

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 zmienił – 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 nadcisnieniowej. 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 wykładców 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.

Go 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 doskonałe efekty. Przede wszystkim brak okleiny ogranicza powstawanie kancerogennych 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. Ewentualne 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 sprzętami stanowiska, pozwala na

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-

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 umiejętność otwierania i zamykania 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 $15-33 \text{ kW/m}^2$, 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. Dostyc powszechne, 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 przekroczonego 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-ppsp.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://cftb-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*, FPP OSU 2005.
- [7] W. Kordylewski (red), *Spalanie i paliwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008.
- [8] L.-G. Bengtsson, *Enclosure fires*, Szwecja 2001.