartości może zostać pochłonięte. Przy pracy ze 100 proc. skutecznością wytwarzana jest następująca ilość pary:

$$\underline{V} = 2,61 \times 3,83 = 10 \text{ m}^3/\text{s}$$

W przypadku pożaru w pomieszczeniu strażacy prowadzą natarcie za pomocą prądu gaśniczego o wydajności 230 l/min. Rozmiary pomieszczenia to 4 m x 5 m x 2,5 m. Kubatura wynosi 50 m³. Kiedy prąd jest w 100 proc. skuteczny, 50 m³ pary wodnej wytworzy się po 5 s podawania. W konsekwencji pożar zostanie ugaszony – para wyprze cały tlen.

Trzeba robić dobrze proste rzeczy

Nauka pokazuje nam, że jest znacząca różnica między strażakami, którzy potrafią podawać wodę w odpowiedniej formie, w odpowiednie miejsce i w odpowiednim czasie, a tymi, którzy tego nie potrafią. Niewprawne oko dostrzeże jedynie nieznaczną różnicę w kącie rozproszenia, kącie nachylenia czy rozmiarze kropelek, efekt końcowy bardzo się różni – woda nie trafia tam, gdzie powinna. Z mniejszą zdolnością gaszenia słabo działające zastępy wystawiają się na większe ryzyko, a ich działania trwają dłużej.

Matryce oceny mogą stanowić dla strażaków narzędzie, dzięki któremu będą w stanie dostrzec faktyczny poziom swoich umiejętności i zidentyfikować obszary wymagające poprawy. Poprzez żmudne ćwiczenia i naukę wykonywania podstawowych technik operowania prądami nie tylko zwiększają własne bezpieczeństwo, ale też zapewniają lepszą ochronę społeczeństwu. ■

Literatura

- [1] Karel Lambert, Siemco Baaij, *Brandverloop: Technisch bekeken, tactisch toegepast*, 2011.
- [2] Stefan Särqvist, *Water and other extinguishing media*, 2002.
- [3] Paul Grimwood, Ed Hartin, John McDonough, Shan Raffel, *3D Fire Fighting. Training, Techniques and Tactics*, 2005.

REKLAMA



Czy pamiętałeś o prenumeracie na II półrocze?

POSZUKIWANI STRAŻACY
Na dni zmagania i emocji

FCC ŁÓDŹ

Firefighter Combat Challenge Łódź Poland

FCC ŁÓDŹ 2014
 Rynek Manufaktur
 26-27 WRZESNIA 2014

Zapisy trwają: www.fcc-lodz.pl
[facebook.pl/fcclodz](https://www.facebook.com/fcclodz)

Bródka
 Zbigniew

STRAZ



carboline POLSKA

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA OCHRONA PRZECIWKOROZYJNA



BIERNA OCHRONA STALI I BETONU DO R240
Flame Stal fps - R90, Fire Film R120, Perlifol R240

PRZEJŚCIA INSTALACYJNE KABLOWE I DYLAACJE DO EI 120
Flame Cabel farba, Flame Cabel pasta A, Masa akrylowa AC4, Pianka Pyroplex

PRZEJŚCIA INSTALACYJNE RURY PALNE I NIEPALNE IZOLOWANE DO EI 120
Kolnierze PPC4, Opaski PPW4, MULTITUBE

RURY METALOWE NIEIZOLOWANE DO EI 120
Flame Cabel pasta I

CARBOLINE POLSKA SP. Z O.O., Oddział Gdańsk: ul. Słoneczna 29, 83-021 Wiślina
e-mail: farby@carboline.pl, Tel (58) 342-23-85, Fax (58) 342-24-00
www.carboline.pl



AUTORYZOWANY SERWIS | DORADZTWO TECHNICZNE
SZKOLENIA OPERATORÓW DRABIN | KONSULTACJE | SPRZEDAŻ

MUELLER

TECHNIKA POŻARNICZA

64-920 Pila, ul. Łowiecka 14a/7
email: mueller@pro.onet.pl
www.mueller.pila.pl
tel./fax 67/213 68 96
mobile: 502 618 253

**IVECO
MAGIRUS**

ICOM

HYT

MOTOROLA

digitex

PLATAN

Eberspächer

Webasto



SERWIS

89-350 MIASTECZKO KRAJEŃSKIE
ul. Poniatowskiego 20
tel. 67/287 31 10



FPUH „DZIANKO” Andrzej Kowalczyk

92-311 Łódź, ul. Emaliowa 28, tel./fax 042 672 39 21
e-mail: a.kowalczyk@dzianko.pl, andrzejkowalczyk@neostrada.pl, www.dzianko.pl



Oferta firmy obejmuje:

- kurtki, ubrania treningowe;
- dresy;
- bluzy sportowe;
- koszulki i spodenki gimnastyczne;
- koszulki koszarowe letnie i zimowe, koszulki polo.



FPUH „DZIANKO” to firma istniejąca na rynku od 1990 roku, produkująca ubrania sportowe dla jednostek podległych MSWiA (PSP, OSP oraz Policji).

ED HARTIN

Jakie szkolenie jest skuteczne?

Skuteczne szkolenie rozwija wiedzę umożliwiającą podejmowanie właściwych decyzji strategicznych i taktycznych, daje też biegłość w umiejętnościach, które są niezbędne do tego, by ograniczyć zagrożenia i zapewnić bezpieczeństwo działań. Co czyni szkolenie skutecznym? To pytanie zadaje się rzadko, a jeszcze rzadziej pada na nie odpowiedź.

Bezpieczne i skuteczne zwalczanie pożarów wewnętrznych wymaga gruntownego zrozumienia dynamiki pożaru, wpływu zastosowanej taktyki na jego rozwój (oddziaływania taktycznego), a także wykształcenia odpowiednich umiejętności zawodowych. Strażacy i dowódcy muszą umieć wykorzystać na miejscu zdarzenia to, czego nauczyli się podczas szkoleń. Szkolenie w realistycznym otoczeniu jest nie tylko okazją do rozwijania praktycznego rozumienia dynamiki pożaru i zyskiwania biegłości w umiejętnościach, lecz także sposobem na rozpoznanie wskazówek, jakie daje pożar i warunki panujące w obiekcie, a mających kluczowe znaczenie dla procesu podejmowania decyzji.

Uniknąć fałszywego obrazu pożaru

W trakcie działań ratowniczo-gaśniczych strażacy często muszą się zmierzyć z ograniczonym dostępem do informacji o budynku, liczbie jego mieszkańców, rodzaju wyposażenia i wa-

runkach pożarowych. Brak informacji zwiększa ryzyko podczas działań. W środowisku ćwiczebnym warunki te są kontrolowane, co zapewnia ćwiczącym bezpieczeństwo. Dr Stefan Svensson ze Szwedzkiej Agencji ds. Cywilnych Sytuacji Kryzysowych (*Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, MSB*) podczas Międzynarodowych Warsztatów Instruktorów Pożarniczych (*International Fire Instructors Workshop*) w 2009 r. w Sydney postawił pytanie: „Jak sprawić, by uczący się zrozumieli różnice między pożarami ćwiczebnymi i prawdziwymi?”. Pożar w kontenerze czy budynku pozyskanym do ćwiczeń jest prawdziwym pożarem, ale zdecydowanie różni się on od pożaru mającego miejsce w domu, mieszkaniu czy budynku handlowym. Zaplanowany i przeprowadzony w nieodpowiedni sposób proces szkolenia spowoduje, że w głowach uczących się strażaków powstanie fałszywy obraz pożaru, a to już może mieć tragiczne konsekwencje.

Rozpoznanie różnic między pożarem symulowanym na potrzeby szkolenia a środowiskiem bojowym ma decydujące znaczenie dla uczących się strażaków, a także osób szkolących i nadzorujących programy szkolenia. Szkolenie nie może cechować się nieuzasadnionym poziomem ryzyka, musi natomiast skutkować rozwojem wiedzy i umiejętności, które mogą zostać przeniesione w środowisko działań bojowych.

Jakie różnice?

Różnice pomiędzy pożarami wewnętrznymi pomieszczeń w środowisku ćwiczebnym a pożarami, z którymi strażacy stykają się w trakcie interwencji, determinowane są charakterem budynku (pomieszczenia), rodzajem i zasobem paliwa, profilem wentylacji oraz szybkością wydzielania się ciepła i czasem. Należy wziąć też pod uwagę kontekst psychologiczny – w trakcie rzeczywistych działań strażacy muszą zmierzyć się ze stresem, wynikającym z krytycznej sytuacji i oczekiwań społecznych

Zastosowanie umiejętności zdobytych w czasie szkolenia w rzeczywistych działaniach



lub konieczności natychmiastowego działania, zwłaszcza gdy pojawiają się informacje o osobach uwięzionych w budynku.

Obiekty wykorzystywane do szkolenia (poza rzeczywistymi budynkami, które zostały pozyskane do celów ćwiczebnych) są z reguły zaprojektowane i wykonane tak, aby można było używać ich w sposób powtarzalny. Nie są przeznaczone do regularnego zamieszkiwania. Parametry gęstości, przewodności cieplnej oraz ciepła właściwego w budynkach ćwiczebnych mogą znacznie odbiegać od tych, które są charakterystyczne dla obiektów mieszkalnych czy handlowych. A jak wiadomo, każdy z nich ma istotny wpływ na rozwój pożaru.

Obiekty przeznaczone do ćwiczeń z ogniem najczęściej będą miały też inny niż obiekt mieszkalny lub handlowy podział funkcjonalny wewnątrz oraz inny profil wentylacji. Obiekty te mają często (choć nie zawsze) niewielkie pomieszczenia przeznaczone do użycia otwartego ognia. Małe rozmiary tych pomieszczeń przyspieszają rozwój pożaru i minimalizują koszty szkolenia (przygotowania stanowiska, pozyskania paliwa, utrzymania obiektu itd.). Rozwój pożaru oraz taktyka kontrolowania środowiska pożarowego mogą być znacząco inne w pomieszczeniach o dużej przestrzeni i/lub wysokich sufitach. Wiele nowoczesnych obiektów ma otwarty plan kondygnacji, który trudno odwzorować w obiektach ćwiczebnych. Poza tym coraz częściej są to obiekty energooszczędne, z ograniczoną wentylacją (wymianą powietrza). Obiekty do ćwiczeń mają zaś często nieszczelności, które pojawiają się m.in. w wyniku ich intensywnego użytkowania. Może to mieć istotny wpływ na rozwój procesu spalania kontrolowanego przez wentylację i oddziaływać na stężenie paliw znajdujących się w stanie gazowym w dymie. W zwykłych obiektach należy przewidywać pęknięcie szyby w oknie, co zmienia profil wentylacji i wpływa na rozwój pożaru. Obiekty do ćwiczeń zapewniają bardziej przewidywalny profil wentylacji, ponieważ trwałe materiały przekryć okiennych (np. metal) są w mniejszym stopniu narażone na uszkodzenie.

Jedną z największych różnic pomiędzy typowymi obiektami mieszkalnymi a obiektami wykorzystywanymi do ćwiczeń z ogniem stanowi rodzaj i zasób paliwa oraz jego konfiguracja.

Bezpieczeństwo pracy i względy środowiskowe to dwa najistotniejsze czynniki wpływające na rodzaj i ilość paliwa wykorzystywanego do szkolenia z zakresu gaszenia pożarów wewnętrznych (*Compartment Fire Behavior Training*)*. W Stanach Zjednoczonych wpływ przepisów środowiskowych na ćwiczenia z użyciem ognia zależy od miejsca, w którym są one przeprowadzane. Mówiąc naj-

ogólniej, wymagania wobec emisji dymu są bardziej restrykcyjne w obszarach zurbanizowanych. Norma Krajowego Stowarzyszenia Ochrony Przeciwożarowej 1403 dotycząca szkolenia z użyciem ognia (NFPA, 2007) dość wyraźnie precyzuje rodzaj i ilość paliwa, które może zostać użyte do ćwiczeń. Zabrania ona wykorzystywania impregnowanego drewna, plastiku, gumy oraz cieczy łatwopalnych (chyba że stanowisko przeznaczone jest do szkolenia z użyciem takich cieczy). Gęstość obciążenia ogniowego obiektu musi być ograniczona, aby wykluczyć możliwość wystąpienia niekontrolowanych zjawisk rozgorzenia lub wstecznego ciągu płomienia. Paliwa wykorzystywane podczas szkolenia zamykają się w dwóch kategoriach: paliwa klasy A – takie jak drewno lub słoma oraz paliwa gazowe klasy B – takie jak propan (według klasyfikacji obowiązującej w Stanach Zjednoczonych – przyp. tłum.).

Realizm (wierność)

W jakim stopniu różnice między pożarami w środowisku ćwiczebnym i bojowym – wynikające z charakterystyki techniczno-budowlanej, profilu wentylacji i pakietów paliwowych – wpływają na skuteczność szkolenia?

Szkolenie CFBT nie odzwierciedla całkowicie warunków pożarowych spotykanych w warunkach bojowych. Wszystkie ćwiczenia z ogniem zawierają element symulacji. Zakres, w jakim symulacja odzwierciedla rzeczywistość, nazywany jest realizmem (ang. *fidelity* – wierność). Jest to stopień, w którym model lub symulacja odtwarza stan i zachowanie lub percepcję rzeczywistego obiektu, jego cechy, warunki albo wybrany stan-

dard w dający się zmierzyć lub dostrzec sposób. Zgodnie z inną definicją są to metody, miary i opisy modeli lub symulacji wykorzystywane w celu porównania ich z rzeczywistymi odpowiednikami lub z innymi symulacjami poprzez takie aspekty, jak: dokładność, zakres, rozkład, poziom szczegółowości, poziom abstrakcji i powtarzalność.

Wierność odwzorowania można opisać na wiele sposobów. Jednym z prostszych jest zbadanie realizmu fizycznego i funkcjonalnego (patrz rys.). Realizm fizyczny określa stopień, w jakim symulacja odwzorowuje wygląd i wrażenie rzeczywistego zjawiska. Realizm funkcjonalny zaś to stopień, w jakim oddaje ona jego działanie i sposób reagowania.

Określanie realizmu danej symulacji jako niski, średni czy wysoki jest mało użyteczne, nie przekazuje konkretnych informacji. Opisując realizm symulacji gaszenia pożaru wewnętrznego, posługujemy się zatem konkretnymi wskaźnikami. Będą to z pewnością oznaki rozwoju pożaru, takie jak: zachowanie się konstrukcji budynku, dym, tor wymiany gazowej, ciepło i płomień (B-SAHF). Istotne aspekty realizmu funkcjonalnego stanowią też: charakterystyka drzwi i okien (np. mechanizmy otwierania), linii węzowych i prądownic oraz wpływ działań taktycznych (m.in. chłodzenia gazów pożarowych i powierzchni) na rozwój pożaru.

Odtwarzanie warunków realnych zdarzeń poprzez wykorzystanie do szkolenia pozyskanych budynków prawdopodobnie zapewniłoby najbardziej realistyczny kontekst, ale jednocześnie stworzyłoby największe zagrożenie dla jego uczestni-

Dwuwymiarowa matryca realizmu [3]

		Realizm fizyczny		
		niska	średnia	wysoka
Realizm funkcjonalny	wysoka			
	średnia			
	niska			



fort. Ed. Hartin

Różnice w charakterystyce techniczno-budowlanej budynku determinują rozwój pożaru. Zdjęcia (od górnego do dolnego) przedstawiają: pozyskany obiekt, w którym wnętrza wykończone zostały płytą gipsową, budynek do ćwiczeń z ogniem wykonany z cegły, z ceramicznym wykończeniem odpornym na wysoką temperaturę oraz stanowisko do ćwiczeń w stalowym kontenerze wyłożonym blachą falistą

istotnych elementów kontekstu, które są niezbędne, by ten cel osiągnąć, to podstawowe kwestie stanowiące o skuteczności szkolenia.

Pytania wymagające odpowiedzi

Osoby szkolące strażaków oraz nadzorujące programy szkolenia w sferze zwalczania pożarów wewnętrznych powinny zastanowić się nad kilkoma kluczowymi kwestiami.

1. Jaki stopień realizmu symulacji jest konieczny, aby wykształcić u strażaka umiejętności niezbędne do bezpiecznego i skutecznego działania na miejscu zdarzenia?

2. Które elementy realizmu są kluczowe dla osiągnięcia określonych celów dydaktycznych:

- zdobycia wiedzy na temat rozwoju pożaru w pomieszczeniu oraz zrozumienia tego procesu,
- dynamicznej oceny ryzyka uwzględniającej rozpoznawanie istotnych oznak rozwoju pożaru,
- wyboru stosownych technik kontrolowania pożaru,
- kształcenia odpowiednich kompetencji i pewności działania podczas wykonywania czynności w strefie zagrożenia,
- kształcenia umiejętności w technikach operowania prądami gaśniczymi,
- ewaluacji rezultatów działań taktycznych.

3. Czy szkolenie z użyciem ognia jest jedynym lub najbardziej skutecznym sposobem osiągnięcia tych celów dydaktycznych? Jeśli tak – jaki rodzaj symulacji zapewni wymagany poziom realizmu, gwarantując jednocześnie bezpieczeństwo szkolonych? Jeśli nie – jaka inna metoda symulacji może być wykorzystana zamiast szkolenia z użyciem ognia lub jako jego uzupełnienie, aby zapewnić wymagany poziom realizmu?

Skuteczne działanie w warunkach stresu, który pojawia się podczas prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, wymaga solidnego wyszkolenia w realistycznym kontekście. Kształcenie umiejętności zawodowych w sytuacjach stresowych wymaga zaś spełnienia pewnych warunków: osoby szkolone powinny być wystawione na oddziaływanie stresorów charakterystycznych dla sytuacji i zaznajomione z nimi.

Zbadanie i przeanalizowanie różnorodnych wymiarów realizmu to punkt wyjścia do dyskusji o szkoleniu z użyciem ognia oraz o tym, jak tworzyć bezpieczne, a zarazem skuteczne programy szkolenia pożarniczego. ■

* CFBT jest tu używane jako ogólny termin na opisanie ćwiczeń z zakresu praktycznej teorii rozwoju pożaru oraz gaszenia pożarów w pomieszczeniach i obejmuje zajęcia teoretyczne, demonstracje laboratoryjne, ćwiczenia z ogniem z zakresu rozwoju pożaru oraz założeń taktycznych.

Literatura

- [1] Aristotle, *Nicomachean ethics*, in *The complete works of Aristotle*, (J. Barnes, ed.). Princeton, NJ, Princeton University Press, 1984.
- [2] Box G., Draper N., *Empirical model-building and response surfaces*, San Francisco, Wiley, 1987.
- [3] Duncan J., *Fidelity versus cost and its effect on modeling & simulation*, International Command and Control Research and Technology Symposium (12th ICCRTS), 19-21 czerwca 2007 r., Newport, RI.
- [4] Friedland, N., Keinan G., *Training effective performance in stressful situations: Three approaches and implications for combat training*, Military Psychology 1992, 4 (3), 157-174.
- [5] National Fire Protection Association (NFPA), *NFPA 1403 Standard on Live Fire Training Evolutions*, Quincy, 2007.
- [6] Northam G. (n.d.), *Simulation fidelity – Getting in touch with reality*, <http://www.siaa.asn.au/get/2395365095.pdf> (dostęp: 2 maja 2009).

► ków. Efektem zwiększonego realizmu w trakcie szkolenia byłaby większa skuteczność podczas rzeczywistych działań. Ważne jednak, by pamiętać, że symulacje są modelami rzeczywistości i że wszystkie modele są błędne, ale niektóre są też przydatne. Istota różnorodnych aspektów realizmu zależy od celu dydaktycznego stosowanej symulacji. Symulacja skupiająca się jedynie na najistotniejszych elementach kontekstu może być skuteczniejsza niż ta, która w pełni odtwarza rzeczywistość. Na przykład ćwiczenie w kontenerze nie odzwierciedla idealnie pożaru, ale odtwarza istotne elementy, m.in. warstwę podsuftową zadymienia. Gdyby wykorzystać tak dużo paliwa, jak w realnym pożarze, ćwiczenie byłoby bardzo niebezpieczne i wręcz niemożliwe do przejścia z powodu zbyt wysokiej gęstości promieniowania cieplnego.

Dziś dysponujemy jednak tylko opiniami oraz niepotwierdzonymi dowodami na temat skuteczności praktyk szkoleniowych lub jej braku. Zdefiniowanie zamierzonych celów dydaktycznych i zidentyfikowanie

Liderem badań w dziedzinie bezpieczeństwa pożarowego od dawna jest amerykański Instytut Badań nad Bezpieczeństwem Strażaków (*UL Firefighter Safety Research Institute*). Wiele eksperymentów zostało poświęconych wzbogacaniu wiedzy na temat pożaru we współczesnej przestrzeni mieszkalnej oraz zapewnieniu strażakom danych niezbędnych do modyfikacji taktyki. W latach 2001-2011 w Stanach Zjednoczonych wskutek obrażeń odniesionych w związku ze służbą zginęło 1160 strażaków [1]. I chociaż roczna liczba zdarzeń śmiertelnych w ostatnich latach zmalała, to przypadki śmierci strażaków w pożarach obiektów zdarzają się częściej niż w latach 70. i 80., mimo spadku ogólnej liczby pożarów [2]. Trudno nie łączyć tych danych ze zmianami w technologii konstruowania obiektów, materiałach budowlanych, projektach domów i surowcach wykorzystywanych do budowy mebli – niosą one nowe zagrożenia w warunkach pożarowych. Wprawdzie pożary zawsze będą się wiązały z ryzykiem utraty życia, jednak badania UL FSRI stanowią istotny wkład w zredukowanie zagrożeń.

Poniżej omówione zostały niektóre z już zrealizowanych i wciąż trwających projektów badawczych związanych z bezpieczeństwem pożarowym.

Stabilność konstrukcyjna drewna budowlanego w warunkach pożaru

Lekkie konstrukcje kratownicowe i prefabrykaty z drewna wypierają konwencjonalne, solidne konstrukcje z legarów w podłogach i dachach obiektów mieszkalnych. Dane na temat wpływu tych materiałów na bezpieczeństwo strażaków były jednak niewystarczające. We współpracy z Departamentem Straży w Chicago (*Chicago Fire Department – CFD*), Uniwersytetem Stanu Michigan oraz Międzynarodowym Stowarzyszeniem Komendantów Straży Pożarnych (*International Association of Fire Chiefs*) specjaliści UL FSRI porównali zachowanie w warunkach pożaru solidnych legarów drewnianych z tymi o lżejszej konstrukcji. Badanie dowiodło, że wytrzymałość pożarowa konstrukcji wspartej na solidnych legarach była znacznie większa aniżeli konstrukcji wspartej na dwuteowniku z drewna konstrukcyjnego.

Ekspozycja strażaków na cząsteczki w dymie

W tych badaniach UL FSRI podjął współpracę z CFD i Uniwersyteckim Kolegium Medycyny w Cincinnati (*University of Cincinnati College of Medicine – UCCM*). Celem było zebranie danych na temat wpływu na zdrowie ratowników dymu i gazowych produktów lotnych, na które są narażeni podczas działań ratowniczo-gaśniczych oraz przy kontakcie z zanieczyszczonymi środ-

STEPHEN KERBER

Z nauką na ulicę

Badania pożarów w obiektach mieszkalnych mają kluczowe znaczenie dla ograniczenia zagrożeń, a także ochrony życia zarówno ich mieszkańców, jak i strażaków prowadzących działania gaśnicze.



kami ochrony indywidualnej. Projekt polegał na zbadaniu pożarów w trzech różnych skalach:

- 1) pożarów w obszarze metropolii Chicago,
- 2) pożarów wyposażenia pokoju mieszkalnego oraz samochodu osobowego,
- 3) testów z próbkami materiałów.

Badania wykazały, że płonące materiały wytwarzają substancje duszące, drażniące i kancerogenne. Owe uboczne produkty spalania znajdują się również w dymie na etapie gaszenia i dogaszania, a kancerogeny można wdychać z powietrza lub przedostają się one do organizmu przez skórę, podczas kontaktu z zanieczyszczonym wyposażeniem.

Pozwoliły one także na dokonanie innych kluczowych ustaleń:

- stężenie produktów spalania w poszczególnych pożarach bardzo się różniło, zależnie od rozmiaru pożaru, składu chemicznego spalających się materiałów oraz warunków wentylacji,
- typ i liczba cząstek w dymie oraz wytwarzanych gazów zależą od składu chemicznego i fizycznej formy spalających się materiałów, jednakże materiały syntetyczne wytwarzały więcej dymu niż materiały naturalne,
- długoterminowa i powtarzalna ekspozycja może zwiększać ryzyko śmierci z przyczyn sercowo-naczyniowych, a także ryzyko zachowania

► rowania na miazdżycę i szybkiego postępu tej choroby.

Bezpieczeństwo strażaka a systemy fotowoltaiczne

Systemy paneli fotowoltaicznych (PV) wykorzystywanych do wytwarzania energii słonecznej stwarzają wyjątkowe zagrożenie pożarowe i ryzyko porażenia, jednak stan wiedzy strażaków na ten temat był niewielki. UL FSR1 przeprowadził testy paneli fotowoltaicznych w swoich laboratoriach w Northbrook (Illinois) oraz w Ośrodku Szkolenia Służb Ratowniczych Hrabstwa Delaware (DCESTC). Ich celem było określenie zagrożeń ze strony takich instalacji w różnych scenariuszach pożarów. W testach zbadane zostały także zagrożenia związane z podawaniem wody na panele PV podczas działań gaśniczych oraz skuteczne metody rozładowywania napięcia. Badania te stworzyły podstawę do rozwoju współczesnych metod postępowania operacyjnego w przypadku takich działań.

Pożary piwnic a stabilność konstrukcyjnych systemów podłogowych

Celem tych badań było zbadanie reakcji systemów podłogowych w obiektach mieszkalnych na pożary powstające w pomieszczeniach piwnicznych. Komponenty współczesnych systemów podłogowych oraz materiały pokryć podłogowych projektowane są tak, aby ograniczyć przepływ energii cieplnej. W rezultacie materiały od spodu podłogi (tj. od strony piwnicy) mogą ulegać spalaniu, a na jej wierzchu zauważymy jedynie nieznaczny wzrost temperatury. Badania przyniosły wiele wniosków taktycznych, które strażacy powinni rozważyć podczas podejmowania decyzji przy tego typu pożarach:

- czas do zawalenia się niechronionych drewnianych systemów podłogowych zawiera się w czasie operacyjnym reagowania straży pożarnych, niezależnie od czasu dojazdu,

- rozpoznanie powinno się skupić na stwierdzeniu dokładnej lokalizacji pożaru w piwnicy, jak również na stopniu wentylacji. Przypadki zawalenia się podłogi zawsze miały miejsce nad pożarem, a im większy był dopływ powietrza, tym krótszy czas zawalenia się podłogi,

- przed rozpoczęciem działań podłogę należy sprawdzić od spodu; sygnały ostrzegawcze zależą od użytej technologii, np. legary sprawdza się pod kątem nadpalenia, a dwuteowniki – oddzielenia od powierzchni podłogowej,

- opukiwanie podłogi nie jest miarodajną techniką sprawdzenia jej stabilności i powinno być stosowane w połączeniu z innymi metodami,

- kamery termowizyjne mogą być wykorzystane w celu stwierdzenia pożaru piwnicy, ale nie do rozpoznania stabilności podłogi od jej górnej strony,



- natarcie na pożar w piwnicy przez klatkę schodową naraża strażaków na duże zagrożenie, znajdują się bowiem na ścieżce wypływu gazów pożarowych, jak również pracują ponad pożarem na systemie podłogowym narażonym na zawalenie się po ekspozycji na pożar,

- uważano, że jeśli strażak zejdzie szybko po schodach, to na dole znajdzie się w strefie niższych temperatur, jednak eksperymenty wykazały, że temperatury we wspomnianym miejscu są często wyższe niż te panujące na szczycie schodów,

- koordynacja wentylacji ma ogromne znaczenie; wentylowanie piwnicy wytwarza ścieżkę wypływu gazów pożarowych w górę schodów i na zewnątrz przez drzwi frontowe do budynku, niemal dwukrotnie zwiększając prędkość gorących gazów i podnosząc ich temperaturę do poziomu mogącego spowodować u strażaka

w pełnym zabezpieczeniu obrażenia lub śmierć,

- ugięcie podłogi nie jest miarodajnym wskaźnikiem jej stabilności – bardzo trudno określić stopień odchylenia podłogi podczas przemieszczania się przez obiekt,

- temperatura gazów w pomieszczeniu ponad pożarem może być słabym wskaźnikiem tak warunków pożarowych poniżej, jak i stabilności konstrukcyjnej systemu podłogowego,

- przy inspekcji drewnianych systemów podłogowych należy mieć w gotowości do użycia nawodnione linie gaśnicze w celu natychmiastowego gaszenia stwierdzonych zarzewi pożaru i zapobiegania szybkiemu rozprzestrzenianiu się pożaru ukrytego.

Wpływ wentylacji poziomej (horyzontalnej)

W tych badaniach naukowcy przetestowali praktyki wentylacyjne stosowane przez stra-



wzmóc czujność strażaków w interpretowaniu warunków panujących wewnątrz płonącego pomieszczenia.

4. Jeśli zwiększymy dopływ powietrza do pożaru i nie podamy w odpowiednim czasie wody, pożar rozwinie się, zagrażając bezpieczeństwu ludzi. Przyjrzenie się czasowi upływającemu od chwili rozpoczęcia wentylacji do momentu wystąpienia warunków uniemożliwiających strażakom przeżycie pozwala przyjąć najlepszy scenariusz koordynacji natarcia. Analizując średni czas z każdego eksperymentu, można przyjąć, że w domu jednopiętrowym będzie to 100 s, a w dwupiętrowym – 200 s. W wielu eksperymentach od momentu wystąpienia tych warunków do rozgorzenia miało mniej niż 10 s. Casy te należy traktować ostrożnie. Jeśli otwór wentylacyjny pojawił się wcześniej, bo np. właściciel domu zostawił otwarte okno lub drzwi, wówczas pożar będzie reagował na dodatkową wentylację szybciej, w budynku będą bowiem panowały wyższe temperatury. W dzisiejszym środowisku pożarowym koordynacja działań gaśniczych ma kluczowe znaczenie dla pozytywnego wyniku działań ratowniczych.

5. Po otwarciu drzwi należy zwrócić uwagę na przepływ przez nie powietrza. Jego nagły ruch lub powstanie tunelu może być oznaką pożaru kontrolowanego przez wentylację.

6. Jeśli zastosowana została technika VES (ang. *Vent Enter Search* – wentylacja, wejście, przeszukanie), niezwykle ważne jest zamknięcie drzwi do pomieszczenia. Wówczas otwarcie okna nie wpływa bezpośrednio na pożar, a dym z odizolowanego pomieszczenia może zostać skutecznie usunięty, co poprawia warunki zarówno dla poszkodowanych, jak i strażaków (technikę tę opisano w książce „Podstawy zabezpieczenia i ratowania strażaków podczas wewnętrznych działań gaśniczych” – przyp. tłum.).

7. Każdy nowy otwór wentylacyjny otwiera nową ścieżkę przepływu powietrza do pożaru i od niego. Może to tworzyć bardzo niebezpieczne warunki w przypadku pożaru z ograniczoną wentylacją.

8. Jaki zakres wentylacji będzie wystarczający? W eksperymentach, w których wykonano wiele otworów wentylacyjnych, niemożliwe okazało się doprowadzenie do pożaru kontrolowanego przez paliwo. Pożar reagował na każdą ilość dostarczanego powietrza. Oznacza to, że nawet przy otwartym otworze wentylacyjnym pożar nadal jest kontrolowany przez wentylację i będzie reagował równie szybko lub szybciej na każdą dodatkową ilość powietrza. Bardziej prawdopodobne jest, że zareaguje szybciej, ponieważ już istniejący otwór wentylacyjny pozwala utrzymywać wyższą temperaturę niż przy zamknięciu ►

żaków oraz wpływ zmian w sposobie projektowania nowoczesnych domów na wentylację pożarową. Przeprowadzono w sumie 15 eksperymentów w dwóch domach skonstruowanych specjalnie do tych badań, przy zmiennej liczbie i lokalizacji otworów wentylacyjnych. Badania pokazały ogromne znaczenie koordynacji wzmoczonej wentylacji pożaru z podaniem wody lub innego rodzaju środka gaśniczego dla skuteczności działań gaśniczych. Potwierdziły też, że zwykle zamknięcie drzwi pomiędzy strażakiem a pożarem może zapewnić temperaturę i stężenie tlenu gwarantujące przeżycie.

Z badań tych płyną warte rozważenia wnioski taktyczne:

1. Fazy rozwoju pożaru ulegają zmianie, kiedy pożar przechodzi w stan ograniczonej wentylacji. W obecnym środowisku

pożarowym dość często zdarza się, że przed rozgorzeniem następuje okres stłumienia pożaru, co potwierdza znaczenie wentylacji.

2. Forsowanie drzwi stanowi formę wentylacji. Jest to czynność niezbędna do podjęcia walki z pożarem, jednak strażacy muszą mieć świadomość, że w ten sposób dostarczają powietrze i od chwili otwarcia drzwi szybko upływa czas do momentu, w którym albo pożar zostanie ugaszony, albo wystąpią warunki uniemożliwiające im przeżycie, zagrażające bezpieczeństwu wszystkich osób przebywających wewnątrz obiektu.

3. Podczas eksperymentów często zdarzało się, że po przejściu pożaru w stan niedotlenienia (kontrolowania przez wentylację) dym wydostający się z nieszczelności w znacznym stopniu zanikał lub znikał w ogóle. Brak zewnętrznych oznak zadymienia powinien

foto: archiwum Stephena Kérbéra

► wszystkich otworów. W takich przypadkach nagłe rozprzestrzenienie się pożaru jest wysoce prawdopodobne, a skoordynowanie natarcia z wentylacją ma kluczowe znaczenie.

9. We wszystkich eksperymentach, w których drzwi do sypialni pozostawały zamknięte, wartości temperatury i stężenia tlenu utrzymywały się na poziomie niezagrażającym życiu. Oznacza to, że zamknięcie drzwi pomiędzy poszkodowanym czy strażakiem a pożarem może zwiększyć ich szanse na przeżycie. Jeśli podczas działań strażak przeszukuje pomieszczenie przed linią gaśniczą lub oddzieli się od reszty, a warunki ulegną pogorszeniu, dobrym wyborem będzie wejście do pomieszczenia i zamknięcie drzwi do czasu przygaszenia pożaru lub ucieczka przez okno, przy dłuższym czasie zapewnionym przez zamknięcie drzwi.

10. Istniejąca wentylacja może wpłynąć na czas do rozgorzenia. Wszystkie te eksperymenty zostały zaplanowane, aby zbadać pierwsze działania z zakresu wentylacji podejmowane przez strażaków w zdarzeniach, w których nie występują otwory wentylacyjne. Możliwe, że w wyniku pożaru wypadnie okno lub drzwi pozostaną otwarte po ucieczce z pożaru któregoś z mieszkańców. Ważne, aby pamiętać, że istniejące otwory zapewniają dopływ powietrza do pożaru, pozwalając na jego podtrzymanie lub rozwój.

11. Nie odnotowano skoków temperatury w żadnym z pomieszczeń, szczególnie w tych przyległych do miejsca ogniska pożaru, kiedy z zewnątrz obiektu podawana była woda. W większości przypadków podanie wody z zewnątrz spowalniało rozwój pożaru i nie miało to negatywnego wpływu na szanse przeżycia ludzi. O ile prąd rozproszony przepychał parę wodną wzdłuż toru wymiany gazowej, o tyle przemieszczanie się pożaru nie następowało.

12. W każdym z eksperymentów stwierdzono, że pożar (w salonie czy innym pokoju) rozwijał się do momentu spadku stężenia tlenu poniżej wartości zapewniającej podtrzymanie procesu spalania. Oznacza to, że pożar obniżał stężenie tlenu w całym domu poprzez zużywanie tlenu z sąsiednich pomieszczeń do chwili, w której spalanie nie było już możliwe. W większości przypadków w pomieszczeniach przyległych, jadalni czy kuchni, pożar nie występował nawet wtedy, gdy pomieszczenie z ogniskiem pożaru było w pełni objęte spalaniem i następowała wentylacja produktów na zewnątrz.

Wpływ wentylacji pionowej

Na podstawie badań wentylacji poziomej UL FSRI zbadał wpływ na rozwój i zachowanie się pożarów w budynkach mieszkalnych wentylacji pionowej (tj. przez dach). Dwuletni

projekt badawczy dostarczył empiryczne dane na temat wpływu różnych lokalizacji otworów wentylacyjnych i ich wielkości na pożar. Kwestia prowadzenia wentylacji pionowej jest szczególnie ważna, bo wymaga przebywania ponad pożarem i może szybko wpłynąć na wewnętrzne warunki pożarowe. Badano stare i nowe budynki mieszkalne, a dane z eksperymentów zostały rozpowszechnione wśród strażaków w celach edukacyjnych i doradczych. Pomagają one lepiej zrozumieć zależności pomiędzy wentylacją a działaniami gaśniczymi, pozwalając na zwiększenie bezpieczeństwa działań. W obiektach mieszkalnych na przestrzeni kilku ostatnich dekad obserwujemy stabilny trend: powstają większe domy z otwartymi przestrzeniami i wyposażeniem z materiałów syntetycznych.

Instytut przeprowadził serię 17 pożarów w obiektach mieszkalnych w pełnej skali. Celem badań była analiza wpływu zmian w budownictwie oraz strażackich praktyk z zakresu wentylacji i działań gaśniczych na dynamikę rozwoju pożaru. Pakiety paliwowe pozyskane do eksperymentu były w stanie wytworzyć pożar o mocy około 9-10 MW, co wystarczyło do powstania niedoboru wentylacji. Sypialnia i salon miały ładunek paliwa od 2 do 4 funtów na stopę kwadratową (9,68-19,36 kg/m²), a kuchnie między 4 a 5 lb/ft² (19,36-24,2 kg/m²). Można to uznać za wartości niskie w porównaniu z warunkami rzeczywistymi (na ogół pomieszczenia te mają więcej wyposażenia). Mimo to udało się osiągnąć warunki niedoboru wentylacji, a większe obciążenie ogniowe wydłużyłoby jedynie czas trwania pożaru. Ponadto szybkość wydzielania się ciepła i całkowite ciepło wydzielone z pakietu paliwowego w salonie mieści się w granicach 10% różnicy względem wartości dla pakietów paliwowych wykorzystanych w badaniach nad wentylacją poziomą. Eksperymenty można zatem porównywać dla różnych scenariuszy wentylacji poziomej i pionowej. Podwojenie objętości pomieszczenia objętego pożarem poprzez podwyższenie sufitu przy zachowaniu tych samych warunków wentylacji nie wydłuża znacznie czasu do wystąpienia rozgorzenia z powodu nagłego przyrostu szybkości wydzielania się ciepła przed samym rozgorzeniem. W każdym eksperymencie stadium rozgorzenia w pomieszczeniu następowało po 5 min – 5 min 30 s od zainicjowania spalania.

Ograniczenie dostępu powietrza do pożaru okazało się ważnym czynnikiem w przypadku pożarów z niedoborem wentylacji. Eksperymenty, w których najpierw drzwi były otwarte, a następnie zamykano je na szerokość odcinka linii węzowej, pokazały, że takie postępowanie powoduje spowolnienie rozwoju pożaru – wewnętrzna temperatura była niższa,

a stężenia gazów korzystniejsze niż przy całkowicie otwartych drzwiach. Czyniło to pożar łatwiejszym do ugaszenia.

Żaden z wykorzystywanych w eksperymentach otworów wentylacyjnych (1,2 m x 1,2 m lub 1,2 m x 2,4 m) nie spowodował spowolnienia rozwoju pożaru. Przyczynił się natomiast do szybszego wystąpienia rozgorzenia i pożaru w pełni rozwiniętego. Po podaniu wody na ognisko pożaru zaobserwowano jednak prawidłowość: im większy był otwór wentylacyjny i im bliżej ogniska pożaru się znajdował, tym więcej wydostawało się przez niego produktów spalania, co przyczyniało się do obniżenia temperatury i poprawy widoczności.

Wentylacja nad pożarem to najlepszy wybór, jeśli natarcie jest skoordynowane. Jeśli do pożaru z niedoborem wentylacji doprowadzimy powietrze, powiększy on swoje rozmiary. Ponadto trzeba pamiętać, że im bliżej ogniska pożaru znajduje się źródło powietrza, tym szybszy przyrost rozmiarów pożaru. Jeśli wentylacja skoordynowana jest z natarciem (linia węzowa odbiera więcej energii, niż wytwarza pożar), to nie ma znaczenia, gdzie wykonamy otwór. Jednak jeśli znajduje się on bliżej ogniska pożaru, szybciej usunie ciepło i dym, co poprawi warunki w pozostałej fazie działań.

Wentylacja w punkcie oddalonym od ognia będzie skuteczna w pewnych okolicznościach. Jeśli mamy pożar w pomieszczeniu połączonym z resztą domu drzwiami, wentylacja dachu poza pomieszczeniem objętym pożarem może pozwolić na usunięcie dymu z pozostałych obszarów domu. Jednakże w miarę zasysania powietrza do pomieszczenia pożar będzie przyrastał, przy możliwej poprawie widoczności na ścieżce przemieszczania się świeżego powietrza od wlotu do pomieszczenia objętego pożarem. Pożar nie przyrasta w sposób niekontrolowany, bo utrzymują go w ryzach drzwi wewnętrzne. Kiedy zapali się paliwo na zewnątrz tych drzwi (np. pożar sypialni rozprzestrzenił się na wyposażenie salonu), szybkość wydzielania się ciepła może wzrosnąć bardzo dynamicznie i przewyżżyć chwilową korzyść, którą daje oddalony otwór. Zatem wentylacja pionowa w oddaleniu od pożaru może poprawiać widoczność, ale i pożar, i temperatura w jego otoczeniu rosną.

Dla zrozumienia dynamiki pożaru oraz wpływu taktyki działań strażaków ważne są zagadnienia toru przepływu i zgrania czasowego. Im bliżej powietrze doprowadzane jest do ogniska pożaru, tym szybciej wzrasta intensywność żywiołu. Wiele eksperymentów wykazało, że zewnętrzne oznaki ognia nie oznaczają wystąpienia dostatecznej wentylacji – są znakiem, że wentylacja cały czas trwa, a pożar nadal charakteryzowany jest jej niedo-

borem. W każdym z eksperymentów spalanie miało miejsce nie w obiekcie, a poza oknem lub poza otworem wentylacyjnym w dachu, w środku nie było bowiem powietrza niezbędnego do procesu spalania. Nie można wnioskować o skuteczności wentylacji bez uwzględnienia czynnika czasu i zrozumienia, że im dłużej musi wędrować świeże powietrze, tym wolniej pożar na nie zareaguje. Jednakże im większy tor przepływu, w którym mogą znaleźć się strażacy (trasa od miejsca dostępu świeżego powietrza do ogniska pożaru do miejsca, w którym następuje wylot w kierunku obszaru niskiego ciśnienia za strażakami), tym większe prawdopodobieństwo, że nagle zmiana może skutkować negatywnym rezultatem.

Zmiany w charakterystyce materiałów wyposażenia wnętrz (popularność syntetyków) przyczyniły się do wzrostu szybkości wydzielania się ciepła podczas pożaru. To przyspiesza fazy rozwoju pożaru i zwiększa ryzyko zaistnienia warunków niedoboru wentylacji przed przybyciem strażaków. W przeprowadzonych eksperymentach wystarczyło 5 min, aby w domu jednopiętrowym pożar współczesnych paliw spowodował warunki niedoboru wentylacji, w domu dwupiętrowym było to około 18 min. W takich warunkach rozwoju pożaru taktyka wentylacji nabiera szczególnego znaczenia. Co ważne, czas między wentylacją a rozgorzeniem wynosi dziś 2 min, przed laty było to ponad 8 min. Dawniejsze pożary można opisać jako łagodnie reagujące na wentylację, więc strażacy mieli czas, aby nadrobić źle zgraną technikę wentylacji lub nieskoordynowane natarcie. Obecnie czas na naprawę błędów to około 2 min. Warunki do przeżycia w pomieszczeniu z ogniskiem pożaru w momencie przyjazdu strażaków na miejsce zdarzenia nie występowały w żadnym z eksperymentów. Wyjątek stanowił eksperyment sprzed lat w domu jednopiętrowym. Najbardziej prawdopodobnym miejscem odnalezienia osoby mającej szansę na uratowanie jest obszar za zamkniętymi drzwiami. W każdym eksperymencie występowała jedna zamknięta sypialnia w sąsiedztwie otwartej sypialni. W zamkniętym pokoju poszkodowany miał warunki do przeżycia i mógł normalnie funkcjonować przez cały czas trwania eksperymentu, a nawet długo po przyjeździe strażaków. W otwartej sypialni sytuacja byłaby zupełnie inna. Większość poszkodowanych byłaby już nieprzytomna, jeśli w ogóle przeżyłaby, zanim straż pojawiłaby się na miejscu zdarzenia. Średni czas utrzymywania się warunków do przeżycia w otwartej sypialni wynosił 7 min 30 s, a w zamkniętej sypialni niebezpieczna temperatura i stężenia tlenu węgla nie pojawiły się nawet po pewnym czasie od

przybycia strażaków na miejsce zdarzenia (brano pod uwagę średnie statystyczne czasy dojazdu).

W każdym z eksperymentów podawano wodę z zewnątrz (przez drzwi lub okno) przez około 15 s, w łącznej ilości około 25 galonów (95 l). Porównując temperaturę bezpośrednio przed podaniem wody do temperatury, która panowała w minutę po zaprzestaniu jej podawania stwierdzono średni spadek temperatur na poziomie 40% w pomieszczeniach objętych pożarem i 22% w pomieszczeniach sąsiednich. Niemal w każdym eksperymencie po podaniu wody poprawiały się warunki przeżycia w całym obiekcie, nawet w miejscach znajdujących się na drodze wypływu gazów pożarowych. Dane z badania wykazały potencjalne korzyści z tzw. zmiękczenia celu, czyli podania wody z zewnątrz przed wejściem do obiektu, brak możliwości przepchnięcia pożaru (jako że w żadnym przypadku nie został on rozprzestrzeniony z jednego pomieszczenia na drugie przy użyciu linii gaśniczej), a także korzyści płynące z podania wody na ognisko pożaru w dużych otwartych przestrzeniach.

Eksperymenty na wyspie Governors

UL FSRI we współpracy z NIST (*National Institute of Standards and Technology* – Narodowy Instytut Standaryzacji i Technologii), FDNY (*Fire Department of the City of New York* – Departament Straży Nowego Jorku) oraz Korporacją Ochrony i Edukacji Wyspy Governors (*Governors Island Preservation and Education Corporation* – GIPEC) przygotował i przeprowadził na wyspie Governors w Nowym Jorku serię eksperymentalnych pożarów testowych, odzwierciedlających warunki panujące we współczesnych domach. Testy miały na celu zweryfikowanie i opisanie za pomocą danych liczbowych teorii na temat tego, jak zmieniały się dzisiaj pożary, głównie za sprawą nowych sposobów budowania obiektów oraz zmiany składu materiałów stosowanych do produkcji mebli i innych przedmiotów – niegdyś tworzonych z materiałów naturalnych, jak drewno czy wełna, a dziś zawierających duże ilości produktów wytwarzanych z nafty oraz syntetyków, spalających się szybciej i wydzielających więcej ciepła. W 20 eksperymentach pożarów piwnic, pożarów na parterze oraz na dwóch kolejnych piętrach w domach miejskich zostały poddane analizie wentylacja i techniki gaśnicze.

Rozprzestrzenianie się pożarów na zewnątrz oraz pożary poddaszy (projekt trwający)

Administracja Pożarnicza Stanów Zjednoczonych (USFA) szacuje, że corocznie do straży pożarnych zgłaszanych jest 10 tys. przypadków pożarów poddaszy w budynkach miesz-

kalnych, przynoszących średnio 30 ofiar śmiertelnych, 125 osób rannych oraz 477 mln dolarów strat. Pożary te stanowią dla strażaków spore wyzwanie. Celem tego dwuletniego (bieżącego) projektu badawczego jest zdobycie wiedzy na temat dynamiki pożarów poddaszy, rozprzestrzeniania się ognia po elewacji, wpływu skoordynowanych działań gaśniczych na rozwój żywiołu, a także zbadanie zagrożeń dla strażaków wynikających ze zmieniających się praktyk budowlanych oraz charakterystyki współczesnego środowiska pożaru w obiektach mieszkalnych. Testy gaśnicze zostaną przeprowadzone w rzeczywistej skali w realistycznych obiektach mieszkalnych.

Wentylacja nadciśnieniowa (projekt trwający)

Celem tych badań jest zwiększenie bezpieczeństwa strażaków poprzez dostarczenie im sprawdzonych informacji naukowych na temat działania wentylatorów do wentylacji nadciśnieniowej podczas natarcia na pożar. Dane zostaną pozyskane z testów pożarowych przeprowadzonych w rzeczywistej skali w reprezentatywnych współczesnych domach jednorodzinnych. Zmiany w budownictwie i wyposażeniu wnętrz na przestrzeni ostatnich 30 lat przyczyniły się do zmiany dynamiki pożarów w obiektach mieszkalnych, zwiększając naszą niewiedzę o wpływie wentylacji na zachowanie się pożaru. Wentylatory do wentylacji nadciśnieniowej zostały wprowadzone jako technologia mająca zwiększyć bezpieczeństwo strażaków poprzez kontrolowanie wentylacji. Jednakże nie są dostępne odpowiednie naukowe dane, aby wentylacja nadciśnieniowa była używana bez potęgowania zagrożeń dla strażaków.

Jak dowodzą przytoczone badania, Underwriters Laboratories wnosi duży wkład w zrozumienie charakterystyki współczesnych pożarów wewnętrznych. Dostarcza strażom pożarnym istotnych taktycznych wskazówek mogących redukować zagrożenia i zwiększać bezpieczeństwo strażaków.

Pełne raporty na temat zakończonych badań oraz niektóre moduły szkoleniowe poświęcone ich wynikom dostępne są na stronie UL Instytutu Badań nad Bezpieczeństwem Strażaków pod adresem www.ulfirefightersafety.com. ■

Przypisy

- [1] *Firefighter casualties, 2001-2011*, U.S. Fire Administration, Federal Emergency Management Administration, <http://www.usfa.fema.gov/fireservice/fatalities/statistics/casualties.shtm>, 10 września 2012 r. Statystyka ta nie dotyczy nowojorskich strażaków, którzy zginęli po zamachu terrorystycznym na WTC 11 września 2001 r.
- [2] *Firefighter fatalities in the United States, 2011*, National Fire Protection Association, <http://www.nfpa.org/assets/files/pdf/osfff.pdf>, str. 13, (dostęp: 18 września 2012 r.).

Mats Rosander i Krister Gisselson ze Szwecji około 1983 r. zaczęli używać pulsacyjnych prądów rozproszonych, wprowadzając zmiany w technice zwalczania pożaru. Nie spodziewali się, że wywołają prawdziwą rewolucję. Niedługo potem Anders Lauren – oficer straży ze Sztokholmu zaczął ćwiczyć zastosowanie nowych technik, wykorzystując kontenery do transportu morskiego. Dziś niemal w każdym zakątku świata powstają stanowiska do ćwiczeń zbudowane w kontenerach, a trening taki jest nieodzowny w szkoleniu pożarniczym – zarówno rekrutów, jak i doświadczonych strażaków.



Szkolenie z zakresu gaszenia pożarów wewnętrznych w Polsce

SZYMON KOKOT-GÓRA

Szkolenie w kontenerach [1] stało się popularne z kilku powodów: jest dostatecznie realistyczne, stosunkowo tanie, łatwe w realizacji i ciekawe. Również w Polsce jest ono ważnym elementem szkolenia strażaków. To bardzo trudny i złożony zawód, dlatego aby wykształcić kompetentną i działającą bezpiecznie kadrę, także szkolenie musi uwzględniać wiele detali.

Polskie stanowiska ćwiczeń

Polska, podobnie jak inne kraje na świecie, jest zainteresowana rozwojem metod szkoleniowych i najnowszymi osiągnięciami w tej dziedzinie. W latach 90. przedstawiciele polskiej straży pożarnej odwiedzali Szwecję, aby się uczyć i przyglądać tamtejszym sposobom realizacji szkoleń. Później zaczęto tworzyć stanowiska do ćwiczeń w kraju. Pierwsze z nich powstało w 1994 r. na poligonie wojskowym w Rembertowie, dzięki staraniom kadry dydaktycznej SGSP. Dwa lata później takie stanowisko było również w Olsztynie. Jak przyznało wielu dydaktyków, taki proces szkolenia wiele zmieniał – punkt ciężkości zaczął się przesunąć ze szkolenia z obsługi linii wężowych na zdobywanie kompetencji w dziedzinie dynamiki pożaru wewnętrznego. Po pewnym czasie okazało się niestety, że do prowadzenia zajęć często brakuje wyszkolonej kadry, a próby przeniesienia na nasz grunt założeń takiego szkolenia i realizacji celów dydaktycznych nie zawsze się udają.

Na przestrzeni lat szkolenie z użyciem ognia zaczęło przybierać kształt spektakularnych zajęć, podczas których wykorzystywano zdobywane samodzielnie paliwo i wszelkiego rodzaju mate-

riały palne, a scenariusz zakładał obowiązkowo dużą gęstość obciążenia ogniowego i nierealistyczną wentylację, zapewniającą stały znaczny dopływ powietrza do strefy spalania. Jedynie w pewnym stopniu przygotowywały one strażaka do tego, co mogło go spotkać przy następnym wyjeździe do pożaru.

Stworzenie stanowisk do ćwiczeń było pierwszym krokiem, kolejnym – adaptacja niektórych pomysłów na uatrakcyjnienie szkolenia i wykorzystanie pomocy dydaktycznych. Największą popularność zyskało tzw. akwarium do obserwacji wpływu stężenia gazu palnego w mieszaninie z powietrzem na dynamikę procesu spalania (wybuchu) oraz tzw. domek dla lalek, czyli niewielkie modele pomieszczeń lub budynków pozwalające na zobrazowanie zjawisk zachodzących w pożarach wewnętrznych. Przeprowadzona w ubiegłym roku ankieta wykazała jednak, że spośród wszystkich szkół i ośrodków szkolenia jedynie kilka posiada akwaria, a zaledwie w dwóch miejscach używa się domków dla lalek [2].

Niemniej jednak istniały w tym okresie (pod koniec lat 90.) miejsca, w których szkolenie z zakresu gaszenia pożarów wewnętrznych rozwijało się bardzo dynamicznie. Z pewnością należy do nich zaliczyć Szkołę Główną Służby Pożarniczej, gdzie tematyką tą zajmował się m.in. Maciej Maczkowski.

W 2008 r. został on zaproszony do udziału w International Fire Instructors Workshop, gdzie spotkał się ze światowymi ekspertami – strażakami z różnych krajów. Wymiana poglądów i doświadczeń pozwoliła mu przywieźć do kraju wiele współczesnych pomysłów na szkolenie w dziedzinie gaszenia pożarów wewnętrznych.

Potrzeba standaryzacji

Dostępna dokumentacja filmowa i fotograficzna pokazuje brak standaryzacji szkolenia. Wyraźnie dominują ćwiczenia z widocznym ogniem, pomija się natomiast zagrożenia, które niesie dym

i gazy pożarowe. Nadal nie ma więc świadomości, prawdopodobnie brakuje także wiedzy i umiejętności postępowania w obliczu tych zagrożeń. Czytelnicy Przeglądu Pożarniczego mogą sięgnąć do numeru 7 z 2013 r. lub odnaleźć wspomniany numer na stronie www.ppoz.pl i przeczytać o dostrzeżonych przeze mnie brakach w krajowym szkoleniu z zakresu gaszenia pożarów wewnętrznych.

W ubiegłych latach w całej Polsce odbywały się różne przedsięwzięcia zmierzające do rozwoju szkolenia w tej dziedzinie. W 2012 r. Ośrodek Szkolenia KW PSP w Olsztynie realizował warsztaty doskonalące o nazwie CFBT 2012. Jednodniowe szkolenie dla przedstawicieli dwóch komend miejskich PSP z terenu województwa pozwoliło przedstawić podstawowe zagadnienia dotyczące skuteczności gaśniczej wody, operowania prądami gaśniczymi, kalkulacji sił i środków na potrzeby działań oraz wentylacji naciśnieniowej. Sprawdzenie tych zagadnień w praktyce i pozyskanie odpowiednich danych zaowocowało stworzeniem skryptu, który kilka miesięcy później został zamieszczony na stronie internetowej Ośrodka Szkolenia w Olsztynie (www.os-psp.olsztyn.pl) [3].

Na szczególną uwagę zasługują też cykliczne warsztaty „Mieszkaniówka”, odbywające się od kilku lat w Gnieźnie. Ich pomysłodawcą, reżyserem i wykonawcą jest st. kpt. Bartosz Klich – zastępca komendanta powiatowego PSP w Gnieźnie. Każdego roku warsztaty skupiają coraz większą liczbę strażaków, nie tylko uczestników, lecz także instruktorów. Świetna organizacja, wykorzystanie pozyskanych obiektów do ćwiczeń i bogaty program sprawiają, że sami strażacy zaczęli zabiegać o możliwość udziału w nich, niejednokrotnie poświęcając prywatny czas i pieniądze. W październiku 2013 r. miałem okazję uczestniczyć w tych warsztatach w roli instruktora i muszę wyraźnie powiedzieć, że było to jedno z dwóch najlepszych szkoleń z tej dziedziny, na jakich kiedykolwiek byłem! ▶

Duże obciążenie ogniowe, nisko usytuowana płaszczyzna neutralna, dużo płomieni – takie zajęcia są bardziej niebezpieczne, a przy tym nie są doskonałe w nabywaniu umiejętności przydatnych w późniejszej pracy

► Drugie równie doskonale odbyło się w czerwcu 2013 r. i zostało już opisane w lipcowym numerze PP. Przypomnę tylko krótko, że przez cztery dni przedstawiciele kadry dydaktycznej szkół i ośrodków szkolenia PSP wzięli udział w zajęciach prowadzonych przez Johna McDonough i Shana Raffela z Australii, współautorów książki „3D Fire Fighting”. Ogromna wiedza, kunszt dydaktyczny, świetne połączenie teorii z praktyką, doskonale pomoce dydaktyczne i pasja wykładowców okazały się idealną recepturą na niezwykle udane szkolenie. Warsztaty przyczyniły się do popularyzacji w naszym kraju nie do końca rozumianych i zauważanych wcześniej zagadnień (np. pirolizy czy chłodzenia gazów pożarowych) oraz możliwości wykorzystania tzw. domków dla lalek jako pomocy dydaktycznych.

Narodowe stanowisko ćwiczeń

Aby jednak móc mówić o systemie szkolenia, potrzebne są – co oczywiste – rozwiązania systemowe. Budowa krajowej bazy stanowisk do ćwiczeń wydaje się kluczowym elementem. Obecna perspektywa finansowa (lata 2014-2020) otwiera możliwość pozyskania środków unijnych na stworzenie stanowisk do ćwiczeń (z zakresu taktyki działań gaśniczych) we wszystkich szkołach i ośrodkach szkolenia PSP. Trwają też obrady i dyskusje przedstawicieli grona pedagogicznego nad koncepcją zunifikowanego modelu stanowiska do ćwiczeń, zapewniającego możliwość kompleksowego treningu umiejętności na wszystkich poziomach zaawansowania. Zaprojektowanie takiego stanowiska będzie możliwe po analizie wszystkich umiejętności zawodowych niezbędnych w naszej ocenie do skutecznego i bezpiecznego gaszenia pożarów wewnętrznych. Istnieją oczywiście gotowe projekty i koncepcje, opracowane na świecie do podobnych celów, co może być ułatwieniem. Tworzenie nowej jakości na potrzeby krajowego systemu szkolenia jest z pewnością ekscytującym, twórczym wyzwaniem, ale niesie za sobą również pewną odpowiedzialność. Katalog wiedzy i umiejętności potrzebnych strażakowi jest stosunkowo łatwy do zdefiniowania, istnieje już w umysłach wielu osób reprezentujących szeroko rozumiane grono pedagogiczne w PSP, nie został jednak sformułowany i sformalizowany w postaci dokumentu. Trwają prace, by uległo to zmianie – w Olsztynie został stworzony zarys programu doskonalenia zawodowego z zakresu gaszenia pożarów wewnętrznych. Przeszedł już wstępne konsultacje grona pedagogicznego, był opiniowany przez kolegów z Australii, a także – na czym mi osobiście zależało – zrecenzowany przez Macieja Maczkowskiego. Program jest nadal z fazy tworzenia, głównie w części dotyczącej kwestii organizacyjnych i metodycz-

nych, jednak planujemy przedstawić go jeszcze w tym roku do recenzji i ewentualnego wdrożenia na poziomie krajowym, jako program komendanta głównego PSP.

Nie bez znaczenia jest również kwestia kompetencji instruktorów. Światowe rozwiązania w tej dziedzinie uwzględniają dwa poziomy: pierwszy to instruktorzy szkolący strażaków w gaszeniu pożarów wewnętrznych, drugi – szkolący także instruktorów pierwszego poziomu. Powstaje kolejne pytanie: kto ma szkolić, a raczej wstępnie wyszkolić instruktorów na poziomie drugim, zanim powstanie krajowy system szkolenia? Zasadne wydaje się skorzystanie ze szkoleń zagranicznych.

Co dałoby nam stworzenie narodowego modelu stanowiska we wszystkich placówkach edukacyjnych PSP w kraju? Tak dalece posunięta unifikacja pozwoli na tworzenie jednolitych dokumentów, stosowanych w całym kraju, można powiedzieć – w całym systemie szkolenia PSP. Mam tu na myśli stanowiskową instrukcję bezpieczeństwa, wymaganą branżowymi przepisami BHP, której stworzenie nadal jest wyzwaniem. [4]. Mowa też o scenariuszach do ćwiczeń, od tych prostych, kształtujących podstawowe umiejętności i pozwalających zdobyć wiedzę, do złożonych, umożliwiających łączenie poszczególnych elementów układanki i odwzorowywanie modelu reagowania przy prawdziwych zdarzeniach. Ważne jest też stworzenie nowoczesnego podręcznika, stanowiącego kompendium wiedzy z zakresu budowy i zasady wykorzystania stanowisk do ćwiczeń oraz omawiającego współczesne trendy i dokonania naukowe w dziedzinie walki z pożarami.

Co to da?

Opisane powyżej założenia będą sprzyjać poprawie jakości szkoleń i pozwolą wprowadzić pewne narzędzia ich kontroli. Ważna jest standaryzacja, np. rodzaj i ilość paliwa oraz sposób ułożenia pakietu paliwowego w komorze ogniowej powinny zostać określone i być ściśle przestrzegane. Wykorzystanie nieokleinowanej płyty wiórowej w określony sposób daje doskonale efekty. Przede wszystkim brak okleiny ogranicza powstawanie kanцерогенных produktów spalania. Ponadto okleina działa jak impregnat, opóźniając proces spalania, utrudniając przebieg zjawiska pirolizy, rodząc konieczność zwiększenia ilości paliwa i przeszkadzając w zapewnieniu powtarzalnych warunków ćwiczeń. Wiąże się to z ich wydłużaniem i często zwiększaniem się wartości promieniowania cieplnego, jakie strażacy muszą przyjąć. Rośnie też ich ekspozycja na zawarte w dymie czynniki szkodliwe. W grupie zwiększonego ryzyka są instruktorzy, narażeni na częstsze i dłuższe przebywa-

nie w tym środowisku. Jak twierdzi Ed Hartin w swoim referacie dotyczącym realizmu szkolenia: wszystkie modele są błędne, ale niektóre są przydatne [5]. Oznacza to, że żaden model ćwiczeń w pełni nie odzwierciedla realiów pożaru (i to akurat dobrze!), ale przemyślane cele dydaktyczne, jakie chcemy w danym ćwiczeniu osiągnąć, skłaniają do wybrania drogi, która zapewni skuteczne i bezpieczne szkolenie.

Z tego wynika zasada stosowania takiej ilości paliwa, która sprzyja osiągnięciu zamierzonych celów dydaktycznych, ale nie większej! Przy ściśle określonym pakiecie paliwowym jesteśmy w stanie lepiej nadzorować -



wać i kontrolować ekspozycję na negatywne czynniki, a dodatkowo wydłużać żywotność stanowisk do ćwiczeń. Ewidentne korzyści, które daje takie podejście, przeważają zdecydowanie nad mglistymi korzyściami „palenia na potęgę”, choć wystarczającym argumentem powinno być już samo zdrowie ćwiczących i szkolących strażaków.

Standaryzacja procesu szkolenia pozwala na powtarzalność ćwiczeń i kontrolę ich jakości oraz osiąganie celów wynikających z programów opracowanych na poziomie kraju. Nie ulega wątpliwości, że takie podejście musi prędzej czy później przynieść również poprawę jakości prowadzonych działań. Aby jednak te szczytne założenia miały szansę zaistnieć, poza szkoleniem zawodowym musimy się skupić również na doskonaleniu. Jak

już wcześniej wspomniałem, kompetencje instruktorskie odegrają tu kluczową rolę [6].

Paliwo gazowe w treningu

Od pewnego czasu daje się również zauważyć tendencję do wykorzystywania w treningu stanowisk na paliwo gazowe. Uważam, że ma to swoje plusy, jednak nie może równać się z korzyściami, które daje szkolenie z wykorzystaniem paliw stałych. Paliwo gazowe zapewnia z pewnością stosunkową łatwość

przygotowania i obsługi ćwiczeń, mniej problemów ze sprzątaniem stanowiska, pozwała na

gla (CO_2), a ten ostatni jest przecież jednym z pierwszych gazów na ekologicznej czarnej liście. W warunkach symulujących pożar, głównie z uwagi na niedobór tlenu, w produktach spalania zawsze pojawi się chociażby tlenek węgla (CO). Metan (CH_4), sam będący gazem palnym, ale też powstający podczas utleniania węglowodorów wyższych w tlenie z powietrza (z udziałem azotu – N), w trakcie reakcji generuje powstawanie tlenków azotu, które – jak powszechnie wiadomo – w zależności od składu mogą mieć oddziaływanie utleniające, żrące i toksyczne [7]. Są to gazy bezbarwne, stąd być może niska świadomość ich występowania i towarzyszących zagrożeń.

Kolejnym ważnym aspektem stosowania trenażerów gazowych są kompetencje instruktorów. Ustawienie wydajności na prądownicy, kąt podawania prądu względem podłoża, kąt rozproszenia prądu, ciśnienie oraz umiejętne otwieranie i zamykanie prądownicy, a także poruszanie nią – wszystkie te elementy wpływają na skuteczność podawanego prądu gaśniczego. Konieczność uwzględnienia warunków panujących w konkretnym pożarze, takich jak wysokość warstwy zadymienia, turbulencje na płaszczyźnie neutralnej, temperatura gazów pożarowych i kilka innych czynników, jeszcze bardziej utrudnia zadanie instruktora, który musi reagować na czynności osoby ćwiczącej i sterować warunkami danego ćwiczenia. W trenażerze gazowym ograniczamy się do sytuacji jednolitej, odzwierciedlanej w sposób niedoskonały i kreowanej uznaniowo przez osobę trzymającą pilota. Poza kształceniem wybranych nawyków lub priorytetów (np. najpierw ochrona drogi odwrotu, potem gaszenie kanapy itp.) trenażery te, mimo deklaracji producentów, nie są w stanie odzwierciedlić realnych warunków pożarowych. A symulacja zjawiska „rozgorzenia” (nazywanego tak błędnie w trenażerach, bowiem przetaczanie się płomienia po suficie to zjawisko zapłonu gazów pożarowych zwane *rollover*, a rozgorzenie wiąże się dodatkowo z niemal jednoczesnym płomieniowym zapaleniem się wszystkich palnych powierzchni) buduje w ćwiczących dodatkowo błędne przekonanie, że w chwili wystąpienia tego zjawiska można sobie z nim poradzić, podając prąd wodny. Prawda jest taka, że gęstość strumienia promieniowania cieplnego (na poziomie podłogi w zakresie $15\text{--}33\text{ kW/m}^2$, zazwyczaj – powyżej 20 kW/m^2) oznacza niemal natychmiastową śmierć strażaka, który pozostanie w takim pomieszczeniu [8]. Skuteczna i bezpieczna walka z pożarami polega przede wszystkim na zapobieganiu tego typu zjawiskom, poprzez umiejętność interpretowania oznak pożaru i zapobiegania spalaniu dymu. Polecam tu doskonały artykuł, który John

McDonough i Karel Lambert napisali wspólnie na potrzeby konferencji IFIW 2014.

Gazowe uzupełnienie

Wspomniane wcześniej korzyści wynikające ze stosowania trenażerów gazowych mogą jednak przysłużyć się szkoleniu. Dostatecznie, np. w Szwecji, jest wykorzystanie tego typu stanowisk do nauki operowania prądami gaśniczymi i zbijania płomieni. Warto zauważyć, że takie ćwiczenia stanowią tam jedynie element uzupełniający trening, w którym wykorzystywane są paliwa stałe, a systemy gazowe symulujące pożary np. mebli, kuchni czy tzw. rozgorzenie należą do rzadkości.

Wśród argumentów przedstawiciele handlowych firm zajmujących się sprzedażą systemów gazowych usłyszymy z pewnością ten o bezpieczeństwie szkolenia. Osobiście uważam, że bezpieczne szkolenie obarczone możliwością niebezpiecznego działania podczas prawdziwych zdarzeń nie jest argumentem przekonującym. Palność dymu stanowi zagrożenie, ale właśnie dlatego strażak musi się z nim oswoić podczas ćwiczeń. Dlatego ważne są dobre i wciąż rozwijane programy szkolenia oraz doskonalenia zawodowego. Dlatego kluczową rolę odgrywają kompetencje instruktorów. Dlatego unifikacja i standaryzacja w procesie szkolenia ma tak duże znaczenie. I właśnie dlatego pilnie potrzebny jest nowoczesny podręcznik branżowy.

Do tego należy jeszcze dodać świadomość, że bezpieczne szkolenie nie oznacza daleko posuniętego kontrolowania procesu spalania. Automatyczne lub manualne przerywanie procesu spalania poprzez zadziałanie zabezpieczenia aktywowanego wykryciem przekroczonych parametrów środowiska czy też naciśnięcie odpowiedniego przycisku jest niewątpliwie krokiem w stronę bezpieczeństwa ćwiczeń. Podczas prawdziwego pożaru strażak znajdzie się tam, gdzie żadnych przycisków nie ma, jest tylko trzymana przez niego prądownica. ■

Literatura

- [1] P. Grimwood, *Euro Firefighter*, Londyn 2008.
- [2] S. Kokot-Góra, *Standardy szkolenia i rzeczywistość*, Przegląd Pożarniczy 7/2013.
- [3] S. Kokot-Góra, *O pożarach wewnętrznych po nowemu*, Olsztyn 2012 (http://www.os-psp.olsztyn.pl/images/stories/do_pobrania/mat_dyd/o_pożarach_wewnetrznych.pdf, dostęp 2.06.2014 r.).
- [4] Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 16 września 2008 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej (DzU z 2008 r. nr 180, poz.1115).
- [5] E. Hartin, *Live fire training as simulation: The role of fidelity in effective training*, http://cibt-us.com/pdfs/training_fidelity.pdf (dostęp z 1 czerwca 2013 r.).
- [6] P. Grimwood, E. Hartin, J. McDonough, S. Raffel, *3D Fire Fighting. Training, Techniques and Tactics*, FFP OSU 2005.
- [7] W. Kordylewski (red), *Spalanie i paliwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008.
- [8] L.-G. Bengtsson, *Enclosure fires*, Szwecja 2001.



foto: Szymon Kokot-Góra (2)

szybkie osiągnięcie gotowości do kolejnych zajęć, zapewnia idealną powtarzalność ćwiczonych założeń, ma bardziej ekologiczny charakter i mniejszy negatywny wpływ na środowisko. Mimo to sądzę, że szkolenie takie może jedynie uzupełniać trening oparty na wykorzystaniu paliw stałych. Obecność dymu, jego palność, temperatura, wypór i towarzyszące mu termiczne rozszerzanie się gazów, jak też tendencja do tworzenia warstwy oddzielonej od chłodnego powietrza poniżej sprawiają, że trening taki niemal idealnie odzwierciedla warunki, z jakimi strażak spotka się przy pożarze wewnętrznym. Pamiętajmy, że jeśli czegoś nie widać, to nie znaczy, że tego nie ma. W idealnych warunkach laboratoryjnych gazy wykorzystywane w trenażerach spalają się do pary wodnej (H_2O) i dwutlenku wę-

Kim jest mł. bryg. Andrzej Traczyk – strażakiem czy sportowcem? Jeszcze kilka dni temu odpowiedź na to pytanie była oczywista. Ten znakomity bramkarz i trener zawsze na pierwszym miejscu stawiał obowiązki oficera PSP, podobnie jak nasz mistrz olimpijski w łyżwiarstwie szybkim Zbigniew Bródka, który wyraźnie podkreślał, że przede wszystkim jest strażakiem.

Jak każdy młody człowiek poszukiwał swojej drogi. I już będąc juniorem postanowił, że przede wszystkim zajmie się sportem. Po maturze pozostał wierny swojej pasji. Postawił na wrocławską Akademię Wychowania Fizycznego, wydział dziennikarstwa sportowego. Później podjął zaskakującą decyzję, która oznaczała życiowy zwrot. Bo tylko tak można skomentować fakt, że rozpoczął kolejne studia, tym razem w Szkole Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie. Czy ostatecznie zamiast sportowcem został strażakiem? Niezupełnie...

Okazało się, że we wrocławskiej Komendzie Wojewódzkiej PSP, gdzie rozpoczął służbę, bardzo potrzebni są oficerowie właśnie z jego kwalifikacjami. W straży pożarnej sprawność fizyczna to przecież jeden z priorytetów. Kiedy został skierowany do pracy w Ośrodku Szkolenia, powierzono mu obowiązki wykładowcy. Uczyl młodych strażaków wychowania fizycznego i ratownictwa medycznego. Oczywiście nie zaspokajało to jego ambicji sportowych. Ale na szczęście, jak się wkrótce okazało, także PSP daje możliwość uprawiania sportu wyczynowego.

Andrzej Traczyk zajął się przygotowaniem reprezentacji województwa do mistrzostw Polski strażaków w halowej piłce nożnej, organizowanych po reformie administracyjnej z 1999 r. Co więcej, sam włączył się do gry na pozycji bramkarza. Z jakim skutkiem? Reprezentacja Dolnego Śląska zawsze

LECH LEWANDOWSKI

Nasz człowiek w Śląsku Wrocław



foto: arch. autora

była w czołówce, a dwukrotnie wywalczyła tytuł mistrza kraju. Dwa razy zdobyła także mistrzostwo Polski służb mundurowych.

On sam wraz z reprezentacją Polski strażaków brał również udział w międzynarodowych imprezach sportowych, m.in. Mistrzostwach Europy w Atenach czy Olimpiadzie Służb Mundurowych w Barcelonie. Aż czterokrotnie został uznany za najlepszego bramkarza w kraju. Jednak stwierdzenie, że w jego życiu zmieniło się właściwie tylko to, że jako sportowiec nosił strażacki mundur, byłoby zbyt dużym uproszczeniem.

Od początku służby w Ośrodku Szkolenia Komendy Wojewódzkiej PSP we Wrocławiu Andrzej Traczyk zajmował się nie tylko sportem, lecz także ratownictwem medycznym. O jego zaangażowaniu świadczy fakt, że decyzją komendanta głównego PSP został włączony do czteroosobowego zespołu przygotowującego program szkolenia uczestników kursów szeregowych, podoficerów i aspirantów z zakresu ratownictwa medycznego. Aktywnie włączył się także w proces wyposażania strażaków-ratowników w sprzęt niezbędny do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy.

Warto podkreślić, że to właśnie Andrzej Traczyk jest autorem kilku elementów tworzonego w tamtym okresie zestawu ratowniczego dla strażaków – PSP R-1. Był współautorem pomysłu, by jedna torba pozwalała na jednocze-

sne udzielenie pomocy dwóm poszkodowanym. W tym celu odpowiednio ją podzielono oraz rozłożono i umocowano w niej niezbędne środki opatrunkowe. On jest pomysłodawcą rozwiązania, aby szyny usztywniające, stosowane na przykład przy złamaniach kończyn, miały pokrowce na rzepy. Dzięki temu można je błyskawicznie przygotować do kolejnych akcji, po prostu wymieniacz pokrowiec, często poplamiony krwią. Źródłem pomysłów nie była jednak tylko wiedza teoretyczna.

Pełniąc strażacką służbę, Andrzej Traczyk nie zaniedbywał roli ratownika medycznego. Jako ratownik-pielęgniarski brał udział w działaniach prowadzonych przez zespół wyjazdowy MSWiA. Zdobyte podczas wielu akcji doświadczenia okazały się cenne wtedy, gdy przyszedł czas wyposażania strażaków w sprzęt ratownictwa medycznego.

Podobnie było ze sportem, ponieważ i w tej dziedzinie angażował się także poza strukturami PSP. Przez wiele lat był dyrektorem sportowym i trenerem bramkarzy klubu piłkarskiego Chrobry Głogów. Tu także odniósł wymierny sukces, ponieważ w obecnym sezonie jego głogowska drużyna awansowała do I ligi. Można więc powiedzieć, że jest spełniony...

Życie pokazało jednak, że to wszystko, co zdobył przez lata rzetelną pracą i służbą, jest poniekąd trampoliną do kolejnych sukcesów. Wypracowane osiągnięcia zostały dostrzeżone i docenione, a konsekwencją takiej oceny była propozycja napisania nowego rozdziału tej historii. Tym razem już w sporcie zawodowym, na stanowisku kierownika pierwszej drużyny klubu piłkarskiego Śląska Wrocław. Czy zatem jest to ukoronowanie przebytej drogi? Nie, dla mł. bryg. Andrzeja Traczyka to przede wszystkim nowe wyzwanie. Przyjaciele, a jest ich w szeregach dolnośląskiej PSP bardzo wielu, żegnając kolegę ze strażackiej służby i z boiska, twierdzą, że ten kolejny egzamin życiowy zda z powodzeniem. Wiedzą, o czym mówią...

Model danych do planowania tras przemieszczania się podczas pożarów lasów (*A data model for route planning in the case of forest fires*), Zhiyong Wang, Sisi Zlatanova, Aitor Moreno, Peter van Oosterom, Carlos Toro, „Computers & Geosciences” 68 (2014), s. 1-10.

Optimalizacja tras przemieszczania się po drogach komunikacji publicznej to domena inżynierii transportu. Fakt, że w skrajnie nieprzyjazznych warunkach drogi te mogą znaleźć się w obszarze oddziaływania pożaru lasu, skutkuje poszukiwaniem właściwych rozwiązań w zakresie inżynierii bezpieczeństwa pożarowego.

Wielkoobszarowy pożar lasu to zagrożenie wymagające zaangażowania znacznych zasobów ratowniczo-gaśniczych. Od sieci dróg zależy sprawność prowadzenia działań, determinowana szybkością dojazdu do wyznaczonych miejsc koncentracji sił i środków, punktów poboru wody oraz stanowisk gaśniczych. Drogi mogą także pełnić rolę tras ewakuacji dla zagrożonej ludności, a nawet samych strażaków.

Zespół naukowców z Holandii i Hiszpanii podjął się zbudowania algorytmu planowania tras przemieszczania się podczas pożarów lasów. Uwzględnił przy tym bardzo ważny aspekt – możliwość oddziaływania zagrożenia pożarowego (płomieni, dymu) na drogi wyłączającego je z użytkowania. Zbudowanie algorytmu wymagało zaprojektowania systemu badawczego. Jego rdzeniem była baza danych, zasilana przez układy sensorów, GPS, dane 2D i 3D, dane uzyskane w wyniku funkcjonowania modelu symulacji pożaru, a także dzięki symulacjom opartym na systemie GIS. Warto dodać, że wszelkie symulacje GIS można było zwizualizować w formie mapowej, w 2D i 3D.

W artykule można znaleźć szczegółowe opisy algorytmu konceptualnego i algorytmu logicznego zastosowanego rozwiązania. W obu przypadkach mowa o opisie językiem programowania. Połączono w nich ścieżki obliczeniowe charakteryzujące czasy dojazdów poszczególnymi drogami, a także czasy rozwoju pożaru lasu. Uzyskano dzięki temu model danych do planowania tras przemieszczania się – uwzględniający konieczność zmiany tras dojazdowych, gdy pierwotnie założone drogi zostały wyłączone z użytkowania wskutek oddziaływania pożaru lasu.

Prezentowane rozwiązanie powinno zaciekać wszystkich zainteresowanych problematyką optymalizacji ruchu podczas ewakuacji ludności, jak też taktyką gaszenia pożarów lasów.

Spółeczne partnerstwo w promocji bezpieczeństwa pożarowego w domach, w których przebywają dzieci wymagające szczególnej opieki (*Community partnership to promote home fire safety in children with special needs*), Carlee Lehna, Erika G. Janes, Sharon Rengers, Jackie

Z PRASY ZAGRANICZNEJ

Graviss, Drane Scrivener, Tom Knabel, Elizabeth Carver, John Myers, „Burns” (2014), s. 1-6.

Dzieci z różnego rodzaju niepełnosprawnościami są bardziej narażone na niebezpieczeństwa, które mogą je spotkać w domu, niż dzieci w pełni sprawne. Ma to szczególne znaczenie w kontekście zagrożenia pożarowego. Płomienie, ciepło i/lub trujący dym mogą oddziaływać na nie bezpośrednio bądź pośrednio, np. odcinając drogę ucieczki. W obu przypadkach prawdopodobieństwo przeżycia uzależnione jest w znacznej mierze od wiedzy na temat zagrożeń i bezpiecznych wzorców zachowań. Z drugiej strony należy wdrażać działania prewencyjne, aby do pożaru w ogóle nie dopuścić.

Naukowcy ze Stanów Zjednoczonych zbadałi wiedzę z obszaru ochrony przeciwpożarowej rodziców dzieci z niepełnosprawnościami. Porównali ją z wiedzą rodziców dzieci w pełni sprawnych. Pytania dotyczyły m.in.: instalowania czujek dymu, sprawdzania prawidłowości ich działania, znajomości zasad postępowania w momencie usłyszenia alarmu pożarowego i wyznaczenia miejsca zbiórki poza domem. Obie grupy rodziców wykazały się podobną wiedzą, niemniej jednak grupa pierwsza charakteryzowała się większym zaangażowaniem w zdobywanie nowych wiadomości.

W artykule znaleźć można szczegółowy opis metody badawczej, zadawane pytania, uzasadnienie doboru grupy respondentów, a także tabelaryczne zestawienia wyników opracowanych na podstawie udzielonych odpowiedzi. Sam artykuł stanowi ciekawe źródło informacji na temat programu edukacyjnego „Burns”, realizowanego w różnych grupach wiekowych w USA. Stanowi on ciekawą propozycję – narzędzie edukacji w dziedzinie bezpieczeństwa pożarowego także w Polsce.

Porównanie metod określania wpływu środków ochrony indywidualnej na swobodę poruszania się strażaków w odniesieniu do grupy złożonej z cywili (*Comparison of firefighters and non-firefighters and the test methods used regarding the effects of personal protective equipment on individual mobility*), Su-Young Son, Ilham Bakiri, Satoshi Muraki, Yutaka Tochihiro, „Applied Ergonomics” 45 (2014), s. 1019-1027.

Strażacy stanowią grupę zawodową obciążoną podwyższonym ryzykiem utraty zdrowia lub życia. Ograniczeniu tego ryzyka służą różne metody. Od funkcjonariuszy wymaga się okresowego przechodzenia testów

sprawnościowych, co – przynajmniej w teorii – powinno zagwarantować ich odpowiednie przygotowanie fizyczne. Jest to szczególnie istotne, gdyż zapewnienie strażakowi choćby minimum bezpieczeństwa podczas działań ratowniczo-gaśniczych wymaga wyposażenia go w środki ochrony indywidualnej, które znacznie obciążają jego organizm, a także ograniczają swobodę ruchów.

Autorzy artykułu analizują opracowaną przez siebie metodykę oceny ergonomii środków ochrony indywidualnej strażaka, próbując zweryfikować, czy nadaje się ona do szerokiego zastosowania. Pozwoliłoby to na ich obiektywne porównanie w laboratoriach na całym świecie. Rozważają ponadto, czy uzasadnione jest przeprowadzanie testów tego wyposażenia z udziałem osób cywilnych, niebędących funkcjonariuszami straży pożarnej.

W testach wykorzystane zostały trzy rodzaje ubrań specjalnych, wykonane z różnych materiałów: dwa z włókien poliamidowych, trzecie z włókna typu Gore-Tex. W każdym przypadku osoba przygotowana do przeprowadzenia próby miała na sobie ubranie i wyposażenie o wadze 19-21 kg, łącznie z aparatem ochrony dróg oddechowych.

Opisywana w artykule metodyka zakłada przeprowadzenie testów, które jako całość dają pełen obraz przydatności zastosowania określonych typów środków ochrony indywidualnej. Na przykład przyczepność rękawic była badana za pomocą dynamometru – osoba testująca miała przyciągnąć go do siebie z jak największą siłą. Stopień ograniczenia swobody ruchów wyznaczany był w testach fizycznych, np. testie równowagi przeprowadzanym na początku oraz na końcu próby. Polegał na jak najszybszym przejściu po równoważni w dwie strony, przy czym za każdym razem osoba wykonująca test musiała w połowie drogi odwrócić się i pozostałą część równoważni pokonać, idąc tyłem. Pozostałe testy sprawdzające sprawność fizyczną to: wchodzenie i schodzenie ze skrzyni o wysokości 45 cm, naprzemienne obunożne skoki na boki, przeciąganie obiektów, czołganie się oraz pokonywanie przeszkód górą (70 cm) i dołem (100 cm).

Wyniki prób pozwoliły autorom artykułu wyciągnąć wiele interesujących wniosków. Przeanalizowali oni przydatność tej metodyki w kontekście możliwości jej zastosowania jako normowej metody oceny właściwości ergonomicznych środków ochrony indywidualnej używanych przez straż pożarną. Interesujące są także wnioski płynące z porównania badanej grupy strażaków oraz osób cywilnych.

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

WOJCIECH LISOWSKI

Czy to tylko stereotypy?

W marcowym „Przeglądzie Pożarniczym” bryg. Paweł Rochala w artykule „Stereotyp” polemizuje z Małgorzatą Goślińską, dziennikarką „Gazety Wyborczej Katowice”, na temat nierównego traktowania kobiet i mężczyzn w kontekście treści poradnika „Polak mądry przed szkodą. O pożarach i innych zagrożeniach”. Jest to kolejny materiał poruszający problematykę równości kobiet i mężczyzn zamieszczony w naszym czasopiśmie.



foto. Jerzy Linder

Ponieważ w ostatnim czasie w tej sprawie wiele się dzieje, o czym świadczy chociażby spotkanie przedstawicieli służb mundurowych z pełnomocnikiem rządu ds. równego traktowania, postanowiłem spojrzeć na problem przez pryzmat zatrudnienia kobiet w podziale bojowym. Z różnych stron docierają do nas sygnały o męskiej dominacji w podziale bojowym i niedopuszczaniu kobiet do takiej służby. Ale czy na pewno ma to związek tylko i wyłącznie z niechęcią, czy też – mówiąc dosadnie – z męskim szowinizmem?

Wydaje mi się, że poza przeszkodami wynikającymi chociażby z siły fizycznej koniecznej w naszej pracy, a także pewnych stereotypów, istotne są również przepisy regulujące wypłatę świadczeń innych niż wynagrodzenie za służbę. Mam na myśli wypłatę zasiłków chorobowych oraz zasiłków macierzyńskich i rodzicielskich.

Finansowanie choroby

Pracownicy zatrudnieni na podstawie Kodeksu pracy w razie choroby od 34. dnia jej trwania otrzymują zasiłek chorobowy z Zakładu

Ubezpieczeń Społecznych, koszty te nie obciążają więc pracodawcy. Również zasiłek macierzyński i rodzicielski w całości wypłaca ZUS.

Dlaczego wspominam o zasiłku chorobowym w kontekście zatrudniania kobiet, pomijając jednocześnie mężczyzn, którzy też przecież chorują i tak samo jak kobiety mogą skorzystać z płatnego urlopu rodzicielskiego? Dlatego, że absencja w PSP związana z szeroko pojętym rodzicielstwem w naszym województwie dotyczy w 99 proc. kobiet. Co więcej, istnieje dziś wiele zagrożeń dla prawidłowego rozwoju dziecka i siłą

rzeczy znaczna część pań zmuszona jest na wiele miesięcy przed porodem korzystać ze zwolnienia lekarskiego. Czyli zatrudniając kobietę, kierownik jednostki organizacyjnej PSP będzie musiał liczyć się z tym, że jej etat zostanie zablokowany już na kilka miesięcy przed porodem. Jeżeli do tego dodamy roczny urlop macierzyński, to nieobecność funkcjonariuszki w służbie może potrwać np. 18 miesięcy. I nie budziłoby to emocji, gdyby nie źródło finansowania tej nieobecności. Niestety w PSP całość tej kwoty jest wypłacana z funduszu płac danej jednostki organizacyjnej. Czyli nie dość, że np. komendant powiatowy ma nieaktywny etat przez półtora roku, to jeszcze za niego płaci.

W przypadku zatrudnienia na podstawie Kodeksu pracy po 33 dniach absencji finansowanie przejmują ZUS i pracodawca może zatrudnić na ten określony czas inną osobę na tzw. zastępstwo. Z reguły korzysta z tej możliwości – ma przecież pieniądze z etatu pracownicy czy pracownika przebywającego na zwolnieniu, urlopie macierzyńskim lub rodzicielskim. Co może zrobić kierownik jednostki organizacyjnej PSP? Nic. Wypłaca co miesiąc wynagrodzenie i czeka cierpliwie, aż jego funkcjonariusz wróci do służby.

Zalóżmy więc hipotetycznie, że komendant powiatowy w ramach naboru będzie sukcesywnie zatrudniał w podziale bojowym kobiety i w kilkunastoletniej perspektywie osiągnie poziom ich zatrudnienia w wysokości np. 30 proc. (a nie 4 proc., jak obecnie w całej PSP, bez względu na system służby). Sądzę, że z uwagi na charakter pracy będą przyjmowane panie między 20. a 30. rokiem życia. Naturalnie niektóre z nich będą chciały mieć w niedalekiej przyszłości dzieci. Jest to świętym prawem każdej rodziny i każdej kobiety, na tyle oczywistym, że nie wymaga większego uzasadnienia. Można z dużą dozą prawdopodobieństwa założyć, że część z tych pań będzie w pewnym momencie w ciąży, a część na urlopie macierzyńskim lub rodzicielskim. W związku z tym stan osobowy JRG może zmniejszyć się do poziomu, który uniemożliwi utrzymanie wymaganej gotowości bojowej.

Dlatego więc komendant powiatowy, prowadząc nabór do służby w systemie zmianowym, ma nie brać pod uwagę wymiernego aspektu, jakim jest finansowanie graniczącej z pewnością nieobecności w służbie funkcjonariuszek ze względu na ciążę? O ile w systemie codziennym można jakoś sobie poradzić, przydzielając zadania osoby nieobecnej przez dłuższy czas innym strażakom z komendy, to w systemie zmianowym minimalna obsada na zmianie służbowej musi być bezwzględnie zachowana. W tym przypadku nie mówimy o wykonaniu za kogoś określonej czynności, tu wymagana jest fizyczna obecność człowieka na dyżurze.

Oczywiście można mi zarzucić stereotypowe myślenie, ponieważ w niektórych krajach europejskich mężczyźni równie często jak kobiety korzystają z prawa do urlopu rodzicielskiego, dzieląc się nim z małżonką. Wówczas strażak będący na urlopie rodzicielskim generuje takie same koszty i problemy organizacyjne, jak kobieta. W naszym kraju jest jednak inaczej – nadal w przeważającej większości z urlopów rodzicielskich korzystają tylko kobiety i nie można tego nie zauważać. W naszej jednostce (40 etatów w systemie zmianowym w JRG) od chwili wejścia w życie przepisów zrównujących kobiety i mężczyzn w zakresie prawa do urlopów rodzicielskich z tego świadczenia nie skorzystał żaden z sześciu strażaków, którym urodziły się dzieci. W całym województwie z urlopu rodzicielskiego korzystał tylko jeden strażak, przez okres czterech miesięcy. Z pewnością te tendencje będą ewoluowały, ale dziś jeszcze nie osiągnęliśmy poziomu takiego jak np. w Szwecji, gdzie udział mężczyzn w urlopach rodzicielskich wynosi 20 proc., i pewnie długo go nie osiągniemy. Nie wiemy także, jakie będą konsekwencje rozwoju technologicznego, przecież ludzie mogą kiedyś zastąpić roboty, rozwiązując wszystkie tego rodzaju problemy. Pewne jest natomiast, że obecnie w standardowej komendzie PSP zaledwie trzy kobiety w ciąży pełniące służbę w stanowisku kierowania na kilkanaście miesięcy obniżają stan osobowy systemu zmianowego o 6,5 proc. Dlatego nad problemem należy pochylić się w miarę szybko, bo jest on obecny od dawna – i uwiera.

Chciałbym zachęcić wszystkich walczących ze stereotypami w PSP, by zaczęli głośniej zabiegać o zmiany o charakterze systemowym na naszym podwórku, a nie tylko o zmiany ogólnie obowiązujących przepisów, norm czy zachowań zrównujących prawa kobiet i mężczyzn. Przepisy dotyczące tzw. ubezpieczeń społecznych w służbach mundurowych powodują, że kierownik jednostki organizacyjnej PSP, zatrudniając kobiety w podziale bojowym, musi liczyć się z opisywanymi wyżej trudnościami. I nie pomoże tu fundusz na wypłatę nadgodzin, gdyż nawet teraz, w zdominowanych przez mężczyzn jednostkach ratowniczo-gaśniczych, często jest on niewystarczający.

Umowa na zastępstwo

Inaczej by to wyglądało, gdyby komendant powiatowy mógł zatrudnić na zastępstwo za funkcjonariuszkę przebywającą na długotrwałym zwolnieniu chorobowym związanym z ciążą albo rodzica na urlopie macierzyńskim lub rodzicielskim np. wyszkolonego strażaka ochotnika i miałby oczywiście na ten cel środki w funduszu płac, jak pracodawca cywilny. I tu przyto-

czyć przykład zatrudnionej w naszej komendzie pani, która pełni funkcję kwatermistrza na etacie cywilnym. Kiedy była w trzecim miesiącu ciąży, lekarz zalecił jej oszczędzający tryb życia, co uniemożliwiło dalszą pracę i do dnia porodu przebywała na zwolnieniu chorobowym. Po zakończeniu okresu zasiłkowego płatnego przez pracodawcę komendant powiatowy w ramach umowy na zastępstwo zatrudnił kolejną osobę. Odbывała ona staż w naszej jednostce, dzięki czemu nie musieliśmy zbyt wiele czasu poświęcać na jej przygotowanie do przejęcia obowiązków. Wniosek – po niecałych dwóch miesiącach od przedstawienia zwolnienia chorobowego stanowisko normalnie funkcjonowało. Niestety, o takim rozwiązaniu dla etatów mundurowych nikt nawet nie wspomina. Zapewne dlatego, że konsekwencją muszą być poważne zmiany ustawowe i idące za tym niemałe koszty ich wprowadzenia.

Uważam więc, że to nie komendanci powiatowi czy wojewódzcy są adresatami postulatów równości zatrudnienia w PSP. Adresatem jest ustawodawca, od niego zależy kształt systemu, który na starcie zmniejsza szanse kobiet pragnących podjąć służbę w podziale bojowym. To najbardziej przeszkadza w stosowaniu zasad równości kobiet i mężczyzn w tej kwestii.

Czasami odnoszę wrażenie, że niektórzy obserwatorzy z łatwością rozdmuchują nieznaczący przypadek, krytykują go w mediach, a nie potrafią zmierzyć się z kolosem, jakim jest skomplikowany i nie do końca sprawliwy system prawny.

Dyskryminacja...

Mam jeszcze jeden wniosek dotyczący równości. Uważam, że Państwowa Straż Pożarna w porównaniu do zdecydowanej większości pracodawców w naszym kraju jest poważnie dyskryminowana. Nie dano jej możliwości zatrudniania na zastępstwo za strażaków przebywających na długotrwałych zwolnieniach chorobowych czy urlopach rodzicielskich. Co więcej, musi płacić nieobecny wynagrodzenia z własnych środków. Oczywiście można to tłumaczyć odrębnym systemem emerytalnym i ubezpieczeń społecznych służb mundurowych. Ale jeżeli ten odrębny system w odniesieniu do kosztów absencji pracownika stawia pracodawcę mundurowego na o wiele gorszej pozycji niż pracodawcę cywilnego, to znaczy, że coś w nim szwankuje. ■

St. bryg. Wojciech Lisowski jest zastępcą komendanta powiatowego PSP w Strzelcach Opolskich

Artykuł „Przemocy w rodzinie sprzyja bierność” Cezarego Dobrodzieja i Anny Kubickiej, opublikowany w PP nr 2/2014, wywołał wśród naszych czytelników pytania i wątpliwości natury prawnej. O ich wyjaśnienie poprosiliśmy specjalistę.

AGNIESZKA OLSZEWSKA

Podejrzenie przemocy w rodzinie podwładnego.

Czy istnieje obowiązek zgłaszania?

Preambuła ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie mówi jednoznacznie, że **przemoc w rodzinie narusza podstawowe prawa człowieka**, w tym prawo do życia i zdrowia oraz poszanowania godności osobistej, a władze publiczne mają obowiązek zapewnić wszystkim obywatelom równe traktowanie i poszanowanie ich praw i wolności. A jednak prawne ujęcie kwestii związanych z przemocą w rodzinie i przeciwdziałaniem temu zjawisku od wielu lat budzi kontrowersje. W społeczeństwie wciąż pokutują stereotypy i mity dotyczące przemocy – chociażby takie, że w sprawy rodzinne nie należy się wtrącać, a przełożony w miejscu pracy nie ma kompetencji do podejmowania działań w tego rodzaju sytuacjach, czy że gdyby kobiecie doświadczałej przemocy naprawdę było tak źle, to odeszłaby od partnera. Do niedawna nie do pomyślenia było nawet podejrzenie, że przedstawiciele zawodów, w których codzienną pracą jest ratowanie zdrowia i życia ludzkiego, mogą wobec swojej rodziny stosować przemoc.

Przemoc – konflikt – przestępstwo znęcania

Rozważania prawne zacząć należy od wskazania definicji przemocy, którymi posługujemy się zarówno w prawie, jak i w obszarze pracy psychologiczno-terapeutycznej. Zgodnie z art. 2 pkt 2 ustawy z 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie [1] przemoc w rodzinie to jednorazowe albo powtarzające się umyślne działanie lub zaniechanie naruszające prawa lub dobra osobiste członków rodziny [2], w szczególności narażające te osoby na niebezpieczeństwo utraty życia, zdrowia, naruszające ich godność, nietykalność cielesną, wolność, w tym seksualną, powodujące szkody na ich zdrowiu fizycznym lub psychicznym, a także wywołujące ich cierpienia i krzywdy moralne. W ujęciu psychologicznym przemoc w rodzinie jest rozumiana także jako działanie lub zaniechanie, które dokonywane jest przez

jednego z członków rodziny przeciwko pozostałym, przy wykorzystaniu istniejącej bądź stworzonej przez okoliczności przewagi sił lub władzy, godzące w ich prawa lub dobra osobiste, a przede wszystkim w ich życie lub zdrowie (fizyczne i/lub psychiczne). Działania te lub zaniechania powodują u osób krzywdzonych szkody lub cierpienie. Prof. Jerzy Mellibruda wskazuje ponadto, że intencjonalność rozumiana jako zamiar wyrządzenia krzywdy nie jest warunkiem koniecznym, aby dane zachowanie uznać za przemoc. Celem intencjonalnego działania sprawcy jest kontrolowanie ofiary i podporządkowanie jej sobie, a różnego rodzaju szkody osobiste są tego konsekwencją [3].

W literaturze wymienia się cztery rodzaje przemocy – psychiczną, fizyczną, seksualną i ekonomiczną (zostały omówione w artykule „Przemocy w rodzinie sprzyja bierność”). W stosunku do dzieci formą przemocy jest też zaniedbanie. Podkreślenia wymaga fakt, że stawianie znaku równości pomiędzy przemocą w rodzinie a konfliktem jest całkowicie niewłaściwe. Konflikt (łac. *conflictus* – zderzenie) to wszelkie zetknięcie się sprzecznych dążeń, niezgodność interesów, poglądów, kolizja, spór, zatarg [4]. To sytuacja sprzeczności, której uczestnicy dążą do wzajemnego narzucenia sobie swojej woli [5]. Każda strona konfliktu ma swoje wyobrażenie o otoczeniu i własnej pozycji. Konflikt powstaje, gdy jedna ze stron chce uzyskać pewne korzyści, natomiast inne strony uważają, że taka sytuacja jest dla nich niekorzystna [6]. Co ważne, w przypadku konfliktu mówimy o **równowadze sił** (nawet jeśli jego uczestnicy stosują wobec siebie zachowania agresywne – robią to obie strony). W przypadku przemocy w rodzinie mamy zaś do czynienia z **wykorzystywaną przez sprawcę nierównowagą sił**. Są to całkowicie odmienne od siebie sytuacje i obu tych pojęć nie można utożsamiać.

Kolejne pojęcie, które nie jest tym samym, co przemoc w rodzinie – z punktu widzenia uregulowań prawnych w ujęciu ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, a także z perspektywy psychologicznej – to **przestępstwo znęcania**. Zgodnie z art. 207 Kodeksu karnego ten, kto znęca się fizycznie lub psychicznie nad osobą najbliższą lub nad inną osobą pozostającą z nim w stałym lub przemijającym stosunku zależności albo nad małoletnim lub osobą nieporadną ze względu na jej stan psychiczny lub fizyczny, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do 5 lat. Kwalifikowanym typem tego przestępstwa

Wszelkie informacje znajdujące się na stronach „Prawa w służbie” mają na celu wyłącznie popularyzowanie wiedzy o instytucjach i rozwiązaniach prawnych przyjętych – zwłaszcza w ustawie o Państwowej Straży Pożarnej i aktach wykonawczych – a wyrażane stanowiska mają charakter informacyjny, służą głębszemu zrozumieniu zawartości prawa, przede wszystkim praw i obowiązków strażaków PSP. Informacje te mogą być wykorzystywane do własnej interpretacji przepisów i nie można ich utożsamiać ze stanowiskiem Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej. Odpowiedzi na kierowane do redakcji pytania mają wyłącznie informacyjny charakter, nie mogą być traktowane jako porady prawne, dlatego też redakcja „Przeglądu Pożarniczego” nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikające z zastosowania udzielonych odpowiedzi.

(a więc obarczonym wyższą odpowiedzialnością karną) jest znęcanie się nad rodziną połączone ze szczególnym okrucieństwem, a także sytuacja, w której osoba pokrzywdzona targnie się na swoje życie [7]. Ustawowe określenie „znęca się” oznacza działanie albo zaniechanie polegające na umyślnym zadawaniu bólu fizycznego lub dotkliwych cierpień moralnych, powtarzającym się albo jednorazowym, lecz intensywnym i rozciągającym w czasie [8].

Z dotychczasowych rozważań wynika więc, że pojęcie przemocy w rodzinie, którym posługuje się ustawa o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, nie jest tożsame z pojęciem konfliktu, a także z pojęciem przestępstwa znęcania się nad rodziną. Ma to pewne skutki prawne. Sytuacja konfliktu nie znajduje swojego rozwiązania na gruncie przepisów karnych dotyczących przestępstwa znęcania się nad rodziną, ani też ujętych w ustawie o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie. Do rozwiązania tych spraw najczęściej niezbędne jest przeprowadzenie odpowiedniego postępowania sądowego – jednakże z obszaru prawa cywilnego, a nie karnego. W przypadku wystąpienia przemocy w rodzinie w rozumieniu ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie stosujemy przepisy tej ustawy, w szczególności procedurę Niebieskie Karty, natomiast w przypadku przestępstwa znęcania się nad rodziną – dodatkowo uregulowania Kodeksu karnego oraz Kodeksu postępowania karnego.

Przemoc w rozumieniu ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie – obowiązki służb i instytucji

W ustawie o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie [9], która weszła w życie 21 listopada 2005 r., po raz pierwszy wprowadzono definicję pojęcia przemocy w rodzinie. Ustawa ta zawierała również wiele nowatorskich rozwiązań, których celem było zapewnienie ofiarom przemocy bezpieczeństwa i właściwej pomocy. Gminom przypisano obowiązek tworzenia gminnego systemu przeciwdziałania przemocy w rodzinie, prowadzenia poradnictwa i interwencji, opracowywania i realizacji programów ochrony ofiar przemocy, a także organizacji gminnych ośrodków wsparcia. Organy powiatu zobligowano do tworzenia i prowadzenia specjalistycznych ośrodków wsparcia dla ofiar przemocy w rodzinie oraz do opracowywania i realizacji programów korekcyjno-edukacyjnych dla osób stosujących przemoc [10]. Istotnym narzędziem przewidzianym w ustawie o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie jest procedura Niebieskie Karty. Początkowo obowiązek prowadzenia tego rodzaju dokumentacji i podejmowania odpowiednich działań ciążył na policji i ośrodkach pomocy społecznej. Warto nadmienić, że obie te instytucje działały zupełnie niezależnie od siebie i w sposób nieskoordynowany.

Ustawą z 10 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie oraz niektórych innych ustaw [11], która weszła w życie 1 sierpnia 2010 r., znówelizowano ustawę z 2005 r. Wprowadziła ona daleko idące zmiany w spojrzeniu na prawną ochronę ofiar przemocy w rodzinie. Podstawowa zmiana to nałożenie na gminy obowiązku podejmowania działań na rzecz przeciwdziałania przemocy w rodzinie, w szczególności w ramach pracy w zespole interdyscyplinarnym [12]. W skład takiego zespołu obligatoryjnie wchodzi przedstawiciele jednostek organizacyjnych pomocy społecznej, gminnej komisji rozwiązywania problemów alkoholowych, policji, organów oświaty, ochrony zdrowia, organizacji pozarządowych, kuratorzy sądowi. Mogą to być

Analizując przepisy, dojdziemy do wniosku, że stosowanie przez strażaka przemocy wobec członków własnej rodziny jest niewątpliwie działaniem sprzecznym ze ślubowaniem, w którym przecież podejmuje się on strzec honoru, godności i dobrego imienia służby.

także prokuratorzy i przedstawiciele innych podmiotów działających na rzecz przeciwdziałania przemocy w rodzinie [13]. Celem zespołu interdyscyplinarnego jest działalność profilaktyczna i pomaganie rodzinom w przezwyciężaniu trudnych sytuacji życiowych.

Podejmowanie interwencji w środowisku wobec rodziny dotkniętej przemocą odbywa się zgodnie z procedurą Niebieskie Karty i nie wymaga zgody osoby dotkniętej przemocą w rodzinie ani sprawcy przemocy. Przedstawiciele podmiotów uczestniczących w tej procedurze działają zgodnie z zasadą współpracy i przekazują informacje o podjętych działaniach przewodniczącemu zespołu interdyscyplinarnego [14]. Procedura ta została uregulowana w rozporządzeniu Rady Ministrów z 13 września 2011 r. w sprawie procedury Niebieskie Karty oraz wzorów formularzy Niebieska Karta, wydanym jako akt wykonawczy na podstawie art. 9d ust. 5 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie. Obowiązek jej wszczęcia został nałożony na przedstawicieli jednego z podmiotów wymie-

nionych w art. 9d ust. 2 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, czyli: policji, gminnych komisji rozwiązywania problemów alkoholowych, organów oświaty, ochrony zdrowia oraz ośrodków pomocy społecznej. W tym katalogu nie został wymieniony ani komendant Państwowej Straży Pożarnej, ani inny przedstawiciel PSP, więc tej procedury żaden z nich nie uruchamia.

Wyjaśnienia wymaga kwestia, o której wspomina art. 12 ust. 1 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, czyli obowiązek prawny niezwłocznego zawiadomienia policji lub prokuratora przez osoby, które w związku z wykonywaniem swoich obowiązków służbowych lub zawodowych powziły podejrzenie o popełnieniu ściganego z urzędu przestępstwa z użyciem przemocy w rodzinie. W tym miejscu należy przyjrzeć się bliżej pojęciom „obowiązki służbowe” oraz „obowiązki zawodowe”. Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (dalej: ustawa o PSP) [15] wyszczególnia zadania Państwowej Straży Pożarnej oraz obowiązki strażaków i komendantów PSP. Analizując przepisy omawianej ustawy, należy zwrócić uwagę na fakt, że art. 1 ust. 2 ustawy określa zadania Państwowej Straży Pożarnej – jednak ustawodawca używa sformułowania „podstawowe zadania”, co oznacza, że w dalszych jej przepisach są uregulowane zadania szczegółowe.

W art. 10 ust. 1 pkt 16 czytamy, że do obowiązków komendanta należy m.in. „realizowanie zadań wynikających z innych ustaw”. Nie można więc przyjąć arbitralnie stanowiska, że komendanta PSP nie obowiązują przepisy ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie. Co więcej, rota ślubowania strażaka wyraźnie wskazuje, że strażak powinien być osobą kierującą się wartościami moralnymi nie tylko w pracy, lecz także poza nią: *Ja, obywatel Rzeczypospolitej Polskiej, świadom podejmowanych obowiązków strażaka, uroczystie ślubuję być ofiarnym i mężnym w ratowaniu zagrożonego życia ludzkiego i wszelkiego mienia – nawet z narażeniem życia. Wykonując powierzone mi zadania, ślubuję przestrzegać prawa, dyscypliny służbowej oraz wykonywać polecenia przełożonych. Ślubuję strzec tajemnic związanych ze służbą, a także honoru, godności i dobrego imienia służby oraz przestrzegać zasad etyki zawodowej* [16]. Ponadto, zgodnie z art. 57a ust. 2 ustawy o PSP, strażak nie może wykonywać czynności lub zajęć sprzecznych z obowiązkami wynikającymi z ustawy **lub podważających zaufanie do Państwowej Straży Pożarnej**. Strażak odpowiada dyscyplinarnie za zawinione niena-

► leżyte wykonywanie obowiązków służbowych **oraz za czyny sprzeczne ze złożonym ślubowaniem**. Odpowiedzialność dyscyplinarna dotyczy także popełnionych przestępstw lub wykroczeń, niezależnie od odpowiedzialności karnej [17]. Analizując już tylko wcześniej wskazane przepisy, dojdziemy do wniosku, że stosowanie przez strażaka przemocy wobec członków własnej rodziny jest niewątpliwie działaniem sprzecznym ze ślubowaniem, w którym przecież podejmuje się on strzec honoru, godności i dobrego imienia służby. Innymi słowy, nie można uznać, że funkcjonariusz, którego głównym zadaniem jest ratowanie zagrożonego życia ludzkiego i wszelkiego mienia (nawet z narażeniem własnego życia), przestrzega rotty ślubowania, jeżeli krzywdzi własną rodzinę – zazwyczaj stwarzając zagrożenie dla zdrowia i życia jej członków.

W tym sensie podjęcie przez komendanta PSP odpowiednich działań po powiadomieniu go przez członka rodziny podległego mu strażaka o tym, że jego podwładny stosuje przemoc w rodzinie – jest jak najbardziej uzasadnione prawnie.

Otrzymanie przez komendanta PSP oficjalnego pisma od członka rodziny, adresowanego do niego jako funkcjonariusza publicznego, wysłanego na adres miejsca pracy, rodzi więc obowiązek podjęcia odpowiednich działań prawnych. Jakich? – jest to już uzależnione od konkretnych okoliczności i treści pisma. Sytuacja wymaga być może jeszcze wyjaśnienia. Jeżeli z otrzymanych informacji wynika, że istnieje podejrzenie występowania przemocy w rodzinie strażaka, komendant – stosownie do art. 12 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie – powinien o tym powiadomić policję bądź prokuraturę. Tego rodzaju zawiadomienie nie powoduje od razu wszczęcia postępowania karnego, które nakazywałoby zawieszenie strażaka w służbie, a jedynie prowadzi do podjęcia przez policję czynności sprawdzających. Dopiero ich wynik może mieć dalsze konsekwencje prawne. Jeżeli jednak okaże się, że strażak istotnie znęca się nad rodziną, jest to przestępstwo. I w świetle prawa powoduje takie same skutki, jak inne przestępstwa.

Przestępstwo znęcania się nad rodziną

Artykuł 12 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, o którym była mowa powyżej, jest regulacją szczególną wobec równoległego obowiązku prawnego nałożonego na organy państwowe i samorządowe, który wynika z art. 304 k.p.k. Zgodnie z tym przepisem każdy, kto dowie się o popełnieniu przestępstwa ściganego z urzędu, ma społeczny obowiązek zawiadomić o tym prokuratora lub policję. Instytucje państwowe i samorządowe, które w związku ze swą działalnością dowiedziały się o popełnieniu przestępstwa ściganego z urzędu, są obowiązane niezwłocznie zawiadomić o tym prokuratora lub policję oraz przedsięwziąć niezbędne czynności do czasu przybycia organu powołanego do ścigania przestępstw lub do czasu wydania przez ten organ stosownego zarządzenia, aby nie dopuścić do zatarcia śladów i dowodów przestępstwa [18]. Powstanie obowiązku zawiadomienia o popełnieniu przestępstwa jest zasadniczo uzależnione od dwóch przesłanek. Po pierwsze – istnienia okoliczności wskazujących na popełnienie przestępstwa ściganego z urzędu. Po drugie – dotarcia do instytucji wymienionych w art. 304 § 2 k.p.k. (mówiąc ściślej – ich funkcjonariuszy) informacji o jego popełnieniu [19]. Niedopełnienie tego obowiązku w przypadku zobowiązania prawnego skutkować może odpowiedzialnością karną. Jak podkreślił Sąd Najwyższy w wyroku z 3 sierpnia 1962 r. [20], obowiązek zawiadomienia ciąży na instytucji – przez którą należy rozumieć przede wszystkim jej kierownictwo (zarząd), ale także każdy organ instytucji powołany do czuwania nad prawidłowością jej działania, tak więc obowiązek ten spoczywa przede wszystkim na osobie pełniącej w danej instytucji funkcję kierowniczą bądź ponoszącą szczególną odpowiedzialność z innego tytułu. Pozostałe osoby zatrudnione w danej instytucji nie są obciążone takim obowiązkiem, choć z punktu widzenia obowiązku służbowego powinny zawiadomić przełożonego o popełnieniu prze-

stępstwa. Nieprzekazanie przez podwładnego informacji o podejrzeniu popełnienia przestępstwa może rodzić odpowiedzialność dyscyplinarną.

Niedopełnienie przez funkcjonariusza publicznego obowiązku złożenia zawiadomienia, o którym mowa w art. 304 § 2 k.p.k., może dla niego spowodować odpowiedzialność karną na mocy art. 231 § 1 k.k. Przez niedopełnienie obowiązku należy rozumieć całkowite zaniechanie spełnienia obowiązku (brak działania), jaki ciąży na danym podmiocie z racji pełnienia funkcji publicznej bądź wykonanie obowiązku niezgodnie z jego treścią. Podkreślić w tym miejscu należy, że przestępstwo znęcania się nad rodziną określone w art. 207 k.k. jest przestępstwem ściganym z urzędu, co powoduje powstanie obowiązku zawiadomienia policji bądź prokuratury, zarówno z art. 12 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie, jak i z art. 304 k.p.k.

Oczywiste jest, że strażaka obligatoryjnie zawiesza się w czynnościach służbowych na czas nie dłuższy niż 3 miesiące w przypadku wszczęcia przeciwko niemu postępowania karnego w sprawie o przestępstwo umyślne ścigane z oskarżenia publicznego lub przestępstwo skarbowe umyślne. Fakultatywne zawieszenie ma miejsce w razie wszczęcia przeciwko niemu postępowania karnego w sprawie o przestępstwo nieumyślne ścigane z oskarżenia publicznego lub przestępstwo skarbowe nieumyślne albo postępowania dyscyplinarnego, jeżeli jest to celowe z uwagi na dobro postępowania lub dobro służby [21].

Dotyczy to wszystkich **przestępstw ściganych z urzędu**, a wśród nich także znęcania się nad rodziną. Co więcej – to nie komendant PSP decyduje o wszczęciu postępowania karnego, lecz policja bądź prokuratura. Przypomnieć jedynie należy, że zgodnie z obowiązującymi przepisami samo zawiadomienie tych organów nie powoduje wszczęcia postępowania karnego, o którym mowa w ustawie o PSP. W pierwszej kolejności rozpoczyna się czynności wyjaśniające, podejmowane ze względu na fakt podejrzenia popełnienia przestępstwa ściganego z urzędu. Dopiero jeżeli one potwierdzą podejrzenie, wszczynane jest postępowanie karne. ■

Przypisy

- [1] DzU nr 180, poz. 1493 z późn. zm.
- [2] Zgodnie z art. 2 pkt 1 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie przez członka rodziny rozumiany osobę najbliższą w rozumieniu art. 115 § 11 ustawy z 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny (DzU nr 88, poz. 553 z późn. zm.), a więc małżonka, wstępnego, zstępnego, rodzeństwo, powinowatego w tej samej linii lub stopniu, osobę pozostającą w stosunku przysposobienia oraz jej małżonka, a także osobę pozostającą we wspólnym pożyciu. Ustawa o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie dodaje do tego katalogu także inną osobę wspólnie zamieszkującą lub gospodarującą
- [3] J. Mellibruda, *Przeciwdziałanie przemocy domowej*, Instytut Psychologii Zdrowia, Warszawa 2009, wyd. 1, str. 10.
- [4] *Słownik wyrazów obcych*, Warszawa 1979, str. 378.
- [5] R. Fisher, W. Ury, B. Patton, *Dochodząc do TAK. Negocjowanie bez poddawania się*, Warszawa 1994, str. 9.
- [6] Z. Rummel-Syska, *Konflikty organizacyjne. Ujęcie mikrosocjalne*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1990, str. 18.
- [7] Art. 207 Kodeksu karnego.
- [8] Uchwała Izby Karnej Sądu Najwyższego z 9 czerwca 1976 r. w sprawie VI KZP 13/75, OSNKW 1976/7-8/86.
- [9] Ustawa z 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie (DzU nr 180, poz. 1493 z późn. zm.).
- [10] M. Stożek, *Nowela ustawy, „Niebieska Linia”* 2008, nr 4/57.
- [11] Ustawa z 10 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie oraz niektórych innych ustaw (DzU nr 125, poz. 842).
- [12] Art. 9a ust. 1 ustawy o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie (dalej: u.p.p.r.).
- [13] Art. 9a ust. 3 i 4 u.p.p.r. oraz art. 9a ust. 6 u.p.p.r.
- [14] Art. 9b ust. 1 i 2 u.p.p.r. oraz art. 9d u.p.p.r.
- [15] DzU z 2013 r. nr poz. 1340.
- [16] Art. 30 ust. 1 ustawy o Państwowej Straży Pożarnej.
- [17] Art. 115 ust. 1 ustawy o Państwowej Straży Pożarnej.
- [18] Art. 304 Kodeksu postępowania karnego.
- [19] Wyrok Sądu Najwyższego z 12 lutego 2008 r., sygn. akt WA 1/08, „Prokuratura i Prawo” – wkładka 2008/11/9.
- [20] Wyrok Sądu Najwyższego z 3 sierpnia 1962 r., III K 1044/61, RPEIS IV/63.
- [21] Art. 39 ust. 1 i 2 ustawy o Państwowej Straży Pożarnej.

Agnieszka Olszewska jest prawnikiem, mediatorem rodzinnym, pracuje w Ogólnopolskim Pogotowiu dla Ofiar Przemocy w Rodzinie „Niebieska Linia” oraz w fundacji „Aktywizacja”, współpracuje z Komitetem Ochrony Praw Dziecka

STANISŁAW RYBICKI

Zwolnienia lekarskie (cz. 2)

Wydawać się może, że prosta zmiana przepisów dotycząca uposażenia strażaka w okresie zwolnienia lekarskiego nie sprawi większych trudności. Odpowiednie dokumenty i ich kontrola czy wyjątki od generalnej zasady – to tylko kilka elementów które mogą utrudnić stosowanie nowych regulacji.

foto: Jerzy Linder

Kontynuując rozważania z poprzedniego artykułu, warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden przypadek, w którym strażak uzyska uprawnienie do 100 proc. uposażenia. Dotyczy to funkcjonariusza, który na podstawie zwolnienia lekarskiego został zwolniony od zajęć służbowych podczas oddelegowania do realizacji zadania poza granicami państwa, w grupie ratowniczej, o której mowa w art. 49b ust. 1 pkt 1 ustawy o Państwowej Straży Pożarnej. Potwierdzającymi to dokumentami są: zaświadczenie lekarskie wystawione zgodnie z art. 55 ustawy z 25 czerwca 1999 r. o świadczeniach pieniężnych z ubezpieczenia społecznego w razie choroby i macierzyństwa (DzU z 2014 r., poz. 159) lub oryginał zaświadczenia zagranicznego zakładu leczniczego lub zagranicznego lekarza (zawierający nazwę tego zakładu lub imię i nazwisko lekarza, opatrzony datą wystawienia i podpisem oraz informacją o dacie rozpoczęcia i zakończenia zwolnienia lekarskiego) wraz z jego tłumaczeniem na język polski. Pełne, 100 proc. uposażenie przysługuje także, gdy funkcjonariusz przebywa na zwolnieniu lekarskim w wyniku popełnienia przez inną osobę umyślnego czynu zabronionego w związku z wykonywaniem przez strażaka czynności służbowych. Przedstawiony przypadek nie dotyczy wypadków w związku ze służbą lub w drodze do lub ze służby, ale sytuacji, w której strażak uległ wypadkowi poza godzinami służby, gdy jako funkcjonariusz publiczny podjął jakiegokolwiek działanie w celu ratowania życia lub mienia obywateli, np. zatrzymał się, aby udzielić pomocy osobom poszkodowanym w wypadku drogowym i został pobity przez współpasażerów.

Dokumentem potwierdzającym popełnienie przez inną osobę umyślnego czynu zabronionego w związku z wykonywaniem przez strażaka czynności będzie postanowienie prokuratora.

Uposażenie nie zostanie zmniejszone również wtedy, gdy konieczność zwolnienia lekarskiego powstanie w związku z czynem bohaterskim. Podstawą wypłaty będzie wówczas decyzja właściwego przełożonego (art. 32 ust. 1 ustawy o PSP). Od tej decyzji strażakowi przysługuje prawo wniesienia odwołania do wyższego przełożonego (art. 32 ust. 2 i 3 ustawy o PSP).

Kontrola zwolnień lekarskich

Właściwy przełożony lub osoba przez niego upoważniona przeprowadza kontrolę zwolnień lekarskich. Dotyczy ona:

- 1) spełnienia przez zaświadczenie lekarskie wymogów formalnych,
- 2) sposobu wykorzystania zwolnienia lekarskiego,
- 3) prawdziwości oświadczeń strażaka o nieprzewidzianym zamknięciu żłobka, przedszkola lub szkoły.

Sprawdzając, czy zaświadczenie nie zostało sfałszowane i czy zostało wydane zgodnie z przepisami w sprawie zasad i trybu wystawiania zaświadczeń lekarskich, kontrolujący odwołuje się do rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad i trybu wystawiania zaświadczeń lekarskich wydanych w wyniku kontroli lekarza orzecznika Zakładu Ubezpieczeń Społecznych.

Jeśli pojawiają się jakieś nieprawidłowości, osoba przeprowadzająca kontrolę opisuje je

w protokole, udostępnia go strażakowi i poucza o możliwości wniesienia pisemnych uwag, wyznaczając termin ich wniesienia. Fakt zapoznania się z protokołem strażak powinien potwierdzić własnoręcznym podpisem.

Do protokołu stosuje się zasady doręczenia pism ujęte w przepisach Kodeksu postępowania administracyjnego.

Jeśli doszło do nieprawidłowości przy wykorzystaniu zwolnienia lekarskiego (obejmuje to także złożenie niezgodnego z prawdą oświadczenia dotyczącego zamknięcia żłobka lub przedszkola), strażak traci uposażenie za cały okres zwolnienia lekarskiego. Od tej decyzji strażakowi przysługuje odwołanie do organu wyższego stopnia. Jeśli istnieje podejrzenie, że zaświadczenie lekarskie zostało sfałszowane, właściwy przełożony występuje do lekarza, który je wystawił, o wyjaśnienie sprawy. W razie podejrzenia, że zaświadczenie lekarskie zostało wydane niezgodnie z przepisami w sprawie zasad i trybu wystawiania zaświadczeń lekarskich, przełożony występuje o wyjaśnienie sprawy do terenowej jednostki organizacyjnej Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. Powiadamia także prokuraturę lub policję. Należy jednak zwrócić uwagę, że stwierdzenie omawianych nieprawidłowości nie jest równoznaczne z nieusprawiedliwioną nieobecnością w służbie.

Kontrolę zwolnień lekarskich będą mogły przeprowadzać – po skierowaniu, które może, ale nie musi wydać właściwy przełożony (42 ust. 2 ustawy o PSP) – również komisje lekarskie podległe ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych w zakresie prawidłowości orzekania o czasowej niezdolności do służby z powodu choroby oraz prawidłowości wykorzystania zwolnienia lekarskiego.

Komisje będą mogły również zweryfikować wystawione zaświadczenie lekarskie, a także ustalić wcześniejszą datę ustania niezdolności strażaka do służby niż orzeczona w zaświadczeniu lekarskim. W takim przypadku strażak traci prawo do całego uposażenia za okres przypadający od zakończenia zwolnienia lekarskiego wskazanego w orzeczeniu komisji lekarskiej podległej ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych do końca zwolnienia.

Zastępstwo za strażaków przebywających na zwolnieniach lekarskich

Przepisy nie przewidują obligatoryjnego wskazania strażaka, który zastąpi funkcjonariusza przebywającego na zwolnieniu lekarskim. Przy organizowaniu zastępstwa w tej sytuacji nie będzie wymagane stosowanie przepisów o czasowym powierzeniu obowiązków służbowych (art. 37a ustawy o PSP).

O wskazaniu strażaka decydował będzie właściwy przełożony lub osoba przez niego wyznaczona. Zastępstwo może dotyczyć tylko dni, które wynikają z harmonogramu służby ►

► w jednostce ustalonego na podstawie § 12 ust. 1 rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 29 grudnia 2005 r. w sprawie pełnienia służby przez strażaków Państwowej Straży Pożarnej (DzU nr 266, poz. 2247, ze zm.). Harmonogram obejmuje przyjęty sześciomiesięczny okres rozliczeniowy, w którym równomiernie określa się dni i godziny służby poszczególnych strażaków, zgodnie z normą czasu służby określoną w art. 35 ust. 1 ustawy o PSP, oraz dni i godziny wolne od służby.

Strażaka pozostającego na zwolnieniu lekarskim może zastępować w tym samym czasie więcej niż jeden strażak.

Nagrody uznaniowe za zastępstwo

W art. 105g ustawy o PSP określono, że:

1) środki finansowe uzyskane z tytułu zmniejszenia uposażeń strażaków w okresie przebywania na zwolnieniu lekarskim przeznacza się w całości na nagrody uznaniowe za wykonywanie zadań służbowych w zastępstwie strażaków przebywających na zwolnieniach lekarskich,

2) środki te zwiększają fundusz nagród i zapomóg strażaków,

3) rozdział tych środków finansowych odbywa się po zakończeniu okresu rozliczeniowego, trwającego nie krócej niż miesiąc kalendarzowy i nie dłużej niż trzy miesiące kalendarzowe, przy czym wybór okresu rozliczeniowego uzależnia się od wielkości środków finansowych uzyskanych z tytułu zmniejszenia uposażeń strażaków.

Szczegółowy sposób rozdziału środków na nagrody należy do kompetencji właściwego przełożonego. Należy tutaj wskazać, że zasady ich rozdziału podlegają uzgodnieniu w trybie określonym w ustawie z 23 maja 1991 r. o związkach zawodowych (DzU z 2001 r. nr 79, poz. 854, ze zm.).

Wypłata uposażenia za okres przebywania strażaka na zwolnieniu lekarskim

Od 1 lipca strażak przebywający na zwolnieniu lekarskim otrzymuje 80 proc. uposażenia, z wyjątkiem omówionych wcześniej przypadków, gdy jego wysokość będzie wynosiła 100 proc. Mając na uwadze, że strażacy otrzymują uposażenie z góry (tj. w pierwszym dniu roboczym danego miesiąca kalendarzowego), z reguły potrącenie za okres zwolnienia lekarskiego następować będzie w kolejnym miesiącu. Dopuszcza to art. 105f ust. 3 ustawy o PSP. Komórka finansowa dokona potrącenia z mocy prawa na podstawie dostarczonego zwolnienia lekarskiego, nie jest konieczne wydawanie żadnej dodatkowej decyzji.

Podstawa wymiaru niektórych należności pieniężnych strażaków

Znowelizowany art. 95 ustawy o PSP zmienia podstawę obliczenia nagrody rocznej. Jej wyso-

kość będzie stanowiła 1/12 uposażenia (przez które należy rozumieć uposażenie zasadnicze wraz z dodatkami o charakterze stałym oraz dodatkiem za służbę w warunkach szkodliwych dla zdrowia lub uciążliwych) otrzymanego w roku kalendarzowym, za który nagroda przysługuje.

Do obliczenia nagrody rocznej będzie przyjmowane uposażenie pomniejszone w związku z przebywaniem strażaka na zwolnieniu lekarskim. Zgodnie z przepisami przejściowymi, strażacy, którzy rozpoczęli pełnienie służby przed 1 czerwca 2014 r., nagrodę roczną za 2014 r. otrzymają w pierwszym kwartale 2015 r., według zasad obowiązujących do 31 maja 2014 r. Strażacy, którzy rozpoczęli pełnienie służby od 1 czerwca 2014 r. do 1 lipca 2014 r., otrzymają nagrodę roczną według nowych zasad, obowiązujących od 2 lipca 2014 r. Strażacy, którzy rozpoczęli pełnienie służby od 2 lipca 2014 r., nie otrzymają dodatkowego uposażenia rocznego za 2014 r.



Wynika to z art. 95 ust. 4 – nagroda roczna przysługuje strażakowi, który w roku kalendarzowym, za który przysługuje ta nagroda, pełnił służbę przez okres co najmniej 6 miesięcy kalendarzowych. Warunku tego nie stosuje się przy ustalaniu uprawnień do nagrody rocznej za rok kalendarzowy, w którym strażak:

1) korzystał z urlopu wychowawczego, urlopu macierzyńskiego, dodatkowego urlopu macierzyńskiego, urlopu ojcowskiego, urlopu rodzicielskiego, urlopu na warunkach urlopu macierzyńskiego, dodatkowego urlopu na warunkach urlopu macierzyńskiego;

1a) korzystał ze zwolnienia od wykonywania zajęć służbowych z przyczyn, o których mowa w art. 185 § 2 lub art. 188 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy,

1b) korzystał ze zwolnienia od wykonywania zajęć służbowych w związku z urodzeniem się dziecka, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 2982 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy,

1c) korzystał ze zwolnienia od wykonywania zajęć służbowych z powodu konieczności osobistego sprawowania opieki nad dzieckiem, o którym mowa w art. 33 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 25 czerwca 1999 r. o świadczeniach pieniężnych z ubezpieczenia społecznego w razie choroby i macierzyństwa;

2) został zwolniony ze służby w związku z nabyciem uprawnień do emerytury lub renty albo na podstawie art. 43 ust. 3 pkt 4 i 6;

3) zmarł albo został uznany za zaginionego.

Oznacza to, że strażakowi przyjętemu do służby od 1 października 2014 r., który nie ma co najmniej 6 miesięcy kalendarzowych służby, jeżeli skorzystał z prawa do dwóch dni zwolnienia od wykonywania zajęć służbowych z tytułu urodzenia się dziecka, przysługiwała będzie nagroda roczna w wysokości 1/12 otrzymanego w tym roku uposażenia.

Podstawę obliczenia:

- zasiłku na zagospodarowanie,
- nagrody jubileuszowej,
- odprawy i odprawy pośmiertnej;
- świadczenia pieniężnego wypłacanego co miesiąc przez okres jednego roku po zwolnieniu ze służby,
- ekwiwalentu pieniężnego za niewykorzystane urlopy wypoczynkowe,

będzie stanowiła kwota miesięcznego uposażenia zasadniczego wraz z dodatkami o charakterze stałym przysługującego strażakowi w miesiącu, w którym nabył prawo do tych należności, bez uwzględnienia zmniejszeń wynikających z przebywania na zwolnieniu lekarskim (art. 105h ustawy o PSP).

Zgodnie ze znowelizowanym art. 5 ust. 4 ustawy z dnia 18 lutego 1994 r. o zaopatrzeniu emerytalnym funkcjonariuszy Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, Biura Ochrony Rządu, PSP i Służby Więziennej oraz ich rodzin (DzU z 2013 r., poz. 667, ze zm.) przy ustalaniu podstawy wymiaru emerytury lub renty inwalidzkiej nie uwzględnia się zmniejszenia wysokości uposażenia, wynikających z przebywania na zwolnieniu lekarskim, urlopie macierzyńskim, dodatkowym urlopie macierzyńskim, urlopie na warunkach urlopu macierzyńskiego, dodatkowym urlopie na warunkach urlopu macierzyńskiego oraz urlopie rodzicielskim.

Regulacja dotycząca emerytur dotyczy strażaków przyjętych po raz pierwszy do służby do 31 grudnia 2012 r. W zakresie rent inwalidzkich dotyczy natomiast wszystkich strażaków bez względu na datę rozpoczęcia służby.

Podstawę obliczenia emerytury dla strażaków przyjętych po raz pierwszy do służby po 31 grudnia 2012 r. stanowi średnie uposażenie należne przez okres kolejnych 10 lat kalendarzowych, wybranych przez samego strażaka. Oznacza to, że przebywanie na zwolnieniach lekarskich wpłynie na zmniejszenie uposażenia uwzględnianego przy obliczaniu emerytury. ■

St. bryg. Stanisław Rybicki jest zastępcą dyrektora Biura Kadr i Organizacji w KG PSP

Mistrzostwa bez rekordów

W pierwszych dniach lipca Centralna Szkoła Państwowej Straży Pożarnej w Częstochowie gościła uczestników XXXI Międzynarodowych Mistrzostw Polski w Sporcie Pożarniczym. Rozgrywane są one na obiektach sportowych szkoły nieprzerwanie od 1996 r.

Mistrzostwa zgromadziły na starcie zawodników z 16 komend wojewódzkich PSP i czterech szkół pożarniczych, a także reprezentantów szkół z Białorusi, Litwy i Ukrainy. Uroczystego otwarcia zawodów dokonali zastępca komendanta głównego PSP nadbryg. Piotr Kwiatkowski oraz komendant CS PSP w Częstochowie st. bryg. dr inż. Marek Chmiel. Wśród zaproszonych gości byli obecni m.in.: podsekretarz stanu w MSW Stanisław Rakoczy, przedstawiciele władz samorządowych na czele z prezydentem Częstochowy Krzysztofem Matyjaszczykiem, komendant główny PSP gen. brygadier Wiesław Leśniakiewicz, dyrektor Rządowego Centrum Bezpieczeństwa nadbryg. Janusz Skulich, a także komendanci wojewódzcy, powiatowi (miejscy) i szkół PSP, przedstawiciele Klubu Generalnego PSP, innych służb mundurowych, duchowieństwa oraz częstochowskich uczelni. Na zawody przybyły również delegacje pożarników z Ukrainy, Litwy, Białorusi, Słowacji i Niemiec.

Tor przeszkód i puchar KG PSP

W pierwszym dniu mistrzostw rozegrana została konkurencja pożarniczy tor przeszkód 100 m. Rywalizacja do końca była niezwykle zacięta. Zwycięsko wyszedł z niej Mateusz Brzoza (woj. opolskie), uzyskując czas 16,09 s. Powrócił na podium po ubiegłorocznej przegranej z Mirosławem Cyrsonem (woj. pomorskie), który tym razem był trzeci. Drugie miejsce zajął Marcin Jurkiewicz (woj. małopolskie). W klasyfikacji zespołowej zwyciężyła drużyna z woj. warmińsko-mazurskiego, która na poprzednich mistrzostwach osiągnęła drugi wynik. Kolejne miejsca zajęły województwa pomorskie i opolskie. ▶



► W międzynarodowej klasyfikacji indywidualnej zwyciężył Mikołaj Wasilczanka z Białorusi, drugi był Andrii Awramienko z Ukrainy, a trzeci jego rodak Wadim Łuczinskij. W klasyfikacji zespołowej konkurencję tę wygrała reprezentacja Ukrainy przed Białorusią i CS PSP w Częstochowie.

Tego samego dnia walczone także o Puchar Komendanta Głównego PSP. W tym biegu nie mieli sobie równych zawodnicy reprezentacji zagranicznych. Zwyciężył, z czasem 17,82 s, Tengiz Narimanidze z Litwy. Drugi był Walerij Trudoliubow, także z drużyny litewskiej, a trzeci Mikołaj Wasilczanka.

Hakówka i sztafeta

Drugiego dnia zawodnicy stanęli na starcie dwóch konkurencji: wspinania przy użyciu drabiny hakowej oraz sztafety pożarniczej 4 x 100 m z przesko-

dami. W hakówce z czasem 13,61 s wygrał Bartłomiej Siepietowski (woj. małopolskie). Zdetronizował on ubiegłorocznego mistrza i drugiego w tego-rocznej rywalizacji Mirosława Cyrsona. Trzeci, o oczko niżej niż w 2013 r., był Tobiasz Klama (woj. opolskie). W klasyfikacji zespołowej wygrało woj. warmińsko-mazurskie, zamieniając się z woj. mazowieckim miejscami w porównaniu z poprzednimi mistrzostwami. Najniższe miejsca na podium zajęła drużyna z Pomorza.

W międzynarodowej klasyfikacji indywidualnej konkurencję tę, tak jak w 2013 r., wygrał Roman Tkhoruk z Ukrainy, tym razem z czasem 13,74 s. Drugie miejsce zajął Wadim Łuczinskij, a trzecie Mikołaj Wasilczanka. W klasyfikacji zespołowej trzy pierwsze miejsca zajęły: Ukraina, Białoruś i Litwa.



W sztafecie pożarniczej 4 x 100 m z przeszkodami w efektownym stylu, z czasem 59,96 s, zwyciężyła reprezentacja woj. warmińsko-mazurskiego. Drużyna z woj. mazowieckiego wywalczyła drugie miejsce, a trzecie woj. pomorskie. W klasyfikacji międzynarodowej wygrała Ukraina przed Białorusią i CS PSP w Częstochowie.

Bojówka i puchar MSW

W odróżnieniu od poprzednich mistrzostw, podczas których zawodnicy z Mazowsza w pięknym stylu nie tylko wygrali, lecz także wynikiem 25,87 s ustanowili nowy rekord Polski w pożarniczym ćwiczeniu bojowym, w tym roku nie było ani rekordów, ani mazowieckich zawodników w najlepszej trójce. Konkurencję tę z czasem 26,25 s wygrała reprezentacja woj. pomorskiego. Kolejne miejsca zajęły woj. kujawsko-pomorskie i podkarpackie. W międzynarodowej klasyfikacji laur zwycięstwa przypadł CS PSP w Częstochowie.

Na zakończenie sportowych zmagania dużą dawkę emocji dały kibicom biegi finałowe we wspinaniu przy użyciu drabiny hakowej o Puchar Ministra Spraw Wewnętrznych. Pierwsze miejsce wywalczył Bartłomiej Siepietowski (13,73 s), potwierdzając swoje doskonałe przygotowanie do tegorocznych mistrzostw. Drugi, z wynikiem gorszym zaledwie o 0,03 s, był Mikołaj Wasilczanka, a trzeci Wadim Łuczinskij.

Końcowa klasyfikacja

W krajowej klasyfikacji generalnej zwyciężyła reprezentacja województwa pomorskiego, wspinając się o dwa stopnie w porównaniu do 2013 r. Drugie było woj. warmińsko-mazurskie, a trzecie woj. mazowieckie. W przyszłym roku przekonamy się, czy reprezentanci Mazowsza wyciągnęli wnioski z tej lekcji. Zwycięzcą klasyfikacji indywidualnej został Bartłomiej Siepietowski. Kolejne miejsca zajęli ubiegłoroczny zwycięzca Mirosław Cyrson i Mateusz Brzoza.



W międzynarodowej klasyfikacji drużynowej mistrzostw wygrała Ukraina. Drugie miejsce wywalczyła CS PSP w Częstochowie, a trzecie Białoruś. W międzynarodowej klasyfikacji indywidualnej najlepszym zawodnikiem został Mikołaj Wasilczanka. Stopień niżej na podium stanął Wadim Łuczinskij, a najniższy zajął Roman Tkhoruk.

XXXI Międzynarodowe Mistrzostwa Polski w Sporcie Pożarniczym przeszły do historii, jednak zapiszą się w niej pewną zmianą – po raz pierwszy wystartowała w nich kobieta. Michaela Pospisilowa reprezentowała Szkołę Główną Służby Pożarniczej w Warszawie. Ponadto w zawodach wzięła pokazowo udział kobieca młodzieżowa reprezentacja Polski w sporcie pożarniczym, przygotowująca się do mistrzostw świata. Umiejętności tych młodych dziewcząt były zdumiewające. Jeżeli w najbliższym starcie pokażą to samo – możemy być spokojni o dobry wynik.

O uroczystą oprawę mistrzostw tradycyjnie już zadbała orkiestra dęta Ochotniczej Straży Pożarnej z Mykanowa.

rom.



for. Bogdan Romanowski

W Toruniu odbyły się VI Międzynarodowe Mistrzostwa Polski Firefighter Combat Challenge & Toughest Firefighter Alive Husqvarna Poland 2014. Strażacy z różnych krajów świata rywalizowali w nich o tytuły Najtwardszego Strażaka, Najtwardszego z Najtwardszych oraz mistrza Europy w formule Firefighter Combat Challenge. Nie zabrakło oczywiście reprezentacji z Polski.

Przeł domi



Toruńskie Stare Miasto przez trzy dni tętniło strażackim życiem. Staromiejskie uliczki i place zamieniły się w arenę sportowej walki. Mistrzostwa, których gospodarzem jest Komenda Miejska PSP w Toruniu, jak co roku cieszyły się ogromnym zainteresowaniem. Na starcie stanęło około 300 zawodników z 10 krajów: USA, Niemiec, Francji, Austrii, Wielkiej Brytanii, Słowacji, Słowenii, Czech, Litwy i Polski. Patronat honorowy nad Mistrzostwami FCC & TFA Poland 2014 objęli minister spraw wewnętrznych, marszałek województwa kujawsko-pomorskiego oraz prezydent Torunia.

Zmagania strażaków rozpoczęły się od rywalizacji tandemów i sztafet w formule FCC. Najlepszym tandemem okazała się drużyna TFA

Team Szczecin 2, która uzyskała czas 1 min 23 s. Na drugim miejscu, przegrywając zaledwie o sekundę, uplasowali się Słowacy z drużyny Ride Backwards Slovenia. Reprezentanci tego państwa z FCC Slovenia zajęli najniższe miejsce na podium. W sztafecie górą byli także Słowacy z Ride Backwards Team Slovenia. Drugie miejsce zajęli Polacy z Team Choszczno,

a trzecie TFA Team Szczecin 1. Następnego dnia odbyły się indywidualne starty w formule FCC, rozegranej w pięciu konkurencjach. W kategorii open zwyciężył Krzysztof Krawczyk z KM PSP w Szczecinie, z czasem 1 min 36 s. W ubiegłym roku był szósty. Minimalnie, o niespełna 2 s, przegrał z nim Domen Pavlic ze Słowenii (piąty w 2013 r.). Trzecie miejsce, tak jak w ubiegłym

amana nacja



roku, zajął Paweł Hess z KW PSP w Katowicach, uzyskując czas 1 min 40 s. Po raz pierwszy startowały również dwie reprezentantki Polski.

Ostatni dzień mistrzostw upłynął pod znakiem rywalizacji w formule TFA. Uczestniczyło w niej 144 najlepszych strażaków wyłonionych w poprzednich dniach. Tytuł Najtwardszego Strażaka zdobył Lukáš Novák z Czech, osiągając czas 6 min 47 s. Z perspektywy minionych lat, zdominowanych przez Marcina Zdziebłę z KW PSP w Katowicach, było to pewną niespodzianką. Marcin tym razem zajął drugie miejsce, od zwycięzcy dzieliło go 10 s. Na podium stanął także Rafał Bereza z KP PSP w Krasnymstawie, zajmując trzecie miejsce.

Tego samego dnia po raz pierwszy w Polsce odbyły się Mistrzostwa Europy FCC. Zakwalifikowało się do nich 65 najlepszych strażaków siłaczy. Po pasjonującej walce tytuł mistrza Europy zdobył Krzysztof Krawczyk, uzyskując czas 1 min 34 s. Zaledwie 2 s zabrakło do zwycięstwa drugiemu na mecie Domenowi Pavlicowi. Trzeci był Laurinas Urbanavicius z Litwy.

Tytuł Najtwardszego z Najtwardszych zdobył Marcin Zdziebło. Uzyskał on najlepszy łączny czas z formuły TFA oraz FCC, udowadniając tym samym, że choć przegrał tym razem w formule TFA, wciąż ma jeszcze wiele do powiedzenia. Czas pokaże, czy za rok odzyska tytuł. Póki co, jego dominacja w TFA została przełamana.

Rywalizację zawodników obserwowali między innymi komendant główny PSP gen. brygadier Wiesław Leśniakiewicz i jego zastępca nadbryg. Marek Kowalski. Zwycięzcy mistrzostw odebrali z rąk przedstawicieli kierownictwa PSP, władz administracyjnych i samorządowych oraz sponsorów puchary i cenne nagrody rzeczowe.

Jak zawsze organizatorzy mistrzostw nie zapomnieli o ich atrakcyjnej oprawie, a przede wszystkim o najmłodszych, dla których wzorem minionych lat przygotowali mini-TFA. Zabawy było co niemiara. Nie popsuł jej nawet padający od czasu do czasu deszcz. Starsi mogli spróbować swoich sił w konkurencjach wydolnościowych. Łatwo nie było...

Mistrzostwa w Toruniu to przede wszystkim święto dla mieszkańców i turystów odwiedzających miasto. Przez kilka dni na staromiejskich uliczkach na każdym kroku wyczuwalny był puls strażackich serc. Każdy mógł poczuć tę wyjątkową atmosferę i z bliska zobaczyć strażaków w akcji. I chyba właśnie o to naprawdę w tym wszystkim chodzi.

rom.

Do najstarszych zawodowych straży pożarnych na świecie należy straż z Wilna, założona w 1802 r. Miała ona do 1939 r. wybitnie polski charakter. W okresie międzywojennym wyróżniała się poziomem zmotoryzowania i prowadzeniem własnych warsztatów mechanicznych.

Najstarsza zawodowa z Wilna

DARIUSZ FALECKI

Wilno przed wiekami nawiedzały dotkliwe pożary. W 1530 r. spłonęło dwie trzecie jego zabudowy, a w 1610 r. ponad połowa. Kiedy w 1655 r. wojska moskiewskie zdobyły i podpaliły Wilno, pożar trwał 17 dni i zniszczył całe miasto. Dwa duże pożary odnotowano w 1737 r. i w 1749 r. Gaszone były w sposób zupełnie nieskoordynowany. Sprzęt obsługiwały osoby niekompetentne, co prowadziło do jego uszkodzenia, a i bez tego narzędzi gaśniczych brakowało. Do gaszenia pożaru ruszało na raz zbyt wielu ludzi, panował chaos. Po tych doświadczeniach stało się jasne, że Wilno potrzebuje zawodowej straży pożarnej. Została ona powołana 26 maja 1802 r. na mocy uchwały Rady Miasta w porozumieniu z Izłą Kupiecką i Gminną. Dokument ten precyzował zasady jej funkcjonowania. W ten sposób powstała najstarsza straż zawodowa na ziemiach polskich.

Straż została wyposażona w cztery duże szpryce, 16 szpryc małych w kubłach, 16 żelaznych kruków (rodzaj sztywnej miotły) do rozrywania płonących elementów i 36 skórzanych wiader. Tworzyły ją 45 strażaków, którymi dowodziło dwóch szprymajstrów. Do pożaru musieli stawiać się też obowiązkowo wszyscy kominiarze. Koszty utrzymania straży pożarnej ponosiło miasto (finansowało ją ze środków ściąganych w formie podatku). Siedzibę jednostki zlokalizowano przy ul. Dominikańskiej 2. W 1870 r. zakupiono dla straży sikawkę parową. W 1882 r. jednostka liczyła 65 osób, w 1913 r. było ich już 82. W tym czasie w jej wyposażeniu znajdowało się: 16 beczkowozów, dwie sikawki parowe, dziewięć sikawek ręcznych i drabina mechaniczna.

Uniwersalny warsztat

Po zakończeniu I wojny światowej straż podupadła, brakowało środków na jej utrzymanie. W 1922 r. komendantem straży został Marian Waligóra i wówczas rozpoczął się nowy rozdział w jej historii. Z inicjatywy komendanta otwarto na terenie jednostki warsztat mechaniczny, by wykonywać bieżące



foto. archiwum CMP w Mysłowicach

od góry: Członkowie wileńskiej straży zawodowej przy wspinalni, przełom XIX i XX w.

Drugi kurs dowódców kolejowych straży ogniowych, Wilno, 3-7 kwietnia 1927 r.



naprawy sprzętu. Warsztat wyposażony został w wiertarki, szlifierki, piły tarczowe, heblarki, aparaty do spawania i wulkanizatory. Komendant zatrudniał strażaków, którzy mogli się pochwalić kwalifikacjami w zawodzie ślusarza, monter, kowala, tokarza, rymarza czy tapicera. W ten sposób powstał zespół fachowców, który nie miał odpowiednika w Polsce. Służba odbywała się na dwie zmiany i trwała po 24 godz.

Waligórski opracował plan rozwoju jednostki, ze szczególnym uwzględnieniem motoryzacji. Zakup samochodu w latach 20. XX wieku był niezwykle kosztownym przedsięwzięciem. W 1925 r. udało się zakupić podwozie marki Ford o masie własnej 1,5 t, które strażacy sami zabudowali w warsztacie jednostki. Była to nowatorska konstrukcja. Pojazd wyposażony został w pompę o napędzie gazowym ze zbiornikiem na 220 l wody. Strażacy wykonali uchwyt na: węże, drabinę hakową, bosaki sufitowe, hydropult, topory, piły, łom żelazny, maski dymowe, gaśnice pianowe i hydrant. Samochód przewoził do akcji sześciuosobową drużynę. Regulamin określał, że na pierwszy alarm wyjeżdżał sam, a w przypadku większego zagrożenia wyruszał za nim wóz konny z motopompą.

Alarm z Rakiety

Straż wileńska miała w okresie międzywojnia nietypowy system sygnalizacji alarmowej. W Fordzie przewożono pistolet do wyrzucania rakiet sy-

gnałowych. Jeśli w trakcie akcji potrzebny był dodatkowy sprzęt, wystrzelivano pocisk dymny (w dzień), a w warunkach nocnych pocisk świetlny w kolorze różowym. Z tego powodu samochód nazwano Rakietą. W 1925 r. w Rotterdamie zakupiona została autopompa firmy Bickers, zaś w 1926 r. sprowadzono dwie autocysterny wyprodukowane przez firmę Berliet, ze zbiornikami o pojemności 2 tys. l oraz autodrabinę mechaniczną o wysuwie 25 m. Zakupione zostały także dwa samochody rekwizytowe i jeden osobowy. Miejscowy warsztat wykonywał dla nich sprzęt pomocniczy, ale nie tylko. Zbudowano w nim przyczepkę dwukółową na sprzęt przeciwgazowy, ambulans, samochód ciężarowy, urządzono stanowiska do szycia mundurów, w stolarni składano meble na własne potrzeby. W razie alarmu strażacy-rzemieślnicy opuszczali stanowiska pracy i udawali się do akcji. Na przełomie lat 20. i 30. XX wieku liczba wyjazdów oscylowała w granicach 200-250.

Straże pomocnicze

Oprócz straży zawodowej w Wilnie działała też straż ochotnicza (założona w 1898 r.), straż wojskowa i kolejowa. Oficerowie straży zawodowej pomagali doposażyć te jednostki i szkolili ich członków. Okres szkoleń rozpoczynał się 1 marca i trwał do 1 listopada. Siedmiodniowe kursy odbywały się cyklicznie co dwa tygodnie. W razie dużego zagrożenia wszystkie jednostki z miasta współpracowały ze sobą. Szczególną rolę odgrywała straż kolejowa węzła wileńskiego, która powstała w 1922 r. Dwa lata później w wileńskiej Dyrekcji Kolei Państwowych zatrudniono Teodora Myślińskiego, pełniącego funkcję komendanta okręgowego kolejowych straży pożarnych. Okręg podzielono na cztery oddziały: wileński, wołkowyjski, białostocki i brzeski. Strażacy dysponowali jako jedni z niewielu w Polsce wagonem kolejowym (tendrzakiem) z zabudowaną na stałe sikawką ręczną oraz drewną przystosowaną do przewozu sikawki, zbiornika na wodę i drabiny.

We wrześniu 1939 r. Wilno zajęła Armia Czerwona. Niemcy zbombardowali je 22 czerwca 1941 r. Siedziba straży zawodowej przy ul. Dominikańskiej uległa zniszczeniu i w ten sposób zakończyła się historia polskiego pożarnictwa w Wilnie. ■

Literatura

- [1] D. Bucinskas, *Laikas ir ugnis liudja*, „Vilnius” 2002.
- [2] E. Szwed, *133 lata służby Wileńskiej Straży Pożarnej*, „Gazeta Strażacka” 1935, nr 12.
- [3] J. Szwed, *130 lat walki z czerwonym kurem. Jubileusz wileńskiej straży pożarnej*, „Kurier literacko-naukowy” 1932, nr 40.

Autor jest naczelnikiem Wydziału
Naukowo-Oświatowego
w Centralnym Muzeum Pożarnictwa



SŁUŻBA I WIARA

Wakacje z Bogiem

Rozpoczął się długo oczekiwany czas – sezon wakacyjny, urlopowy. Dzieci nie muszą wstawać do szkoły, a my iść do pracy czy na służbę. Wielu z nas wybiera się w wakacyjną rodzinną podróż, tę wymarzoną. Przygotowania idą pełną parą. Jedni wybierają się nad morze, inni w góry czy nad jeziora. Mamy wielkie pragnienie – odpocząć, przynajmniej na chwilę zapomnieć o wszystkim, wyłączyć się, a dzięki temu zresetować, albo – jak kto woli – naładować akumulator. W czasie wakacyjnych wojaży poznamy nowych ludzi, a może się z nimi zaprzyjaźnimy. Wypoczywając, będziemy podziwiali piękno Bożego stworzenia.

W czasie wakacyjnej wędrowki zwróć uwagę na to, kim jesteś. Na pewno jesteś strażakiem, ratownikiem w pełnym tego słowa znaczeniu. Także na urlopie, poza komendą czy jednostką. Codzienną służbą ratujesz największy Boży dar – życie. Wakacyjną postawą możesz zachęcać innych do szanowania Bożego stworzenia, dołączyć do chóru wychwalającego Boże imię. Widoki morza, jezior i gór urzekają pięknem. Psalmista, wielki król Dawid mówi, że cały firmament głosi chwałę Bożą. Codziennie jednak irytuje nas ludzka bezmyślność, dziwne zachowanie na drodze, ale i na turystycznym szlaku. Niepokoją nas ci, którzy tak jak my uczestniczą w życiu Kościoła i znają Dekalog, a jednak źle rozumieją wakacyjną wolność. Apostoł Paweł powiedział: „Wszystko mi wolno, ale nie wszystko jest pożyteczne; wszystko mi wolno, ale nie wszystko buduje” (1 Kor 10, 23). Apostoł nie zabrania wakacyjnego odpoczynku, zabawy, radości czy odrobiny szaleństwa, ale nie mogą one przekraczać granic zdrowego rozsądku. To wszystko jest potrzebne, aby normalnie żyć, funkcjonować, budować dobre relacje rodzinne, domowe czy służbowe. Również po to, by wentylować emocje. Jednakże nie możesz zapomnieć, że jesteś chrześcijaninem! Jesteś ratownikiem, a więc tym, który stoi na straży bezpieczeństwa – przede wszystkim człowieka. Aby ta prawda było mocno zakorzeniona w sercu, potrzeba także wakacyjnego kontaktu z Bogiem. Gdziekolwiek będziesz, nie zapomnij o Stwórcy nieba i ziemi.

Można codziennie maszerować, pokonywać kolejne kilometry turystycznych ścieżek, zdobywać szczyty gór i udowadniać sobie i innym, że potrafimy i jesteśmy zdolni do takiego wysiłku. Można swobodnie korzystać z uroków słońca, plaży, obiektów sportowych i cieszyć się życiem. Czy to jest wystarczająca recepta na udane wakacje?

Przypomina mi się pewne opowiadanie. Podczas naukowej ekspedycji w głąb Afryki miejscowi przewodnicy i tragarze pokonywali trudności codziennego marszu z niezwykłą sprawnością. Wyglądali, jakby w ogóle się nie męczyli, nic im nie przeszkadzało. Upał nie stanowił dla nich żadnej przeszkody. Nawet niewiele pili wody. Jednakże pewnego poranka odmówili wyjścia w dalszą drogę. Na pytanie, dlaczego nie chcą iść dalej, odpowiedzieli, że od paru dni biegną i tylko biegną, ale ich dusze nie nadążają za nimi. Teraz muszą poczekać, aby one ich dogoniły.

W ten wakacyjny czas nie tylko biegnij, ale też pomódł się, wejdź do świątyni. Tak niewiele może dać tak wiele. Ten gest sprawi, że wakacyjne dni będą bardziej wypełnione słońcem oraz pełne Bożego błogosławieństwa i łaski. Z takiej wędrowki wrócisz bogatszy i nową treścią wypełnisz swój czas służby, służby ku chwale Bożego imienia na rzecz drugiego człowieka.

Życzę każdemu udanych, wymarzonych wakacji, w obecności Pana nieba i ziemi. Niech On ma was w swej opiece, a Jego błogosławieństwo niech spocznie na waszych wakacyjnych drogach i szlakach, na których On mówi do każdego człowieka: Moim jesteś! Ja cię nie opuszczę, ale bezpiecznie poprowadzę, bo jestem drogą, prawdą i życiem.

Wasz kapelan

ks Adam Głajcar

kapelan krajowy strażaków Kościoła
Ewangelicko-Augsburskiego w RP

Internetowa gra edukacyjna QuestCity

Szkola Główna Służby Pożarniczej od ponad roku realizuje projekt QuestCity, współfinansowany z programu UE o nazwie „Uczenie się przez całe życie”. Celem projektu jest stworzenie wieloetapowego, motywacyjno-edukacyjnego narzędzia w postaci gry internetowej dla dzieci z całej Europy w wieku od 8 do 12 lat.

QuestCity to bezpłatna gra dostępna na stronie www.questcity.eu, m.in. w polskiej wersji językowej. Jej zadaniem jest kształtowanie u dzieci bezpiecznych zachowań w obliczu różnorodnych zdarzeń niebezpiecznych. Gracz musi się z nimi zmierzyć, podejmując działania, dzięki którym uniknie niebezpieczeństwa lub zminimalizuje jego negatywne skutki dla niego samego lub innych osób przebywających w jego otoczeniu.

Ma to pomóc w wypracowaniu umiejętności przewidywania zagrożenia oraz zdobywaniu wie-

dzy o prawidłowych reakcjach w trudnych sytuacjach. Twórcy gry mają nadzieję, że wiedza zdobyta w wirtualnym świecie pomoże stawić czoła niebezpieczeństwom, z którymi możemy się spotkać na co dzień. Tworząc jej scenariusz, uwzględnili zarówno codzienne zdarzenia, jak i poważne sytuacje kryzysowe, które mogą występować w Europie

Skąd pomysł gry komputerowej? Dzieci wyjątkowo dobrze przyswajają treści edukacyjne przekazywane w taki sposób. Co więcej, QuestCity pokazuje, że pomaganie sobie i innym może być ekscytującym doświadczeniem. Gracz dokonuje wyboru możliwych rozwiązań – każda decyzja ma swoje konsekwencje, dziecko uczy się więc przez zabawę.

Niemiecka organizacja Entertainment Software Self-Regulation Body (USK) uznała grę QuestCity za program edukacyjny, klasyfikując ją jako „dozwołaną do użytku bez ograniczeń wiekowych zgodnie z art. 14 niemieckiej ustawy o ochronie dzieci i młodzieży”. USK w Niemczech odpowiedzialna jest za klasyfikację gier komputerowych i zapewnienie, że ich treści są adekwatne dla określonej grupy wiekowej odbiorców. Gra otrzymała także nagrodę Comenius-EduMedia Seal za kreatywno-



i pedagogiczne podejście do zastosowania mediów internetowych na rzecz edukacji dzieci i młodzieży. Eksperci z dziesięciu europejskich krajów ocenili ją jako grę edukacyjną z dużym potencjałem wsparcia procesu kształcenia i rozwoju kwalifikacji, która wiąże ze sobą zdobywanie wiedzy i zabawę w procesie kształtowania prawidłowych zachowań w sytuacjach kryzysowych.

Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do odwiedzenia strony www.questcity.eu i zmierzania się z wirtualnymi zagrożeniami.

Tomasz Zwęgliński

TO WARTO PRZECZYTAĆ Po EURO 2012



Choć kibice piłkarscy przeżywali niedawno emocje towarzyszące meczom rozgrywanym na murawach brazylijskich stadionów, warto wrócić pamięcią do Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012, które odbywały się 2 lata temu w Polsce i na Ukrainie. Przyczynkiem do tego niech będzie „Raport podsumowujący przygotowania i organizację operacji zabezpieczenia ratowniczego turnieju EURO 2012 przez krajowy system ratowniczo-gaśniczy”, który na zlecenie Komendy Głównej PSP wydała Szkoła Główna Służby Pożarniczej. Raport opracowany został pod kierunkiem nadbryg. Janusza Skulicha, na podstawie informacji uzyskanych z jednostek organizacyjnych PSP zaangażowanych w te działania.

W pierwszej części publikacji omówiono działania związane z fazą przygotowawczą imprezy, w drugiej opisano realizację zabezpieczenia turnieju. Uzupełnienie stanowi 20 załączników, zawierających najważniejsze dokumenty związane z jego organizacją. „Raport...” jest próbą całościowego ujęcia – w odniesieniu do działań podjętych przez KSRG – wielopoziomowej i skomplikowanej operacji zabezpieczenia ratowniczego EURO 2012. To zbiór doświadczeń, gotowych rozwiązań i dobrych praktyk, które mogą być przydatne nie tylko organizatorom tego typu imprez w kraju. Autorzy określają go jako pamiętnik tamtych wydarzeń i sugerują, by plan przygotowań do imprez tej skali układać według kalendarza od końca, tj. od ich faktycznego rozpoczęcia do tzw. startu, czyli rozpoczęcia przygotowań.

aw

Raport podsumowujący przygotowania i organizację operacji zabezpieczenia ratowniczego turnieju EURO 2012 przez krajowy system ratowniczo-gaśniczy, praca zbiorowa, Komenda Główna PSP, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa 2013.

Z ogromnym smutkiem
żegnamy
wspaniałego oficera,
wychowawcę
i kolegę
śp.

st. bryg. Zbigniewa Kurasia

Rodzinie i Najbliższym
wyrazy szczerego współczucia
składa
Komendant Główny
Państwowej Straży Pożarnej



Lato! Wyczekiwany urlop coraz bliżej, możliwości wyjazdów coraz więcej. No i wypadki... Jednak interwencje pozostawimy tym razem na marginesie. Każdemu potrzebna jest odrobina wolnego – nawet strażakom. Całkiem wakacyjnie przeanalizujemy więc doniesienia mediów, które jak co roku starają się podpowiedzieć, dokąd jechać, a dokąd nie.

Lato kojarzy mi się przede wszystkim z polskim morzem, gdzie od pewnego czasu gości już wielki świat. Ceny niemieckie, pogoda angielska – usłyszałam ostatnio w radiu, mknąc na Pomorze. To był ostatni moment, kiedy widziałam pełne słońce. Do końca pobytu nie uraczyło mnie swoim widokiem. Ale za to ileż jodu się nawdychałam! Nawąchałam się także ryb – niektóre były nawet o smaku ryby, co szczerze reklamował plakat na drzwiach pewnej smażalni. Są i miłośnicy morza, którym nie przeszkadza ani pogoda, ani ceny, ani rozstawiane na każdym kroku kolorowe jarmarki, gdzie można kupić wszystko, szczególnie rzeczy niepotrzebne. Niezwykle wpisujące się w nadmorski krajobraz chaty góralskie i pachnące oscypki, upchnięte między pizzeriami, budkami z hamburgerami i niekończącymi się piwnymi ogródkami, tworzą typowo regionalne zestawienie. Nic dziwnego, że niektórzy oceniają polskie wybrzeże jako kicz do kwadratu.

Wszystko ratują na szczęście plaże – w rankingu naszych najpiękniejszych przodują te w Niechorzu, Dębku, Krynicy Morskiej, Sopocie, Międzyzdrojach, Łebie, Uście, Świnoujściu, Kołobrzegu i na Helu. Co ciekawe, jedna z nich trafiła także do innego rankingu – najniebezpieczniejszych plaż świata. Przez chwilę zastanawiałam się, co takiego niebezpiecznego może być nad polskim morzem. Rekinów u nas nie ma, zimnych prądów powodujących nagłą śmierć w wodzie raczej też nie – biorąc pod uwagę, że zimnym prądem można byłoby nazwać cały Bałtyk. Nie ma też olbrzymich meduz, które uśmiercają parzydełkami, nie oparzy przesadnie także wysoka temperatura. Co więc tak negatywnie nas wyróżnia?

Jak przeczytałam na jednym z portali poświęconych podróżowaniu – naszą specjalnością są niewybuchy. To one zdecydowały o wpisaniu na czarną listę Kołobrzegu, gdzie saperzy przeszukujący trzykilometrowy odcinek piasku (z 5 km plaży w tym miejscu) znaleźli 110 sztuk różnego rodzaju pocisków.

Na plażach – niezależnie od państwa, do którego się wybieremy – trzeba także uważać na plagę złodziei różnych specjalności, gwałcicieli, porywaczy i innych złoczyńców. I piszę to śmiertelnie poważnie – na szczę-

SZMEREK MEDIALNY

ście nie mamy w tym przypadku standardów światowych i mam nadzieję, że nie pobijemy rekordu osiągniętego przez plażę Copacabana w Rio de Janeiro. W jej okolicy ginie około 30 osób tygodniowo. Niczego sobie są także rekordy plaży w Marsylii – gdzie w minionym roku odnotowano ponad 150 gwałtów, pobić i kradzieży.

W poszukiwaniu miejsc, do których warto się udać i tych, które warto omijać z daleka, trafiłam jeszcze na inne doniesienia o plażowym niebezpieczeństwie. Proszę sobie wyobrazić, że zagrożeniem większym niż rekiny na amerykańskich plażach są... wykopane doły. Ściany z sypkiego piachu natychmiast się zawalają, a ofiara po prostu zapada się pod ziemię. Odkopać ją wcale nie jest łatwo i jak pokazują statystyki – zagrożenie jest naprawdę realne. Na szczęście dołki na bałtyckich plażach mogą doprowadzić najwyżej do skręcenia kostki przez jakiegoś nieuważnego spacerowicza.

Przeńmy się na drugi koniec Polski. „W górach jest wszystko, co kocham” – mówi slogan jednego z facebookowych profili poświęconych miłośnikom górskich wycieczek. Jeśli chodzi o Zakopane, to są tam chyba nawet wszyscy, których moglibyśmy kochać. Smażalnie da się na szczęście obronić regionalnymi przagami, góralskie chaty są na miejscu i zapach oscypków nikomu nie przeszkadza. Niemalże sielsko! Gdyby nie tłum... Korków na Zakopiance ominąć się nie da. Kiedy już odstoimy swoje, to wyładujemy w kolejkach – nawet na Kasprowy Wierch. Miniemy kilka pań w butach na wysokim obcasie drepających nad Morskie Oko i nauczymy się chwycić piękne widoki spoud głów innych zakochanych mniej lub bardziej w górskich krajobrazach. Później jeszcze możemy skorzystać z przejażdżki bryczką ciągniętą przez umęczone w upale konie albo – nielegalnie – kupić chorego psa na Krupówkach. Turystyka pełną gębą.

Na szczęście w mniej komercyjnych górach spotkać można także ludzi, którzy są tam dla spokoju. Przyjeżdżają, żeby odpocząć na łonie natury, spacerować, umęczyć się, idąc pod górę. W Beskidzie Śląskim na szlaku niektórzy nawet wiedzą, o co chodzi, gdy schodzący powie „cześć” albo „dzień dobry”. Tych, co pytają wtedy z przerażeniem: „Skąd ich znasz?”, jest na szczęście niewiele. Można odnaleźć znak psich łapek w różnych miejscach, a na-

wet i bez takiego znaku nikt z ogródka przy barze nie wyrzuci miłośników spędzających urlop ze swoimi czworonogami. Najdłuższe są Bieszczady – co prawda ludzi coraz więcej, ale chyba z największą łatwością można tam znaleźć święty spokój.

Cudem natury są niewątpliwie Mazury. I tutaj media zgodnie twierdzą, że jest pięknie! Bo jest, zdecydowanie. Tylko trzeba omijać szerokim łukiem miejsca, o których łatwo się dowiedzieć – małe plaże stają się coraz bardziej zatłoczone w gorące dni i ostatecznie nie ma się gdzie ruszyć. Chyba że korzystamy z tych uroków, będąc na żaglach. To faktycznie wolność, której można tylko pozazdrościć. Zdobycie patentów i uprawnień pozwalających na wypożyczenie jachtu jest raczej długotrwałe... Zatem zanim skorzystamy z wolności, troszkę musimy się postarać.

Jest jeszcze cała masa wycieczek zorganizowanych, które pozwolą w wersji *all inclusive* jedynie leżeć na leżaku przy ciepłym basenie, pić drinki i odpoczywać, robiąc nic. Można jednak skorzystać z alternatywnych rozwiązań. Coraz większą popularnością cieszy się tak zwana ciemna turystyka i jedna z jej odmian – turystyka cmentarna. *Dark tourism* obejmuje zwiedzanie cmentarzy, obozów zagłady, ale również sal tortur czy inscenizacji słynnych bitew. Istnieje portal Cemetery Tours, na którym można sobie zamówić wycieczkę do wybranej nekropolii czy zwiedzanie z nietypowymi atrakcjami. Dla spragnionych wrażeń organizowane są wycieczki do Afganistanu, Iraku czy Strefy Gazy. Pomysłem jest też wybranie się na zwiedzanie ciemnych uliczek wielkich miast i poznawanie przedstawicieli gangów w trakcie pracy – oczywiście wszystko z przewodnikiem, choć na własną odpowiedzialność. Zamiast wbijania na mapie pinetki zatytułowanej „Tutaj byłam” w kolejną stolicę, można także wybrać zwiedzanie belgijskiego Charleroi – najbrzydszej atrakcji turystycznej Belgii. Opuszczone huty, miasto będące szarą plamą – pozostałością z czasów bujnego rozwoju przemysłu XIX w. Brudne lotnisko, metro, którego budowę nigdy nie ukończono i najbardziej dołująca ulica świata – to atrakcje tego miejskiego safari.

Dokąd więc jechać? Odpowiedź wbrew pozorom jest prosta. Trzeba jechać tam, gdzie ma się ochotę i po prostu dobrze się bawić, ignorując medialne doniesienia o czyhających niedogodnościach. To będzie najlepsza recepta na urlop.

Nie tylko drabiny



Niemiecki Magirus w połowie czerwca br. obchodził jubileusz 150-lecia powstania. To lider w produkcji drabin hydraulicznych, które są używane przez strażaków na wszystkich kontynentach.

Pod koniec lat 80. poprzedniego stulecia Iveco Magirus AG produkował samochody pożarnicze różnych klas i kategorii (LF, TLF, Tro TLF, RW, DLK). Jednym z nich był średni samochód ratowniczo-gaśniczy TLF 16/25.

Pod jego zabudowę wykorzystano dwuosio-
we, uterenowione podwozie Iveco Magirus MK

120-23 AW (4 x 4). Było ono napędzane ośmiocylindrowym, widlastym, wysokoprężnym silnikiem typu F8L 413F, o pojemności 12 763 cm³ i maksymalnej mocy 188 kW (256 KM). Obszerna, jednomodułowa, odchylana, czterodrzwiowa kabina w układzie 1+1+4 pozwala na przewóz

sześcioosobowej załogi. Swobodne wejście do przedziału załogowego umożliwiały aluminiowe stopnie, na których znajdowały się dwa odcinki węży ssawnych.

Nadwozie to konstrukcja klasyczna. Jego szkielet został wykonany ze stalowych profili, a poszycie z klejonych do niego blach aluminiowych. Ma ono pięć skrytek sprzętowych – po dwie z każdej strony i jedną z tyłu – zamykanych aluminiowymi żaluzjami.

Zbiornik na wodę o pojemności 2500 l (wykonany z tworzywa sztucznego wzmocnianego

włóknem szklanym) umieszczony jest w środkowej części nadwozia. Środek pianotwórczy przewozi się w kilku 20-litrowych kanistrach, umieszczonych w przedniej skrytce. Z tyłu znajduje się przedział, w którym zamontowano jednozakresową autopompę Magirus FP 16/8, o wydajności 1600 l/min przy ciśnieniu 8 barów. Na dachu pokrytym aluminiową blachą ryflowaną przewożone są drabiny aluminiowe, po prawej – trzyprzęsłowa przystawna, a po lewej – cztery przęsła drabiny nasadkowej. Wejście na dach zapewnia składana drabinka aluminiowa umieszczona z tyłu, po lewej stronie.

Model samochodu w skali 1:87 wyprodukowała niemiecka firma Rietze Automodelle GmbH & Co. KG. Wykonany został z tworzywa sztucznego (wyjątkiem są gumowe opony) – metodą wtryskową. Samodzielnie można zamontować zaledwie kilka elementów: drabiny pożarnicze, węże ssawne i lusterka. Firma oferuje wiele modeli na tym podwoziu oraz samochodów LF i TLF – w różnych odmianach i malowaniach.

Model ten, biorąc pod uwagę jakość wykonania, może stanowić cenne uzupełnienie wielu kolekcji. Samochód podobny do oryginału eksploatowany jest od ponad 20 lat w JRG 4 w Koniecpolu.

Paweł Frątczak

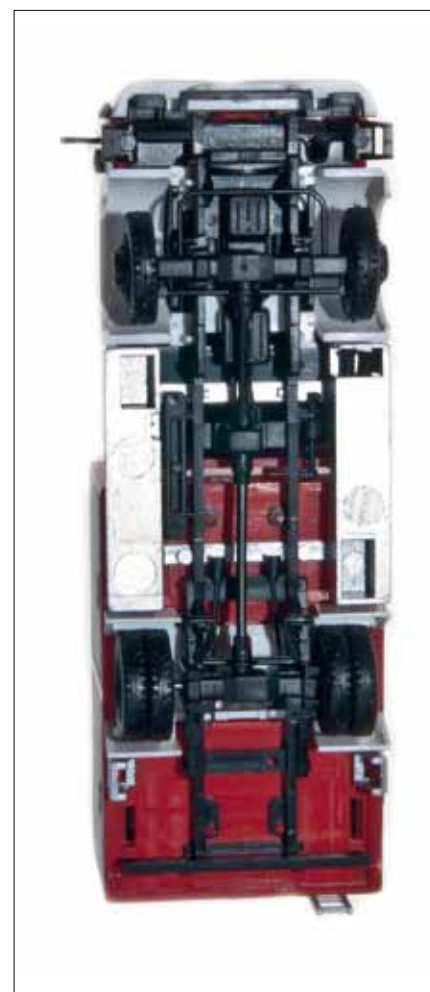


foto: Jerzy Linder



KSRG jak OC?

W majowym numerze „Strażaka” ukazał się wywiad z podsekreterzem stanu w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych Stanisławem Rakoczym. Warto go przeczytać, mimo że dotyczy głównie naszych przyjaciół ochotników. Bo jeśli uda się wdrożyć to, o czym była w nim mowa, nieco zmieni się życie zawodowe nas wszystkich. W wywiadzie istniejący stan rzeczy został nazwany po imieniu: funkcje dawnej obrony cywilnej (trwającej już tylko w nazwie), a obecnej ochrony ludności (ciągle w fazie tworzenia) pełni krajowy system ratowniczo-gaśniczy, czyli PSP i OSP. Nowa formacja ma przyjąć nazwę Obrony Ludności, jeśli powiedzie się uchwalenie przez Sejm RP odpowiedniej ustawy.



Autor jest oficerem Państwowej Straży Pożarnej, absolwentem Szkoły Głównej Służby Pożarniczej

Z obroną cywilną jest problem. Po pierwsze, wywodzi się ona z minionego systemu politycznego. Po drugie, jej głównym celem było, a bardzo często jeszcze jest, zgodnie z nazwą – obrona cywili. Miała prowadzić takie działania, by ograniczać straty wynikłe z konfliktu zbrojnego, szczególnie ataku jądrowego.

Ponieważ tego rodzaju konflikty nie są codziennością, w miarę upływu lat, zrazu bardzo rozbudowana, OC (atrakcyjna jako zamiennik służby wojskowej) stawiała się z formacji obronnej tworzonej na wypadek ciągle odkładanej na później tania siłą ogólnobudowlaną. Z czasem pozbawiono ją siły roboczej, a wtedy zmieniła się w formację biurową, posiadającą magazyny, tysiące szpadli – spadek po funkcji faktycznej oraz masek przeciwgazowych i namiotów – spadek po nigdy niezrealizowanej funkcji teoretycznej. Te rzeczy mogą się przydać i bez wojen, mamy przecież powodzie, huragany i groźne przemysłowe trucizny. Jednak uruchomienie czegokolwiek z tych imponujących ilościowo zasobów aż nazbyt często było problemem nie do pokonania, zwłaszcza w chwilach, gdy coś by się naprawdę przydało. W zasadzie ciągle jest problemem, o czym mówił w wywiadzie nasz minister. Dlatego chciałby, żeby zamiast bezwładnej struktury teoretycznej funkcje magazynowe przejęły OSP – formacja od zawsze faktycznie, jakkolwiek by tego nie nazwać, chroniąca i broniąca ludność.

Padło jednocześnie zapewnienie, że na skutek rozszerzenia zadań (ale też i docenienia) OSP nie stanie się formacją obronną w sensie wojskowym. I tu mamy zasadniczy powód, dla którego rozważane są zmiany na linii OC-OL, ze zwiększeniem potencjału KSRG (rozszerzenie o jeszcze 1000 OSP, czyli do 5000). Owo zapewnienie jest jak najbardziej na czasie, gdyż świat wcale nie chce być tak stabilny, jak byśmy sobie to wymarzyli.

Warto przy okazji zauważyć, jak poważnym potencjałem dysponuje KSRG. Żadna z formacji nie może się z nim równać pod względem sił, czyli gotowych do działania zasobów ludzkich. Polskie siły zbrojne to niespełna 100 tys. ludzi i to łącznie: piechoty, lotników, marynarzy, z możliwością sięgnięcia po 20 tys. rezerwy. Policja to 100 tys. osób, jednak już bez żadnych rezerw – nie ma ORMÓ. PSP to 30 tys., ochotników w KSRG jest 150 tys. Ale co najważniejsze – rezerwa, gotowa do akcji czy w KSRG, czy poza systemem, liczy 500 tys. ochotników zaprawionych w walce z pożarami i innymi dopustami, bo stale i z powodzeniem walczących. To musi robić wrażenie.

Nie da się również ukryć, że tylu ludzi gotowych do niesienia pomocy poszkodowanym stanowi wyraźne wzmocnienie potencjału obronnego kraju. To w istocie zdolność do odtworzenia infrastruktury.

Potencjalny przeciwnik musi kalkulować, że aby rzucić kraj na kolana, przy sprawnych i rozbudowanych służbach ratowniczych musi użyć znacznie więcej środków niszczących.

Jeszcze to przypomina sytuację z okresu międzywojennego, w II RP. Istniało wówczas całkiem sporo ochotniczych straży ogniowych. Co ważne – były to stowarzyszenia, a więc w dzisiejszym nazewnictwie organizacje pozarządowe. Była też jeszcze jedna organizacja społeczna, działająca na zasadzie stowarzyszenia: Liga Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej. Po jej sukcesie organizacyjnym szybko ją doceniono i stała się organizacją rządową. To z niej wykształciła się OC w nieszczęsnej postaci z PRL. Ale oddolnie, nie odgórnie stworzona Liga miała ogromne znaczenie dla potencjału obronnego kraju. Aby ten potencjał jeszcze zwiększyć, w poczuciu nadciągającej wojny związano z nią ochotnicze straże ogniowe, tworząc całkiem sprawnie działający obywatelski system wzajemnej pomocy.

Różnica w porównaniu do dzisiejszych czasów jest jedna, zasadnicza. Przed wojną uczono strażaków strzelać. Dziś się tego nie robi. Mają być przecież bezbronni, żeby na wypadek wojny pozostali bezpieczni.

Oficer

S T R A Ż A K A

103

Straż z papierosami



Pocztą Republiki Burundi wydała w 2012 r. serię znaczków poświęconą zażytkowemu pojazdowi pożarniczym. Na temat każdego znaczka można by napisać artykuł, np. o podręcznej pompie parowej Valiant lub motocyklu pożarniczym, ale na łamach kącika nie ma tyle miejsca. Ciekawostką jest fakt, że seria stanowi powtórzenie ilustrowanych kartoników reklamowych, tzw. cigarette cards, wkładanych jako usztywnienie do pudełek z papierosami.

W 1893 r. na taki pomysł wpadł John Player, angielski producent tytoniu i papierosów. Wydał on ponad 200 zestawów reklamowych, w różnych seriach, w tym również o tematyce pożarniczej.

Maciej Sawoni

przegląd pożarniczy

ZAPRASZA
NA ŁAMY



- Masz ciekawe spostrzeżenia i doświadczenia ze służby?
- Chciałbyś podzielić się nimi z kolegami?
- Chcesz spróbować swoich sił w popularyzacji zawodu?

ZOSTAŃ NASZYM AUTOREM!

Szczegółowe informacje

tel. 22 523 33 06

www.ppoz.pl