



BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

ROZWAŻANIA NA GRUNCIE NAUKI I PRAKTYKI

JACEK ZBOINA

BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

ROZWAŻANIA NA GRUNCIE NAUKI I PRAKTYKI

Publikacja opracowana w ramach projektu nr DOB-BIO7/08/01/2015
finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju pod tytułem:
„Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektów
zabytkowych w zurbanizowanych centrach miast”

Projekt realizowany przez konsorcjum w składzie:
Szkoła Główna Służby Pożarniczej
Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej
im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy
Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie
Dynamic Safety Corporation Spółka z o.o



Szkoła Aspirantów
Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie



Dynamic
Safety
Corporation
virtual reality systems

WYDAWNICTWO CNBOP-PIB

BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

– ROZWAŻANIA NA GRUNCIE NAUKI I PRAKTYKI

FIRE SAFETY

– REFLECTIONS BASED ON SCIENCE AND PRACTICE

Recenzja naukowa:

dr hab. Jarosław Teska, prof. AMW

dr hab. inż. Bogdan Kosowski, prof. UJ

Opracowanie graficzne i projekt okładki:

Arkadiusz Chorąży

Redakcja i przygotowanie do druku:

Elżbieta Muszyńska-Poteć

Katarzyna Szulejewska

Wydruk:

Studio graficzne i drukarnia Sense

www.drukujzsensem.pl

Grafika na okładce:

Adobe Stock

ISBN:

978-83-948534-4-0

DOI:

10.17381/2018.5

Publikacja jest dostępna na licencji Creative Commons-Uznanie autorstwa-
Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0).

Objętość:

10 ark. wyd.

Wydawca:

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej

im. Józefa Tuliszkowskiego

Państwowy Instytut Badawczy

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

www.cnbop.pl

Bezpieczeństwo pożarowe

– rozważania na gruncie nauki i praktyki

Wykaz skrótów i definicji	9
Wstęp	11
1. Współczesne uwarunkowania bezpieczeństwa pożarowego	15
1.1. Postrzeganie bezpieczeństwa pożarowego	17
1.2. Nowoczesne ujęcie bezpieczeństwa pożarowego	19
1.3. Relacje między bezpieczeństwem pożarowym a bezpieczeństwem państwa	25
Uogólnienia i wnioski	31
2. Ochrona przeciwpożarowa – teoria problemu	33
2.1. Istota ochrony przeciwpożarowej	33
2.2. Wymagania ochrony przeciwpożarowej	42
2.3. Funkcjonowanie ochrony przeciwpożarowej	46
2.4. Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo pożarowe – związki i zależności	56
Uogólnienia i wnioski	60
3. Wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego	63
3.1. Podstawowe wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego	64
3.2. Opis głównych wyzwań dla ochrony przeciwpożarowej	70
3.3. Charakterystyka zasadniczych kategorii zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego	80
3.4. Ewolucja wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego	86
Uogólnienia i wnioski	92
4. System bezpieczeństwa pożarowego	93
4.1. Ogólny opis systemu bezpieczeństwa pożarowego	93
4.2. Działania w ramach systemu bezpieczeństwa pożarowego	99
4.3. Skuteczność systemu bezpieczeństwa pożarowego	100
4.4. Potrzeby i możliwości doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego	101
Uogólnienia i wnioski	104
5. Doskonalenie i dostosowywanie systemu bezpieczeństwa pożarowego oraz wprowadzanie w nim zmian	105
5.1. Nowe rozwiązania techniczne i organizacyjne w zakresie ochrony przeciwpożarowej	105
5.2. Wdrażanie rozwiązań w obszarze ochrony przeciwpożarowej	110
5.3. Wdrożenia i innowacje zwiększające skuteczność ochrony przeciwpożarowej – system kaset straży pożarnej (SKSP)	112
5.4. Ocena skuteczności rozwiązań w ramach ochrony przeciwpożarowej	115
Uogólnienia i wnioski	117
Zakończenie	121
Bibliografia	127
Streszczenie w języku angielskim	135

Fire Safety

– Reflections Based on Science and Practice

List of abbreviations and definitions	9
Introduction	11
1. Contemporary conditions of fire safety	15
1.1. Perception of fire safety	17
1.2. A modern approach to fire safety	19
1.3. Relations between fire safety and state safety	25
Generalisations and conclusions	31
2. Fire protection – theory of the problem	33
2.1. The essence of fire protection	33
2.2. Fire protection requirements	42
2.3. Functioning of fire protection	46
2.4. Fire protection and fire safety – correlations and dependencies	56
Generalisations and conclusions	60
3. Challenges and threats to fire safety	63
3.1. Basic challenges and threats to fire safety	64
3.2. Description of the main challenges for fire protection	70
3.3. Characteristics of the main categories of fire safety threats	80
3.4. Evolution of challenges and threats to fire safety	86
Generalisations and conclusions	92
4. Fire safety system	93
4.1. A general description of fire safety system	93
4.2. Activities of fire safety system	99
4.3. The effectiveness of fire safety system	100
4.4. Needs and opportunities to improve fire safety system	101
Generalisations and conclusions	104
5. Improvement, adjustment and changes in fire safety system	105
5.1. New technical and organizational solutions for fire protection	105
5.2. Implementing solutions in fire protection	110
5.3. Implementations and innovations for the effectiveness of fire protection – KSP system	112
5.4. Evaluation of effectiveness of solutions in fire protection	115
Generalisations and conclusions	117
Ending	121
Bibliography	127
Summary in English	135

Wykaz skrótów i definicji

- CNBOP-PIB** – Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy
- KP/KM PSP** – Komenda Powiatowa (Komendant Powiatowy)/Komenda Miejska (Komendant Miejski) Państwowej Straży Pożarnej
- KSP** – kasety straży pożarnej
- KSRG** – krajowy system ratowniczo-gaśniczy
- sKSP** – system kaset straży pożarnej
- PPR** – pierwsza pomoc ratownicza
- PRM** – Państwowe Ratownictwo Medyczne
- PSP** – Państwowa Straż Pożarna
- SPR** – system powiadamiania ratunkowego
- ZSR** – zintegrowany system ratowniczy
- ZR** – zespół ratowniczy
- ZSK** – zintegrowany system kwalifikacji

Poniżej przedstawiono wybrane definicje stosowane w publikacji. Podano tylko te, które nie zostały sformułowane w przepisach prawa lub nie są powszechne w literaturze przedmiotu. W większości są to definicje nowe, opracowane podczas pracy nad projektem nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo* realizowanym przez konsorcjum naukowe ze środków finansowych Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach konkursu nr 3/2012 na wykonanie projektów w zakresie badań naukowych lub prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa.

Zdarzenie krytyczne – zdarzenie (o charakterze niekryminalnym) powodujące zagrożenie życia i/lub zdrowia ludzi. Niezbędna jest interwencja zespołu ratowniczego w celu udzielenia pierwszej pomocy ratowniczej.

Pożar krytyczny – pożar powodujący bezpośrednie zagrożenie życia i/lub zdrowia ludzi. Do udzielenia skutecznej pomocy osobom zagrożonym niezbędna jest pomoc zespołu ratowniczego udzielana zgodnie z przyjętymi standardami.

Inne miejscowe zagrożenie krytyczne – zdarzenie inne niż pożar czy wypadek komunikacyjny niebędące katastrofą naturalną ani techniczną, które powoduje bezpośrednie zagrożenie życia i/lub zdrowia ludzi. Niezbędna jest pomoc zespołu ratowniczego zgodnie z przyjętymi standardami. Zdarzenie wymagające udzielenia pomocy osobom zagrożonym lub zabezpieczenia osób przed jego szkodliwym oddziaływaniem.

Wypadek krytyczny w komunikacji drogowej – zdarzenie w komunikacji drogowej powodujące bezpośrednio zagrożenie życia i/lub zdrowia ludzi. Do udzielenia skutecznej pomocy technicznej i medycznej osobom zagrożonym tym zdarzeniem niezbędna jest pomoc zespołu ratowniczego udzielana zgodnie z przyjętymi standardami.

Pierwsza pomoc ratownicza (PPR) – pomoc, jakiej w przypadku wystąpienia zdarzenia krytycznego udziela zespół ratowniczy (złożony z jednostek systemu ratowniczego) zgodnie z przyjętymi standardami.

Zespół ratowniczy (ZR) – zespół wyszkolonych ratowników wyposażonych w niezbędny sprzęt do udzielenia pierwszej pomocy ratowniczej.

Osiągalność zespołu ratowniczego – zdolność do podjęcia i realizowania pierwszej pomocy ratowniczej oraz zabezpieczających podczas zdarzeń krytycznych, uwzględniająca liczebność, wyszkolenie, zasoby oraz czas dojazdu.

Kryteria oceny jakości PPR – kryteria służące do oceny realizacji celów ochronnych. Kryteria te określają:

- **czas dotarcia** – czas, w jakim zespół ratowniczy powinien dotrzeć na miejsce zdarzenia i zacząć udzielać pierwszej pomocy ratowniczej osobom zagrożonym;
- **wielkość sił** – niezbędna liczba wyszkolonych ratowników umożliwiająca skompletowanie zespołu ratowniczego;
- **środki techniczne** – zasoby techniczne niezbędne do realizacji zadań PPR.

Poziom realizacji celów ochronnych PPR – określenie, w jakim stopniu są spełniane kryteria oceny jakości PPR (w ilu procentach zdarzeń).

WSTĘP

Bezpieczeństwo jest stałą potrzebą nas wszystkich. Jest ono różnie definiowane i rozumiane, różnie też pojmowane są wyzwania, zagrożenia i ryzyka w obszarze bezpieczeństwa państwa¹. Wciąż dokonuje się klasyfikacji i typologii bezpieczeństwa. Jego budowanie² jest działaniem ciągłym i niezbędnym. W tym obszarze prowadzi się badania naukowe, poszukuje rozwiązań, podejmuje liczne prace i działania, wdraża szczegółowe regulacje prawne oraz wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne. W dążeniach tych w zakresie osiągnięcia akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa niezbędne jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju systemu³, a nie tylko jego elementów. Dlatego **bezpieczeństwo jest mocno umiejscowione w polityce państw**. Holistyczne spojrzenie na kwestie bezpieczeństwa jest obecne w literaturze przedmiotu, dokumentach planistycznych oraz dokumentach dotyczących strategii bezpieczeństwa państw⁴ i Unii Europejskiej⁵. Istotną składową bezpieczeństwa w ujęciu przedmiotowym jest bezpieczeństwo pożarowe. Jest ono rezultatem funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej, która ma określone cele ochronne, jak: zdrowie, życie, mienie, środowisko, zapewnienie ciągłości działania. W zakresie bezpieczeństwa podmiotem jest zawsze przede wszystkim człowiek. Ochrona jego życia i zdrowia jest priorytetem w ochronie przeciwpożarowej, ale w dalszej kolejności celami ochronnymi są odpowiednio mienie, środowisko oraz – coraz częściej – zapewnienie ciągłości działania.

Współczesne wyzwania i zagrożenia w zakresie bezpieczeństwa pożarowego były i są obszarem prac i projektów badawczych, pracy zawodowej oraz służby autora niniejszej publikacji. W badaniach naukowych prowadzonych w tym zakresie

¹ A. Glen, *Pojmowanie wyzwań, zagrożeń i ryzyka w bezpieczeństwie państwa*, BITP Vol. 49 ISSUE 1, 2018, pp. 50–59, DOI:12845/bitp.49.1.2018.4.

² W wyniku prowadzonych badań coraz częściej uzasadnione jest stosowanie terminu „projektowanie bezpieczeństwa”. Obecnie sprzyja temu intensywny rozwój techniki i nowych technologii, które znajdują zastosowanie również w obszarze bezpieczeństwa. Przykładem jest projekt nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo* realizowany przez konsorcjum naukowe ze środków finansowych Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach konkursu nr 3/2012 na wykonanie projektów w zakresie badań naukowych lub prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa.

³ T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie*, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław 1982, s. 3–12.

⁴ *Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej z 5 listopada 2014 roku* jest dokumentem dotyczącym bezpieczeństwa państwa. Strategia całościowo ujmuje zagadnienia bezpieczeństwa narodowego oraz wskazuje optymalne sposoby wykorzystania na potrzeby bezpieczeństwa wszystkich zasobów pozostających w dyspozycji państwa w sferze obronnej, ochronnej, społecznej i gospodarczej. Kluczową sprawą jest ich właściwa integracja w systemie bezpieczeństwa narodowego.

⁵ *Europejska strategia bezpieczeństwa wewnętrznego Unii Europejskiej. Dążąc do europejskiego modelu bezpieczeństwa*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010, s. 11–31. Problematyka ochrony ludności w Europie w ramach globalnego społeczeństwa, wspólne zagrożenia, najważniejsze wyzwania w zakresie bezpieczeństwa wewnętrznego Unii Europejskiej, a także reakcje na te wyzwania są przedmiotem *Europejskiej strategii bezpieczeństwa...* W dokumencie tym przedstawiono także zagadnienia dotyczące dążenia do europejskiego modelu bezpieczeństwa oraz zasady i strategiczne wytyczne działania dla państw Unii Europejskiej.

autor wykorzystywał zdobyte doświadczenie zawodowe – połączył wyniki badań z ich praktycznym zastosowaniem w procesie rozwiązywania konkretnych problemów. Badania te uwzględniały szersze postrzeganie bezpieczeństwa – poszukiwano w nich uzasadnionych kierunków i rozwiązań dotyczących optymalizacji, doskonalenia i zmian w ochronie przeciwpożarowej. Zasadnicze i wciąż aktualne w badaniach nad bezpieczeństwem pożarowym są pytania o to, jak skuteczniej chronić (zdrowie, życie, mienie, środowisko) i jak zapewnić ciągłość działania. Stałą potrzebą jest poszukiwanie odpowiedzi na te pytania oraz konkretnych rozwiązań w tym zakresie. W procesie badawczym konieczne jest uwzględnianie zmienności zagrożeń, tj. ewolucji znanych zagrożeń i pojawiania się nowych, dotychczas niespotykanych lub nieznanych. Badania naukowe, projekty badawczo-rozwojowe⁶, prace analityczne i planistyczne są kluczowe w procesie optymalizacji, doskonalenia, dostosowywania i wprowadzania koniecznych zmian (w tym wdrażania nowych rozwiązań) w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

W kolejnych rozdziałach niniejszej publikacji przedstawiono rozważania nad bezpieczeństwem pożarowym na gruncie nauki i praktyki.

W pierwszym z nich przybliżono kluczowe zagadnienia dotyczące rozumienia i znaczenia bezpieczeństwa pożarowego na tle bezpieczeństwa państwa. Zaprezentowano relacje między bezpieczeństwem pożarowym a bezpieczeństwem państwa. Przedstawiono również określone propozycje w zakresie współczesnego ujęcia i uwarunkowań bezpieczeństwa pożarowego.

Główny problem badawczy rozważany w tej części sprowadza się do poszukiwania odpowiedzi na pytanie, jakie uwarunkowania bezpieczeństwa pożarowego występują współcześnie. W poszczególnych podrozdziałach sformułowano konkretne problemy badawcze dotyczące tego, jak aktualnie postrzegane jest bezpieczeństwo pożarowe, a także jakie relacje zachodzą pomiędzy bezpieczeństwem pożarowym a bezpieczeństwem państwa?

W rozdziale drugim przedstawiono ochronę przeciwpożarową, zwracając uwagę na wymagania dla niej, działania podejmowane w jej ramach oraz ocenę jej skuteczności w kontekście zmienności zagrożeń. Przybliżono również związki i zależności pomiędzy ochroną przeciwpożarową a bezpieczeństwem pożarowym.

W rozdziale tym główny problem badawczy sprowadza się do odpowiedzi na pytanie, jakie istnieją współcześnie związki i zależności pomiędzy ochroną przeciwpożarową a bezpieczeństwem pożarowym? Z tak rozumianego głównego problemu badawczego wynikają problemy szczegółowe: jaka jest istota i jakie wymagania ochrony przeciwpożarowej, a także jak ona funkcjonuje?

Rozdział trzeci poświęcono wyzwaniom i zagrożeniom w obszarze bezpieczeństwa pożarowego, wyróżniając pożary i inne zagrożenia. Skoncentrowano się tu na

⁶ Np. wyniki badań, w których uczestniczył autor:

• projekt pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne...*, dz. cyt.;

• projekt nr DOB-BIO7/08/01/2015 *Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektów zabytkowych w zurbanizowanych centrach miast* realizowany ze środków finansowych NCBiR w ramach konkursu nr 7/2015.

zmianach i ewolucji zagrożeń, a także na powstawaniu i ujawnianiu nowych zagrożeń, dotychczas nieznanymi.

W tej części pracy autor szuka odpowiedzi na pytanie o aktualnie występujące w obszarze bezpieczeństwa pożarowego wyzwania i zagrożenia. Szczegółowo rozważane są następujące problemy: W jaki sposób można opisać główne wyzwania dla ochrony przeciwpożarowej? Jak scharakteryzować zasadnicze kategorie zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego? Jak przebiega ewolucja wyzwań i zagrożeń w obszarze bezpieczeństwa pożarowego?

W kolejnym rozdziale przedstawiono bezpieczeństwo pożarowe jako system. Opisano system bezpieczeństwa pożarowego i jego działanie. Omówiono też jego skuteczność, możliwości i potrzeby z nim związane.

Tę część pracy poświęcono identyfikacji potrzeb i możliwości doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego. Rozważane problemy szczegółowe dotyczą organizacji, działania i skuteczności tego systemu.

W ostatnim rozdziale zaprezentowano nowe rozwiązania techniczne i organizacyjne w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przybliżając szczególnie te wdrożone. Podjęto również rozważania na temat ich skuteczności i przedstawiono propozycje dotyczące oceny tej skuteczności.

Główny problem badawczy to próba odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób doskonalić, dostosowywać i zmieniać system bezpieczeństwa pożarowego w świetle aktualnych wyzwań i zagrożeń? Szczegółowe problemy pojawiające się w tym obszarze badań dotyczą kwestii potrzeby wprowadzania nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych na rzecz ochrony przeciwpożarowej oraz sposobu wdrażania takich rozwiązań i oceny ich skuteczności.

Zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa pożarowego i ochrony przeciwpożarowej opisano w rozdziale pierwszym, drugim i czwartym, a te dotyczące współczesnych zagrożeń i wyzwań w obszarze bezpieczeństwa pożarowego przedstawiono w rozdziale trzecim i powiązano je z tematyką rozdziału piątego prezentującego, na podstawie prowadzonych badań i wdrożeń, wypracowane rozwiązania umożliwiające większą skuteczność ochrony przeciwpożarowej. Efektem wdrażanych (wskazanych w publikacji) rozwiązań technicznych i organizacyjnych w zakresie ochrony przeciwpożarowej jest wyższy poziom bezpieczeństwa pożarowego. Taka struktura publikacji i takie powiązanie rozdziałów pozwalają zaprezentować całość prowadzonych badań teoretycznych i doświadczalnych, a jednocześnie dostarczają podstaw teoretycznych do ewentualnych dalszych prac i badań.

Przedstawienie (m.in. w rozdziale piątym) problemu związanego z dostępem do obiektów i jego rozwiązania z wykorzystaniem urządzeń technicznych i procedur organizacyjnych stosowania tego systemu stanowi przykład rozwiązań wdrożonych w zakresie ochrony przeciwpożarowej na podstawie prowadzonych badań naukowych i prac rozwojowych. Sam problem, jak i te rozwiązania to nowość w warunkach polskich – dotychczas takie urządzenia i procedury nie były projektowane

i stosowane. Przy czym elementem twórczym jest kompleksowe podejście do problemu wykorzystujące urządzenia techniczne i ich oprogramowanie jako „narzędzie” do uzyskania dostępu, do czego niezbędne było wypracowanie także warunków organizacyjnych i funkcjonalnych stosowania tego narzędzia. Takie podejście, ujęcie rozwiązań technicznych i organizacyjnych jako jednej całości, nie jest powszechne w ochronie przeciwpożarowej w naszym kraju. Głównie w rozdziale piątym zgromadzono oryginalny i obszerny materiał źródłowy dotyczący przedmiotowego zagadnienia, a pozwalający na samodzielną analizę w tym obszarze. Przedstawiony w rozdziale materiał na podstawie prowadzonych badań dotyczy wdrożonego rozwiązania mającego polepszyć warunki ochrony przeciwpożarowej w zakresie zdefiniowanego w praktyce problemu – to jest dostępu⁷ do obiektu dla straży pożarnej podczas nieobecności jego personelu w trakcie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. W badaniach tych uwzględniono zmiany zagrożeń jako kluczowy czynnik ewolucji systemu ochrony przeciwpożarowej oraz jako wyzwanie w obszarze tego systemu. W rozdziale piątym przedstawiono wyniki kilkuletnich badań dotyczących systemu kaset straży pożarnej (sKSP) i prac wdrożeniowych, tworzonych koncepcji, opracowanych założeń, wytycznych i wdrożonych rozwiązań na rzecz zapewnienia straży pożarnej dostępu do obiektu podczas nieobecności jego personelu. Ukazano także zastosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne, które były testowane, walidowane, uzupełniane i poprawiane. Ponadto przedstawiono końcowy rezultat badań nad sKSP i prac wdrożeniowych tego systemu, a także stan wprowadzenia tego rozwiązania i przyszły potencjał jego stosowania.

Na końcu każdego rozdziału sformułowano uogólnienia i wnioski, natomiast w zakończeniu publikacji dokonano podsumowania całej pracy. Zawarto w nim konkluzje szczegółowe wynikające z całego procesu badawczego, uwieńczone głównymi wnioskami i propozycjami.

⁷ Jest to przykład prowadzonych kompleksowych działań, kiedy od ujawnienia potrzeby do wdrożenia rozwiązania prowadzono z różnymi podmiotami badania i prace w celu wypracowania i wdrożenia rozwiązań. Cel ten osiągnięto, o czym w dalszej części publikacji.

ROZDZIAŁ 1.

WSPÓŁCZESNE UWARUNKOWANIA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Bezpieczeństwo pożarowe nie jest pojęciem precyzyjnie zdefiniowanym. Ani przepisy prawa, ani literatura przedmiotu nie podają jednoznacznej jego definicji. Pojęcie to jest jednak powszechnie stosowane. Jest przywoływane w przepisach prawa krajowego i Unii Europejskiej, a także w literaturze. Bezpieczeństwo pożarowe jest osiąganе dzięki skuteczności systemu ochrony przeciwpożarowej, w ramach której są podejmowane działania prewencyjne, jest prowadzona profilaktyka i edukacja społeczna, a także utrzymywana zdolność do podejmowania i prowadzenia działań ratowniczych. Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia i mienia lub środowiska przed pożarem, katastrofą lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez: zapobieganie powstaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów, zapewnienie niezbędnych zasobów do prowadzenia działań ratowniczych i ich prowadzenie¹.

Bezpieczeństwu pożarowemu są poświęcone przepisy rangi ustawowej, a także przepisy aktów wykonawczych w randze rozporządzeń – w szczególności ministra właściwego do spraw wewnętrznych i ministra właściwego do spraw budownictwa. Najpowszechniej pojęcie bezpieczeństwa pożarowego jest stosowane w przepisach określających wymagania dotyczące zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektów budowlanych. Zgodnie z tymi regulacjami obiekt budowlany jako całość oraz jego poszczególne części, wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi, należy – biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania – projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym tych techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. L 88 z 04.04.2011, s. 5, z późn. zm.), a dotyczących:

¹ Art. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2016 r., poz.191).

- nośności i stateczności konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- higieny, zdrowia i środowiska,
- bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
- ochrony przed hałasem,
- oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
- zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych².

W regulacji tej bezpieczeństwo pożarowe jest wymienione jako podstawowe wymaganie dotyczące obiektów budowlanych. Uszczegółowienie tego wymagania zawarte jest w innym przepisie. Zgodnie z nim budynek i urządzenia z nim związane powinny być projektowane i wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia – w sposób zapewniający:

- zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe,
- możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób,
- uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych³.

Przepisy z zakresu bezpieczeństwa pożarowego, w tym wyżej cytowane wymagania⁴ dla obiektów budowlanych, dotyczą obszaru działań prewencyjnych w ramach ochrony przeciwpożarowej. W ten sposób dąży się do tego (czego przykładem mogą być przepisy techniczno-budowlane i te dotyczące wprowadzania wyrobów do użytkowania⁵), żeby działania prewencyjne, jakie wynikają z wymagań przepisów prawa były odpowiednie i proporcjonalne do celu, jakim jest ochrona życia, zdrowia, mienia i środowiska, a także – coraz częściej – zapewnienie ciągłości działania/funkcjonowania. Prewencyjny charakter tych regulacji wynika z tego, że wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej⁶ są określane na

² Art. 5 ustawy z dnia U S T A W A z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414).

³ § 207 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

⁴ Temu przepisowi poświęcono między innymi dwa artykuły zamieszczone w czasopiśmie branżowym „Ochrona Przeciwpożarowa”: *Co dalej z tymi przepisami?* (2017, 3) oraz *Znowelizowane warunki techniczne a odpowiedzialność karna* (2018, 3). Ich autor, D. Ratajczak, szczegółowo omówił wprowadzane w nowelizacji tego przepisu zmiany dotyczące bezpieczeństwa pożarowego budynków. Zwrócił on uwagę na wąski zakres tych zmian w odniesieniu do potrzeb związanych ze współczesnym poziomem techniki budowlanej i światowymi trendami dotyczącymi przepisów. Ponadto autor przedstawił zarówno zagrożenia, jakie wynikają z tej sytuacji, jak i sposoby ich eliminacji.

⁵ 1. System dopuszczeń wyrobów wprowadzonych do użytkowania i wykorzystywanych przez te jednostki ochrony przeciwpożarowej na podstawie art. 7 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi.

Obowiązek uzyskania świadectwa dopuszczenia do użytkowania dla wyrobów wymienionych w załączniku do rozporządzenia o świadectwach dopuszczenia stanowi środek o charakterze proporcjonalnym, jako że zakłada ochronę dobra znacznie wyższego niż interes komercyjny producentów, a więc zdrowia i życia ludzi oraz bezpieczeństwa publicznego. Celem rozporządzenia jest bowiem zapewnienie użyteczności i skuteczności wyrobów wykorzystywanych do prowadzenia działań ratowniczych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej. Cel ten może zostać osiągnięty wyłącznie przy uwzględnieniu „rozsądnych” oczekiwań jednostek ochrony przeciwpożarowej dotyczących wykorzystywanych przez nie wyrobów oraz przy zbadaniu posiadania takich właściwości przez konkretne wyroby jeszcze przed dopuszczeniem ich do użytkowania.

2. Certyfikacja wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie na rzecz ochrony przeciwpożarowej zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

⁶ Dla których podstawowe wymagania to: niezawodność, kompatybilność, bezpieczeństwo użytkowania, a także indywidualne

podstawie danych historycznych odnoszących się do zdarzeń i doświadczeń związanych ze stosowaniem tych wyrobów, a także na podstawie przewidywania określonych sytuacji, zagrożeń i zdarzeń niekorzystnych, które mogą nastąpić w przyszłości, w tym przy uwzględnieniu zmieniających się potrzeb jednostek ochrony przeciwpożarowej.

W poniższym rozdziale zaprezentowano wybrane wyniki prowadzonych badań⁷ oraz wnioski i rekomendacje z tych badań wynikające. Poza samym odwołaniem się do definicji bezpieczeństwa pożarowego dokonano próby jego umiejscowienia w obszarze bezpieczeństwa państwa i starano się dociec jego znaczenia. W dalszej części przedstawiono najistotniejsze zagadnienia dotyczące systemu ochrony przeciwpożarowej, w tym szczególnie jego skuteczności, znaczenia, wymagań i wyzwań w jego zakresie.

1.1. POSTRZEGANIE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Bezpieczeństwo pożarowe jest stałą potrzebą nas wszystkich, celem i wartością. Jest ono bowiem istotną składową bezpieczeństwa w ujęciu przedmiotowym. Bezpieczeństwo pożarowe jest różnie definiowane i rozumiane, różnie też pojmowane są wyzwania, zagrożenia i ryzyka w tym zakresie. Prowadzenie w tym obszarze badań naukowych w ramach projektów (badania naukowe i prace rozwojowe na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa⁸), badań naukowych i prac wdrożeniowych zleconych⁹, prac nad analizami i ekspertyzami zamawianymi¹⁰, a także poddawanie ich wyników publicznej dyskusji i krytycznej ocenie oraz poszukiwanie rozwiązań i podejmowanie licznych innych prac i działań w celu poprawy bezpieczeństwa pożarowego upoważniają do przedstawienia poniższych tez wraz z ich uzasadnieniem. W dążeniach do osiągnięcia akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego niezbędne jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju całego systemu¹¹ ochrony przeciwpożarowej, a nie tylko jego elementów, co jest uzasadnione holistycznym spojrzeniem na kwestie ochrony przeciwpożarowej

funkcjonalności wynikające z przewidywanego zakresu stosowania oraz potrzeb użytkowników tych wyrobów.

⁷ Badania prowadzono między innymi w obszarze:

- wdrażania i doskonalenia rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
- projektowania systemu ratowniczego podczas badań w ramach konsorcjum naukowo-przemysłowego,
- systemu wspomagającego ewakuację zbiorów w obiektach muzealnych w ramach konsorcjum naukowo-przemysłowego.

⁸ Na przykład projekt pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo* realizowany ze środków finansowych NCBiR w ramach konkursu nr 3/2012, a także projekt pt. *Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektów zabytkowych w zurbanizowanych centrach miast* realizowany ze środków finansowych NCBiR w ramach konkursu nr 7/2015.

⁹ Na przykład badanie i prace rozwojowe dotyczące systemu kaset straży pożarnej w latach 2012–2017.

¹⁰ Na przykład:

- *Analiza wpływu konstrukcji rękawic stosowanych przez strażaków na wystąpienie poparzeń podczas gaszenia pożarów*, Józefów 2016.
- *Czynności związane z włączaniem kwalifikacji rynkowych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji*, Józefów 2017.
- *Wstępna analiza i rekomendacja dotycząca uregulowania kwestii nadzoru rynku w zakresie ochrony przeciwpożarowej*, Józefów 2017.;
- *Analiza dotycząca zaprojektowania prototypu pojazdu ratowniczo-gaśniczego*, Józefów 2017.
- *Opracowanie systemowych rozwiązań wspomagających prowadzenie dochodzeń pożarowych wykorzystujących nowoczesne technologie, w tym narzędzia informatyczne*, Józefów 2017.

¹¹ T. Kotarbiński, *dz.cyt*

prezentowane przez autora i innych specjalistów¹². Działaniom tym towarzyszy poszukiwanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego rozumianego jako najbardziej korzystny stosunek osiąganego wyniku do kosztów ponoszonych na ten cel. Wynikiem działań w ramach ochrony przeciwpożarowej jest określony poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Zgodnie z tezami P. Bryanta zawartymi w publikacji *Fire Strategies – Strategic Thinking (Strategie ochrony przeciwpożarowej budynków*, tłumaczenie polskie autorstwa Doroty Brzezińskiej i Paula Bryanta) podejście strategiczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej oznacza uwzględnienie całokształtu uwarunkowań występujących w analizowanym obiekcie, a mogących mieć istotny wpływ na warunki panujące w czasie pożaru. Wymaga ono holistycznego spojrzenia na ochronę przeciwpożarową i dokonania indywidualnego wyboru, które z możliwych rozwiązań może w danym przypadku zapewnić najlepsze rezultaty. Istotną kwestią jest to, żeby w przygotowywanej strategii pożarowej wzięto pod uwagę główne cele ochrony przeciwpożarowej: bezpieczeństwo życia, ochrona mienia i środowiska, ciągłość produkcji. Każdy z tych celów może być podzielony na cztery cele podrzędne. W zależności od rodzaju obiektu nacisk w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej zostanie położony na aspekty w danej sytuacji priorytetowe¹³.

Przywołane wyżej podejście jest w warunkach polskich nowym spojrzeniem na tę problematykę. W ocenie autora stwierdzenia i tezy P. Bryanta znacznie pełniej odnoszą się do prewencyjnych aspektów ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych niż do aspektów związanych z działaniami ratowniczymi. Dowodzą tego używane sformułowania, np. „analizowany obiekt” i „ciągłość produkcji”. Zgodnie z tezami ich twórcy niewielka zmiana podejścia inżynierów pożarnictwa i stosowanie określonych metod mogą znacząco wpłynąć na poprawę jakości przygotowywanych opracowań i poziomu bezpieczeństwa budynków przy jednoczesnej optymalizacji nakładów finansowych. Zagadnienia strategii pożarowych w powiązaniu z obecnie obowiązującymi wymaganiami w zakresie opracowywania scenariuszy pożarowych zostaną dodatkowo omówione w dalszej części publikacji.

Choć pojęcie „bezpieczeństwo pożarowe” jest powszechnie używane, to jednak ani w przepisach prawa, ani w dokumentach normatywnych czy technicznych, ani też w literaturze przedmiotu nie znajdziemy jednej, utrwalonej i uznanej jego definicji. Wyniki badań prowadzonych w tym zakresie szczegółowo przedstawiono w monografii poświęconej certyfikacji usług w ochronie przeciwpożarowej¹⁴. W przeszłości w przepisach techniczno-budowlanych funkcjonowała definicja, zgodnie z którą bezpieczeństwo pożarowe rozumiano jako „stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed

¹² P. Bryant, *Fire Strategies – Strategic Thinking*, CreateSpace Independent Publishing Platform, Londyn 2013.

¹³ D. Brzezińska, P. Bryant, *Strategie ochrony przeciwpożarowej budynków*, Politechnika Łódźka, Łódź 2018.

¹⁴ J. Zboina, P. Gancarczyk, *Certyfikacja usług w ochronie przeciwpożarowej w ujęciu praktycznym i teoretycznym*, CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 12–33.

pożarem”¹⁵. Przy nowelizacji tego przepisu definicję usunięto i nie zastąpiono jej inną. W porównaniu z aktualną definicją innego ważnego pojęcia, jakim jest „ochrona przeciwpożarowa”, zawartym w przepisie ustawy o ochronie przeciwpożarowej¹⁶, powyższą (nieaktualną już) definicję bezpieczeństwa pożarowego można uznać za niepełną. Brak w niej bowiem odniesienia do wszystkich celów ochronnych definiowanych przez ustawę, tj. do ochrony mienia i środowiska. Odwołując się do literatury przedmiotu¹⁷ można tej definicji z 1995 roku „zarzucić” również niekompletność w zakresie piątego celu ochronnego, jakim jest zapewnienie ciągłości działania. W 2009 roku w międzynarodowym dokumencie normatywnych ponownie zdefiniowano cele ochronne. To uzupełnienie i podejście są aktualne. Przyjąwszy zatem cele ochronne za normą międzynarodową ISO 23932:2009 *Fire safety engineering – General principles*, autor poszukiwał definicji pojęcia „bezpieczeństwo pożarowe” odnoszącej się do wszystkich zdefiniowanych celów ochronnych.

1.2. NOWOCZESNE UJĘCIE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

W wyniku przeprowadzonych badań ustalono definicje pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa” i zbadano zależności między nimi, a następnie wypracowano własną definicję bezpieczeństwa pożarowego jako wyniku funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej rozumianej jako system, zbiór działań z określoną ich synergią. Powstała definicja została poddana analizie krytycznej, dyskusji naukowej i była publikowana przez autora. Rozumienie bezpieczeństwa pożarowego jako stanu, sytuacji będącej rezultatem skuteczności funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej¹⁸ w odniesieniu do pożarów¹⁹ jest wynikiem prowadzonych prac i badań nad bezpieczeństwem pożarowym. Taka definicja bezpieczeństwa pożarowego jest zgodna i spójna z definicją pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” wynikającą z art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej, który brzmi:

„Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez:

- 1) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;
- 2) zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;
- 3) prowadzenie działań ratowniczych”.

¹⁵ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 1992 r. Nr 92, poz. 460). Tekst ujednolicony 21 września 1995 r., przepis nieaktualny.

¹⁶ Art. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r., dz. cyt.

¹⁷ T. Kielbasa, J. Zboina, D. Gajownik, *Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 111.

Na podstawie ISO 23932:2009 *Fire safety engineering – General principles*, s. 6. Norma ta definiuje jako cele ochronne: życie, zdrowie, mienie, środowisko i zapewnienie ciągłość działania.

¹⁸ Rozumianej jako powiązane działania: 1) prewencyjne, 2) profilaktyczne i edukacyjne, 3) ratownicze.

¹⁹ Opracowanie własne.

Pogłębiona analiza w tym zakresie prowadzi do wniosku, że uzasadnione jest, by w powyższym przepisie wprowadzić następujące zmiany:

- zastąpić słowa „kłęski żywiołowej” słowami „katastrofy” lub „katastrof naturalnych i technicznych (awarii technicznych)”;
- uzupełnić zapisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej o wskazanie głównych działań w jej zakresie, powiązanie pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa” oraz ukazanie relacje między nimi (proponowany zapis: „Bezpieczeństwo pożarowe jest wynikiem skuteczności funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej, w ramach której są podejmowane działania prewencyjne, jest prowadzona profilaktyka i edukacja społeczna, a także utrzymywana zdolność do podejmowania i prowadzenie działań ratowniczych w odniesieniu do zagrożeń jakim są pożary.”);
- w celu optymalizacji funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej wprowadzić kryteria oceny jej funkcjonowania. Jedną z propozycji w odniesieniu do działań ratowniczych w ramach ochrony przeciwpożarowej jest wdrożenie i stosowanie standardów pierwszej pomocy ratowniczej. Idea i założenia dotyczące określania kryteriów oceny systemu ratowniczego zaprezentowano szczegółowo w poświęconych temu publikacjach²⁰. Propozycje te zostaną przybliżone w dalszej części publikacji.

Zmiany proponowane w punkcie 1 i 2 prowadziłyby do wprowadzenia i wyjaśnienia pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa” ze wskazaniem relacji pomiędzy nimi. W wersji ostatecznej przepis brzmiałby wtedy następująco:

Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji określonych działań mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed odpowiednio pożarem, katastrofami lub innym miejscowym zagrożeniem, a także na zapewnieniu w możliwym zakresie ciągłości działania w przypadku tych zagrożeń²¹. Ochrona przeciwpożarowa jest realizowana poprzez:

- 1) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów, katastrof lub innych miejscowych zagrożeń polegające na działaniach prewencyjnych, profilaktyce i edukacji społecznej;
- 2) planowanie, zapewnienie zasobów ludzkich i materialnych do zwalczania pożarów, katastrof lub innych miejscowych zagrożeń, a także zarządzanie tymi zasobami;
- 3) prowadzenie działań ratowniczych.

Działania te stanowią system²² ochrony przeciwpożarowej. Bezpieczeństwo pożarowe jest wynikiem skuteczności funkcjonowania systemu ochrony przeciw-

²⁰ J. Zboina, J. Kielin, *Projektowanie systemu ratowniczego*, CNBOP-PIB, Józefów 2015; J. Kielin, J. Zboina, *Planowanie potrzeb ochrony przeciwpożarowej z zastosowaniem standardów pierwszej pomocy ratowniczej*, część I i II, „Security & Alarm System” 2018, 4 i 2018, 5.

²¹ Tj. pożaru, katastrofy lub innego miejscowego zagrożenia.

²² Rozumiany jako powiązanie działań: 1. prewencyjnych, 2. profilaktycznych i edukacyjnych, 3. ratowniczych. Powiązanie to ma na celu osiągnięcie synergii poszczególnych działań, tak aby na przykład z działań ratowniczych wynikały konkretne potrzeby, które w ramach działań prewencyjnych będą zaspokajane (na przykład w zakresie ochrony ratowników poprzez stosowanie środków ochrony osobistej i/lub techniczne systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych).

pożarowej, w ramach której są podejmowane działania prewencyjne, jest prowadzona profilaktyka i edukacja społeczna, a także utrzymywana zdolność do podejmowania i prowadzenie działań ratowniczych w odniesieniu do zagrożeń jakim są pożary.

Na tej podstawie można oczywiście zaproponować wyodrębnienie definicji ochrony przeciwpożarowej i bezpieczeństwa pożarowego. Wnioski płynące z dokonanych analiz i ocen wskazują, że ze względu na powiązania i relacje tych pojęć zasadne i celowe jest prezentowanie ich razem, jak zaproponowano powyżej.

Uzasadnienie przedstawionych propozycji dotyczących definicji ochrony przeciwpożarowej i bezpieczeństwa pożarowego zaprezentowano poniżej:

Uzasadnienie zaproponowanych zmian terminologicznych

Analiza definicji pojęć: „kłęska żywiolowa”, „katastrofa naturalna” i „awaria/katastrofa techniczna”, prowadzi do określonych wniosków. Pojęcie kłęski żywiolowej jest definiowane w ustawie o stanie kłęski żywiolowej²³. W tej samej ustawie zawarto także definicje²⁴ pojęć „katastrofa naturalna” i „awaria techniczna”. Pogłębiająca analiza prowadzi do wniosku o słuszności propozycji zastąpienia słów „kłęski żywiolowej”, obecnie użytych w art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej, słowami „katastrofy” lub – precyzyjniej – „katastrof naturalnych i awarii technicznych”. W zakresie takiego definiowania tych pojęć przez przepis ustawowy właściwsze jest stosowanie pojęcia „katastrofa” (naturalna, techniczna – wynikająca z działalności człowieka).

W niniejszych rozważaniach należy rozróżnić pojęcia „katastrofa”, „kłęska żywiolowa” i „stan kłęski żywiolowej”. Katastrofa może przybierać tak duże rozmiary, że bywa określana kłęską i wówczas (zazwyczaj) w Polsce jest ogłaszany stan kłęski żywiolowej. Może być on ogłaszany na określonym obszarze i na określony czas. „Kłęska żywiolowa” nie jest pojęciem prawnym. W opinii wielu ekspertów sformułowanie to pozostało w naszym słownictwie, chociaż nie ma odpowiedników terminologicznych w aktualnej natowskiej czy unijnej terminologii. Kłęska odnosi się do nas – obywateli, do braku możliwości sprostania sytuacji. „Kłęska – to zdarzenie nagłe lub sygnalizowane o bardzo znacznej rozpiętości skali powodujące poważne zakłócenia w funkcjonowaniu struktur i społeczeństwa. Jest to zdarzenie pojedyncze (lub seria zdarzeń), które obnaża nieposiadanie adekwatnych zdolności reagowania z powodu zaskoczenia sytuacją lub braku przygotowania, skutkuje improwacją działań oraz brakiem koncepcji powrotu do normalności”²⁵. Do fizycznych parametrów

²³ Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie kłęski żywiolowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 62, poz. 558).

Kłęska żywiolowa – katastrofa naturalna lub awaria techniczna, których skutki zagrażają życiu lub zdrowiu dużej liczby osób, mieniu w wielkich rozmiarach albo środowisku na znacznych obszarach, a pomoc i ochrona mogą być skutecznie podjęte tylko przy zastosowaniu nadzwyczajnych środków, we współdziałaniu różnych organów i instytucji oraz specjalistycznych służb i formacji działających pod jednolitym kierownictwem.

²⁴ **Katastrofa naturalna** – zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności: wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt, chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywności;
awaria techniczna – gwałtowne, nieprzewidziane uszkodzenie lub zniszczenie obiektu budowlanego, urządzenia technicznego lub systemu urządzeń technicznych powodujące przerwę w ich używaniu lub utratę ich właściwości.

²⁵ J. Gołębiowski, *Zarządzanie kryzysowe w świetle wymogów bezpieczeństwa*, SA Kraków 2011, s. 341.

zdarzenia odnosi się pojęcie „katastrofa”. Bardziej precyzyjnym pojęciem dla obszaru obecnie definiowanego jako klęska żywiołowa być może byłby „incydent”²⁶. W tekście oryginalnym protokołu dodatkowego do konwencji genewskiej – *Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and relating to the Protection of Victims of International Armed Conflicts (Protocol I), 8 June 1977* – napisano *disasters*, czyli „katastrofy”. Tłumaczenie słowa *disasters* jako „klęski żywiołowe” nie jest właściwsze. Dlatego uzasadnione jest używanie pojęcia „katastrof” zamiast pojęcia „klęska żywiołowa”. Powyższy wniosek uzasadnia analiza definicji zawartej w art. 3 ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 74, poz. 676 z późn. zm.).

Poszukiwanie definicji pojęcia „katastrofa” może prowadzić między innymi do poradnika UE na temat ochrony ludności. Zgodnie z nim „katastrofa”²⁷ to nagłe wystąpienie nieszczęścia o znacznej skali, które niszczy podstawy struktur normalnie funkcjonującej społeczności. Jest to wydarzenie lub seria następujących po sobie zdarzeń, które powodują wzrost liczby ofiar i szkód lub strat w mieniu, infrastrukturze, zasadniczych służbach lub środkach utrzymania w skali, która wykracza poza normalne zdolności skutecznego sprostania wyzwaniu zdanej na siebie społeczności”.

Uzasadnienie zaproponowanych zmian polegających na uzupełnieniu zapisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej o wskazanie głównych działań w jej zakresie, powiązanie pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa” oraz ujawnienie relacji pomiędzy nimi:

Analiza zapisów obowiązującego art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej prowadzi do wniosku o potrzebie ich uzupełnienia i doprecyzowania. Poniżej porównano aktualne brzmienie przepisu z jego brzmieniem uwzględniającym proponowane zmiany. W części „Aktualne brzmienie art. 1” podkreślono fragmenty, które później zastąpiono innymi. W części „Proponowane brzmienie art. 1” oznaczono (stosując pismo **półgrube**) fragmenty dodane.

Aktualne brzmienie art. 1:

Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez: 1) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;

2) zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia;

3) prorowadzenie działań ratowniczych.

Proponowane brzmienie art. 1:

*Ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji **określonych działań** mają-*

²⁶ J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

²⁷ *Vade-mecum of civil protection in the European Union*, European Commission, October 1999.

http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/vademecum/menu/3.html#commech, European Commission > Humanitarian Aid & Civil Protection > Vademecum / European cooperation Vademecum – Civil Protection [dostęp: marzec 2018].

cych na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed odpowiednio pożarem, katastrofami lub innym miejscowym zagrożeniem, a także na zapewnieniu w możliwym zakresie ciągłości działania w przypadku tych zagrożeń²⁸. Ochrona przeciwpożarowa jest realizowana poprzez:

- 1) *zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów, katastrof lub innych miejscowych zagrożeń polegające na działaniach prewencyjnych, profilaktyce i edukacji społecznej;*
- 2) *planowanie, zapewnienie zasobów ludzkich i materialnych do zwalczania pożarów, katastrof lub innych miejscowych zagrożeń, a także zarządzanie tymi zasobami;*
- 3) *prowadzenie działań ratowniczych.*

Działania te stanowią system ochrony przeciwpożarowej. Bezpieczeństwo pożarowe jest wynikiem skuteczności funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej, w ramach której są podejmowane działania prewencyjne, jest prowadzona profilaktyka i edukacja społeczna, a także utrzymywana zdolność do podejmowania i prowadzenie działań ratowniczych w odniesieniu do zagrożeń jakim są pożary.

W proponowanym brzmieniu przepisu słowo „przedsięwzięć” zastąpiono słowami „określonych działań”. Te określone działania wymieniono w dalszej części przedstawionych zmian brzemienia art. 1. Takie sformułowanie jest uzasadnieniem dla uzupełnienia treści przepisu o cel ochronny, jakim jest zapewnienie ciągłości działania. Jest to coraz częściej cel ważny i spójny z pozostałymi. Oczywiście priorytetem była i jest ochrona życia i zdrowia, a następnie ochrona mienia i środowiska. Obecnie jednak nierozłącznym celem jest właśnie zapewnienie ciągłości działania²⁹. Poczynione uogólnienia umożliwiają sprecyzowanie tezy, że obecnie w wielu przypadkach trudno mówić o rozłączności tych celów. Podejmowane działania w zakresie prewencji, profilaktyki i edukacji społecznej, a także w zakresie zapewnienia gotowości ratowniczej i zdolności do prowadzenia działań ratowniczych bardzo często są nakierowane na więcej niż jeden cel ochronny. Istotą działań w ramach ochrony przeciwpożarowej jest to, żeby były one powiązane, dawały efekt synergii, jedne wynikały z drugich, uzupełniały się i wzmacniały – żeby stanowiły zbiór logicznie powiązanych i współgrających ze sobą elementów. Ciągłość działania jest celem i wartością, która ma coraz większe znaczenie. Na przykład serwerownia czy centrum przetwarzania, gromadzenia danych są chronione przed niekorzystnymi zdarzeniami i zagrożeniami, w tym przed pożarem, dzięki ich odpowiedniemu wykonaniu i wyposażeniu (np. w systemy czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych³⁰). W tym przypadku ochrona zdrowia, życia per-

²⁸ Tj. pożaru, katastrofy lub innego miejscowego zagrożenia.

²⁹ D. Brzezińska, P. Bryant, dz. cyt., s. 49–50.

³⁰ Wyroby mające określone właściwości pozwalają projektować i osiągać w ochronie przeciwpożarowej zakładane funkcje i funkcjonalności, do nich zaliczamy m.in. czynne i bierne zabezpieczenia przeciwpożarowe. Zaufanie do tych wyrobów i ich funkcjonalności zapewnia certyfikacja.

sonelu³¹ czy mienia w rozumieniu ochrony urządzeń i zabezpieczenia ich przed negatywnym wpływem na środowisko nie są jedynymi celami. Równie ważnym celem jest tu zapewnienie pewności i ciągłości działania (określonego procesu). Wartość danych, ciągłości dostępu do nich jest znacznie większa niż na przykład wartość urządzeń, a nawet wartość całej infrastruktury. Zatem zwrócenie uwagi na ten cel ochrony jest uzasadnione i konieczne. Można przewidywać, że w niedalekiej przyszłości jego znaczenie będzie się zwiększało. Wniosek taki jest zasadny ze względu na postęp technologiczny, cyfryzację, potrzebę zarządzania danymi oraz dostęp do danych i ich sieci.

Innym przykładem może być potrzeba szczególnej ochrony przeciwpożarowej w procesie technologicznym maszyny. Celem ochronnym jest ochrona maszyny przed pożarem w rozumieniu ochrony mienia. Jednak dla właścicieli tego procesu celem ważniejszym niż tylko fizyczna ochrona maszyny może być ciągłość działania – ciągłość procesu, produkcji³². Jej przerwanie powoduje bowiem utratę zleceń i klientów, a nawet nieodwracalne skutki dla fabryki w rozumieniu relacji biznesowych. Główne ryzyko³³, które będzie brał pod uwagę zarząd, może polegać na tym, że w przypadku zniszczenia maszyny (np. przez pożar) lub jej uszkodzenia (przy braku możliwości szybkiej naprawy) kupienie nowej maszyny będzie się wiązało z oczekiwaniem na nią na przykład kilka miesięcy (bo jest dostępna tylko na indywidualne zamówienia) i – oczywiście – z kosztami. Ta hipotetyczna sytuacja, ale osadzona w realiach oceny ryzyka w praktyce, pokazuje zasadność podnoszenia kwestii zapewnienia ciągłości działania jako ewoluującego i aktualnego celu ochronnego w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

Zaproponowane uzupełnienie zapisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej o wskazanie głównych działań w jej zakresie, powiązanie pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” oraz „ochrona przeciwpożarowa” i ujawnienie relacji pomiędzy nimi, a także uzupełnienie celów ochronnych o zapewnienie ciągłości działania jest zatem uzasadnione i potrzebne. Powyższe propozycje mogą zostać wykorzystane w praktyce lub być inspiracją do dalszych prac nad pełnym i wyczerpującym sformułowaniem definicji powszechnie stosowanych pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa”.

Podjęmowane działania prewencyjne (stosowanie zabezpieczeń przeciwpożarowych w obiektach budowlanych) służą na przykład wykrywaniu i zwalczaniu pożaru, a także zapewnieniu właściwych warunków ewakuacji i możliwości prowadzenia działań ratowniczych. Na potrzeby działań ratowniczych określone są wymagania dotyczące wyrobów, systemów czy ich funkcjonalności. Z doświadczeń, zdarzeń, analiz i ocen wynika z kolei bieżąca potrzeba zmian i dostosowywania rozwiązań prewencyjnych na potrzeby działań ratowniczych.

³¹ W takich pomieszczeniach personel przebywa tylko przez określony czas, w wybranych porach, godzinach.

³² I Forum Bezpieczeństwa Polskiego Przemysłu Drzewnego, sesja *Bezpieczeństwo pożarowe w procesie magazynowania*, Mortęgi 18–19 października 2017.

Główne zagadnienia dyskusji (opracowanie i moderacja dyskusji J. Zboina):

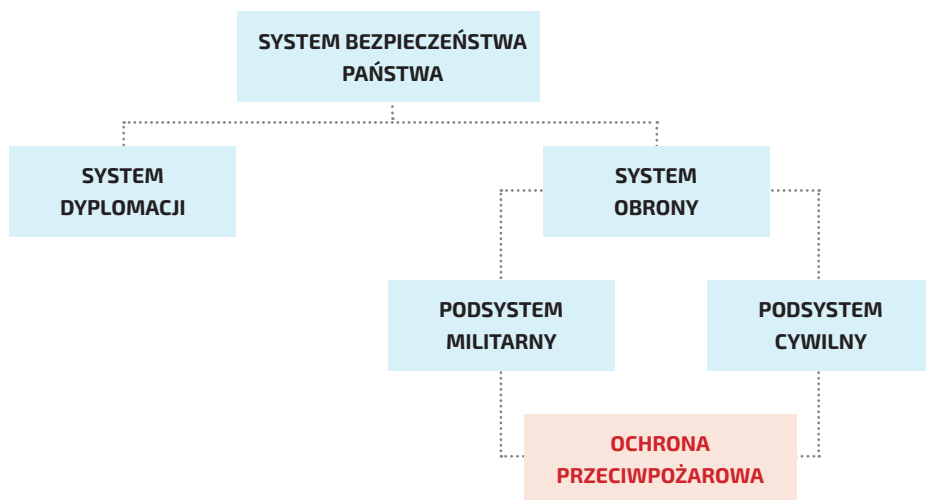
- Bezpieczeństwo pożarowe to warunek konieczny funkcjonowania i rozwoju. Jak chronić skuteczniej?
- Jakie istniejące lub nowe rozwiązania w tym zakresie są najważniejsze?
- Co w zakresie bezpieczeństwa pożarowego jest największym wyzwaniem dla branży?
- Czy – a jeśli tak, to jak – na bezpieczeństwo pożarowe w branży może wpływać krajowy ubezpieczyciel?
- Koszt – efekt. Jak znajdować optimum w organizacji ochrony przeciwpożarowej?

³³ Zob. W. Grabysz, J. Zboina, *Ewolucyjne zarządzanie ryzykiem wg PN-ISO 31000. Zastosowanie do zwiększenia bezpieczeństwa*, III międzynarodowa konferencja naukowa *Bezpieczeństwo portów lotniczych i ochrona lotnictwa przed aktami bezprawnej ingerencji. Bezpieczeństwo operacji morskich i ochrona portów morskich*, Dębлін 11–12 września 2013 roku.

1.3. RELACJE MIĘDZY BEZPIECZEŃSTWEM POŻAROWYM A BEZPIECZEŃSTWEM PAŃSTWA

Poszukiwanie relacji pomiędzy bezpieczeństwem pożarowym a bezpieczeństwem państwa, a także określenie miejsca i roli ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa były przedmiotem badań i publikacji³⁴. Badania te upoważniają do określonych wniosków prezentowanych poniżej.

W systemie bezpieczeństwa państwa ważny jest podsystem ochrony przeciwpożarowej. Jest on istotny ze względu na realizowane zadania i faktyczną skuteczność w okresie pokoju, w sytuacjach kryzysowych, a także w okresie wojny³⁵. Na podstawie prowadzonych badań przedstawiono propozycję „umiejscowienia” ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa. Propozycja ta wynika z analizy dokumentów dotyczących europejskiej strategii bezpieczeństwa. W ramach zaprezentowanego podziału przewidziano system dyplomacji i obrony, w którym wyodrębniono podsystem militarny i podsystem cywilny (ryc. 1).



Ryc. 1. Ochrona przeciwpożarowa w systemie bezpieczeństwa państwa

Źródło: J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w:

Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 76.

Takie umiejscowienie ochrony przeciwpożarowej jest uzasadnione tym, że musi ona funkcjonować w okresie pokoju, w sytuacjach kryzysowych, a także w okresie wojny.

³⁴ J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, dz. cyt., s. 74-84; J. Zboina, *Fire protection of buildings*, w: *Challenges Towards Security and Delinquency in the 21st Century*; B. Wiśniewski, P. Kobes, G.G. Sander (red.), Verlag Dr Kovač; tenże, *Bezpieczeństwo w ujęciu teoretycznym i praktycznym*, w: *Bezpieczeństwo na lądzie, morzu i w powietrzu w XXI wieku*, J. Zboina (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 21-34; J. Zboina, K. Brodnicka, G. Mroczko, *Bezpieczeństwo pożarowe obiektów budowlanych w: Bezpieczeństwo na lądzie, morzu i w powietrzu...*, dz. cyt., s. 89-87.

³⁵ Ochrona przeciwpożarowa funkcjonuje bowiem w czasie pokoju (także w strukturach militarnych), ale powinna funkcjonować również w okresie wojny.

Wyżej przedstawiona struktura różni się od struktur przedstawianych w krajowych dokumentach dotyczących bezpieczeństwa państwa. Inaczej niż zaproponował to autor strukturę tę prezentuje na przykład *Biała księga*³⁶. Należy zauważyć, że w dokumencie tym zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej zostały pominięte.

W *Strategii bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej (SBN)* z 2014 roku nie użyto również pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa”. Na s. 36 wspomniano natomiast o zapewnieniu bezpieczeństwa powszechnego (o ratownictwie i ochronie ludności). W tej części napisano dalej: „Podstawowym zadaniem ochronnym są działania związane z ratowaniem życia, zdrowia, mienia i środowiska przed klęskami żywiołowymi lub spowodowanymi działalnością człowieka oraz innymi miejscowymi zagrożeniami. Wiodącą rolę w tym zakresie odgrywa Państwowe Ratownictwo Medyczne oraz Państwowa Straż Pożarna, która jako główny element krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego działa na rzecz rozpoznawania zagrożeń, przygotowania i prowadzenia działań ratowniczych (także w sytuacjach kryzysowych, takich jak katastrofy i wypadki komunikacyjne, budowlane, chemiczne i zdarzenia radiacyjne). Ważnym wsparciem w tym zakresie jest współpraca ze wszystkimi służbami i podmiotami ratowniczymi, uwzględniająca również podmioty niezaliczone do sektora finansów publicznych (w tym organizacje pozarządowe, takie jak ochotnicze straże pożarne, podmioty uprawnione do ratownictwa górskiego i wodnego), a ustawowo uprawnione do realizowania działań z zakresu ratownictwa w Polsce”. Przedmiotową kwestię w odniesieniu do SBN opisano szczegółowo w rozdziale czwartym.

Analiza stanu faktycznego daje podstawę do stwierdzenia, że zakres ochrony przeciwpożarowej znacząco wykracza poza walkę z pożarami, która w ostatnich latach stanowi statystycznie 30-40% wszystkich interwencji straży pożarnej³⁷. Większość interwencji to ratownictwo, ewakuacja, pomoc przedmedyczna itd. Walka z pożarami, katastrofy i inne miejscowe zagrożenia to obecne zadania ochrony przeciwpożarowej. Analiza porównawcza ogólnodostępnych danych dotyczących liczby i rodzaju zdarzeń, do których jest wzywana straż pożarna, prowadzi do wniosku, że w kolejnych latach zmniejsza się udział procentowy interwencji związanych z walką z pożarami w ogólnej liczbie interwencji. W związku z powyższym zmienia się również znaczenie ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa³⁸. Zwiększenie się roli i znaczenia ochrony przeciwpożarowej wiąże się z potrzebą jej doskonalenia, dostosowywania do nowych potrzeb i wprowadzania w niej zmian. Ewolucja znanych zagrożeń, na przykład pożarów wewnętrznych,

³⁶ *Biała księga bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, BBN Warszawa 2013, s. 36: „System bezpieczeństwa narodowego (bezpieczeństwa państwa) nie jest optymalny. Jego ujęcie w Strategii Bezpieczeństwa Narodowego RP z 2007 nie stanowi jednolitej całości, a jedynie wskazuje na wiele różnych podsystemów cząstkowych”.

Strategia bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2014. Zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej nie zostały przedstawione w tych dokumentach – (komentarz autora).

³⁷ Dane za: „Biuletyn Informacyjny Państwowej Straży Pożarnej” 2007--2017. Analiza pozwala dokonać uogólnienia, iż pożary stanowią około jednej trzeciej zdarzeń, w których interweniuje straż pożarna.

³⁸ J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, dz. cyt., s. 83.

zewewnętrznych i pojawianie się nowych są dużym wyzwaniem i generują określone potrzeby w zakresie tak zdefiniowanej i rozumianej ochrony przeciwpożarowej.

Powyższa analiza zakresu interwencji straży pożarnej może prowadzić również do kolejnego wniosku, a mianowicie, że w przyszłości w warunkach polskich będzie konieczne dostosowanie pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” do faktycznego zakresu realizowanych działań. Wyniki badań i pogłębionej analizy w tym zakresie, prowadzonych samodzielnie oraz z innymi badaczami, autor przedstawiał w publikacjach³⁹. Pomocne przy tym mogą być dodatkowe analizy terminologii i jej zgodności z zakresem zadań realizowalnych w ramach ochrony przeciwpożarowej w innych państwach⁴⁰. Wśród stosowanej terminologii na uwagę zasługują między innymi używane w innych państwach pojęcia *Rescue and Extinguishing Service*⁴¹ i *Rescue and Firefighting Service*⁴². Ratownictwo i walka z pożarami jest w przywołanych przykładach traktowana i określana jako usługa. Zdefiniowany jest ogólnie również ich zakres ze wskazaniem podziału na gaszenie pożarów i ratownictwo. Usługi ratowniczo-gaśnicze (*Rescue and Firefighting Services*) są również powszechnie nazywane usługami ratowniczymi i przeciwpożarowymi, a czasami – *Crash Fire Rescue*⁴³. We wszystkich przypadkach terminy te odnoszą się do działań służb ratowniczych i straży pożarnej. Z dodatkowych, dostępnych materiałów dotyczących stosowania przywołanych powyżej terminów można uzyskać informacje o działalności wymienionych podmiotów ratowniczych i straży pożarnych. Oferują one wszystkie rodzaje usług ratowniczych, które są dostosowane do zagrożeń i wymagań (często zintegrowane). Te zintegrowane rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa koncentrują się na działaniach prewencyjnych (w rozumieniu rozwiązań technicznych oraz profilaktyki i edukacji) i ratowniczych. Są one określane jako kompletne rozwiązania umożliwiające zapewnienie bezpieczeństwa.

Pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” i „bezpieczeństwo pożarowe” nie są tożsame, a używanie ich jako synonimów zaciera obraz stanu bezpieczeństwa ludności. Bezpieczeństwo pożarowe to składnik bezpieczeństwa wewnętrznego. Ochrona przeciwpożarowa to część systemu bezpieczeństwa państwa w wymiarze funkcjonowania jego struktur i społeczeństwa⁴⁴.

³⁹ A. Czupryński, B. Wiśniewski, J. Zboina, *Bezpieczeństwo. Teoria – Badania – Praktyka*, CNBOP-PIB, Józefów 2015, s. 74–87; J. Zboina, M. Iwańska, *Bezpieczeństwo pożarowe*, w: *Certyfikacja usług w ochronie przeciwpożarowej w ujęciu praktycznym i teoretycznym*, J. Zboina, P. Gancarczyk (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 11–32.

⁴⁰ J. Zboina, B. Wojtasiak, J. Mazur, *Organizacja ochrony przeciwpożarowej w wybranych państwach Unii Europejskiej*, w: *Projektowanie systemu ratowniczego*, J. Zboina, J. Kielin (red.), dz. cyt.; A. Kowalczyk, M. Iwańska, M. Gołaszewska, J. Zboina, B. Wojtasiak, J. Mazur, *Analiza porównawcza wybranych zagadnień ochrony przeciwpożarowej*, w: *Projektowanie systemu ratowniczego*, J. Zboina, J. Kielin (red.), dz. cyt.; J. Zboina, B. Wojtasiak, J. Mazur, *Systemy ratownicze w wybranych państwach Unii Europejskiej*, w: *Projektowanie systemu ratowniczego*, J. Zboina, J. Kielin (red.), dz. cyt.

⁴¹ https://www.skybrary.aero/index.php/Rescue_and_Fire_Fighting_Services, strona Fundacji Bezpieczeństwa Lotów, [dostęp: wrzesień 2018].

„Rescue and Fire Fighting Services (RFFS) is also commonly referred to as Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF) and occasionally as Crash Fire Rescue (CFR)”.

⁴² Na przykład <http://www.beg.aero/en/strana/10201/rescue-and-firefighting-service>, strona lotniska w Belgradzie [dostęp: wrzesień 2018]; https://www.skybrary.aero/index.php/Rescue_and_Fire_Fighting_Services, strona Fundacji Bezpieczeństwa Lotów [dostęp: wrzesień 2018]; <https://www.securitas.se/en/security-services/fire-and-rescue/rescue-and-firefighting-services/>, strona firmy Securitas oferującej usługi w zakresie ratownictwa i ochrony przeciwpożarowej [dostęp: wrzesień 2018].

⁴³ *Crash Fire Rescue* – rozumiane jako ratownictwo/ratowanie w przypadku wypadku/wypadków i pożaru/pożarów.

⁴⁴ J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, dz. cyt., s. 75.

Powyższa analiza pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” potwierdza zasadność tezy mówiącej o potrzebie dostosowania go do jego faktycznego zakresu (walka z pożarami, ratownictwo w przypadku katastrof i innych miejscowych zagrożeń). W obecnym brzmieniu tego pojęcia brakuje bezpośredniego odniesienia do ochrony przed katastrofami i innymi miejscowymi zagrożeniami. W definicji wskazuje się na: pożary, katastrofy lub inne miejscowe zagrożenia. Pojęcie „bezpieczeństwo pożarowe” dotyczy pożarów, dlatego pojęcie „ochrona przeciwpożarowa” ma od niego znacznie szersze znaczenie. Obydwa obejmują swym zakresem: pożary (część wspólna), ochronę przeciwpożarową, katastrofy i inne miejscowe zagrożenia⁴⁵. Graficznie można to przedstawić następująco (ryc. 2):

SYSTEM OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ			
DZIAŁANIA: PREWENCJA, PROFILAKTYKA I EDUKACJA SPOŁECZNA, RATOWNICTWO			
ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE	OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA		
	pożary	katastrofy	inne miejscowe zagrożenia
STAN	BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE		

Ryc. 2. Bezpieczeństwo pożarowe a ochrona przeciwpożarowa

Źródło: Opracowanie na podstawie: J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, dz. cyt., s. 75.

Przy uwzględnieniu powyższego uzasadnienia uzupełnienie, dostosowanie lub zmiana pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” może ewoluować w kierunku:

- 1) uogólnienia (zmiana pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” na pojęcie „ochrona”) lub
- 2) uzupełnienia i doprecyzowania (zmiana pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” na pojęcie „ochrona przeciwpożarowa, przed katastrofami i innymi miejscowymi zagrożeniami”),
- lub
- 3) uzupełnienia z zachowaniem ogólnego podziału zagrożeń (zmiana pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” na pojęcie „ochrona przeciwpożarowa i przed innymi zagrożeniami” [rozumianymi jako katastrofy i inne miejscowe zagrożenia]).

⁴⁵ Tamże.

Graficznie można to przedstawić następująco (ryc. 3):

SYSTEM OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ			
1) SYSTEM OCHRONY			
2) SYSTEM OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ, PRZED KATASTROFAMI I INNYMI MIEJSCOWYMI ZAGROŻENIAMI			
3) SYSTEM OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ I PRZED INNYMI ZAGROŻENIAMI			
DZIAŁANIA: PREWENCJA, PROFILAKTYKA I EDUKACJA SPOŁECZNA, RATOWNICTWO			
ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE	OCHRONA PRZECIWOŻAROWA		
	1) OCHRONA 2) OCHRONA PRZECIWOŻAROWA, PRZED KATASTROFAMI I INNYMI MIEJSCOWYMI ZAGROŻENIAMI 3) OCHRONA PRZECIWOŻAROWEA I PRZED INNYMI ZAGROŻENIAMI		
	pożary	katastrofy	inne miejscowe zagrożenia
STAN	BEZPIECZEŃSTWO WEWNĘTRZNE		
	BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE		

Propozycje zmian wyróżniono podkreśleniem.

Ryc. 3. Bezpieczeństwo pożarowe a ochrona przeciwpożarowa (z uwzględnieniem propozycji zmian tego pojęcia)

Źródło: Opracowanie na podstawie ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Zdaniem autora najlepszą z przedstawionych propozycji dostosowania pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” jest zastąpienie go pojęciem „ochrona przeciwpożarowa i przed innymi zagrożeniami”. Dodatkowe informacje oraz uzasadnienie rozważań i sformułowanych propozycji dotyczących uzupełnienia i zmian pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” w proponowanym wyżej zakresie przedstawiono poniżej, w części poświęconej ochronie przeciwpożarowej.

Bezpieczeństwo pożarowe będące wynikiem funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej jest składową (elementem) bezpieczeństwa państwa. Przywołane wyżej wyniki badań, sformułowane tezy i wnioski dotyczące definiowania i rozumienia bezpieczeństwa pożarowego oraz przedstawienia go na tle bezpieczeństwa państwa są podstawą do poszukiwania odpowiedzi na pytanie o znaczenie bezpieczeństwa pożarowego dla bezpieczeństwa państwa.

Analiza porównawcza danych⁴⁶ dotyczących zdarzeń i ich rodzaju prowadzi do rozszerzenia wcześniej przedstawionego wniosku. Co do zasady zmniejsza się w kolejnych latach udział procentowy interwencji związanych z walką z pożarami w odniesieniu do ogólnej liczby wszystkich interwencji straży pożarnej.

⁴⁶ „Biuletyn Informacyjny Państwowej Straży Pożarnej” 2007-;-2017.

Co do zasady w poszczególnych latach waha się, ale nie maleje, jednak liczba pożarów. Z kolei wciąż utrzymuje się wzrost ogólnej liczby interwencji straży pożarnej. Obszerna analiza statystyczna pożarów w Polsce z lat 2004–2013 jest dostępna w publikacji *Czerwona księga pożarów*⁴⁷. Pogłębiona analiza w tym zakresie uzasadnia stwierdzenie, że zwiększa się znaczenie ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa. To wiąże się z potrzebą jej doskonalenia i wprowadzania w niej zmian. Procesom tym powinny być poddawane wszystkie działania w ramach ochrony przeciwpożarowej. Wobec ewolucji znanych zagrożeń (np. pożarów wewnętrznych⁴⁸) i powstawania nowych, jeszcze większego znaczenia nabiera potrzeba powiązania i synergii działań prewencyjnych i ratowniczych, a także profilaktyki i edukacji społecznej. Dostosowaniu oraz tym zmianom organizacyjnym, funkcjonalnym, technicznym i technologicznym musi towarzyszyć aktualizacja terminologii, a także – często – ponowne definiowanie wielu pojęć związanych z ochroną przeciwpożarową i ratownictwem. W tych okolicznościach jeszcze bardziej konieczne staje się systemowe ujęcie ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem określonych wymagań i standardów. Analiza rozwiązań w tym zakresie pozwala postawić tezę, że zmiany w systemowym dostosowaniu ochrony przeciwpożarowej powinny być oparte na bieżącej analizie zagrożeń, ocenie ryzyka i uwzględniać uwarunkowania oraz wymagania zarówno krajowe, jak i unijne w zakresie bezpieczeństwa.

Polityka bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej, podobnie innych państw, jest ściśle powiązana z polityką gospodarczą i społeczną. Opiera się ona na polityce zagranicznej i polityce wewnętrznej. Polityka obronna jest priorytetem polityki wewnętrznej. W wielu krajach rozwiązania dotyczące zarządzania kryzysowego przewidyują pierwszoplanową rolę zintegrowanego ratownictwa w zapewnieniu bezpieczeństwa. Obecnie w Polsce nie ma zintegrowanego systemu ratownictwa w rozumieniu systemu integrującego wszystkie podmioty ratownicze (straż pożarna, policja, służby medyczne, służby porządkowe i inne). Problematyka ratownictwa, ochrony ludności i zarządzania kryzysowego jest nieco inaczej definiowana w Polsce i w Unii Europejskiej⁴⁹. Zarówno w UE, jak i w Polsce sprawy bezpieczeństwa mają najwięk-

⁴⁷ P. Guzowski, D. Wróblewski, D. Małozieć, *Czerwona księga pożarów*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

⁴⁸ Sprawozdanie z badań nr 2155/BW/16 CBOP-PIB *Badania porównawcze mające na celu określenie korelacji testów zadyklenia z testami pożarowymi wraz z wytycznymi zastosowania uwzględniającymi warunki brzegowe stosowania*; sprawozdanie z badań nr 1778/BW/16 CNBOP-PIB *Przeprowadzenie badań fizykalnych na stanowisku testowym*.

Przykładem ewolucji zagrożeń mogą być pożary wewnętrzne. Na ich modyfikację mają wpływ zmiany stosowanych materiałów budowlanych i zabezpieczeń przeciwpożarowych, a także wyposażenie i wystrój wnętrz (w rozumieniu ilości i rodzaju materiałów palnych wpływających na możliwość powstania i rozwoju pożaru). Ten inny niż w przeszłości rozwój pożarów wymaga uwzględnienia przy opracowywaniu i przyjmowaniu koncepcji ochrony przeciwpożarowej, a także ocenie bezpieczeństwa. Pożarowego. We współcześnie projektowanych i wyposażanych obiektach pożar może się rozwijać inaczej niż w obiektach z przeszłości. Widać to również w wynikach badań w zakresie rozwoju pożaru. Potwierdzają to między innymi wyżej przywołane badania. Innym ważnym czynnikiem rozwoju pożaru są warunki atmosferyczne, w tym pora roku, napływ powietrza itp. Podczas rzeczywistych badań przeprowadzono kilka pożarów wewnętrznych w tym samym mieszkaniu i za każdym razem tak samo wyposażonym (te same meble). Kolejne próby wykonywano w różnych warunkach atmosferycznych. Za każdym razem pożar miał inny przebieg. Wyniki w tym zakresie są interesujące zarówno w zakresie teorii rozwoju pożaru, jak i w zakresie stosowania oraz skuteczności wentylacji pożarowej.

⁴⁹ T. Zwęgliński, *Analiza europejskiego potencjału zdolności reagowania kryzysowego i wizje jego rozwoju*, III Ogólnopolska Konferencja Naukowa Instytucje publiczne i prywatne w systemie zarządzania kryzysowego, UJK, 16.11.2018, Kielce. **Podstawa formalne: Strategia Bezpieczeństwa Wewnętrznego UE, Traktat Lizboński Art. 6, 196, 222, Ochrona ludności w Strategii Bezpieczeństwa Wewnętrznego UE, WSPÓLNE ZAGROŻENIA: Najważniejsze wyzwania dla bezpieczeństwa wewnętrznego UE, klęski żywiołowe i antropogeniczne, takie jak: powódzie, pożary lasów, trzęsienia ziemi, wichury, susze, awarie energetycz-**

sze znaczenie, ale widoczna jest istotna różnica w pojmowaniu systemu bezpieczeństwa i systemu obronnego. Konsekwencją tego jest inne podejście do tzw. funkcji kryzysowych, w tym do zagadnień ochrony ludności. W Polsce system ochrony przeciwpożarowej jest częścią systemu ochrony ludności i systemu zarządzania kryzysowego. Ochrona przeciwpożarowa w całości wpisuje się w zarządzanie kryzysowe. Jest ona subsystemem zarządzania kryzysowego spełniającym kilka jego funkcji, wśród których są: walka z pożarami, ratownictwo (ogólne i specjalistyczne), ewakuacja ludności i jej mienia, edukacja oraz szkolenie. Analiza realizowanych funkcji w ramach ochrony przeciwpożarowej i tendencje rozszerzenia ich zakresu jednoznacznie określają rolę i miejsce subsystemu ochrony przeciwpożarowej w systemie zarządzania kryzysowego oraz jego znaczenie w kształtowaniu bezpieczeństwa powszechnego w wymiarze pożarowym (bezpieczeństwa pożarowego)⁵⁰.

UOGÓLNIENIA I WNIOSKI

W niniejszym rozdziale na podstawie badań przedstawiono między innymi propozycje uzupełnienia, doprecyzowania i sformułowania definicji pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa”. Propozycje te uzasadniono. Zdaniem autora słuszne i celowe jest – ze względu na ujawnione powiązania i relacje tych pojęć oraz w celu lepszego ich rozumienia – prezentowanie ich razem, jak to zaproponowano wyżej. Możliwe jest wyodrębnienie tych definicji, ale – co trzeba podkreślić – takie ich oddzielne przedstawienie może w sposób niepełny i mniej zrozumiały prezentować intencję zapisów.

Kolejne propozycje zawarto w części rozdziału poświęconej przedstawieniu bezpieczeństwa pożarowego na tle bezpieczeństwa państwa. Dotyczą one uzupełnienia, doprecyzowania lub dostosowania pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” do jego faktycznego zakresu (walka z pożarami, ratownictwo w przypadku katastrof i innych miejscowych zagrożeń). Ta proponowana zmiana polegająca na zastąpieniu pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” pojęciem „ochrona przeciwpożarowa i przed innymi zagrożeniami” jest spójna z wcześniejszymi propozycjami w obszarze definicji pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa”.

Działania w ramach ochrony przeciwpożarowej można przedstawić w nieco innym ujęciu, niż to wynika wprost z zapisów art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej. Ujęcie to szczegółowo zaprezentowano między innymi w publikacji

ne, duże awarie systemów informacyjno-komunikacyjnych, zagrażają bezpieczeństwu obywateli UE. W naszych czasach systemy ochrony ludności są zasadniczym elementem każdego nowoczesnego, zaawansowanego systemu bezpieczeństwa.

Unijny Mechanizm Ochrony Ludności ma służyć wzmocnieniu współpracy między Unią a państwami członkowskimi i ułatwieniu koordynacji w obszarze ochrony ludności w celu zwiększenia skuteczności systemów zapobiegania klęskom żywiołowym i katastrofom spowodowanym przez człowieka, zapewnienia gotowości na ich wystąpienie i reagowania na nie.

Ochrona zapewniana w ramach unijnego mechanizmu obejmuje przede wszystkim ludzi, lecz także środowisko naturalne i mienie, w tym dziedzictwo kulturowe, i chroni je przed wszystkimi rodzajami klęsk żywiołowych i katastrof spowodowanych przez człowieka, w tym przed następstwami aktów terrorystycznych oraz klęskami i katastrofami technicznymi, radiologicznymi lub związanymi ze środowiskiem, zanieczyszczeniem mórz oraz nagłymi zagrożeniami dla zdrowia, występującymi na terytorium Unii lub poza nim.

⁵⁰ J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, dz. cyt., s. 74–84.

*Projektowanie systemu ratowniczego*⁵¹. Zgodnie z nim w ramach ochrony przeciwpożarowej można wyróżnić – uogólniając – działania mające na celu ochronę życia, zdrowia, mienia i środowiska przed pożarem, katastrofą lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez: 1) zapobieganie, 2) planowanie i zapewnienie zasobów ludzkich i materialnych, 3) prowadzenie działań ratowniczych oraz zarządzanie zasobami ludzkimi i materialnymi. Dla takiego przedstawienia działań ratowniczych (z wyartykułowaniem planowania zasobów ludzkich i zarządzania nimi) w ramach ochrony przeciwpożarowej szczególnego znaczenia nabiera propozycja wdrożenia i stosowania standardów pierwszej pomocy ratowniczej. Standardy te w zakresie wymagań dotyczących liczby, umiejętności, wyposażenia, ochrony i gotowości ratowniczej ratowników oraz czasu od zaistnienia zdarzenia do skutecznego podjęcia czynności w ramach pierwszej pomocy ratowniczej są kluczowe przy takim podejściu do planowania tych zasobów i zarządzania nimi.

Uzasadnione jest prowadzenie dalszych badań, a także poszukiwanie lepszej niż dotychczas definicji ważnych pojęć, jakimi są „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa”, oraz kryteriów oceny działań w ramach ochrony przeciwpożarowej. Wyniki wybranych, dotychczasowych badań na gruncie nauki i praktyki przedstawiono, przywołując wskazane źródła, w niniejszym rozdziale. Pojęcie „bezpieczeństwo pożarowe” jest powszechnie stosowane. Mimo tego nie istnieje jedna, utrwalona i uznana jego definicja, co sprawia, że jest ono różnie rozumiane. Jest to niekorzystne, ponieważ – jak wykazano wyżej, wskazując na rolę i miejsce bezpieczeństwa pożarowego w systemie bezpieczeństwa państwa – znaczenie bezpieczeństwa pożarowego się zwiększa. W tych okolicznościach jeszcze bardziej uzasadnione staje się poszukiwanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego rozumianego jako najbardziej korzystny stosunek osiąganego poziomu do wszystkich kosztów ponoszonych na ten cel. W wyniku przeprowadzonych badań sformułowano konkretne propozycje dotyczące definicji pojęcia „bezpieczeństwo pożarowe”, powiązania jej z definicją pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” oraz dostosowania do faktycznego jej zakresu. Propozycje te prowadzą do pełniejszego wyjaśnienia obu pojęć i wskazania relacji pomiędzy nimi. Zwrócono przy tym uwagę na potrzebę uzupełnienia definicji o cel ochronny, jakim jest zapewnienie ciągłości działania. Obecnie w definicjach pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa” cel ten jest pomijany. Jednak wzrost jego znaczenia przemawia za tym, by go w nich uwzględnić, co przedstawiono w niniejszym rozdziale. Poszukując nowego ujęcia bezpieczeństwa pożarowego, dokonano pogłębionej analizy relacji pomiędzy bezpieczeństwem pożarowym a bezpieczeństwem państwa, a także określono miejsce i rolę ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa.

Przedstawione propozycje mogą być wykorzystane w praktyce, a także stanowić postawę do dalszych prac i badań.

⁵¹ J. Zboina, J. Kielin, dz. cyt.

ROZDZIAŁ 2.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

– TEORIA PROBLEMU

Przedstawiane w rozdziale pierwszym wyniki badań oraz sformułowane na ich podstawie uogólnienia i wnioski dotyczące postrzegania bezpieczeństwa pożarowego i jego relacji do bezpieczeństwa państwa pozwoliły na zaproponowanie nowego ujęcia zagadnienia bezpieczeństwa pożarowego. Umożliwiły one także ogólne wskazanie związków i zależności między bezpieczeństwem pożarowym a ochroną przeciwpożarową. W niniejszym rozdziale skupiono się na szerszym przedstawianiu istoty, wymagań i funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej w Polsce, szczególnie wskazując na związki i zależności między ochroną przeciwpożarową a bezpieczeństwem pożarowym.

2.1. ISTOTA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Skuteczność ochrony przeciwpożarowej ma kluczowe znaczenie dla osiąganego poziomu bezpieczeństwa pożarowego. W ramach ochrony przeciwpożarowej można wyróżnić powiązane ze sobą:

- działania prewencyjne – przygotowanie, wdrożenie, stosowanie np. przepisów i wymagań dotyczących ochrony oraz wymagań dotyczących stosowania (i samo stosowanie) technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach budowlanych, a także prognozowanie i monitorowanie zagrożeń, ocena ryzyka, podejmowanie nowych działań itd.;
- profilaktykę¹ (prewencję) i edukację społeczną – podnoszenie poziomu świadomości i wiedzy społecznej na temat zagrożeń i właściwego zachowania w określonych sytuacjach, a także systemowe kształtowanie zachowań i postaw obywateli w każdym wieku w obliczu zagrożeń i niebezpieczeństwa;
- działania ratownicze, w tym przygotowanie zasobów ludzkich i materialnych potrzebnych do reagowania i usuwanie skutków zdarzeń (prowadzenie czynności ratowniczo-gaśniczych).

¹ Autor świadomie używa dwóch pojęć – **działania prewencyjne** oraz **profilaktyka i edukacja społeczna** – w odniesieniu do działań w ramach ochrony przeciwpożarowej. Ich rozróżnienie jest konieczne.

Ochrona przeciwpożarowa oparta jest na wymienionych działaniach. Od ich powiązania, synergii zależy skuteczność jej funkcjonowania. W takim ujęciu ochrona przeciwpożarowa może być rozumiana lub postrzegana jako system.

W obszarze poszczególnych działań można wyróżnić szczegółowe rozwiązania:

- w ramach działań prewencyjnych m.in.:
 - ▶ wymagania formalne w zakresie ochrony przeciwpożarowej – przepisy i wymagania organizacyjne i techniczne dotyczące systemu ratowniczego, sprzętu i wyposażenia straży pożarnej, obiektów budowlanych oraz terenów;
 - ▶ wymagania i obowiązki dotyczące właścicieli, użytkowników i zarządców – zapewnienie właściwych warunków ochrony przeciwpożarowej, ewakuacji, bezpieczeństwa pożarowego, podejmowanie samodzielnych działań ratowniczo-gaśniczych, alarmowanie i ostrzegania o zagrożeniach, stosowanie urządzeń przeciwpożarowych i podręcznego sprzętu gaśniczego;
 - ▶ rozpoznawanie zagrożeń, ocena ryzyka pożarowego;
 - ▶ stosowanie technicznych systemów zabezpieczeń, zabezpieczeń czynnych i biernych, w tym urządzeń przeciwpożarowych;
 - ▶ prowadzenie nadzoru, kontroli, tzw. czynności kontrolno-rozpoznawczych przez Państwową Straż Pożarną;
- w ramach profilaktyki i edukacji społecznej m.in.:
 - ▶ podnoszenie poziomu świadomości społecznej² – poziomu wiedzy społeczeństwa na temat określonych zagrożeń i propagowanie zasad właściwego zachowania się w razie zagrożeń;
 - ▶ edukacja w zakresie bezpieczeństwa, udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym i rannym oraz użycia podręcznego sprzętu gaśniczego lub innego wyposażenia;
- w ramach działań ratowniczych m.in.:
 - ▶ organizacja ochrony przeciwpożarowej, jednostki ochrony przeciwpożarowej i ich zasoby (w tym ich wyposażenie), a także przygotowanie podmiotów ratowniczych;
 - ▶ rozmieszczenie pomiotów ratowniczych, ich zdolność operacyjna;
 - ▶ współdziałanie z innymi podmiotami ratowniczymi;
 - ▶ procedury, zasady, alarmowanie, ostrzeganie i powiadamianie o zagrożeniach, plany ratownicze, standardy ratownicze;

W przypadku działań prewencyjnych i działań ratowniczych do wymienionych rozwiązań należy dodać:

- wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej i ocenę zgodności tych wyrobów;

² Podnoszenie poziomu świadomości (wiedzy) społecznej odbywa się przez edukację, propagowanie informacji dotyczących zagrożeń i zasad właściwego zachowania (w szkole, podczas szkoleń w miejscu pracy, w kampaniach społecznych, akcjach mających na celu promowanie i poprawę bezpieczeństwa albo zachęcających do stosowania rozwiązań technicznych, np. autonomicznych czujek dymu, gaśnic itp.).

- kształcenie, przygotowanie i doskonalenie zawodowe (w tym szkolenie i aktualizowanie wiedzy) personelu.

Na ryc. 4 przedstawiono graficznie, jak powiązane są ze sobą działania podejmowane w ramach ochrony przeciwpożarowej oraz przedsięwzięcia mające na celu ochronę życia, zdrowia i mienia lub środowiska zgodnie z art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej³.

OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA			
polega na przedsięwzięciach mających na celu ochronę życia, zdrowia i mienia lub środowiska przed ZDARZENIEM : pożarem, katastrofą naturalną lub techniczną albo innym miejscowym zagrożeniem			
DZIAŁANIA W RAMACH OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ			
PRZED ZDARZENIEM		ZDARZENIE	PO ZDARZENIU
DZIAŁANIA PREWENCYJNE	PROFILAKTYKA I EDUKACJA SPOŁECZNA		DZIAŁANIA RATOWNICZE
zapobieganie powstaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, katastrof lub innego miejscowego zagrożenia			zapobieganie rozprzestrzenianiu się pożaru, katastrofy lub innego miejscowego zagrożenia
skuteczność działań ratowniczych w określonym stopniu zależy od podejmowanych działań prewencyjnych, profilaktyki i edukacji społecznej, a także od przygotowania zasobów ratowniczych i ich zdolności i gotowości do prowadzenia tych działań			prowadzenie działań ratowniczych
zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, katastrof lub innego miejscowego zagrożenia			
PRAWO, ZASOBY, ORGANIZACJA			

Ryc. 4. Działania w ramach ochrony przeciwpożarowej a przedsięwzięcia mające na celu ochronę życia, zdrowia i mienia lub środowiska zgodnie z art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ustawy o ochronie przeciwpożarowej⁴.

Wyżej wymienione działania w ramach ochrony przeciwpożarowej można podzielić na te:

- przed zdarzeniem⁵ – zapobieganie, profilaktyka i edukacja społeczna;
- po zdarzeniu – działania ratownicze, w tym wykorzystanie środków prewencyjnych (np. technicznych systemów zabezpieczeń).

Trzeba przy tym zaznaczyć, że działania prewencyjne oraz profilaktyka i edukacja

³ J. Zboina, P. Gancarczyk, *Certyfikacja usług w ochronie przeciwpożarowej w ujęciu praktycznym i teoretycznym*, Wydawnictwo CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 26–37.

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2016 r. poz.191).

⁴ Tamże, s. 34.

⁵ Pożarem, katastrofą lub innym miejscowym zagrożeniem.

społeczna są uwzględnione w ustawowym⁶ przepisie we fragmencie brzmiącym: „zapobieganie powstania i rozprzestrzeniania się pożaru, katastrof lub innego miejscowego zagrożenia”. W trakcie zdarzenia lub po nim weryfikacji podlega skuteczność działań prewencyjnych (np. zastosowanych technicznych systemów zabezpieczeń, zdolność ludzi do przetrwania w warunkach zagrożenia) i są prowadzone działania ratownicze mające na celu ochronę życia, zdrowia, mienia i środowiska⁷ – co można odnosić do zapisów art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej w brzmieniu: „zapobieganie rozprzestrzeniania się pożaru, katastrof lub innego miejscowego zagrożenia”. Do realizacji wszystkich działań w ramach ochrony przeciwpożarowej konieczne jest zapewnienie zasobów do zwalczania pożaru, katastrof lub innego miejscowego zagrożenia. Z danych⁸ wynika, że pożary stanowią obecnie blisko jedną trzecią wszystkich zdarzeń, w których interweniuje straż pożarna.

Właściwe rozumienie ochrony przeciwpożarowej wynika z analizy aktualnych regulacji prawa w tym zakresie. W ustawie o ochronie przeciwpożarowej zawarto definicję i przedstawiono zakresu pojęcia „ochrona przeciwpożarowa”, która zgodnie z art. 1 polega na realizacji przedsięwzięć⁹ (zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, zapewnienie zasobów, prowadzenie działań ratowniczych w przypadku pożarów, katastrof i innych miejscowych zagrożeń) mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową (w rozumieniu katastrofy naturalnej i technicznej) lub innym miejscowym zagrożeniem.

Przedsięwzięcia (działania) te obejmują:

- zapewnienie koniecznych warunków ochrony technicznej nieruchomościom i ruchomościom;
- tworzenie warunków organizacyjnych i formalnoprawnych zapewniających ochronę ludzi i mienia, a także przeciwdziałających powstawaniu i/lub minimalizujących skutki pożaru, katastrofy lub innego miejscowego zagrożenia.

W świetle ustawy działania ratownicze to czynności podejmowane w celu ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska, a także likwidacja przyczyn i skutków powstania pożaru, wystąpienia katastrofy lub innego miejscowego zagrożenia. W Polsce system ochrony przeciwpożarowej w zakresie działań ratowniczych jest zorganizowany w ramach krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (KSRG¹⁰), który jako integralna część systemu bezpieczeństwa wewnętrznego państwa obejmuje – w celu ratowania życia, zdrowia, mienia lub środowiska – prognozowanie,

⁶ Jak przedstawiono powyżej zgodnie z zapisami art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

⁷ A także coraz częściej – na co zwracano uwagę w rozdziale pierwszym – zapewnienie ciągłości działania.

⁸ Dane z „Biuletynu Informacyjnego Państwowej Straży Pożarnej” za 2010, 2011 i 2014 rok.

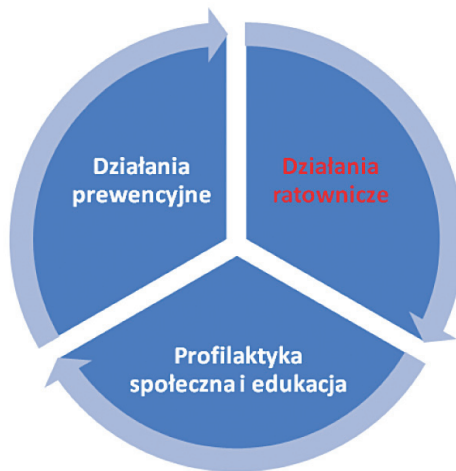
Np. w 2014 roku wśród 419 265 zdarzeń 34,6% (145 237) stanowiły pożary (wzrost o 18 811 pożarów w porównaniu z 2013 r.), 59,5% (249 472) – miejscowe zagrożenia (spadek o 87 miejscowych zagrożeń w porównaniu z 2013 r.), a 5,9% – zdarzenia inne (czyli fałszywe alarmy). Proporcja pożarów do miejscowych zagrożeń wynosi około 3 do 5.

⁹ Jak zaproponowano powyżej, słowo „działań” zamiast „przedsięwzięć” wydaje się precyzyjniejsze i dlatego właściwsze.

¹⁰ J. Ziobro, *Udział KSRG w zarządzaniu kryzysowym*, w: *Instytucje publiczne i prywatne w systemie zarządzania kryzysowego*, B. Wiśniewski, J. Prońko, P. Lubiewski (red.), Wydawnictwo SGSP, Warszawa 2018, s. 117-136. Za J. Ziobro, s. 134: „[...] KSRG to istotny element w systemie zarządzania kryzysowego, który podejmuje działania pomocnicze w ponad 70 procentach skatalogowanych w siatce bezpieczeństwa potencjalnych sytuacji kryzysowych. Domeną jego funkcjonowania jest faza reagowania, niemniej jednak jego udział w innych etapach procesu zarządzania kryzysowego jest równie znaczący”.

rozpoznawanie i zwalczanie pożarów, katastrof lub innych miejscowych zagrożeń. System ten skupia jednostki ochrony przeciwpożarowej, inne służby, inspekcje, straże, instytucje oraz podmioty, które dobrowolnie w drodze umowy cywilnoprawnej zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych¹¹.

Wyniki prowadzonych badań¹² uprawniają do wniosku, że „właściwe wykorzystanie dostępnych rozwiązań technicznych i technologii wymaga rozwiązań systemowych, narzędzi prawnych, środków finansowych i określonych zasobów. Towarzyszyć temu powinno silniejsze i ściślejsze powiązanie¹³ potrzeb działań prewencyjnych z potrzebami późniejszych działań ratowniczych. Niezbędne jest też wsparcie obu tych działań przez skoordynowane promowanie bezpieczeństwa w ramach działań profilaktyki i edukacji społecznej”¹⁴ (ryc. 5).



Ryc. 5. Synergia działań ochrony przeciwpożarowej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ustawy o ochronie przeciwpożarowej¹⁵.

Kontynuacja tych badań pozwala stwierdzić, że do osiągnięcia tego celu¹⁶, oprócz niezbędnych zasobów, konieczne jest między innymi określanie kryteriów oceny systemu ochrony przeciwpożarowej i systematyczne dokonywanie tej oceny. Składają się na nie działania wdrażane w całym PSP, jak i w poszczególnych województwach i powiatach¹⁷. Za R. Klonowskim¹⁸ można przywołać wniosek, że PSP

¹¹ J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa w: Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 78.

¹² Wyniki badań prowadzonych na potrzeby rozprawy doktorskiej autora.

¹³ Silniejsze powiązanie tych działań powinno dać efekt synergii.

¹⁴ J. Zboina, *Doskonalenie ochrony przeciwpożarowej jako warunek niezbędny zapewnienia bezpieczeństwa wewnętrznego Rzeczypospolitej Polskiej*, rozprawa doktorska, AMW, Gdynia 2014, s. 144.

¹⁵ Tenże, *Bezpieczeństwo pożarowe. Zarys teorii problemu*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 78.

¹⁶ Celu definiowanego jako poprawa, doskonalenie, dostosowanie ochrony przeciwpożarowej.

¹⁷ H. Januszek, *Gospodarowanie zasobami państwowej straży pożarnej w Wielkopolsce*, KW PSP w Poznaniu, 2014, s. 41–47.

¹⁸ Tamże, s. 45.

„[...] powinna stworzyć własny, autonomiczny, profesjonalny system zarządzania jakością, który z jednej strony zapewni adekwatną i transparentną ocenę jej działalności, a z drugiej pozwoli utrzymać wysoki poziom świadczonych usług ratowniczych oraz umożliwi jego stałe monitorowanie [...]”. Natomiast za U. Flickiem można wskazać, że jednym z podejść badawczych w naukach społecznych jest to określane jako hermeneutyczne lub interpretatywne. Prowadzone zgodnie z nim działania (entygrafia), w tym badania czy dociekania, mogą w przyszłości być przydatne do osiągnięcia celu, o którym mówi R. Klonowski. Skupione w ramach tzw. badań jakościowych podejścia, metody i uzyskiwane przy ich zastosowaniu wyniki przyciągają obecnie coraz większą uwagę teoretyków i praktyków¹⁹.

Dlatego wyraźnie dostrzegana jest przez specjalistów, teoretyków i praktyków potrzeba dokonywania na bieżąco analizy, syntezy i oceny stanu bezpieczeństwa pożarowego w Polsce przez pryzmat roli systemu ochrony przeciwpożarowej w kontekście zapewnienia niezbędnego bezpieczeństwa ludności. Takie „umiejscowienie”, rola i znaczenie bezpieczeństwa pożarowego i ochrony przeciwpożarowej łączą się z licznymi wymaganiami, wyzwaniem i potrzebami w ich obszarze²⁰. W celu sprostania im coraz powszechniej jest stosowana między innymi inżynieria bezpieczeństwa pożarowego²¹.

Prezentując istotę ochrony przeciwpożarowej, nie można nie przywołać i nie przedstawić – przynajmniej ogólnie – znaczenia krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego dla bezpieczeństwa pożarowego. System ten był przedmiotem analiz i badań²² autora, który ich wyniki – w niezbędnym zakresie – zaprezentował poniżej. Wyniki te i wnioski uzupełniono i poszerzono na podstawie dalszych badań i pogłębionej analizy przywołanej literatury.

Funkcjonujący w Polsce KSRG²³ skupia jednostki ochrony przeciwpożarowej, inne służby, instytucje i podmioty. Przez podmioty KSRG należy rozumieć jednostki organizacyjne Państwowej Straży Pożarnej, inne jednostki ochrony przeciwpożarowej, o których mowa w art. 15 ustawy o ochronie przeciwpożarowej, włączone do KSRG, inne służby, inspekcje, strażę, instytucje oraz podmioty, które dobrowolnie w drodze umowy cywilnoprawnej zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych. Przepisy²⁴ określają szczegółowe zasady organizacji tego systemu w zakresie funkcjonalnym, technicznym i dokumentacyjnym. Zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz.U. 1991 Nr 88 poz. 400 z późn. zm.) o Państwowej Straży Pożarnej centralnym organem administracji rządowej w sprawach organizacji KSRG jest komendant główny PSP, podległy ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych.

¹⁹ U. Flick, *Projektowanie badania jakościowego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012, s. 23.

²⁰ J. Zboina, P. Gancarczyk, *Certyfikacja usług w ochronie przeciwpożarowej w ujęciu praktycznym i teoretycznym*, Wydawnictwo CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 26.

²¹ T. Kielbasa, J. Zboina, D. Gajownik, *Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 111.

²² J. Zboina, *Doskonalenie ochrony przeciwpożarowej...*, dz. cyt., s. 67–79.

²³ Rozporządzenie MSWiA z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1319).

²⁴ Tamże.

System jest organizowany na trzech poziomach: powiatowym, wojewódzkim i krajowym. Poziom powiatowy ma charakter operacyjny, poziom wojewódzki i krajowy odgrywają rolę wspomagającą i koordynującą, wzmacniają działania w miejscu określonego zdarzenia, gdy zasoby powiatu są niewystarczające. Zadania KSRG są określane przez komendanta głównego PSP, wojewodę, starostę na obszarze odpowiednio kraju, województwa i powiatu. Te osoby odpowiadają również za koordynację działań. Krajowy system ratowniczo-gaśniczy jest stale zmieniany, dostosowywany do zmieniających się potrzeb i doskonalony.

Za A. Łańduchem KSRG jest określany systemem otwartym²⁵, dlatego granice²⁶, w których działa, są elastyczne. Natomiast J.J. Skoczylas podkreśla, że KSRG nie stanowi wyizolowanego elementu bezpieczeństwa publicznego, lecz jego ważny komponent, który aktywnie reaguje na wszelkie zmiany i współdziała z otoczeniem²⁷. Istniejące rozwiązania KSRG w Polsce nie są zintegrowanym systemem ratowniczym (ZSR), który najczęściej tworzą: straż pożarna, policja i pogotowie ratunkowe. System ten jest rozumiany jako skoordynowane działania jego elementów w przygotowaniu do funkcjonowania w sytuacjach kryzysowych i prowadzenia akcji ratowniczych. Zintegrowany system ratownictwa to taki, w którym poszczególne jego elementy, np. plany ratownicze (przygotowywane przez różne podmioty ratownicze), tworzą całość pozwalającą na skuteczną realizację zakładanych jego funkcji. Krajowy system ratowniczo-gaśniczy w Polsce stanowi określony potencjał²⁸ ratowniczy państwa, ale skupia tylko jednostki ochrony przeciwpożarowej i wybrane inne podmioty. Skutkiem tego są funkcjonujące na różnych podstawach formalnych podmioty ratownicze i KSRG niestanowiące zintegrowanego systemu ratowniczego. Między innymi w 2002 roku w naszym kraju prowadzono prace w celu przygotowania projektu ustawy o zintegrowanym systemie ratowniczym łączącym podstawy i zasady działania wszystkich podmiotów: straży pożarnej, policji, pogotowia ratunkowego, a także innym podmiotów ratowniczych i pomocniczych. Prace te nie doprowadziły jednak do powstania podstaw prawnych w tym zakresie i pełnej integracji podmiotów ratowniczych w ramach ZSR.

Republika Czeska to przykład państwa, w którym wdrożono takie rozwiązania i w którym funkcjonuje zintegrowany system ratowniczy. Jest on systemem powiązań, zasad współpracy i koordynacji działań ratowniczych, służb państwowych i samorządowych, osób fizycznych i prawnych w ramach wspólnego prowadzenia działań ratowniczych i pomocy oraz przygotowania się do sytuacji kryzysowych. Zgodnie z czeską ustawą 239 z dnia 28.06.2000 roku o zintegrowanym systemie ratowniczym i o zmianie niektórych ustaw „przez zintegrowany system ratowniczy rozumie się skoordynowane działania jego składników przy przygotowaniu i w trakcie nadzwyczajnych wydarzeń oraz przy prowadzeniu działań ratowniczych i likwidacji skutków”.

²⁵ A. Łańduch *Teraz planowanie*, „Przegląd Pożarniczy” 2011,4, s. 6: „[...] KSRG wyrósł na PSP i części jednostek ochrony przeciwpożarowej, a dziś do systemu może wejść każdy podmiot ratowniczy w Polsce, także komercyjny[...]”

²⁶ W rozumieniu podmiotów ratowniczych funkcjonujących w ramach KSRG.

²⁷ J.J. Skoczylas, *Prawo ratownicze*, wyd. 2. LexisNexis 2011, s. 49.

²⁸ Dane z Krajowego Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności, KG PSP.

W krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym w Polsce założono, że zasady wypełniania podstawowych zadań ratowniczych są niezienne i dostosowane do specyfiki wszelkiego rodzaju zdarzeń, również zdarzeń masowych lub katastrof, kiedy zasoby ratownicze (ludzkie i materialne) są niewystarczające, a organizacja działań ratowniczych wymaga modyfikacji priorytetów oraz dokonania uproszczeń w procedurach działania. Wzmacnianie tego potencjału może być oparte na silniejszej integracji wszystkich podmiotów ratowniczych i pomocniczych w ramach KSRG. W Polsce działa kilkanaście podmiotów ratowniczych – każdy na podstawie własnego prawa, własnych regulaminów, pod własnym szyldem, często nadal koordynowany z własnego centrum, co nie zawsze jest ekonomiczne uzasadnione i skuteczne. W tym zakresie były²⁹ i są³⁰ prowadzone rozważania, a także badania, prace i dyskusje, w wyniku których sformułowane są wnioski i propozycje kierunków doskonalenia systemu z uwzględnieniem bieżących potrzeb, ale też możliwości. W tych rozważaniach, badaniach, pracach i dyskusjach myślała przewodnią jest dylemat, czy zmiany powinny być wprowadzane w sposób zdecydowany czy w drodze ewolucji, dostosowania.

Podczas dyskusji specjaliści stawiają tezy dotyczące spójności i zasadności stosowania nazewnictwa systemu w odniesieniu do KSRG oraz systemu ochrony przeciwpożarowej. Powodem tych dyskusji są najczęściej rozważania dotyczące kompletności składników i relacji w ramach systemu, ich powiązań i związków z otoczeniem³¹. Prawdopodobnie KSRG – jak wiele innych tzw. systemów – niecałkowicie spełnia kryteria systemu, jednak jest to ważna struktura o zasięgu krajowym z określonymi możliwościami i zadaniami. Dlatego uzasadniony jest wniosek dotyczący uznania KSRG za „podsystemem” w prezentowanym wyżej systemie ochrony przeciwpożarowej, a przez to – w systemie bezpieczeństwa państwa.

Analiza przedstawionych faktów uprawnia do wyciągnięcia wniosku, że potencjał ochronny³² można zwiększyć, wprowadzając określone zmiany między innymi w systemie ochrony przeciwpożarowej w obszarze jego działań ratowniczych, tj. zmiany w kierunku zbudowania zintegrowanego systemu ratowniczego. Wówczas system ten integrowałby wszystkie podmioty ratownicze. W Polsce nie jest to pomysł nowy. Były i są podejmowane działania i prace mające na celu eliminację niedoskonałości, między innymi w systemie ratownictwa, a szczególnie w zakresie

²⁹ W 2002 roku Ministerstwo Spraw Wewnętrznych podjęło próbę przygotowania propozycji rozwiązań prawnych dotyczących integracji ratownictwa i bezpieczeństwa. Skierowało do konsultacji międzyresortowych dwa projekty. Podczas konsultacji – w warunkach sprzeczności interesów stron – nie została podjęta decyzja o kontynuowaniu prac. Prace zaprzestano po wyborach w 2005 roku.

³⁰ *Biała księga bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, BBN, Warszawa 2013, s. 10: „Ważną rolę w definiowaniu interesów i celów strategicznych odgrywa potencjał ochronny. Stoi on obecnie przed szeregiem trudnych wyzwań, wynikających m.in. z nasilenia się szeroko rozumianej przestępczości zorganizowanej, groźby terroryzmu (w tym cyberterroryzmu) oraz wzrostu nielegalnej migracji. Należy jednocześnie zauważyć istotne słabości m.in. w systemie ratownictwa, a szczególnie niedostateczną koordynację działań administracji rządowej i samorządowej, brak środków na działania o charakterze profilaktycznym oraz słabości systemu ostrzegania. Nadmierna liczba służb i rozproszony nadzór komplikują koordynację i osłabiają efektywność potencjału ochronnego. Ogranicza to możliwy poziom ambicji w definiowaniu interesów narodowych i celów strategicznych w dziedzinie bezpieczeństwa”.

³¹ C. Cempel, *Teoria i inżynieria systemów – zasady i zastosowania myślenia systemowego*, Wydawnictwo Naukowe ITE PIB, Poznań 2008, s. 25: „System – to byt, będący zorganizowanym zbiorem elementów z określonymi właściwościami i relacjami, stanowiący jedną celowościową całość”.

³² *Biała księga bezpieczeństwa narodowego...*, dz. cyt., s. 10.

koordynacji działań ratowniczych, działań o charakterze profilaktycznym oraz systemu ostrzeżenia. Jednym z przykładów takich działań było stworzenie systemu powiadamiania ratunkowego (SPR)³³. Jego idea i cel to m.in. integracja KSRG i systemu państwowego ratownictwa medycznego³⁴ (PRM) w zakresie realizacji określonych zadań³⁵. Podmioty krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego i państwowego systemu ratownictwa medycznego współdziałają w zakresie działań ratowniczo-gaśniczych. Każdy z nich funkcjonuje jednak na innych podstawach formalnych, a ich integracja odnosi się przede wszystkim do zadań wskazanych w systemie powiadamiania ratunkowego.

Wcześniejsze i kontynuowane badania w tym zakresie, a także powyższa pogłębiona analiza pozwalają sformułować kolejny wniosek, a mianowicie, że KSRG ma duże znaczenie dla bezpieczeństwa pożarowego, które jest wynikiem skuteczności ochrony przeciwpożarowej. Krajowy system ratunkowo-gaśniczy zapewnia w szczególności zasoby i zdolność reagowania w ramach działań ratowniczych ochrony przeciwpożarowej. Prowadzone wcześniejsze badania pozwoliły stwierdzić, że „[...] w polityce bezpieczeństwa państwa potrzeba zrównoważonego realizowania działań prewencyjnych, ratowniczych, a także profilaktyki i edukacji społecznej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich synergię[...]”³⁶. Wyniki tych badań potwierdziły, że potrzebne są różnorodne działania promujące bezpieczeństwo w społeczeństwie, tj. profilaktykę i edukację społeczną wspierające działania prewencyjne i ratownicze ochrony przeciwpożarowej. Spośród tych trzech elementów ochrony przeciwpożarowej szczególną uwagę trzeba poświęcić profilaktyce i edukacji społecznej. Społeczeństwo polskie (w porównaniu ze społeczeństwami innych państw)³⁷ niewiele wie na temat zagrożeń, zapobiegania im i zachowania się w ich obliczu. Ten stan wymaga intensywnych działań i upowszechniania wiedzy w tym obszarze. Mała świadomość wspomnianych kwestii i/lub zaniedbania ze strony właścicieli i użytkowników obiektów budowlanych w zakresie utrzymania stanu

³³ R. Grosset, *Opis wykonanych badań oraz uzyskanych wyników w ramach poszczególnych podzadań harmonogramu, osiągnięcia naukowe i zastosowania praktyczne. Etap: faza badawcza Nr 1.1 – Analiza podstaw prawnych oraz poznańsko-metodologicznych z zakresu systemów ratowniczych* – opracowanie zbiorowe (lider zdania: WSZiP im. H. Chodkowskiej) przygotowane podczas pracy nad projektem nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo* realizowanego przez konsorcjum naukowe ze środków finansowych NCBiR w ramach konkursu nr 3/2012 na wykonanie projektów w zakresie badań naukowych lub prac na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa, s. 55–59.

³⁴ PRM zostało utworzone zgodnie z ustawą z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. Nr 191 poz. 1410 z późn. zm.) w celu realizacji zadań państwa polegających na zapewnieniu pomocy każdej osobie znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Ustawa określa zasady organizacji, funkcjonowania i finansowania systemu PRM oraz zasady zapewnienia edukacji w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

³⁵ R. Grosset, dz. cyt., s. 55–59.

Zadania SPR:

1) bieżąca analiza zasobów ratowniczych; 2) przyjmowanie zgłoszeń alarmowych oraz obsługa numeru alarmowego 112; 3) kwalifikacja zgłoszeń; 4) podejmowanie działań zgodnie z określonymi procedurami, w szczególności: a) dysponowanie sił ratowniczych i zespołów ratownictwa medycznego, b) koordynowanie oraz monitorowanie działań ratowniczych i medycznych czynności ratunkowych, c) powiadamianie o zdarzeniu szpitalnych oddziałów ratunkowych lub, jeżeli wymaga tego sytuacja na miejscu zdarzenia, jednostek organizacyjnych szpitali wyspecjalizowanych w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego, d) inicjowanie procedur reagowania kryzysowego.

³⁶ Zboina J., *Doskonalenie ochrony przeciwpożarowej...*, dz. cyt., s. 160, wnioski i uogólnienia końcowe.

³⁷ A. Kowalczyk, M. Iwańska, M. Gołaszewska, J. Zboina, *Analiza porównawcza wybranych zagadnień ochrony przeciwpożarowej*, w: *Projektowanie systemu ratowniczego*, J. Zboina, J. Kielin (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2015.

technicznego budynków oraz przestrzegania przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej prowadzą do wzrostu zagrożenia.

Kontynuowane badania dotyczące znaczenia KSRG dla bezpieczeństwa pożarowego pozwalają na sformułowanie wniosku, że zasoby tego systemu są coraz częściej (według możliwości i zgodnie z kontynuowanymi³⁸, a także nowo tworzonymi programami i działaniami³⁹) wykorzystywane do działań w ramach ochrony przeciwpożarowej o charakterze profilaktycznym i edukacyjnym. Wskazane wzmożone działania w zakresie profilaktyki i edukacji społecznej są ważną aktywnością w ramach ochrony przeciwpożarowej.

2.2. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Straż pożarna w naszym kraju działa sprawnie i skutecznie, dzięki czemu społeczna ocena tej formacji jest bardzo wysoka. Skuteczność ta jest osiągnięta dzięki ciągłemu doskonaleniu i dostosowywaniu do bieżących potrzeb systemu ochrony przeciwpożarowej oraz wprowadzaniu w nim koniecznych zmian. Nie ma jednak systemów organizacyjnych, które byłyby doskonałe. Każdy ewoluje⁴⁰, w jego otoczeniu zachodzą zmiany – dlatego musi on być na bieżąco oceniany i doskonalony. Ewaluacja jest częścią procesu podejmowania decyzji. Obejmuje wydawanie opinii o wartości działania przez systematyczne, jawne zbieranie i analizowanie informacji o nim w odniesieniu do znanych celów, kryteriów i wartości. Dlatego taka ocena na potrzeby bieżącego doskonalenia systemu ochrony przeciwpożarowej może być określona jako zbyt ogólna, gdyż brak jest metodyki oceny jakości działań ratowniczo-gaśniczych. Obecnie w naszym kraju nie stosuje się bezpośrednio standardów pierwszej pomocy ratowniczej, w planowaniu potrzeb ochrony przeciwpożarowej w zakresie przygotowania zasobów ludzkich i materialnych do podejmowania zadań ratowniczych.

³⁸ K. Biskup, *Małe inwestycje w duże bezpieczeństwo*, materiały z międzynarodowej konferencji pt. *Czujka dymu i czujnik tlenku węgla, czyli mała inwestycja w duże bezpieczeństwo*, Warszawa 2013: „Żadna służba ani instytucja nie zagwarantuje bezpieczeństwa tobie i twoim najbliższym. Bezpieczeństwo w twoim domu zależy przede wszystkim od ciebie!!!”.

³⁹ Na przykład:

- *Czujka na straży Twojego bezpieczeństwa!* – ogólnopolska kampania edukacyjno-informacyjna na temat zagrożeń związanych z możliwością powstania pożarów w mieszkaniach lub domach jednorodzinnych oraz z zatruciem tlenkiem węgla (https://www.straz.gov.pl/aktualnosci/lista_aktualnosci/Czujka-na-straży-Twojego-bezpieczenstwa/idn:36483 [dostęp: 13 października 2018]);
- *Czad i ogień. Obudź czujność* – kampania społeczna zainicjowana przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji (http://www.straz.gov.pl/aktualnosci/Czad_i_Ogien_Obudz_Czujnosc, strona KG PSP [dostęp: maj 2018]);
- *Bezpieczne życie* – program edukacyjny dla dzieci realizowany przez Komendę Główną Straży Pożarnej przy współpracy ze Szwedzką Ligą Obrony Cywilnej (http://www.straz.gov.pl/aktualnosci/Bezpieczne_zycie [dostęp: maj 2018]);
- tworzenie sal edukacyjnych i klubików „Ognik” (http://www.straz.gov.pl/aktualnosci/Wykaz_klubikow_i_sal_educacyjnych_OGNIK [dostęp: 10 maja 2018]);
- przygotowywanie i udostępnianie materiałów dydaktycznych w ramach programu edukacyjnego „Ognik” (http://www.straz.gov.pl/aktualnosci/Ognik_materiały_dydaktyczne [dostęp: 10 maja 2018]);
- tworzenie *filmów edukacyjnych dla dzieci* (http://www.straz.gov.pl/aktualnosci/Prewencja_spoleczna_filmy [dostęp: 10 maja 2018]);
- *Strażak w przedszkolu* – konspekty zajęć dla dzieci przedszkolnych (http://www.straz.gov.pl/aktualnosci/Strażak_w_przed-szkolu_konspekty [dostęp: 10 maja 2018]).

⁴⁰ Systematyczne badanie wartości albo cech konkretnego programu, planu, działania (eksperymentu) bądź obiektu (programu komputerowego, programu nauczania, lekarstwa, rozwiązania technicznego) odbywa się zgodnie z przyjętymi kryteriami w celu jego usprawnienia, rozwoju lub lepszego zrozumienia. Jest to ocena wartości interwencji z zastosowaniem określonych kryteriów tejsze oceny, podejmowana w celu określenia efektywności interwencji, oszacowania w odniesieniu do celów, a także analizy wpływu na specyficzne problemy strukturalne. Źródło: Rozporządzenie Rady (WE) nr 1260/1999 z dnia 21 czerwca 1999 r. wprowadzające ogólne przepisy dotyczące funduszy strukturalnych (Dz. Urz. WE Nr L 161 z 20.06.1999).

Dlatego dotychczas w praktyce planowania zasobów ratowniczych nie przyjęły się takie określenia, jak: pierwsza pomoc ratownicza (PPR), pożar krytyczny, wypadek krytyczny, inne miejscowe zagrożenie krytyczne oraz standardy udzielania pierwszej pomocy ratowniczej⁴¹. Jak pokazują doświadczenia innych państw, przyjęte standardy ratownicze są wykorzystywane do planowania i finansowania zasobów potrzebnych do udzielania pierwszej pomocy ratowniczej podczas zdarzeń krytycznych (które powodują zagrożenie życia i zdrowia ludzi). Propozycje w tym zakresie, uwzględniające potrzeby i uwarunkowania jednostek ochrony przeciwpożarowej w Polsce, przygotowano w ramach przywołanego już projektu *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo*⁴². Także w ramach tego projektu opracowano propozycje definicji wspomnianych pojęć⁴³ i zaproponowano standardy udzielania pierwszej pomocy ratowniczej w zależności od poziomów ryzyka na rozpatrywanym obszarze⁴⁴.

Przygotowane w ramach projektu badawczo-rozwojowego standardy udzielania PPR pozwalają planować potrzebne zasoby systemu ratowniczego od podstaw, czyli na płaszczyźnie, na której występują zdarzenia krytyczne zagrażające człowiekowi i jest realizowana pierwsza pomoc ratownicza. Przydatne w tym jest odpowiednie narzędzie – oprogramowanie, które powstało w celu projektowania systemu ochrony przeciwpożarowej (odpowiednio na poziomie województw, powiatów i gmin). Przedstawione propozycje pozwalają ustalić mierzalne kryteria oceny prowadzonych działań ratowniczych odnoszące się do projektowania rozmieszczenia jednostek ratowniczych, ustalenia etatu i niezbędnego wyposażenia. Przygotowane propozycje oparto między innymi na analizie odpowiednich rozwiązań w innych państwach, analizie danych historycznych, prognozowaniu zdarzeń i ocenie ryzyka. Przywołane doświadczenia i praktyka w zakresie planowania potrzeb ochrony przeciwpożarowej w innych państwach, a także wyniki badań własnych dotyczących wspomagania projektowania systemu ratowniczego są podstawą do doskonalenia i dostosowywania systemu planowania zasobów ochrony przeciwpożarowej oraz wprowadzania w nim zmian, o których mowa w art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej⁴⁵.

Powyższe propozycje stanowią możliwe do wdrożenia rozwiązania w zakresie projektowania i oceny działań ratowniczych w ramach systemu ochrony przeciwpożarowej. Przedstawione kryteria oceny odnoszą się wprost do „usługi”, jaką jest pierwsza pomoc ratownicza. Kryteria oceny jakości (skuteczności) PPR służące do oceny realizacji celów ochronnych to:

- czas dotarcia – czas, w jakim zespół ratowniczy powinien dotrzeć na miejsce zdarzenia i podjąć udzielanie pierwszej pomocy ratowniczej osobom zagrożonym;

⁴¹ Definicje tych pojęć zawarto na wstępie publikacji.

⁴² Projekt był realizowany przez konsorcjum zrzeszające: SGSP, CNBOP-PIB, Uczelnia Techniczno-Handlową im. Haliny Chodkowskiej, Asseco Poland S.A., ITTI Sp. z o.o.

⁴³ Definicje te przedstawiono na wstępie publikacji, z oznaczeniem Źródło: projekt PSR.

⁴⁴ J. Kielin, J. Zboina, *Planowanie potrzeb ochrony przeciwpożarowej z zastosowaniem standardów pierwszej pomocy ratowniczej*, cz. I i II, „Security & Alarm System” 2018, 4.

⁴⁵ Tamże.

- wielkość sił (niezbędnych zasobów ludzkich) – niezbędna liczba odpowiednio wyszkolonych ratowników umożliwiająca skompletowanie zespołu ratowniczego;
- środki techniczne (niezbędne zasoby materialne) – niezbędne zasoby techniczne (sprzęt i wyposażenie) do wypełniania zadań PPR.

W ocenie dokonywanej według powyższych kryteriów ważny jest ustalany poziom realizacji celów ochronnych PPR – stopień wypełniania kryteriów oceny jakości PPR (w ilu procentach zdarzeń).

System ochrony przeciwpożarowej tworzą powiązane ze sobą działania: prewencyjne, profilaktyczne i edukacyjne, ratownicze. Należy podkreślić, że wyżej przywołane propozycje kryteriów oceny dla pierwszej pomocy ratowniczej są oparte na założeniu, zgodnie z którym PPR jest traktowana jako „usługa ratownicza”. Wówczas budowanie systemu i jego zasobów następuje „od dołu”, czyli od poszkodowanych, od zapotrzebowania na działania ratownicze (PPR). Założenie to odnosi się do działań ratowniczych podejmowanych w ramach systemu ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem wdrożonych rozwiązań i ich skuteczności w zakresie działań prewencyjnych oraz w zakresie profilaktyki i edukacji społecznej. Dla poszkodowanego istotny jest czas, w jakim może uzyskać pierwszą pomoc ratowniczą, i jej zakres. Przy tak definiowanym celu skuteczności systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie działań ratowniczych przedstawione kryteria jego oceny są uzasadnione. Czas dotarcia, liczba ratowników, ich umiejętności oraz wyposażenie w niezbędny sprzęt powiązane z ustalonym poziomem realizacji celów ochronnych⁴⁶ PPR są proponowanymi kryteriami oceny skuteczności systemu ochrony przeciwpożarowej w zakresie działań ratowniczych.

Mając na uwadze wcześniej sformułowany wniosek o potrzebie realizacji wszystkich działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, przy szczególnym zwróceniu uwagi na ich powiązanie i synergię, można pokusić się o kolejną konstatację – o potrzebie poszukiwania i dokonywania oceny skuteczności działań całego systemu ochrony przeciwpożarowej. Wyżej wskazane propozycje odnoszą się do działań ratowniczych⁴⁷. Działania prewencyjne, a także profilaktyka i edukacja społeczna również wymagają oceny ich skuteczności.

W zakresie działań prewencyjnych w ramach ochrony przeciwpożarowej są stosowane liczne rozwiązania i wdrożone wymagania w celu oceny warunków ochrony przeciwpożarowej oraz stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów budowlanych i terenów. Przykładem tych obowiązujących rozwiązań⁴⁸ i wymagań mogą być wymagania w zakresie: sporządzania scenariuszy pożarowych⁴⁹, opraco-

⁴⁶ W ilu procentach zdarzeń takie kryteria, jak zakładany czas dotarcia na miejsce zdarzenia czy określona liczba odpowiednio wyszkolonych i wyposażonych ratowników gotowych do udzielenia PPR są spełniane? Na przykład kryterium oceny może polegać na spełnieniu wymagania, zgodnie z którym sześciu ratowników z właściwym wyposażeniem ma w ciągu 10 minut dotrzeć na miejsce zdarzenia i rozpocząć czynności w ramach PPR w stu procentach takich przypadków.

⁴⁷ Propozycja ta różni się od wdrożonych i stosowanych wymagań dla KSRG, co przedstawiono na podstawie przepisu – rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz.U. 2017 poz. 1319).

⁴⁸ W ramach których dokonuje się oceny spełnienia określonych wymagań.

⁴⁹ Za P. Janikiem, który w artykule pt. *Scenariusze pożarowe* Przegląd Pożarniczy Nr 8/2018, prezentuje swój pogląd na to, jaki

wywania i wdrażania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego we wskazanych obiektach budowlanych⁵⁰, uzgadniania projektów przez rzeczoznawców do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych⁵¹, a także czynności kontrolo-rozpoznawczych prowadzonych przez funkcjonariuszy PSP⁵². Analiza przepisów, które dotyczą ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych i terenów, pod kątem wymagań pozwalających na ocenę skuteczności tych działań prewencyjnych prowadzi do poniższych wniosków. Istnieją szczegółowe wymagania określone w różnych przepisach prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Wymagania te stanowią podstawę oceny skuteczności działań prewencyjnych. Są one aktualizowane, doskonalone i dostosowywane na podstawie: doświadczeń, wniosków płynących ze zdarzeń, prowadzonych badań, postępu technologicznego oraz rozwoju wiedzy z zakresu różnych dziedzin nauki i techniki.

Takich wymagań i kryteriów potrzebnych do oceny skuteczności brakuje natomiast w odniesieniu do działań profilaktycznych i edukacji społecznej. Jest tak dlatego, że Polsce warunki techniczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej są tworzone i doskonalone od wielu lat⁵³, natomiast działania systemowe dotyczące profilaktyki i edukacji społecznej zaczęto podejmować dopiero kilka lat temu⁵⁴.

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do działań podejmowanych w jej ramach są określone w różnych przepisach i dokumentach. Podstawy prowadzenia działań ratowniczych oraz działań prewencyjnych znajdują się zwłaszcza w przepisach prawa. Są to regulacje mające delegacje ustawowe i określające wymagania na poziomie aktów wykonawczych w randze rozporządzeń. Innym ich źródłem są dokumenty normatywne, procedury, wytyczne i zarządzenia. Takich podstaw prawnych nie mają działania profilaktyczne ani edukacyjne. Opierają się one na kształceniu formalnym na różnych poziomach. Natomiast inne

powinien być scenariusz pożarowy i jak powinien on być wdrożony w świetle obowiązujących regulacji prawnych. Z § 2 pkt 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z 2 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117) wynika obowiązek sporządzania scenariuszy pożarowych. Zgodnie z tym przepisem przez scenariusz pożarowy należy „rozumieć opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru, reprezentatywnego dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniający przede wszystkim:

- a) sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie,
- b) rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń”.

⁵⁰ Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719).

⁵¹ Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117).

⁵² Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 października 2005 r. w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzanych przez Państwową Straż Pożarną (Dz. U. z 2005 r. Nr 225, poz. 1934).

⁵³ P. Rochala, *Krótkie dzieje przepisów przeciwpożarowych (cz. 10)*, „Przegląd Pożarniczy” 2016, 1: „Jak widać, powszechnych przepisów przeciwpożarowych przybywało i na szczęście nadawano im czytelną postać. Przepisy budowlane w 1966 r. przyjęły taki natomiast kształt, że rozumiał je nie tylko mało który przeciętny człowiek, ale mało który inżynier. Należało pogodzić ze sobą kilkanaście zmiennych: wielkich, nielogicznych tabel; przenikających się wzajemnie kategoryzacji oraz sieć niczego w szczególności niewyjaśniających komentarzy i wyjątków. „130-ka” to drastyczny przykład urzędniczego stanowienia prawa, liczącego się tylko z intencją, a nie ze skutkiem. Wyszło z tego naprawdę imponujące pole do błędów, wypaczeń i nadużyć”.

⁵⁴ Podsumowania ówczesnych wyników oraz próby określenia potrzeb i możliwości na kolejne lata dokonano na międzynarodowej konferencji *Czujka dymu i czujnik tlenu węgla, czyli mała inwestycja w duże bezpieczeństwo*, zorganizowanej 8 października 2013 roku w Szkole Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie.

działania – w zakresie zwiększania świadomości i wiedzy społecznej dotyczącej zagrożeń i właściwego zachowania się w określonych sytuacjach oraz systemowe kształtowania zachowań i postaw obywateli w każdym wieku podczas zagrożeń i niebezpieczeństwa – wymagają dookreślenia podstaw prawnych. Obecnie działania te są realizowane jako inicjatywy, programy i projekty na rzecz poprawy bezpieczeństwa przez różne podmioty i na różnych podstawach.

Wymagania dla systemu ochrony przeciwpożarowej rozumianego jako powiązania tych działań⁵⁵ wynikają wprost z oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa pożarowego. Celem ograniczonym możliwościami, w tym kosztami, jest jak najwyższy poziom tego bezpieczeństwa. Jak przedstawiono wyżej, wymagania i kryteria oceny dla poszczególnych działań w ramach ochrony przeciwpożarowej nie są na jednakowym poziomie, nie są też w pełni ze sobą powiązane. Analiza ta może prowadzić do wniosku, że trzeba podejmować dalsze kroki i dążyć do:

- (w miarę możliwości) integracji i ujednoczenia wymagań dla wszystkich działań w ramach ochrony przeciwpożarowej;
- stworzenia na tej podstawie ujednoczonych i zintegrowanych wymagań⁵⁶ dla tych działań, a także kryteriów oceny ich skuteczności;
- silniejszego powiązania⁵⁷ poszczególnych działań w ramach ochrony przeciwpożarowej.

2.3. FUNKCJONOWANIE OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Prowadzone dotychczas badania⁵⁸ upoważniają do sformułowania poniższych wniosków, uogólnień i propozycji. Dostępne rozwiązania i aktualna wiedza z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pożarowego pozwalają dziś na lepszą organizację ochrony przeciwpożarowej niż kiedyś. Zmieniają się jednak zagrożenia i warunki ich zaistnienia. Poszukiwanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego jest ograniczone wysokością środków finansowych, które mogą być przeznaczone na ten cel. Osiągnięcie tego celu (optymalnego poziomu) jest możliwe dzięki wzajemnemu, lepszemu niż obecnie, powiązaniu, synergii, monitorowaniu i doskonaleniu wszystkich działań

⁵⁵ 1) działań prewencyjnych, 2) profilaktyki i edukacji społecznej, 3) działań ratowniczych.

⁵⁶ Należy przy tym uwzględnić warunki ramowe:

- **Jednostki powinny przybyć** na miejsce zdarzenia w ciągu dopuszczalnego czasu, który wynika z przyjętych norm i poziomu ryzyka związanego ze zdarzeniem.
- Zadysonowane do miejsca zdarzenia jednostki muszą być w stanie zarówno pod względem technicznym, jak i osobowym **ograniczyć występujące zdarzenie w sposób dający się zaakceptować** albo je zlikwidować, przy czym zasadniczo działania powinny być ukierunkowane na ratowanie życia ludzkiego, zwierząt i wartości materialnych.
- Ogólna ilość sił i środków służb ratowniczych musi być ekonomicznie uzasadniona, – tzn. proporcjonalna do poziomu ryzyka, które jest zależne od rodzaju i grupy zdarzenia.

Przy rozważaniach dotyczących tworzenia planów ratowniczych konieczne jest zwrócenie uwagi na kompleksowe podejście do bezpieczeństwa. Plany ratownicze powinny być spójne z innymi planami, np. z planami tworzonymi na poziomie powiatu, województwa czy kraju.

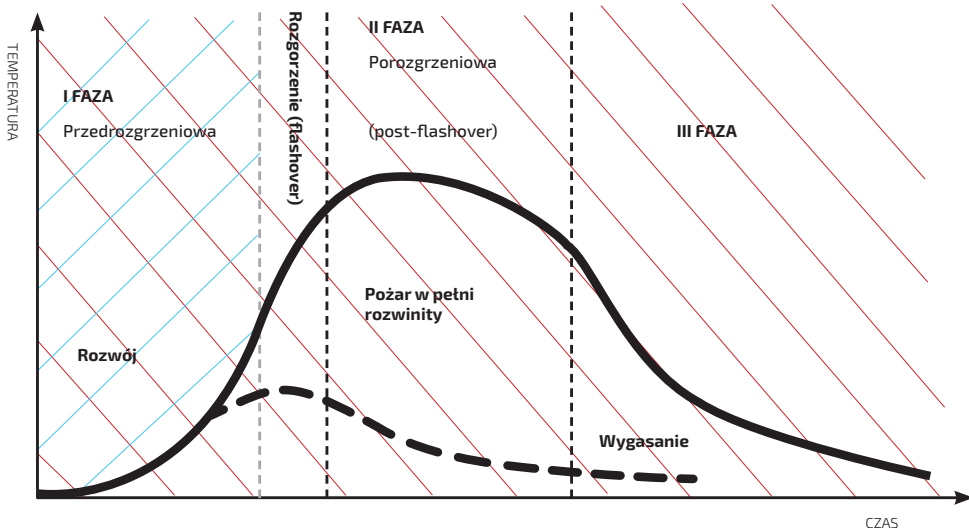
⁵⁷ Tak aby zapewnienie ratownikom bezpieczeństwa podczas działań było możliwe poprzez synergię: zastosowanych środków ochrony indywidualnej strażaka, prewencyjnych technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych, niezawodności i ergonomii wykorzystywanego sprzętu i wyposażenia, a także świadomości zagrożeń i poprawnych zachowań ratowanych wobec ratowników.

⁵⁸ J. Zboina, *Doskonalenie ochrony przeciwpożarowej...*, dz. cyt. Badania w ramach projektu *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo* oraz projektu *Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektów zabytkowych w zurbanizowanych centrach miast*.

w ramach ochrony przeciwpożarowej. Poszukiwanie optymalnego stosunku kosztów do poziomu osiąganego bezpieczeństwa pożarowego jest procesem ciągłym, którym można i trzeba zarządzać.

Zakres obowiązków i odpowiedzialności właścicieli, zarządców i użytkowników obiektów budowlanych jest szeroki. Zarządzanie bezpieczeństwem pożarowym to proces. W tym procesie niezbędna jest determinacja i konsekwencja zarówno w doskonaleniu wdrożonych rozwiązań i zastosowanych środków, jak i w poszukiwaniu optymalnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych. Optimum w tym zakresie należy rozumieć jako osiągnięcie możliwie najlepszych warunków ochrony przeciwpożarowej przy możliwie najniższych kosztach (rozumianych jako najlepszy koszt – efekt). Aspekt ekonomiczny w praktyce ma istotne znaczenie dla wdrażania warunków i rozwiązań w obszarze ochrony przeciwpożarowej. Przy wydatkowaniu tych samych środków na ochronę przeciwpożarową można uzyskiwać różną jej skuteczność.

W praktyce wypełnianie obowiązków przez właścicieli, zarządców i użytkowników obiektów w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego sprowadza się do zidentyfikowania zagrożeń i wdrożenia rozwiązań w obszarze ochrony przeciwpożarowej. W tym celu konieczne jest dokonanie indywidualnej oceny ryzyka. Lepsze zrozumienie tego, w jakich warunkach może powstać pożar, jak może się rozwijać, jak skutecznie można go gasić, wykrywać i o nim ostrzegać, pozwala skuteczniej zarządzać bezpieczeństwem pożarowym. Poniższy wykres (ryc. 6) przedstawia przebieg rozwoju pożaru wyrażony średnią temperaturą w funkcji czasu. Na wykresie tym oznaczono dwa obszary oddziaływania tej temperatury: na człowieka (kolor niebieski) i na obiekt, mienie, środowisko (kolor pomarańczowy). Zasadność ogra-



Ryc. 6. Przebieg rozwoju pożaru wyrażony średnią temperaturą w funkcji czasu

Źródło: D. Drysdale, *An introduction to Fire Dynamics*, Wiley-Interscience Publication, New York 1987.

niczenia tego oddziaływania na człowieka tylko do I fazy pożaru wynika z analizy warunków temperatury, promieniowania, oddziaływania produktów spalania. W tych warunkach człowiek bez indywidualnych środków ochrony osobistej nie jest w stanie przetrwać. Oddziaływanie temperatury na obiekt i znajdujące się w nim mienie czy na środowisko ma miejsce w trakcie wszystkich faz rozwoju pożaru, a często jeszcze przez określony czas po jego zaistnieniu.

W celu lepszego uzmysłowienia, na jakie warunki nagłego wzrostu temperatury, oddziaływania produktów spalania oraz promieniowania cieplnego jest narażony człowiek, zamieszczono dodatkowo poniższy rysunek (ryc. 7). Jest to matryca, która w sposób przybliżony przedstawia zależność czasu pracy ratownika od warunków temperatury i promieniowania cieplnego, które na niego wpływają. Oddziaływaniu tych czynników może być poddawany przez określony czas ratownik prowadzący działania ratowniczo-gaśnicze przy wykorzystaniu co najmniej środków ochrony indywidualnej i takiego wyposażenia, jak: aparat oddechowy⁵⁹, hełm strażacki, kominiarka, ubranie specjalne⁶⁰, obuwie i rękawice specjalne oraz sygnalizator bezruchu. Bez wymienionego wyposażenia szanse człowieka na przetrwanie w tych warunkach są bardzo ograniczone w czasie.

Na powyższej rycinie przedstawiono warunki zbliżone do rzeczywistych warunków pożaru. Opisują one w sposób przybliżony (rozumiany jako umowy lub modelowy) warunki pracy ratowników:

- temperatura do 100 °C, strumień ciepła do 1 kW/m² – możliwy czas pracy ratownika: do 25 minut (warunki rutynowe dla ratownika w pełnej ochronie);
- temperatura 120-160 °C, strumień ciepła 1-3 kW/m² – czas pracy ratownika: do 10 minut (warunki niebezpieczne)⁶¹;
- temperatura 160-210 °C, strumień ciepła 4-10 kW/m² – czas pracy ratownika: do 1 minuty (warunki ekstremalne);
- temperatura >210 °C, strumień ciepła >10 kW/m² – chwilowe przebywanie ratownika (warunki krytyczne)⁶².

⁵⁹ Sprzęt ochrony układu oddechowego stanowiący wyposażenie techniczne strażaka-ratownika. Sprzęt ten składa się przede wszystkim z:

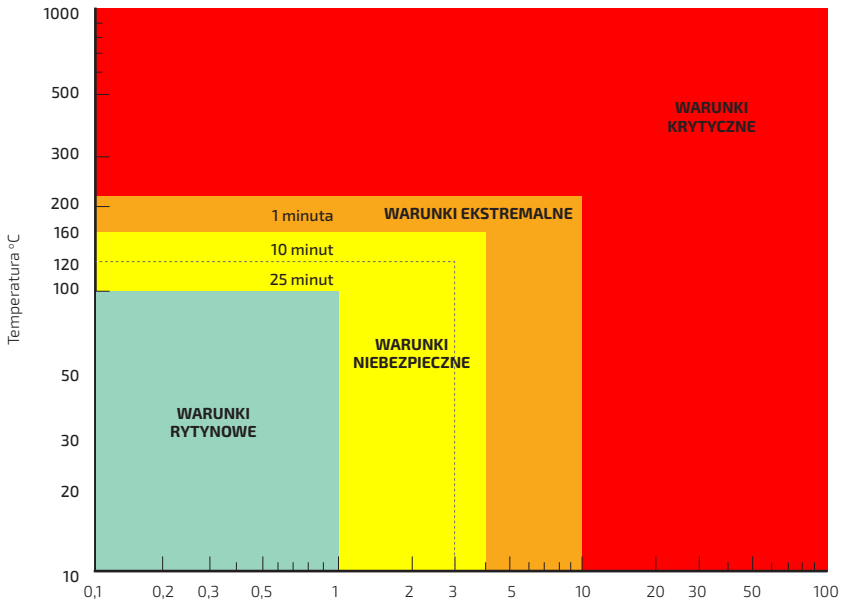
- noszaka, do którego są przymocowane wszystkie pasy szelkowe oraz pas biodrowy;
- automatu oddechowego;
- butli (kompozytowej lub stalowej) z powietrzem o pojemności wodnej ok. 6 litrów oraz ciśnieniu około 300 bar (1800 litrów powietrza);
- reduktora;
- ciśnieniomierza (manometra), który wskazuje ciśnienie w butli;

Aparat jest wyposażony w sygnalizator akustyczny sygnalizujący wyczerpanie zapasu powietrza. Sygnalizator uruchamia się najczęściej przy ciśnieniu około 55 bar, co ma pozwolić strażakowi na powrót do strefy bezpiecznej (gdzie może zdjąć ochronę dróg oddechowych).

⁶⁰ **Ubrania specjalne** należą do asortymentu środków ochrony indywidualnej. W jego skład wchodzi: ubranie specjalne, rękawice specjalne, kominiarka, buty strażackie, hełm strażacki (§ 6 ust. 1 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 listopada 2005 r. w sprawie umundurowania strażaków Państwowej Straży Pożarnej, (Dz.U. 2006 nr 4 poz. 25). zmienionego rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie umundurowania strażaków Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. 2018 poz. 982). **Ubranie specjalne** mające konstrukcję wielowarstwową składa się z kurtki o długości 3/4 i spodni. Kurtka zachodzi na spodnie. Kołnierz kurtki jest w formie stojki. Rękawy są szerokie. Kurtka jest oznaczona taśmami ostrzegawczymi. Spodnie są długie z szelkami. Nogawki są szerokie i proste. Spodnie w dolnej części nogawek są oznaczone taśmami ostrzegawczymi.

⁶¹ W praktyce warunki rutynowe mogą się zmieniać na warunki niebezpieczne, ekstremalne lub krytyczne.

⁶² N. Bryner, D. Madrzykowski, D. Stroup, *Performance of Thermal Exposure Sensors in Personal Alert Safety System (PASS)*



Ryc. 7. Matryca zależności czasu pracy ratownika od warunków temperatury i promieniowania ciepłego
 Źródło: J.H. Veghte, Effect of Moisture on the Burn Potential in Fire Fighters' Gloves, „Fire Technology” 1987, 23(16), s. 313–322.

Wyżej przedstawiony przebieg rozwoju pożaru wyrażony średnią temperaturą w funkcji czasu i zaprezentowana matryca zależności czasu pracy ratownika od warunków temperatury i promieniowania ciepłego pozwalają uzmysłowić sobie, jak rozwija się pożar i na jakie zagrożenia (wysoka temperatura, promieniowanie ciepłe, oddziaływanie produktów spalania, ograniczenie widoczności, hałas) w jego środowisku jest narażony człowiek. W zależności od intensywności rozwoju pożaru wzrost temperatury, oddziaływanie termiczne lub zadymienie mogą być bardzo gwałtowne⁶³. W obliczu zdarzeń pożarowych właściciele, zarządcy czy użytkownicy obiektów najczęściej są zaskakiwani dynamiką rozwoju pożaru i nieprzygotowani do podjęcia samodzielnych działań gaśniczych⁶⁴. A przecież w pierwszej fazie rozwoju pożaru to od ich zdolności do skutecznego rozpoczęcia działań gaśniczych, alarmowania i podjęcia decyzji dotyczącej sposobu i zakresu samoewakuacji lub ewakuacji innych osób wiele zależy. Jest to kluczowe dla dalszego rozwoju zdarzenia, często decydujące dla zdrowia i życia ludzi, a także ochrony mienia. Od tego zależy także wielkość strat pożarowych. Dlatego przedsięwzięcia w ramach profilaktyki i edukacji społecznej to konieczna inwestycja w wiedzę o zagrożeniach oraz świadomość właściwych zachowań w ich obliczu skutkujące zdolnością do samoratownia i udzielenia skutecznej pomocy innym.

Devices, NISTIR 7294, Building and Fire Research Laboratory, National Institute of Standards and Technology Gaithersburg, MD 20899-8661, Wrzesień 2005.

⁶³ W praktyce warunki rutynowe mogą się zmieniać na warunki niebezpieczne, ekstremalne lub krytyczne.

⁶⁴ W praktyce warunki rutynowe mogą się zmieniać na warunki niebezpieczne, ekstremalne lub krytyczne.

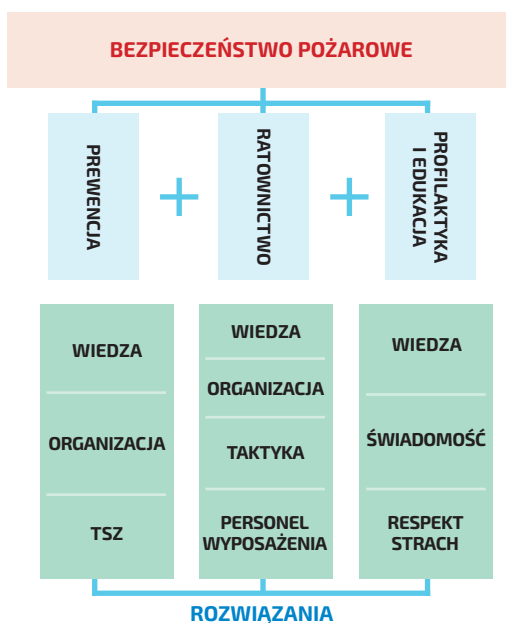
Na potrzeby zarządzania bezpieczeństwem pożarowym są tworzone specjalne modele⁶⁵, narzędzia i rozwiązania. Cel polegający na zapewnieniu bezpieczeństwa pożarowego jest osiągany dzięki organizowaniu ochrony przeciwpożarowej w taki sposób, żeby była ona możliwie najskuteczniejsza. Odpowiednio wprowadzone rozwiązania w zakresie ochrony przeciwpożarowej pozwalają na zapewnienie bezpieczeństwa ludziom, obiektowi i mieniu, a także osiągnięcie innych ogólnych lub szczegółowych celów ochronnych. Rozwiązania te i organizacja ochrony przeciwpożarowej wymagają jednak ciągłego zarządzania, w tym doskonalenia i optymalizacji. Pierwotnie zidentyfikowane zagrożenia powinny być poddawane okresowym przeglądom, a także przeglądom po każdej istotnej zmianie, np. zmianie sposobu użytkowania obiektu budowanego lub jego części lub powstania nowych zagrożeń⁶⁶. Zagrożenia zmieniają się (ewoluują), pojawiają się też nowe. W ramach działań z zakresu ochrony przeciwpożarowej są planowane i wprowadzane rozwiązania mające zapobiegać zagrożeniom pożarowym i skutecznie je zwalczać. Poza wdrażaniem rozwiązań prewencyjnych (techniczne systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych) kluczowe jest organizowanie ochrony przeciwpożarowej przez właścicieli, zarządców lub użytkowników obiektów (zdolność personelu do samodzielnego podejmowania działań gaśniczych i prowadzenia ewakuacji, świadomość zagrożeń i właściwych zachowań w ich obliczu itd.). W tym celu niezbędne jest przygotowanie poszczególnych elementów koncepcji (strategii) ochrony przeciwpożarowej zależnych od siebie oraz dostosowanych do istniejących warunków i przyjętych celów ochronnych. Są elementy ochrony przeciwpożarowej, które można rozpatrywać uniwersalnie, dla wszystkich obiektów budowlanych, jednak wiele elementów wymaga specjalnego, indywidualnego podejścia – uwzględniania szczególnych uwarunkowań, ograniczeń. Na przykład w przypadku obiektów zabytkowych ochrona przeciwpożarowa zawiera liczne szczególne elementy dotyczące jego ochrony, które wymagają indywidualnego podejścia oraz głębszej analizy z uwzględnieniem specyfiki tych obiektów. Wprowadzony i funkcjonujący w Polsce system ochrony przeciwpożarowej (mający podstawy formalne i zasoby) łączący – w swoim założeniu – działania prewencyjne, profilaktyczne i edukacyjne, a także ratownicze pozwala na osiągnięcie celu, jakim jest bezpieczeństwo pożarowe. Na ryc. 8 zobrazowano graficznie wyżej wspomniane powiązanie i synergię poszczególnych działań. W ramach tych działań przywołano najistotniejsze aspekty mające znaczenie przy wprowadzaniu konkretnych rozwiązań (skrót TSZ – techniczne systemy zabezpieczeń).

W celu optymalnej realizacji tych działań konieczna jest aktualna i najlepsza wiedza z tego zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz określone zasoby. Tę wiedzę powinni mieć i wykorzystywać przede wszystkim ratownicy i specjaliści do spraw ochrony przeciwpożarowej. Jest ona również potrzebna – co najmniej w minimalnym zakresie – każdemu człowiekowi, aby w określonej sytuacji miał szansę na

⁶⁵ W praktyce warunki rutynowe mogą się zmieniać na warunki niebezpieczne, ekstremalne lub krytyczne.

⁶⁶ W praktyce warunki rutynowe mogą się zmieniać na warunki niebezpieczne, ekstremalne lub krytyczne.

przetrwanie, potrafił wykonać czynności samoratownictwa i udzielić pomocy innym osobom. W obszarze działań prewencyjnych istotna jest ponadto organizacja ochrony przeciwpożarowej oraz wykorzystywane rozwiązania techniczne. Aby działania ratownicze były prowadzone skutecznie, są potrzebni wykwalifikowani ludzie wraz z wyposażeniem. Dodatkowe znaczenie dla tej skuteczności ma organizacja działań, w tym taktyka ich prowadzenia. W odniesieniu do działań profilaktycznych i z zakresu edukacji społecznej kluczowymi czynnikami wpływającymi na ich skuteczność są – poza wiedzą – świadomość, respekt, strach. Badania, analiza danych statystycznych oraz analiza literatury przedmiotu⁶⁷ pozwalają sformułować określone wnioski:



Ryc. 8. Działania w ramach ochrony przeciwpożarowej i ich synergia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

- Istnieje duża potrzeba zadbania wśród osób w różnym wieku o zwiększenie świadomości zagrożeń i właściwego zachowania się w ich obliczu,

⁶⁷ Zgodnie z § 226 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) **strefę pożarową** stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego bądź pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części. Wlicza się do niej także powierzchnię antresoli.

Scenariuszu pożarowy to opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru reprezentatywnego dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniający przede wszystkim:

- sposób funkcjonowania: urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego i urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie;
- rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Opracowanie scenariusza pożarowego jest wymagane dla obiektów budowlanych, w których jest stosowany system sygnalizacji pożarowej.

Rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

- Nie tylko podmioty ratownicze, takie jak straż pożarna, mają zapewniać bezpieczeństwo. To również zadanie każdego właściciela obiektu, kierowcy, rodzica, a nawet dziecka.
- W celu zapewnienia sobie bezpieczeństwa człowiek zdobywa określoną wiedzę i określone umiejętności. Korzystając z nich, ma możliwość:
 - ▶ podejmowania określonych działań prewencyjnych, np. unikania zagrożeń (zrobienie sobie przerwy podczas jazdy samochodem w trakcie burzy);
 - ▶ podejmowania określonych działań profilaktycznych i edukacyjnych (informowanie, ostrzeganie, kształtowanie właściwych postaw i umiejętności);
 - ▶ wykonywania czynności ratowniczych (pomoc poszkodowanemu, przeprowadzenie samoewakuacji i ewakuacji innych osób, ugaszenie pożaru przy użyciu gaśnicy).

Aby te cele można było osiągnąć, potrzebna jest świadomość zagrożeń i respekt dla nich, a nawet – w pewnym sensie – strach przed nimi, który pozytywnie motywuje do działań zapobiegawczych, edukacyjnych, a w przypadku zaistnienia zagrożeń – działań ratowniczych.

Ogólna koncepcja ochrony przeciwpożarowej dla obiektu budowlanego ma zapewnić osiągnięcie przyjętych celów ochronnych, czyli zakładanego poziomu bezpieczeństwa ludzi, obiektu oraz mienia (np. dóbr kultury) przy zastosowaniu odpowiednich środków ochrony przeciwpożarowej (czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych). Ustalanie warunków ochrony przeciwpożarowej na etapie jej projektowania, ale także ich przegląd, weryfikacja i dostosowywanie w trakcie eksploatacji, może być wspierane metodami inżynierii bezpieczeństwa pożarowego. Na potrzeby projektowania urządzeń przeciwpożarowych opracowywane są między innymi scenariusze pożarowe⁶⁸. Jak podają P. Kubica, W. Wnęk i S. Boroń, „scenariusz pożarowy to dokument, który powinien być tworzony na etapie projektu budowlanego, [...] uszczegółowiany na etapie projektu wykonawczego i powykonawczego [...] oraz aktualizowany przy zmianach budowlanych i instalacyjnych w budynku. Jest to dokument, który jednoznacznie określa algorytmy współpracy urządzeń przeciwpożarowych i instalacji budynkowych”⁶⁹.

Koncepcje ochrony przeciwpożarowej obejmują typowe zagrożenia pożarowe i scenariusze służące do osiągnięcia celów ochrony. Na wypadek wystąpienia wyjątkowych

⁶⁸ Zgodnie z § 226 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) **strefę pożarową** stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego bądź pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części. Wlicza się do niej także powierzchnię antresoli.

Scenariusz pożarowy to opis sekwencji możliwych zdarzeń w czasie pożaru reprezentatywnego dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej lub strefy dymowej, uwzględniający przede wszystkim:

- sposób funkcjonowania: urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego i urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie;
- rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Opracowanie scenariusza pożarowego jest wymagane dla obiektów budowlanych, w których jest stosowany system sygnalizacji pożarowej.

Rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

⁶⁹ P. Kubica, W. Wnęk, S. Boroń, *Wybrane zasady tworzenia scenariuszy pożarowych*, BiTP 2016, 41(2), s. 173–178.

zdarzeń (awarii technicznej, katastrofy, ataku terrorystycznego) powinny być przygotowane dodatkowe, specjalne scenariusze. Przed przystąpieniem do sporządzenia analizy możliwości powstania i rozprzestrzeniania się pożaru w obiekcie (np. muzealnym/zabytkowym), która będzie podstawą do dokonania oceny poziomu przygotowania na wypadek pożaru lub innego zdarzenia krytycznego, a także podstawą do opracowania wniosków służących poprawie tego przygotowania, należy zapoznać się z dokumentacją dotyczącą sformułowanych dla obiektu celów ochrony przeciwpożarowej i opracowanymi analizami (jakościową i ilościową) dla rozpatrywanej strefy pożarowej (albo stref pożarowych) lub – w przypadku braku takich analiz – opracować je. W przypadku obiektów istniejących ustalone kiedyś cele ochronne często trzeba będzie poddać krytycznej analizie i w konsekwencji zweryfikować lub potwierdzić jako aktualne i właściwe.

W tym celu należy uzyskać z dostępnej dokumentacji lub opracować na podstawie dostępnych źródeł:

- analizę jakościową,
- analizę ilościową,
- porównanie wyników wyżej wymienionych analiz z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (sformułowanymi w jej celach ochrony),
- przedstawienie i objaśnienie wyników⁷⁰.

W ramach analizy jakościowej określa się możliwe rozwiązania z uwzględnieniem ogólnych i specjalnych celów ochronnych (np. szczególne wymagania dotyczące ewakuacji najcenniejszych zbiorów z rozpatrywanej strefy pożarowej). W tym elemencie opracowania ustala się istotne warunki brzegowe w zakresie technicznej ochrony przeciwpożarowej dla obiektu, sposób jego użytkowania i parametry wyjściowe niezbędne do analizy jakościowej z uwzględnieniem wymaganego poziomu uszczegółowienia.

W ramach analizy ilościowej wyznacza się cele ochronne i ustala wybrane scenariusze pożarowe, które wraz z określonymi technicznym warunkami brzegowymi ochrony przeciwpożarowej stanowią podstawę dla badania ilościowego różnych problemów częściowych.

Mając wyniki analizy jakościowej i ilościowej, można porównać je z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (sformułowanymi celami ochronnymi). Na podstawie tych ustaleń można sformułować wnioski końcowe dotyczące kompensowania zagrożeń za pomocą technicznych środków ochrony przeciwpożarowej, w które analizowana strefa jest wyposażona, a które mogą mieć wpływ na rozwój zakładanego pożaru. Przedstawienie wyników takiej analizy powinno zawierać wszystkie założenia i warunki brzegowe, które są niezbędne do tego, by zostały właściwie i jednoznacznie zrozumiane przez osoby trzecie⁷¹.

W organizacji ochrony przeciwpożarowej należy uwzględnić sposób użytkowania (specyfikę) obiektów na etapie projektowania, wznoszenia i eksploatacji, a także zastosowanie zabezpieczeń przeciwpożarowych. Jeżeli są szczególne uwarunkowania,

⁷⁰ J. Kielin *Analiza możliwości powstania i rozwoju pożarów w muzeach i obiektach muzealnych*, w: *Bezpieczeństwo pożarowe obiektów zabytkowych*, J. Zboina (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2018.

⁷¹ Tamże.

to należy je wziąć pod uwagę w procesie zarządzania bezpieczeństwem opartym na analizie ryzyka. Powyższe uwarunkowania muszą być uwzględnione np. w przypadku zmiany sposobu użytkowania. Bezpieczeństwo pożarowe to warunek konieczny funkcjonowania i rozwoju człowieka i jego działalności, dlatego wciąż aktualne pozostaje pytanie o to, jak chronić skuteczniej. Zarówno dla ustalenia właściwych warunków ochrony przeciwpożarowej, jak i dla doskonalenia i optymalizacji ochrony przeciwpożarowej ważne są m.in.:

- Aby skutecznie chronić, należy zdefiniować (zrozumieć) przebieg procesów oraz zidentyfikować zagrożenia i ich skutki (takie działania pozwalają na osiągnięcie celów ochronnych).
- Posiadanie aktualnej wiedzy na temat rozwoju pożaru, jego oddziaływania i zagrożeń z nim związanych jest konieczne, aby projektować i wdrażać skuteczniejsze środki ochrony przeciwpożarowej.
- Zaufanie do wprowadzonych rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej opiera się głównie na potwierdzeniu, czyli certyfikacji: deklarowanych właściwości wyrobów; jakości usług, w tym kompetencji personelu; poprawności zaprojektowania, wykonania i działania instalacji czy bezpieczeństwa pożarowego obiektów.
- Rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego są poszukiwane w obszarze technicznych rozwiązań budowlanych, technicznych systemów zabezpieczeń, inżynierii bezpieczeństwa pożarowego, a także w obszarze organizacji ochrony przeciwpożarowej.
- Zapewnienie właściwych warunków ochrony przeciwpożarowej i zarządzanie ryzykiem wymagają różnorodnych i stałych działań.
- Do kwestii bezpieczeństwa trzeba podchodzić kompleksowo (holistyczne). Bezpieczeństwo pożarowe jest częścią kompleksowej koncepcji zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i obiektowi.
- W przypadku zagrożenia, jakim jest pożar, człowiek najczęściej:
 - jest „zaskakowany” dynamiką rozwoju pożaru;
 - jest niedostatecznie przygotowany – ma małą świadomość tego typu zagrożeń i właściwego zachowania się w ich obliczu;
 - nie ma w danej chwili albo w ogóle zdolności do samodzielnego podjęcia działania.
- Podstawą w ochronie przeciwpożarowej jest m.in. szybka detekcja, a także umiejętność gaszenia pożaru (w sposób automatyczny lub przez personel) oraz prowadzenia samoewakuacji i ewakuacji.
- Właściciele czy zarządcy budynków powinni mieć świadomość relacji koszt – bezpieczeństwo. W tym zakresie między innymi kultura organizacyjna może okazać się szczególnie istotna dla określania celów ochronnych, warunków ochrony przeciwpożarowej.
- Słuszne jest poszukiwanie odpowiedzi na pytanie o to, jakie znaczenie dla

- bezpieczeństwa ma kultura organizacyjna. Jej znaczenie jest bardzo duże.
- W zapewnianiu bezpieczeństwa pożarowego rola kadry kierowniczej oraz właścicieli/zarządców budynków jest bardzo ważna. Zdefiniowano ją jako inspirowanie, określanie celów/wyników i ich rozliczanie (bezpieczeństwo wymaga dziś nie tylko zarządzania, lecz także przywództwa [lidera – jak w dzisiejszym biznesie]).
 - Nie można jednak zapomnieć, że proces zmian i dostosowania jest złożony („im więcej robimy, tym więcej potrzebujemy”), konieczność ciągłego doskonalenia, zmiany, niepokój („im lepiej nam idzie, tym bardziej jesteśmy zagrożeni”) ⁷².
 - Kulturę organizacyjną, kulturę bezpieczeństwa można stymulować wewnątrz (kadra kierownicza, właściciele) i zewnętrznie (przepisy, standardy, ubezpieczyciel).
 - Przepisy określają wymagania minimalne, które w szczególności dotyczą ochrony życia i zdrowia. Aby w Polsce chronić skuteczniej, nadal potrzebne są krajowe standardy w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, w tym te branżowe (odnoszące się do ochrony mienia, ciągłości działania).
 - Obecnie często korzystamy ze standardów zapożyczonych, co nie zawsze robimy świadomie i właściwie.
 - Standardy wprowadzają określone regulacje (porządek), powtarzalność, normy, rekomendacje, dobre praktyki i bazują na wiedzy, badaniach, doświadczeniach, nauce czy współpracy podmiotów.
 - Bezpieczeństwo czy poczucie bezpieczeństwa? Standardy są kluczem do znalezienia odpowiedzi na pytanie, czy jesteśmy bezpieczni, czy raczej tak się czujemy. Im wyższy standard, tym wyższy poziom bezpieczeństwa. Brak standardów, w tym kryteriów oceny, może prowadzić do złudnego poczucia bezpieczeństwa.
 - Standardy służą i pomagają także w racjonalnych, ekonomicznie uzasadnionych wyborach pomiędzy kosztami a oczekiwanym poziomem bezpieczeństwa.
 - Standardy są niezbędne do praktycznej i skutecznej oceny ryzyka i skutecznego zarządzania bezpieczeństwem.
 - Zasadne jest dążenie do posiadania „dobrych” standardów, optymalnie dopasowanych i spersonalizowanych, które uwzględniają specyfikę i uwarunkowania nie tylko kulturowe, lecz także inne oraz aktualne potrzeby np. branży czy poszczególnych kategorii obiektów.
 - Wszystkie działania w ramach ochrony przeciwpożarowej wymagają profesjonalnych kadr, odpowiedniej organizacji i narzędzi (rozumianych jako sprzęt, wyposażenie, materiały, infrastruktura, procedury działania).

⁷² P. Motyl, *Skuteczne przywództwo: wymiar organizacyjny i indywidualny*, Materiały program Management 2017, ICAN Institute, Warszawa 2017.

- W działaniach ratowniczych trzeba brać pod uwagę coraz większą różnorodność i złożoność zdarzeń. Profesjonalnie przygotowani i wyposażeni ludzie działający na podstawie określonych standardów, wytycznych⁷³ i procedur mają szansę skutecznie sobie z tym radzić.

Zaprezentowane wybrane zagadnienia z zakresu ochrony przeciwpożarowej przedstawiono w aspekcie zarządzania bezpieczeństwem pożarowym oraz doskonalenia i optymalizacji ochrony przeciwpożarowej. Zagrożenia i cele ochronne w obszarze ochrony przeciwpożarowej wynikają z przeznaczenia i sposobu użytkowania obiektów budowlanych, aktywności i potrzeb człowieka oraz rozwoju technicznego i technologicznego. Zapewnione warunki ochrony przeciwpożarowej mają kluczowe znaczenie dla możliwości prowadzenia skutecznych działań ratowniczych. Równie ważna jest świadomość zagrożenia, zachowanie personelu w jego obliczu, w tym samodzielne podjęcie próby udzielenia pomocy, przeprowadzenie ewakuacji czy gaszenie pożaru. Powyższe uwarunkowania wymagają uwzględnienia odpowiednio na etapie projektowania, wznoszenia i eksploatacji tych obiektów. Doskonalenie i optymalizacja ochrony przeciwpożarowej następują na etapie projektowania i eksploatacji obiektów budowlanych. W tym zakresie rozwiązania w obszarze bezpieczeństwa pożarowego są poszukiwane w aspekcie technicznych rozwiązań budowlanych, czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych, inżynierii bezpieczeństwa pożarowego oraz samej organizacji ochrony przeciwpożarowej. Świadome zarządzanie bezpieczeństwem pożarowym to nie tylko spełnianie wymagań formalnych, w tym wyposażanie obiektów w zabezpieczenia przeciwpożarowe. Dostępne rozwiązania i wiedza z zakresu inżynierii bezpieczeństwa pożarowego⁷⁴ pozwalają na organizację ochrony przeciwpożarowej na właściwym poziomie (według wskazanych standardów), tym samym na zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego ludziom i ochronę mienia na akceptowalnym poziomie, przy uwzględnieniu aspektu optymalizacji kosztów wdrażanych rozwiązań.

2.4. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA A BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE – ZWIĄZKI I ZALEŻNOŚCI

Związki i zależności między ochroną przeciwpożarową a bezpieczeństwem pożarowym przedstawiono ogólnie w rozdziale 1.2 i 1.3 niniejszej publikacji. Zagadnienia te uzupełniono o dodatkowe treści w rozdziale 2.3. Tutaj zasadne jest tylko sformułowanie na tej podstawie wniosków uzupełnionych o wyniki dodatkowych badań.

Pojęcie „ochrona przeciwpożarowa” i „bezpieczeństwo pożarowe” używa się powszechnie w pracach teoretycznych i w praktyce. Każde z nich jest inaczej rozumiane. Potrzebne jest udoskonalenie, uzupełnienie i dostosowanie terminologii w tym zakresie, co przynajmniej częściowo ujawniono i wskazano na podstawie prowadzonych badań, dzięki czemu przedstawiono konkretne propozycje dotyczące zarówno samego definiowania przywołanych pojęć, jak i ich powiązania. Takie

⁷³ Na przykład T. Jopek, *Postępowanie podczas zdarzeń z udziałem butli acetylenowych poddanych działaniu ognia, ciepła lub wielokrotnym uderzeniom*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

⁷⁴ Np. *Guideline Fire Protection Engineering*, Technical Report TR 04–01, November 2013.

podejście jest motywowane pełniejszym ukazaniem zależności i związków między nimi. W praktyce można zaobserwować synonimiczne lub bliskoznaczne stosowanie tych pojęć albo przywoływanie ich w niepoprawnym brzmieniu („bezpieczeństwo przeciwpożarowe”, „ochrona pożarowa”), co może prowadzić do błędnego rozumienia ich, co w efekcie może prowadzić do wadliwego wnioskowania. Takie ich używanie wynika zapewne z nieuwagi i niestaranego stosowania terminologii oraz z niedoskonałości samej terminologii. Należy podkreślić, że o ile istniejąca definicja ochrony przeciwpożarowej, znajdująca się w art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej, wymaga jedynie uzupełnienia, o tyle definicja bezpieczeństwa pożarowego wymaga sformułowania. Obecnie polskie przepisy prawa nie definiują pojęcia „bezpieczeństwo pożarowe” wprost, mimo że występuje ono w krajowych regulacjach powszechnie. Warto zaznaczyć, że problem niedoskonałości definicji obu pojęć jest obecny nie tylko w polskim prawodawstwie i polskiej praktyce.

Badania w tym zakresie prowadzone w przeszłości⁷⁵ kontynuowano w ostatnich latach na podstawie dostępnych wyników badań, doświadczenia zawodowego, publikacji fachowych i naukowych. Analiza przepisów prawa, dokumentów normatywnych, wytycznych, standardów i literatury przedmiotu pod kątem znalezienia uzasadnionych i doskonalszych definicji niż te ujawnione oraz związków i zależności między pojęciami prowadzi z kolei do poniższych wniosków. *Cambridge Dictionary*⁷⁶ nie zawiera definicji pojęcia „bezpieczeństwo pożarowe”, ale informuje, że w zbiorze pojęć się ono znajduje. Pojęcie to jest opatrzone komentarzami, których celem – zgodnie z oficjalną adnotacją redakcji – jest przybliżenie kwestii stosowania tego pojęcia. W istocie owe komentarze dotyczą zagadnień formalno-prawnych, organizacyjnych i technicznych. Mają one charakter informacyjny i poznawczy, ale nie przybliżają do zdefiniowania bezpieczeństwa pożarowego. *Cambridge Dictionary* nie zawiera również definicji ochrony przeciwpożarowej. Pojęcie to, znajdujące się w zbiorze pojęć słownika, jest opatrzone komentarzami analogicznymi do poprzednich, z tym że dotyczącymi zakresu i stosowania ochrony przeciwpożarowej.

Innym przykładem może być przepis ustawy o bezpieczeństwie pożarowym właściwej dla Nowej Szkocji⁷⁷. W początkowej części przepis ten zawiera informację, że **bezpieczeństwo pożarowe** jest rozumiane zgodnie z opisem zawartym w sekcji 16 tego przepisu. Według tego opisu bezpieczeństwo pożarowe osiąga się przez kombinację (połączenie, synergii) wskazywanych działań prewencyjnych ratowniczych i edukacyjnych, gdy warunki panujące na lądzie lub w terenie są takie, że zapewniono:

- 1) zgodność zastosowanej ochrony przeciwpożarowej z właściwymi przepisami mającymi wpływ na ochronę osób i mienia przed wystąpieniem lub skutkami pożaru;

⁷⁵ Wyniki badań prowadzonych na potrzeby rozprawy doktorskiej autora.

⁷⁶ <https://dictionary.cambridge.org/translate/> [dostęp: październik 2018].

⁷⁷ *Fire Safety Act chapter 6 of the acts of 2002 amended 2007*, c. 10, s. 3; 2008, c. 10, ss. 53, 54. 2014, c. 34, s. 9, 2016. Ustawa ta dotyczy Nowej Szkocji.

- 2) właściwe zachowanie się (postawę, przygotowanie), szkolenie i informowanie (ostrzeganie, alarmowanie) osób w celu zapobiegania pożarom oraz środki mające złagodzić ich skutków, w tym właściwe warunki ewakuacji albo ochrony osób na lądzie lub w terenie w przypadku pożaru;
- 3) odpowiednie systemy przeciwpożarowe, a także środki ograniczające rozprzestrzenianie się ognia i dymu oraz zapobiegające dalszemu rozwojowi pożaru;
- 4) odpowiednie przygotowanie i warunki ewakuacji lub miejsce bezpiecznego schronienia dla osób na wypadek pożaru;
- 5) gotowość oraz zdolność straży pożarnej i dostępnych służb do reagowania (przy uwzględnieniu rzeczywiście dostępnych w danej chwili zasobów ratowniczych) w przypadku zagrożenia tak, żeby nie zaistniało prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, który mógłby wyrządzić szkodę osobie zagrożonej lub spowodować nieuzasadnione straty mienia;
- 6) zapewnienie takich warunków, żeby w przypadku pożaru osoba zagrożona pożarem, w tym strażak (ratownik), była w stanie przetrwać zdarzenie bez fizycznej szkody (w rozumieniu uszczerbku na zdrowiu, zagrożenia życia), a także by pożar nie spowodował nieuzasadnionego uszkodzenia mienia, chyba że osoba lub mienie zostaną poszkodowane/uszkodzone podczas wybuchu pożaru.

W przepisie tym wyjaśniono, że w świetle jego postanowień bezpieczeństwo pożarowe należy rozumieć jako połączenie opisanych działań, które, w całości lub części, można zaliczyć do:

- działań prewencyjnych (1, 2, 3, 4, 5, 6);
- działań profilaktycznych i z zakresu edukacji społecznej (2, 6);
- działań ratowniczych (1, 3, 5, 6).

We wszystkich opisanych działaniach przewidziano zadania z zakresu prewencji. Świadczy to o tym, że w omawianym przepisie szczególną uwagę zwrócono na działania mające na celu zapobieganiu zagrożeniom. Działania edukacyjne i profilaktyczne znalazły się w dwóch z sześciu opisanych obszarów działań w ramach bezpieczeństwa pożarowego. Na zakres działań ratowniczych oraz zdolność do ich podejmowania i prowadzenia wskazano w czterech obszarach działań. Takie ujęcie działań istotnie różni się od ich sformułowania w przepisach polskich. Porównując te podejścia pod kątem istnienia związków i zależności pomiędzy bezpieczeństwem pożarowym a ochroną przeciwpożarową, można stwierdzić, że w przepisie z Nowej Szkocji tylko raz ogólnie przywołano pojęcie „ochrona przeciwpożarowa” – w części poświęconej uprawnieniom i obowiązkom personelu ratowniczego, gdzie wśród obowiązków wymienia się: tłumienie ognia, zapobieganie pożarom, ochronę przeciwpożarową, szkolenie osób i służb zaangażowanych w działania ratownicze (określone jako usługi⁷⁸) oraz prowadzenie działań i spraw z nimi związanych. Ponadto szkocka ustawa nie odnosi się, jak polskie regulacje, do

⁷⁸ Charakterystyczne dla wybranych przepisów i państw jest traktowanie działań ratowniczych jako usługi. Na przykład *Fire and Rescue Service*.

katastrof i innych miejscowych zagrożeń, ale za to w ogólnych zapisach wyraźniej artykułuje różnorodne działania zapobiegawcze. Takie spojrzenie może inspirować do tego, by w przyszłości w przepisach krajowych działania w ramach bezpieczeństwa pożarowego zostały opisane inaczej niż dotychczas.

Inną próbą zdefiniowania pojęcia „bezpieczeństwo pożarowe”, poddaną niniejszej analizie, może być rozumienie go jako „[...] zestaw[*u*] praktyk mających na celu ograniczenie zniszczeń spowodowanych przez pożar. Środki bezpieczeństwa pożarowego obejmują te działania, które mają zapobiegać zapłonowi niekontrolowanego pożaru oraz te, które są używane do ograniczenia rozwoju i skutków pożaru po jego powstaniu”⁷⁹. Ta bardzo ogólna definicja, stosowana w USA, nie jest tam jedyną dostępną i używaną. Należy również podkreślić, że stosuje się ją w powiązaniu z bardzo szczegółowymi przepisami, wytycznymi i standardami⁸⁰. Można zauważyć istotne różnice w definiowaniu i rozumieniu wybranych pojęć w dokumentach amerykańskich i europejskich, ale przepisy wykonawcze, standardy i wytyczne amerykańskie są znacznie bardziej szczegółowe niż europejskie. Zgodnie z jednym ze źródeł pojęcie „ochrona przeciwpożarowa” jest rozumiane jako „nauka i praktyka łagodzenia niepożądanych skutków potencjalnie niszczących pożarów”⁸¹. Jak czytamy w dalszej części tej definicji, „[w] razie zagrożenia pożarowego strażacy i inni pracownicy ochrony przeciwpożarowej są wzywani do działań ratowniczych, zbadania i wyciągnięcia wniosków z zaistniałego zdarzenia”. Zbliżoną pod względem ogólności definicję pojęcia „ochrona przeciwpożarowa”, w brzmieniu: „środki i praktyki służące zapobieganiu lub zmniejszaniu obrażeń oraz zapobieganiu utracie życia lub mienia w wyniku pożaru”⁸², proponuje Britannica Digital Learning. Z kolei podobnie jak w cytowanym art. 1 ustawy o ochronie przeciwpożarowej pojęcie to zdefiniowano w *Encyklopedii PWN*, zgodnie z którą ochrona przeciwpożarowa to „zespół przedsięwzięć, których celem jest zabezpieczenie życia, zdrowia i mienia przed pożarem, klęską żywiołową (katastrofa ekologiczna) lub takim miejscowym zagrożeniem, jak np. katastrofa budowlana, chemiczna”. Definicji bezpieczeństwa pożarowego nie podają wybrane słowniki ani encyklopedie PWN⁸³.

⁷⁹ Informacje znajdujące się na stronie <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1926/1926.155> i w dokumentach na niej udostępnionych, United States Department of Labor, część *Administracja bezpieczeństwa i higieny pracy (OSHA)*. OSHA jest częścią Departamentu Pracy Stanów Zjednoczonych [dostęp: październik 2018].

⁸⁰ Przykładem tych przepisów, wytycznych i standardów mogą być, wykorzystywane również w Europie, następujące dokumenty dotyczące zagadnień technicznych oraz organizacji ochrony przeciwpożarowej:

- *NFPA 101: Life Safety Code, 2012 Edition*, National Fire Protection Association 2011,
- *NFPA 1620 Standard for Pre-Incident Planning 2010 Edition*, National Fire Protection Association 2011,
- *NFPA 1710 Standard for the Organization and Deployment of Fire Suppression Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments 2010 Edition*, National Fire Protection Association 2009.

⁸¹ Informacje znajdujące się na stronie <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1926/1926.155> i w dokumentach na niej udostępnionych, United States Department of Labor, część *Administracja bezpieczeństwa i higieny pracy (OSHA)* [dostęp: październik 2018].

⁸² <https://www.merriam-webster.com/dictionary/fire%20protection> [dostęp: październik 2018].

⁸³ Na przykład *Słownik języka polskiego PWN*, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/bezpiecze%6C5%684stwo.html> [dostęp: październik 2018]. *Encyklopedia PWN* zawiera m.in. hasła „bezpieczeństwo” i „bezpieczeństwo powszechne”. Nie ma w niej hasła „bezpieczeństwo pożarowe”, ale można przeczytać definicję ochrony przeciwpożarowej, <https://encyklopedia.pwn.pl> [dostęp: październik 2018].

Powyższa analiza oparta na różnych źródłach, wynikach wcześniejszych i obecnych badań, a także przykładach definiowania i rozumienia pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa” oraz związków i zależności między nimi prowadzi do wniosku, że brakuje pełnych, użytecznych, uznanych i kompletnych definicji w tym zakresie zarówno w literaturze krajowej, jak i w literaturze zagranicznej. Wykorzystanie dorobku literatury zagranicznej utrudnia ponadto – różne w poszczególnych państwach – formalne umiejscowienie i zdefiniowanie ochrony przeciwpożarowej. Terminologia stosowana w tym zakresie jest czasami, jak wskazano w wyżej wybranych przykładach, bardzo ogólna. Tym samym nie tylko nie wyczerpuje zakresu przedmiotowych pojęć, lecz także nie wskazuje na związki i zależności pomiędzy nimi. Na gruncie polskim te związki i zależności ujawniono i w odniesieniu do nich przedstawiono określone propozycje dotyczące ich uzupełnienia i dostosowania. Zrobiono to także w niniejszej publikacji, gdzie ponadto zaprezentowano te zależności. Dokonując uogólnia można stwierdzić, że bezpieczeństwo pożarowe jest rezultatem wskazanych działań w ramach ochrony przeciwpożarowej. Dlatego skuteczność tych działań ma bezpośrednie przełożenie na osiągnięty poziom bezpieczeństwa pożarowego.

UOGÓLNIENIA I WNIOSKI

W rozdziale przedstawiono system ochrony przeciwpożarowej w Polsce, który tworzą powiązane ze sobą działania w jej zakresie. Uwzględniając to, że skuteczność systemu ochrony przeciwpożarowej ma kluczowe znaczenie dla osiąganego poziomu bezpieczeństwa pożarowego, sformułowano wnioski dotyczące potrzeby podejmowania wszystkich działań ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich powiązanie i synergię. W rozdziale zaprezentowano również pewne uzasadnienie (ale też wątpliwości co do pełnej poprawności) stosowania pojęcia „system ochrony przeciwpożarowej”. Następnie opisano znaczenie krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego dla bezpieczeństwa pożarowego. W Polsce system ten stanowi określony potencjał ratowniczy państwa, integruje jednak tylko część podmiotów. Skutkiem tego są funkcjonujące na różnych podstawach formalnych podmioty ratownicze i KSRG niestanowiące systemu w rozumieniu zintegrowanego systemu ratowniczego. Ten potencjał ochronny można zwiększyć, wprowadzając w systemie ochrony przeciwpożarowej wskazane zmiany prowadzące do stworzenia zintegrowanego systemu ratowniczego. Zasoby KSRG są coraz częściej angażowane – poza działaniami ratowniczymi – do działań z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej, co wpływa na wzrost znaczenia KSRG dla bezpieczeństwa pożarowego. W rozdziale przedstawiono także propozycje wynikające z prowadzonych badań⁸⁴, a dotyczące kryteriów oceny działań ratowniczych w ramach ochrony przeciwpożarowej. Stosowanie tych kryteriów jest możliwe, a proponowane podejście oparte na

⁸⁴ Projekt *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo.*

zapotrzebowaniu na usługi ratownicze pozwala optymalizować i racjonalizować niezbędne zasoby ludzkie i materialne. Wprowadzenie pojęcia „usługi ratownicze” daje podstawy do dyskusji o ocenie takich usług. Zaproponowane kryteria oceny pozwalają na bieżącą ocenę ich jakości, doskonalenie, a także planowanie potrzeb. Takie podejście do tworzenia systemu – od „dołu”, czyli od usługi ratowniczej, której w przypadku zdarzenia (np. pożaru, wypadku) potrzebuje poszkodowany – w połączeniu z wskazanym innym kierunkiem optymalizacji działań ratowniczych, czyli dążeniem do zintegrowania wszystkich podmiotów ratowniczych w jednym systemie, jest propozycją nową. Dla poszkodowanego ważnym kryterium oceny PPR jest czas, w jakim zostanie ona udzielona od zaistnienia zdarzenia, oraz jej jakość (w rozumieniu jej zakresu). Przy tym ocena usługi dokonywana przez poszkodowanego ogranicza się do aspektów bezpośrednio przez niego dostrzeganych i subiektywnie dla niego ważnych. Mniejsze znaczenie ma dla niego to, kto pierwszy przybędzie na miejsce zdarzenia i kto udzieli pomocy – strażak, ratownik medyczny, lekarz, policjant czy strażnik miejski. Z jego perspektywy całkowicie nieistotne są podstawy formalne działania i inne aspekty funkcjonowania podmiotów ratowniczych. Za J. Kielinem⁸⁵ można powiedzieć, że „[...] nie liczba oficerów, choć ważna, decyduje o skuteczności PPR dla poszkodowanego. Kluczowym czynnikiem jest czas dotarcia ratowników, wykonania czynności ratowniczych i faktyczny zakres możliwych działań w ramach PPR w odniesieniu do poszkodowanych”.

Skuteczność działań w ramach ochrony przeciwpożarowej jest obecnie różnie oceniana. W celu dalszej poprawy bezpieczeństwa pożarowego uzasadnione jest poszukiwanie ujednoczonych wymagań w odniesieniu do działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, a także kryteriów ich oceny. Zasadne jest również odnajdywanie kolejnych związków i zależności pomiędzy ochroną przeciwpożarową a bezpieczeństwem pożarowym. Prowadzone badania, przytoczone przykłady i wnioski pozwalają na sformułowanie kolejnego uogólnienia, a mianowicie, że w naszym kraju nadal potrzebne jest poszukiwanie określonych relacji (proporcji) pomiędzy poszczególnymi działaniami (prewencyjnymi, z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej oraz ratowniczymi) w ramach ochrony przeciwpożarowej w celu osiągnięcia optymalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego. Rozważenia na ten temat będą kontynuowane w kolejnych rozdziałach niniejszej publikacji w odniesieniu do wyzwań i zagrożeń w obszarze bezpieczeństwa pożarowego oraz w odniesieniu do zasadności formułowania określenia „system bezpieczeństwa pożarowego”.

⁸⁵ J. Kielin – st. bryg. w st. spocz. mgr inż. pożarnictwa. Szerzej o autorze w artykule: J. Zboina, B. Wojtasiak, S. Mazur, *Nietuzinkowy oficer*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2015, 39(3).

„Do grona osób zasłużonych dla polskiego pożarnictwa niewątpliwie należą między innymi płk poż. w st. sp. Władysław Piławski i gen. brygadier w st. sp. Feliks Dela. Sylwetki tych wyjątkowych osobistości zostały już zaprezentowane czytelnikom na łamach BiTP w dziale Postacie Pożarnictwa. Kolejną wybitną osobą, której postawa i dorobek zawodowy zdecydowanie zasługują na uwagę, jest st. bryg. w st. sp. mgr inż. pożarnictwa Jan Kielin – redaktor tego działu i wieloletni pracownik CNBOP-PIB. Jest on współtwórcą systemu ochrony przeciwpożarowej i niekwestionowanym inicjatorem wielu rozwiązań organizacyjnych w zakresie systemu kształcenia i doskonalenia zawodowego kadr dla systemu ratowniczego. Jan Kielin uosabia najlepsze cechy strażaka, mianowicie profesjonalizm zawodowy i wysokie walory osobiste, co sprawia, że jest i będzie wzorem dla współczesnych i przyszłych pokoleń oficerów. W aktualnym numerze BiTP autorzy podjęli próbę przybliżenia czytelnikom sylwetki Jana Kielina – oficera Państwowej Straży Pożarnej, jej współtwórcy, innowatora i niestrudzonego wizjonera”.

ROZDZIAŁ 3.

WYZWANIA I ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

W poniższym rozdziale opisano wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego. Rozważania te przedstawiono na gruncie nauk o bezpieczeństwie oraz nauk pokrewnych, a także na gruncie praktyki w obszarze bezpieczeństwa pożarowego. Za B. Ciekankowskim trzeba powiedzieć, że bezpieczeństwo należy do wartości najwyższej cenionych i chronionych przez jednostki oraz narody. Właśnie dlatego zapewnienie bezpieczeństwa mieści się w katalogu podstawowych potrzeb i zadań każdego państwa. Współcześnie pojęcie „bezpieczeństwo” ma szerszy zakres niż w przeszłości. Obejmuje aspekty polityczne i wojskowe oraz czynniki gospodarcze, technologiczne, ekologiczne, społeczne i humanitarne. Bezpieczeństwo to ważna potrzeba egzystencjalna wynikająca z obiektywnych warunków bytowania ludzi i różnych grup społecznych oraz z ich wzajemnych relacji. Jak każda potrzeba, także i ona wymaga zaspokojenia.

Zagrożenia bezpieczeństwa narodowego były dawniej definiowane w ścisłym związku z – przyjmowanym za priorytetowy (a nawet jedyny) – militarnym obszarem bezpieczeństwa narodowego. Z upływem czasu i różnymi katastrofalnymi wydarzeniami zidentyfikowano nowe obszary bezpieczeństwa narodowego. Zagrożenie jest najogólniej rozumiane jako brak bezpieczeństwa, przez co staje się niezmienną i nieuniknioną, a w niektórych wypadkach powszechną rzeczywistością życia ludzkiego. Jednocześnie ma ono ścisły związek z bezpieczeństwem, które w ten sposób czyni zagrożenie jego podstawową kategorią. Identyfikacja zagrożeń i wiedza o nich stają się zatem podstawowym warunkiem wszczęcia działań zapobiegawczych oraz organizacji obrony¹. Powyższe stwierdzenia wprowadzają w tematykę zagrożeń i ich związku z bezpieczeństwem pożarowym. Takie zawężenie definicji zagrożenia do braku bezpieczeństwa uzasadnia zakres badań i praktyki autora w obszarze przede wszystkim ochrony przeciwpożarowej. Wiedza na temat wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego jest konieczna do skutecznego radzenia sobie z nimi w tym zapobiegania pożarom, usuwania

¹ Z. Ciekankowski, *Rodzaje i źródła zagrożeń bezpieczeństwa*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2010, 17(1), s. 27–46.

ich skutków, niesienia pomocy², prowadzenia działań ratowniczych. Jednymi z podstawowych wyzwań są zmienność zagrożeń już zdefiniowanych i znanych oraz pojawianie się zagrożeń nowych, dotychczas niespotykanych. Podobnych wyzwań jest jednak znacznie więcej i są one powiązane z określonymi zagrożeniami, co przedstawiono poniżej.

3.1. PODSTAWOWE WYZWANIA I ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Zgodnie z definicją znajdującą się w *Słowniku języka polskiego PWN* wyzwaniem to trudne zadanie, nowa sytuacja wymagająca od kogoś wysiłku, poświęcenia, będące sprawdzianem czyjejs wiedzy, odporności itp.³. Analiza innych dostępnych definicji prowadzi do wniosku, że ta znajdująca się w przywołanym słowniku jest odpowiednia, użyteczna i trafna, dzięki czemu można ją wykorzystać, omawiając tematykę wyzwań i zagrożeń⁴ dla bezpieczeństwa pożarowego. Według powyższej definicji wyzwanie to przede wszystkim trudne zadanie. Jak podaje ten sam słownik, przymiotnik „trudny” znaczy tyle co: 1. taki, którego zrobienie lub osiągnięcie wymaga wysiłku; 2. niełatwy do zrozumienia. Z kolei rzeczownik „zadanie” oznacza: 1. to, co należy wykonać; 2. zagadnienie dane do opracowania. Takie rozumienie słów „trudne zadanie” w połączeniu z dalszą częścią przytoczonej definicji (w której mowa o nowej sytuacji wymagającej wysiłku i poświęcenia, stanowiącej sprawdzian wiedzy i odporności) w sposób pełny i właściwy opisuje to pojęcie w rozpatrywanym kontekście bezpieczeństwa pożarowego.

Przyjmując powyższą definicję i jej rozumienie, do podstawowych wyzwań dla bezpieczeństwa pożarowego można zaliczyć:

- **trudne zadanie** (takie, którego zrobienie wymaga wysiłku i jest niełatwe do zrozumienia, a które należy wykonać). Uogólniając, można je określić jako:
 - zapewnienie akceptowanego poziomu bezpieczeństwa pożarowego przy zmieniających się wymaganiach, otoczeniu i zagrożeniach;
 - optymalizacja bezpieczeństwa pożarowego w aspekcie koszt – efekt⁵;
- **nową sytuację** wynikającą:
 - ze zmiany wymagań, oczekiwań, zakresu ochrony;
 - ze zmiany otoczenia, środowiska, wiedzy, wymagań i podstaw formalnych, stosowanych zabezpieczeń, chronionych procesów, rozwoju cywilizacji, postępu technologicznego itp.;
 - z ewolucji znanych zagrożeń;

² D.J. Kingsley, *What to Do in Case of an On-Site Injury*, „Risk Management” 2018, July/August.

³ *Słownik języka polskiego PWN*, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/wyzwanie.html> [dostęp: październik 2018].

⁴ Za R. Sochą: „Mimo iż termin «zagrożenie» jest intuicyjnie zrozumiały, to jednak w literaturze nie jest on jednoznacznie interpretowany. Z pojęciem «zagrożenie» oczywiście ściśle związane jest pojęcie «bezpieczeństwo», które jest jego antonimem. O ile jednak bezpieczeństwo określa pewien stan, o tyle zagrożenie, w podstawowym rozumieniu tego słowa, kojarzy się bardziej ze zjawiskiem naruszającym ten stan”, w: *Wybrane aspekty badań nad bezpieczeństwem*, B. Kaczmarczyk, A. Wawruś (red.) A., Mazurski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Elku, Elk 2014.

⁵ Oba te wyzwania można rozpatrywać z różnych perspektyw. Szeroko – w odniesieniu do zapewnienia i optymalizacji bezpieczeństwa pożarowego państwa. Wąsko – w odniesieniu do obiektu budowlanego (chronionego) lub jego użytkowników.

- ▶ ze zmiany zagrożeń i pojawiania się nowych, dotychczas nieznanych;
- **realizację wymagających od kogoś wysiłku, poświęcenia** (kogoś w rozumieniu człowieka, ale i państwa⁶) **będących sprawdzianem czyjejs wiedzy, odporności** (czyjejs, czyli człowieka (np. specjalistów, ratowników) lub państwa):
 - ▶ potrzeby stałego dostosowania działań i rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego;
 - ▶ poszukiwania i wdrożenia nowych działań i rozwiązań;
 - ▶ działań i potrzeb uwzględniających nowe okoliczności, wiedzę i możliwości.

Wyżej przedstawione podstawowe wyzwania dla bezpieczeństwa pożarowego wymagają uzupełnienia i wyjaśnienia.

Zapewnienie akceptowanego (tzn. możliwie najwyższego przy określonych możliwych nakładach na ten cel) poziomu bezpieczeństwa pożarowego w rzeczywistości, w której zmieniają się wymagania, otoczenie i zagrożenia, jest jednym z podstawowych i najważniejszych wyzwań. W tym kontekście pojęcia „wymagania” i „otoczenie” są rozumiane szeroko. Wyzwaniem jest także sytuacja, to, że zarówno zagrożenia, jak i otoczenie stale się zmieniają⁷, a wraz z nimi zmieniają się także wymagania w dotyczące bezpieczeństwa pożarowego.

Kolejne wyzwanie, jakim jest optymalizacja bezpieczeństwa pożarowego w aspekcie koszt – efekt, sprowadza się do takiej organizacji ochrony przeciwpożarowej, żeby przy minimum nakładów uzyskać maksymalne korzyści. Tej optymalizacji poszukuje się głównie poprzez powiązanie działań w ramach ochrony przeciwpożarowej w sposób pozwalający na to, by jedno z nich (np. działania prewencyjne) wynikały z drugich, „służyły” im i je „wzmacniały” (tj. działania ratownicze) oraz by w działaniach ratowniczych uwzględniano rozwiązania, udogodnienia, funkcjonalności wytworzone w ramach działań prewencyjnych i z nich korzystano. Dodatkowo na działania ratownicze polegające na przeprowadzaniu ewakuacji zagrożonych ludzi wpływa wynik działań profilaktycznych i edukacyjnych. Im większa świadomość zagrożeń i zdolność do samodzielnego podejmowania działań ewakuowanych, tym większa efektywność prowadzonej ewakuacji w ramach działań ratowniczych. Innym kierunkiem optymalizacji kosztów i poszukiwania najskuteczniejszych rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej jest stosowanie rozwiązań zamiennych⁸.

⁶ J. Grzela, *Odpowiedzialność państwa za bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe na przykładzie Islandii*, w: *Instytucje publiczne i prywatne w systemie zarządzania kryzysowego*, B. Wiśniewski, J. Prońko, P. Lubiewski (red.), Wydawnictwo SGSP, Warszawa 2018, s. 25: „Jednym z podstawowych elementów umowy społecznej jest zobowiązanie państwa do zapewnienia bezpieczeństwa swoim obywatelom, w tym bezpieczeństwa cywilnego i ochrony przed zagrożeniami niemilitarnymi. Islandia jest pod tym względem wyjątkowa za sprawą centralizacji kompetencji w zakresie obrony cywilnej oraz ograniczonej liczby podmiotów odpowiedzialnych za zarządzanie kryzysowe”.

⁷ Za B. Wiśniewskim: „Nieustanne zmiany towarzyszące bezpieczeństwu wewnętrznemu, ograniczony potencjał instytucji państwowych przeznaczonych do troski o bezpieczeństwo wiąże się z potrzebą permanentnych poszukiwań skutecznych rozwiązań prawno-organizacyjnych służących zapewnieniu niezagrażonego bytu i możliwości rozwoju państwa. Permanentny, ponieważ nigdy nie będzie tak, aby relacje między zagrożeniami i wyzwaniami a bezpieczeństwem wewnętrznym były przynajmniej zrównoważone”, *Racjonalizacja zarządzania jednolitymi formacjami umundurowanymi odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo wewnętrzne*, tom III, Wydawnictwo SGSP, Warszawa 2018.

⁸ Zgodnie z art. 6a ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 620) istnieje możliwość – przy zachowaniu określonych warunków – stosowania rozwiązań zamiennych z wymaganiami przepisów ochrony przeciwpożarowej:

Obecnie we wszystkich działaniach w ramach ochrony przeciwpożarowej duże wyzwania stanowią: zmienność wymagań, oczekiwań, zakresu ochrony; zmiany otoczenia, środowiska, wiedzy, wymagań i podstaw formalnych, stosowanych zabezpieczeń, chronionych procesów, rozwoju cywilizacji, postępu technologicznego, itp.; ewolucja znanych zagrożeń; zmiany zagrożeń i pojawianie się nowych, dotychczas nieznanych.

W celu lepszego uszczegółowienia tych wyzwań konieczne jest przywołanie określonych przykładów z praktyki.

Z analizy literatury, wyników badań oraz publikowanych materiałów branżowych wynika, że jednym z przykładów w tym zakresie może być – szczegółowo przedstawione w ostatnim rozdziale niniejszej publikacji – zagadnienie dotyczące pojawienia się kilka lat temu w naszym kraju potrzeby⁹ zapewnienia straży pożarnej dostępu do obiektów budowlanych podczas nieobecności jego personelu. Z powodów ekonomicznych coraz więcej właścicieli obiektów budowlanych rezygnuje z całodobowej obecności w nich personelu na rzecz technicznych systemów dozoru i alarmowania. Zmiana ta wiąże się z koniecznością (wyzwaniem) dostosowania rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej w taki sposób, żeby straż pożarna bez fizycznego otwierania (wyważania) drzwi uzyskała – w krótkim czasie – dostęp do takiego obiektu w przypadku, gdy alarm pożarowy zostanie przekazany przez system sygnalizacji pożaru i system automatycznej transmisji alarmu pożarowego do najbliższej jednostki straży pożarnej. Przykład ten odnosi się zarówno do wyzwania, jakim jest zmiana wymagań, oczekiwań, zakresu ochrony, jak i do wyzwania polegającego na zmianie otoczenia i stosowanych zabezpieczeń (rozwiązań technicznych i organizacyjnych), co wynika z potrzeb rynkowych. Rozwiązanie to natomiast znajduje się w obszarze rozwiązań technicznych

„1. Wymagania ochrony przeciwpożarowej dotyczące obiektów budowlanych lub terenów mogą być w przypadkach określonych w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej spełnione w sposób inny niż określony w tych przepisach, jeżeli proponowane rozwiązania zamiennie w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej ograniczają możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia:

- 1) zapewniają zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz obiektu budowlanego;
- 3) zapewniają ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) zapewniają możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględniają bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

2. Komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej właściwy dla miejsca lokalizacji inwestycji na uzasadniony ekspertyzą techniczną wniosek inwestora lub właściciela obiektu budowlanego lub terenu, którego dotyczą rozwiązania zamiennie w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, może, w drodze postanowienia, na które służy zażalenie:

- 1) wyrazić zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych;
- 2) wyrazić zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych pod warunkiem spełnienia dodatkowych wymagań określonych w postanowieniu;
- 3) nie wyrazić zgody na zastosowanie rozwiązań zamiennych”.

Natomiast zgodnie z art. 6c „[w] przypadku gdy projekt budowlany obiektu budowlanego zawiera rozwiązania inne niż wynikające z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, rzeczoznawca może uzgodnić projekt budowlany, jeżeli dołączono do niego:

- 1) zgodę na odstąpienie od przepisów techniczno-budowlanych, o którym mowa w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
- 2) zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych albo zgodę na zastosowanie rozwiązań zamiennych wyrażoną pod warunkiem spełnienia dodatkowych wymagań”.

⁹ Prowadzone przez autora w tym zakresie badania prowadzą do wniosku, że potrzeba ta nie była wcześniej tak wyraźna jak obecnie. Wynika to ze zmian otoczenia – sposobu i warunków ochrony fizycznej obiektów budowlanych – racjonalizacji tych rozwiązań z uwzględnieniem kosztów.

i organizacyjnych z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Innym przykładem może być ewolucja zagrożenia, jakim jest pożar w obiektach budowlanych, a w szczególności w pomieszczeniach mieszkalnych¹⁰. W ostatnich latach wystrój i wyposażenie wnętrz budynków mieszkalnych istotnie się zmieniły. Badania¹¹ prowadzone w tym zakresie upoważniają do wniosku, że obecnie w pomieszczeniach mieszkalnych jest więcej materiałów palnych niż w przeszłości, mieszkania są bowiem wyposażone w większą liczbę mebli, w tym tych tapicerowanych, a także w inne rzeczy niż wtedy. Ponadto dziś do produkcji mebli i elementów wystroju wnętrz są używane inne materiały niż kiedyś¹². Zmieniły się też technologie produkcji i wytwarzania wyrobów. Poza tym zmieniły się standardy budowy obiektów budowlanych oraz stosowanych wyrobów budowlanych, co ma istotny wpływ na środowisko rozwoju pożaru. Kolejnym przykładem być między innymi większa niż w przeszłości szczelność pomieszczeń, stosowanie nowych wyrobów izolacyjnych i wygłuszających, nowych instalacji (jest więcej przewodów i kabli). Wszystkie te zmiany wpływają na zmianę środowiska, w którym może powstać i rozwijać się pożar. Istotnych czynników mających niewątpliwą wpływ w tym zakresie jest znacznie więcej, niż przywołano w powyższych przykładach. To nowe środowisko charakteryzuje się większą ilością materiałów palnych¹³, w tym takich, których w przeszłości nie stosowano. To istotnie wpływa na rozwój pożaru, jego dynamikę oraz ilości wydzielanego ciepła, promieniowa ciepłego i produktów spalania. Powyższy przykład jest uzasadnieniem tezy dotyczącej ewolucji znanych zagrożeń, w tym przypadku pożaru (jego rozwoju), a także zmian tych zagrożeń za sprawą pojawiania się nowych, dotychczas niewystępujących (np. pożary elewacji¹⁴).

¹⁰ Ł. Kuziora, D. Gawrych, *Pożary budynków mieszkalnych jako największe zagrożenie dla życia i zdrowia*, „Zeszyty Naukowe SGSP” 2018, 66(2)/4, s. 91–108. Za autorami (s. 103): „Na podstawie przypuszczalnych przyczyn powstania omawianych pożarów poprzez ich agregację do czynnika ludzkiego, nieznanego oraz technicznego można przypuszczać, że około połowa zdarzeń mogła powstać w wyniku błędu ludzkiego. Mowa tutaj o bezpośredniej i pośredniej działalności człowieka. W opinii autorów zachodzi zatem konieczność podnoszenia świadomości społeczeństwa w tym zakresie, by przez swoje nieostrożne lub nieodpowiedzialne zachowanie nie dopuścić do powstania pożarów. Ważne jest również prowadzenie odpowiedniej działalności prewencyjnej tak, aby społeczeństwo posiadało choć podstawową wiedzę umożliwiającą rozpoznanie ewentualnych zagrożeń mogących mieć na powstanie pożaru”.

¹¹ Wyniki badań i dane zgromadzone np. w publikacji: P. Guzowski, D. Wróblewski, D. Małozieć, *Czerwona księga pożarów*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

¹² W.S. Staszko, *Analiza właściwości palnych i termicznych wykładzin podłogowych*, „Zeszyty Naukowe SGSP” 2018, 67(3), s. 17–38. Za autorem (s. 32): „Wyniki analizy termogravimetrycznej wykładzin [...] pokazują, że w najniższej temperaturze uległa rozkładowi termicznemu wykładzina PA, później wełna, wykładzina PP, a w najwyższej wykładzina o składzie mieszaniny 80% wełna 20% PA. Biorąc pod uwagę dynamikę ubytku masy składnika, można stwierdzić, że wykładzina wełniana ma najmniejszą maksymalną szybkość ubytku masy występującą pod koniec procesu rozkładu termicznego zanotowana w temperaturze 523°C. Dodatek PA do wełny powoduje obniżenie temperatury, przy której zanotowano maksymalny ubytek masy, tj. w temperaturze 300°C. Wykładziny syntetyczne PA i PP posiadają w przebiegu krzywych DTG jeden główny pik w temperaturze 444°C”.

¹³ Obecnie występują pożary elewacji wykonywanych z wykorzystaniem materiałów izolacyjnych, jak styropian czy wełna mineralnej. W przeszłości, gdy do wykonania elewacji najczęściej wykorzystywano zaprawę wapienno-cementową (materiały niepalne), takie pożary nie występowały.

¹⁴ B. Zagardło, J. Nitychoruk, M. Jarosz-Hadam, D. Tokarski, P. Ogrodnik, *Analiza wpływu zmienności podstawowych parametrów fizycznych materiałów izolacyjnych na przepływ ciepła poprzez przegrodę budowlaną*, „Zeszyty Naukowe SGSP” 2014, 64(4), s. 91–112. Zagadnienia te są analizowane wieloaspektowo (s. 109): „Ważnym aspektem ochrony środowiska jest podejmowanie działań zmniejszających zużycie energii wykorzystywanej do ochrony obiektów przed wysokimi temperaturami. [...] Przedstawione badania należy przyjąć jako badania pilotażowe [...] Wykonane one zostały w oparciu o technikę badawczą – autorską umożliwiającą opracowanie wyników jedynie metodą porównawczą. [...] Wyniki tych prac mogą wpłynąć na poprawienie jakości projektowanych materiałów izolacyjnych, co będzie miało odzwierciedlenie w oszczędności energii zużywanej na ochronę przed wysokimi temperaturami”.

Podane przykłady i analiza innych upoważniają do kolejnych wniosków. Zmienność wymagań, oczekiwań czy zakresu ochrony w ramach bezpieczeństwa pożarowego wynika ze zmiany szeroko rozumianego otoczenia. Nowa wiedza o zagrożeniach i procesach, rozwój cywilizacji, postęp technologiczny stwarzają nowe możliwości, ale i potrzeby. Powoduje to konieczność dostosowania i zmian wymagań, podstaw formalnych, stosowanych zabezpieczeń i rozwiązań, chronionych procesów itp. Ten proces dostosowania determinowany jest przez ewolucję znanych zagrożeń i pojawianie się nowych, dotychczas niespotykanych (np. cyberzagrożenia). Jest to sytuacja nowa, w związku z którą potrzebne jest stałe dostosowywanie działań i rozwiązań w obszarze bezpieczeństwa pożarowego, a także permanentne poszukiwanie i wdrażanie nowych rozwiązań.

Pojęcie „zagrożenie” nie jest w literaturze przedmiotu określane jednoznacznie. Istnieje kilka uznanych jego definicji mających różnych autorów¹⁵. Zagrożenie jest mocno związane z obawą człowieka dotyczącą utraty zdrowia, życia, wolności czy dóbr materialnych. Szerzej za S. Śladkowskim – można powiedzieć, że jest to sytuacja, w której możliwe jest zaistnienie obrażeń człowieka, a także powstanie szkód materialnych w środowisku lub ich kombinacji spowodowanych przez czynniki materialne lub ich zespoły: obciążenia, zaburzenia, zniszczenia, zanieczyszczenia i skażenia. Konsekwencją tego jest przede wszystkim obniżenie poziomu egzystencji społeczeństwa¹⁶. Z kolei S. Dworecki przedstawia zagrożenie „jako taki splot zdarzeń wewnętrznych lub w stosunkach międzynarodowych, w którym z dużym prawdopodobieństwem może nastąpić ograniczenie lub utrata warunków do niezakłóconego bytu i rozwoju wewnętrznego bądź naruszenie lub utrata suwerenności państwa oraz jego partnerskiego traktowania w stosunkach międzynarodowych – w wyniku zastosowania przemocy politycznej, psychologicznej, ekonomicznej, militarnej itp.”. Ta definicja przedstawia zagrożenia wyłącznie w warstwie społecznej. Nie obejmuje kwestii dotyczących zagrożeń związanych z siłami przyrody oraz rozwojem cywilizacyjnym. Analiza tej definicji prowadzi do wniosku, że zagrożenie to taka sytuacja, w której istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska stwarzającego znaczne trudności¹⁷. Zagrożenia były i są rozpatrywane w znaczeniu węższym i szerszym. W węższym wtedy, „gdy w człowieku rodzi się obawa o utratę wysoko cenionych wartości, z własnym życiem na pierwszym miejscu”¹⁸. W takim przypadku zagrożenie rozumiane jest jako sytuacja uświadamiana sobie przez podmiot. W znaczeniu szerszym „zagrożenia obejmują także sytuacje, które nie są przez podmiot uświadamiane”¹⁹. Istnieją też definicje, które scalają te dwie powyższe. Według Włodzimierza Fehlera „zagrożenie to towarzyszące ludzkiej cywilizacji zdarzenia

¹⁵ Na przykład: S. Dworecki, *Zagrożenia bezpieczeństwa państwa*, AON, Warszawa 1996, s. 89; *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, AON, Warszawa 1969, s. 89; S. Koziej, *Strategie bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej z 2003 i z 2007 roku*, skrypt internetowy, Warszawa 2008, s. 7; *Słownik języka polskiego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 412; *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, AON, Warszawa 2002, s. 13.

¹⁶ B. Kaczmarczyk, *Typologia zagrożeń*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2014, 35(3), s. 31–38.

¹⁷ Tamże.

¹⁸ B. Hołyst, *Wikymologia*, Wydawnictwo Prawnicze PWN, Warszawa 2000, s. 64–65.

¹⁹ Tamże.

i procesy występujące w różnych konfiguracjach powodujące naruszenie równowagi (lub też uniemożliwiające uzyskanie tej równowagi). Dotyczą one nie tylko będących w stałych powiązaniach lub wchodzących w przejściowe korelacje różnych podmiotów społeczno-politycznych (jednostek, grup społecznych, państw, związków państw), lecz także wszystkich składników, które tworzą materialne i duchowe środowisko życia człowieka. Wspomniane procesy i zdarzenia przybierają konkretne formy – kataklizmów, katastrof, epidemii, wojen, patologii społecznych oraz wielu innych zawierających destruktywny potencjał zjawisk – tworzą istotne przeszkody dla skutecznej ochrony wartości tworzących fundamenty bezpieczeństwa (życia, zdrowia, wolności, jakości egzystencji, perspektyw rozwoju)²⁰. Zgodnie z B. Kaczmarczyk powyższa definicja jest kompleksowa w ujęciu zarówno podmiotowym, jak i przedmiotowym, a w tych zakresach również wieloaspektowa, dlatego na potrzeby rozważań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego na gruncie nauki i praktyki jej stosowanie – również zdaniem autora – jest właściwe. Przyjmując zatem definicje pojęcia „zagrożenie” za wskazanymi autorami i jego rozumienie na podstawie pogłębionej analizy, do podstawowych zagrożeń dla ludności, mienia i środowiska można – za R. Jakubczakiem²¹ – zaliczyć te pierwotne i wtórne: pierwsze rozumiane jako awarie, katastrofy, a drugie – jako klęski żywiołowe. Wśród zagrożeń pierwotnych przywołany autor wyróżnia: naturalne (woda, powietrze, ogień); techniczne – wynikające z działalności człowieka i rozwoju cywilizacji (komunikacyjne, technologiczne, budowlane); militarne (gdy dochodzi do bezpośredniego użycia sił zbrojnych albo do aktów terroru); nadzwyczajne zagrożenie środowiska – także niektóre zdarzenia z zagrożeń technicznych i militarnych o charakterze antropomorficznym.

Wśród zagrożeń wtórnych, rozumianych jako klęski żywiołowe, R. Jakubczak wymienia: wynikające z **egzystencji człowieka** (masowe zgony, głód, epidemie i pandemie); **społeczne** (patologie społeczne — przestępczość, narkomania, masowe bezrobocie, zaburzenia zdrowia psychicznego); **naruszenie równowagi biologicznej** (nadmierny przyrost fauny i flory, epizootie, epifityzy); masowe straty (zniszczenie lub długotrwale skażenie środowiska naturalnego – klęska ekologiczna, pomór zwierząt, zniszczenie dóbr niezbędnych do przeżycia).

Badacze i autorzy publikacji proponują różne podziały i typologie zagrożeń. Przyjmują przy tym różne kryteria. Najczęściej jest przez nich stosowane kryterium przedmiotowe, zgodnie z którym zagrożenia można podzielić na: polityczne, militarne, gospodarcze, społeczne (społeczno-kulturowe), ekologiczne. Innymi wykorzystywanymi kryteriami są źródła zagrożeń, ich zasięg albo ich skala. Według kryterium, jakim jest źródło zagrożeń, można wyróżnić zagrożenia: naturalne, techniczne, ustrojowe, demograficzne, ideologiczne, gospodarcze, edukacyjne, psychologiczne, kulturowe i inne²².

²⁰ W. Fehler, *Percepcja zagrożeń*, w: *Bezpieczeństwo w teorii i badaniach naukowych*, B. Wiśniewski (red.), WSPol, Szczytno 2011.

²¹ R. Jakubczak, *Obrona narodowa w tworzeniu bezpieczeństwa III RP*, Dom Wydawniczy BELLONA, Warszawa 2003, załącznik 33 wg K. Przeworskiego.

²² J. Czaputowicz, *System czy nielad? Bezpieczeństwo europejskie u progu XXI wieku*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998, s. 23.

Problematyka zagrożeń jest złożona, stąd wiele jest ich typologii. Zagrożenia odnoszą się do określonego podmiotu. Dlatego ważne jest ich poznawanie, rozumienie sposobu ich powstawania, prawdopodobieństwa i warunków zaistnienia. Dzięki temu można im skutecznie zapobiegać i podejmować określone działania, gdy się pojawią. Badania prowadzone w tym zakresie mają na celu ujawnienie nowych związków i zależności pomiędzy wyzwaniami i zagrożeniami dla bezpieczeństwa pożarowego, weryfikowanie tez i hipotez, a także zapewnienie naukowo uzasadnionych podstaw do podejmowania działań i wdrażania nowych rozwiązań umożliwiających skuteczniejszą ochronę. Jest to jednocześnie uzasadnieniem dla tych badań.

W przeszłości zagrożenia były kojarzone (niekiedy są też obecnie) przede wszystkim z tymi naturalnymi. Jednymi z powszechnie wymienianych zagrożeń są np.: powódź, wypadek komunikacyjny, ale i pożar. Postęp cywilizacyjny i technologiczny skutkował i skutkuje pojawianiem się i dostrzeganiem nowych zagrożeń. Są one związane także ze stanem wojny, atakami terrorystycznymi, działaniami przestępczymi czy niekorzystnymi zjawiskami społecznymi. Dlatego w literaturze przedmiotu, aktach prawnych oraz dokumentach normatywnych możemy spotkać się z różnymi, ewoluującymi klasyfikacjami licznego i różnorodnego zbioru zagrożeń²³.

3.2. OPIS GŁÓWNYCH WYZWAŃ DLA OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

W poniższej części publikacji przedstawiono – na podstawie badań prowadzonych przez autora – obecne wyzwania dla ochrony przeciwpożarowej, pogrupowane inaczej niż wyżej wspomniane wyzwania określone jako podstawowe. Wskazane wyzwania ściśle powiązane, grupując je z działaniami w ramach ochrony przeciwpożarowej (prewencyjnymi, z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej, ratowniczymi). Część wyzwań powiązane z więcej niż jednym rodzajem działań.

Umiejscowienie i znaczenie podsystemu ochrony przeciwpożarowej jako stałe wyzwanie w zakresie doskonalenia i dostosowania

W systemie bezpieczeństwa państwa ważny jest podsystem ochrony przeciwpożarowej – ze względu na realizowane przez niego zadania i faktyczną jego skuteczność w okresie pokoju, w sytuacjach kryzysowych i w czasie wojny. Od działań podmiotów istotnych dla ochrony przeciwpożarowej oraz od funkcjonujących rozwiązań zależy „jakość” i stan systemu bezpieczeństwa państwa (w węższym zakresie – bezpieczeństwa pożarowego, w szerszym zakresie – bezpieczeństwa wewnętrznego). Jednym z najważniejszych wyzwań dla ochrony przeciwpożarowej było i jest trwałe, skuteczne i racjonalne powiązanie jej potencjalnych ogniów (elementów) w system ochrony przeciwpożarowej²⁴.

²³ J. Falecki, *Zagrożenia niemilitarne i ich typologia*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s.40–61.

²⁴ C. Cempel, *Teoria i inżynieria systemów – zasady i zastosowania myślenia systemowego*, Wydawnictwo Naukowe ITE PIB, Poznań 2008, s. 259.

„System – to byt będący zorganizowanym zbiorem elementów z określonymi właściwościami i relacjami, stanowiący jedną

Obecnie zakres ochrony przeciwpożarowej znacznie wykracza poza walkę z pożarami. Większość interwencji straży pożarnej dotyczy ratownictwa specjalistycznego w wyniku zdarzeń wypadków komunikacyjnych i innych miejscowych zagrożeń. Gaszenie pożarów stanowi statystycznie około jednej trzeciej interwencji. Walka z pożarami, ratownictwo specjalistyczne i reagowanie na inne miejscowe zagrożenia to dziś główne zadania w ramach działań ratowniczych ochrony przeciwpożarowej. Działania prewencyjne oraz te z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej w ramach ochrony przeciwpożarowej dotyczą przede wszystkim zapobiegania pożarom, ale coraz częściej również innych zagrożeń.

Dostosowywanie i doskonalenie ochrony przeciwpożarowej oraz wprowadzanie w niej zmian wobec ewolucji zagrożeń i powstawania nowych, dotychczas nieznanych oraz wzrost znaczenia ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa

Wyzwaniem w tym zakresie jest z jednej strony dostosowanie zasobów ludzkich i materialnych do zmieniającego się zakresu zagrożeń, a z drugiej wzrost znaczenia ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa. To powoduje pojawienie się kolejnego wyzwania, czyli potrzeby wprowadzania istotnych zmian w obszarze ochrony przeciwpożarowej, a nie tylko jej doskonalenia i dostosowania. Chodzi tu o zmiany w zakresie organizacyjnym, funkcjonalnym, technicznym i technologicznym, a także w zakresie terminologii.

Synergia działań w ramach ochrony przeciwpożarowej

Następne wyzwanie polega na silniejszym (lepszym niż dotychczas) powiązaniu działań w ramach ochrony przeciwpożarowej (prewencja, profilaktyka, ratownictwo) z wymaganiami, jakie dla niej sformułowano (gotowość, skuteczność, efektywność, użyteczność i racjonalne gospodarowanie zasobami) i stworzenie w ten sposób komplementarnego systemu. Potrzebne jest zatem systemowe ujęcie ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem określonych wymagań i standardów²⁵. Lepsze niż obecnie powiązanie wszystkich działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, a także odpowiednie zapewnienie zasobów na potrzeby ich realizacji mają ekonomiczne uzasadnienie. Analiza tych działań, tj. prewencyjnych, ratowniczych oraz profilaktycznych i edukacyjnych, prowadzi do wniosku o potrzebie zrównoważonego podejmowania ich wszystkich, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich synergię. Wówczas możliwe jest osiągnięcie optymalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego w stosunku do nakładów ponoszonych na ten cel. Zaniedbanie któregoś z działań, np. edukacji społecznej, przy nawet znacznie większych nakładach na działania ratownicze czy prewencyjne może skutkować dużo niższym faktycznym poziomem bezpieczeństwa pożarowego niż oczekiwany. Ważne, żeby na bieżą-

celowościową całość”.

²⁵ Jako standard należy rozumieć np. standardy pierwszej pomocy ratowniczej przedstawione w rozdz. 2.

co sprawnie rozkładać akcenty w ramach poszczególnych działań z zakresu ochrony przeciwpożarowej²⁶. Proces ten można projektować, można też nim zarządzać, ale to wymaga specjalnych narzędzi umożliwiających zbieranie, posiadanie i przetwarzanie niezbędnych danych.

Dostosowanie, doskonalenie i zmiany podstaw formalnych²⁷

Innym wyzwaniem są podstawy formalne funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej w Polsce. Podstawy te są tworzone przez liczne regulacje prawne, które są powiązane z procedurami, zarządzeniami, zasadami, regulaminami, wytycznymi i standardami. Ich rozproszenie, zdarzające się niejasności dotyczące tego, w jaki sposób są one ze sobą powiązane, a czasem może pewna ich niespójność stwarzają problemy. Dodatkowy problem to ich aktualizacja i trudności we wprowadzeniu zmian. Mimo że regulacji jest wiele, nie wszystkie zagadnienia są w nich kompleksowo, właściwie i aktualnie opisane. Analiza rozwiązań w tym zakresie upoważnia do przedstawienia propozycji, zgodnie z którą należałoby dążyć do ograniczenia ich liczby, ich pogrupowania i tematycznego połączenia tak, żeby w jednej regulacji było kompleksowo opisywane dane zagadnienie.

W tym zakresie następnym wyzwaniem jest takie powiązanie regulacji obligatoryjnych i fakultatywnych, żeby te drugie były właściwym uzupełnieniem najważniejszych wymagań zapisanych w obowiązkowych regulacjach prawnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Najistotniejsze zagadnienia powinny mieć swoje uregulowania w przepisach prawa, a kwestie dodatkowe, w tym techniczne, mogą być regulowane fakultatywnie. Regulacje obligatoryjne powinny być uzupełniane przez te fakultatywne. Wykorzystywane powszechnie w tym zakresie są dokumenty normatywne – jako zbiór i opis wymagań. Uzasadniona jest jednak większa harmonizacja tych regulacji. Poglębiona analiza tej kwestii, a także doświadczenia i praktyka upoważniają również do kolejnego wniosku dotyczącego podstaw formalnych. Wprowadzenie zmian w przepisach ustaw czy rozporządzeń trwa wiele miesięcy, podczas gdy często zmiany są konieczne w znacznie krótszym czasie. W związku z tym należy podkreślić zasadność wyżej przedstawionej propozycji, zgodnie z którą najistotniejsze zagadnienia należałoby umieścić w przepisach prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej, a kwestie dodatkowe – w zarządzeniach,

²⁶ Rozwój ten powinien następować tak, żeby działania te miały określone „właściwości” i relacje w systemie ochrony przeciwpożarowej. Konieczne są działania nie tylko na rzecz racjonalizacji działania systemu ratowniczego (reagowania), lecz także na rzecz prewencji, profilaktyki i edukacji społecznej. W Polsce nadal są duże potrzeby w zakresie profilaktyki i edukacji społecznej. Konieczne są skuteczne, różnorodne działania zmierzające do zwiększenia wiedzy osób w każdym wieku na temat zagrożeń i prawidłowego zachowania się w ich obliczu. To jeden z niezbędnych kierunków pozwalających ograniczyć liczbę poszkodowanych, rannych, ofiar śmiertelnych, a tym samym poprawiający skuteczności systemu ochrony przeciwpożarowej.

²⁷ Prawo jest podstawowym instrumentarium, które służy ochronie życia, zdrowia, mienia i środowiska. Podstawy funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej w Polsce są tworzone przez przepisy prawa, normy, w tym zasady wiedzy technicznej, a także zarządzenia. Ich analiza pozwala sformułować wniosek o zbyt dużej liczbie dokumentów (przepisów, norm) regulujących zagadnienia z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Niezależnie od regulacji prawnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej funkcjonują inne dokumenty, które można stosować, np. wytyczne i standardy. Mimo że są liczne regulacje, nie wszystkie zagadnienia są w nich kompleksowo i właściwie opisane. Przykładem niewystarczającej regulacji jest art. 4 ustawy o ochronie przeciwpożarowej, który mówi o kwalifikacjach wymaganych do wykonywania określonych czynności w ramach ochrony przeciwpożarowej.

regulaminach, standardach i normach. Jest to szczególnie uzasadnione w przypadku zmieniających się wymagań technicznych czy organizacyjnych. Tylko takie podejście może pozwolić na dostosowywanie się do zmieniających się wyzwań, potrzeb i zagrożeń.

Zintegrowany system ratowniczy i zasady jego funkcjonowania

W obszarze działań ratowniczych można wyróżnić dwa wyzwania. Pierwszym z nich jest potrzeba większej integracji podmiotów ratowniczych. Obecnie ratownictwo w Polsce jest oparte na autonomicznych podmiotach ratowniczych, które funkcjonują zgodnie z własnymi podstawami prawnymi, regulaminami, ustaleniami, procedurami i standardami. Podmioty te nie są powiązane w rozumieniu zintegrowanego systemu ratowniczego²⁸. Krajowy system ratowniczo-gaśniczy stanowi określony potencjał ratowniczy państwa, integruje jednak tylko część podmiotów, i to na zasadzie dobrowolności. Skutkiem tego są funkcjonujące na różnych podstawach podmioty ratownicze i KSRG²⁹ niestanowiące zintegrowanego systemu ratowniczego. Wyzwaniem, i to jednym z najistotniejszych, jest dążenie do scalenia wszystkich podmiotów ratowniczych: straży pożarnej, służb medycznych, policji, innych służb ratowniczych i pomocniczych, np. Wodnego Pogotowia Ratunkowego, Górskiego Pogotowia Ratunkowego, w jeden zintegrowany system ratowniczy³⁰ (ZSR).

Dla tak zorganizowanego ZSR (w celu jego efektywnego działania) konieczne jest opracowanie wspólnych podstaw prawnych, regulaminów, ustaleń, procedur i standardów. I to jest drugie wyzwanie w obszarze działań ratowniczych.

²⁸ Przykładem zintegrowanego systemu ratowniczego może być rozwiązanie przyjęte w Republice Czeskiej. System jest tam zorganizowany zgodnie z ustawą 239 z dnia 28.06.2000, w której czytamy między innymi:

„§ 2 a) zintegrowany system ratowniczy to skoordynowane działania jego składników przy przygotowaniu i w trakcie nadzwyczajnego wydarzenia oraz przy prowadzeniu działań ratowniczych i likwidacji skutków,

§ 3 **Zastosowanie zintegrowanego systemu ratowniczego**

ZSR jest wykorzystywany w trakcie przygotować do zaistnienia nadzwyczajnego wydarzenia i przy potrzebie wykonywania jednocześnie działań ratowniczych i likwidacji skutków, przez dwa lub więcej składniki ZSR.

§ 4 (1) Podstawowymi składnikami ZSR są straż pożarna Republiki Czeskiej, jednostki ochrony przeciwpożarowej rozmieszczone w powiatach, ratownicza służba zdrowia i policja Republiki Czeskiej.

(2) Pozostałe składniki ZSR to wydzielone siły i środki sił zbrojnych, inne uzbrojone jednostki i służby, inne jednostki ratownicze, organy ochrony zdrowia publicznego, służby awaryjne, szybkiego działania, specjalistyczne i inne służby, jednostki ochrony ludności, organizacje społeczne i stowarzyszenia, które można wyodrębnić do działań ratowniczych i likwidacji szkód. Pozostałe składniki ZSR udzielają planowanej pomocy według potrzeb, przy działaniach ratowniczych usuwaniu szkód”.

²⁹ Z. Meres, J. Szczygłowski, B. Kosowski, *System ratowniczo-gaśniczy w Polsce*, [w:] *Współczesny wymiar bezpieczeństwa w aspekcie zmienności zagrożeń. Ratownictwo 2011*, M. Trombski, B. Kosowski, (red.), Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy, Katowice 2012. W publikacji tej przedstawiono genezę powstania i funkcjonowanie KSRG, w tym szczegółowo na przykładzie jednego z województw, a także jego adaptacje do współczesnych wyzwań i zagrożeń.

³⁰ System tworzą elementy, ognia, mikrosystemy i podsystemy oraz powiązania między nimi gwarantujące komplementarność i skuteczność działania. Na system składają się wszystkie profesjonalne i ochotnicze podmioty ratownicze, wszelkie ognia administracji publicznej, organizacje pozarządowe i doraźnie organizowane zespoły. W sytuacjach wyjątkowych system ratowniczy powinien być wspierany przez wojsko, straż graniczną i inne służby – na określonych zasadach. Tak zorganizowany system ratowniczy z natury rzeczy stanowi sieć podmiotów, ogniw, zespołów, a także osób (ekspertów), którą łączy cel, wspólne działania, sprecyzowane zadania i funkcje oraz procedury i zasady współdziałania. Zaletą zintegrowanego systemu ratowniczego jest dobrze przygotowana koordynacja i różnorodność powinności i zadań wszystkich jego ogniw (elementów). Każde ogniwo systemu, mikrosystemy i podsystemy działają według własnych procedur, regulaminów, ustaleń resortowych, ale w zakresie ustalonego celu, wspólnych zasad i standardów. Bardzo ważnym wymaganiem jest wspólny plan (jeden na szczeblu gminy – reagowania; powiatu – reagowania lub koordynacji; województwa – koordynacji, centrum – zarządzania). W ramach funkcjonowania zintegrowanego systemu ratowniczego możliwe jest opracowanie jednego planu z odpowiednią liczbą aneksów (dla każdej ze służb: koordynacji, porządku, łączności, zaopatrzenia, ewakuacji, transportu, ratownictwa, opieki społecznej i kilku innych) oraz wspólnych załączników dla wszystkich ogniw systemu.

Potrzeba scalenia wszystkich zasobów ratowniczych w jeden system jest uzasadniona zapewnieniem synergii wykorzystania potencjału ratowniczego. Połączenie wszystkich podmiotów ratowniczych umożliwia opracowanie jednego planu zarządzania dla wszystkich podmiotów ratowniczych w przypadku określonych zdarzeń. „[W] procesie zapewnienia bezpieczeństwa uczestniczy wiele organów oraz podmiotów. Uzyskanie oczekiwanego przez społeczeństwo poziomu tegoż bezpieczeństwa wymaga ich odpowiedniej współpracy i współdziałania w osiąganiu wyznaczonego celu. [...] Właściwe zorganizowanie współpracy opartej na prawie ma za B. Wiśniewskim «decydujący wpływ na operatywne rozwiązywanie problemów dotyczących podtrzymywania oraz odtwarzania współdziałania». Ważną cechą charakteryzującą współdziałanie jest jego ciągłość, jednakże jej zapewnienie wymaga pewnej elastyczności wynikającej ze zmiennych warunków, w jakich się odbywa. Poza mocnym osadzeniem współpracy w prawie, koniecznym jest stosowanie przez wszystkich uczestników jednakowej wykładni i interpretacji wykorzystywanych w jej urzeczywistnieniu norm prawnych. Ponadto ważną kwestią w organizowaniu właściwego współdziałania podmiotów poprzez wprowadzanie zasad, procedur itp. dokumentów jest ich uzgodnienie przed wprowadzeniem z zainteresowanymi stronami»³¹.

Wdrażanie nowych rozwiązań, standardów w zakresie ochrony przeciwpożarowej

Kolejnym wyzwaniem jest reagowanie na coraz szybciej zmieniające się wyzwania i zagrożenia przez wdrażanie nowych rozwiązań i standardów w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Zmiany te powinny dotyczyć wszelkich działań: prewencyjnych, ratowniczych oraz tych z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej. Podejmowanym działaniom i wdrażanym rozwiązaniom powinien przyświecać główny cel polegający na ograniczaniu skutków zdarzeń w postaci ofiar śmiertelnych oraz osób poszkodowanych i rannych. Ważne są również pozostałe cele ochronne, które szczegółowo przedstawiono w rozdziale pierwszym. Na maksymalne osiągnięcie tych celów ochronnych powinno być nastawione wdrażanie adekwatnych rozwiązań i standardów.

Spersonalizowane działania prewencyjne i edukacja społeczna ludzi w każdym wieku

Zwiększenie świadomości zagrożeń i wiedzy na ich temat, w tym na temat poprawnego reagowania w przypadku ich wystąpienia, samoratowania i udzielania pomocy innym to kolejne ważne wyzwanie. W obliczu zagrożenia, jakim jest pożar, człowiek najczęściej jest „zaskoczony” dynamiką jego rozwoju i niedostatecznie przygotowany. Ponadto nie wie, jak się zachować, a tym samym brak mu w danej chwili albo w ogóle zdolności do samodzielnego podjęcia działania. Dlatego w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego tak ważne jest popularyzowanie aktualnej wiedzy w tym zakresie oraz kształtowanie poprawnych zachowań

³¹ J. Ziobro, *Wybrane aspekty współpracy oraz współdziałania organów i podmiotów w procesie zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego*, w: *Racjonalizacja zarządzania jednolitymi formacjami umundurowanymi odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo wewnętrzne*, B. Wiśniewski (red.), Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa 2017, 107–131.

prewencyjnych i zdolności interwencyjnych. Dzięki różnym rozwiązaniom należy zwiększać świadomość tego, że o bezpieczeństwo pożarowe muszą zadbać wszyscy, że musimy to zrobić przede wszystkim my sami. W Polsce ludzie w różnym wieku są przekonani, że bezpieczeństwo mają zapewnić podmioty ratownicze, co wiąże się z bagatelizowaniem przez nich wszelkich zagrożeń. To dowodzi, że konieczna jest intensyfikacja różnorodnych skutecznych działań na rzecz edukacji formalnej i nieformalnej, a także ciągła aktualizacja wiedzy na temat bezpieczeństwa w domu, w pracy, w miejscach publicznych itd.

Zaufanie do wykorzystywanego sprzętu i wyposażenia oraz ich niezawodność, kompatybilność i bezpieczeństwo. Właściwości stosowanych wyrobów i jakość świadczonych usług w zakresie ochrony przeciwpożarowej

Kolejne wyzwanie dotyczy zarówno zapewnienia właściwości wyrobów wykorzystywanych w ochronie przeciwpożarowej, tj. sprzętu i wyposażenia straży pożarnej oraz czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych stosowanych w obiektach budowlanych, jak i kształtowania zaufania do tych wyrobów. Ocena zgodności i procesy dopuszczenia wyrobów³² używanych w ochronie przeciwpożarowej są elementami polityki bezpieczeństwa państwa. Procesy dopuszczenia wyrobów wprowadzanych do użytkowania i wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej są ważnym krajowym „narzędziem”³³ zapewniania niezbędnego bezpieczeństwa ratownikom i ratowanym, a także bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych. Wyzwaniem jest właściwe funkcjonowanie tego systemu i jego dostosowywanie do zmieniających się potrzeb.

Najlepsze wyroby, ale niepoprawnie zaprojektowane, zamontowane i eksploatowane (lub używane), nie pozwalają osiągnąć zakładanych funkcji, a tym samym – celów ochronnych w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Dlatego kolejnym ważnym

³² Ocena zgodności wyrobów, które są wprowadzane do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej i wykorzystywane przez te jednostki do prowadzenia działań ratowniczych, wraz z certyfikacją europejską i krajową wyrobów budowlanych mają podstawy prawne w ustawie o ochronie przeciwpożarowej i ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.). Wraz z aktami wykonawczymi do nich przepisy te tworzą podstawy do certyfikacji i prowadzenia procesów dopuszczeń tych wyrobów.

³³ Certyfikacja i procesy dopuszczenia wyrobów są prowadzone dla wskazanego sprzętu i wyposażenia straży pożarnej, a także dla wyrobów stosowanych w obiektach budowlanych. Można wyróżnić systemy certyfikacji i dopuszczeń wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej. Wymagania dotyczące tych wyrobów znajdują się w normach wyrobów, aprobaty technicznych, krajowych ocenach technicznych, wymaganiach techniczno-użytkowe (dla dopuszczeń). Poświadzeniem spełnienia wymagań są certyfikaty i świadectwa dopuszczenia. W zakresie nieregulowanym przydatne są również dobrowolne rekomendacje i opinie techniczne – zarówno te dotyczące wyrobów, jak i te dotyczące warunków ich stosowania. Ocena zgodności oraz dopuszczenia i wymagania dla wyrobów podlegają zmianom i nowelizacji.

Krajowe dopuszczenia wyrobów są powiązane z innymi przepisami w zakresie oceny zgodności i mają kluczowe znaczenia dla ochrony przeciwpożarowej, a tym samym dla bezpieczeństwa publicznego. Dopuszczenia wyrobów do stosowania w ochronie przeciwpożarowej są sprawdzonym rozwiązaniem, które funkcjonuje w Polsce od blisko 50 lat. Zmieniające się zagrożenia oraz zakres działalności jednostek ochrony przeciwpożarowej powodują, że pojawiają się nowe zadania i wymagania dotyczące ocen zgodności i dopuszczeń. Ciągłe zmiany dotyczące sprzętu dla straży pożarnej oraz wyrobów budowlanych wymuszają stałą aktualizację przepisów prawa i dokumentów normatywnych. Dlatego bieżącemu procesowi monitorowania, zbierania propozycji i uwag w celu przygotowania nowelizacji podlegają wymagania techniczno-użytkowe dla wyrobów dopuszczanych. W Polsce dla wyrobów wykorzystywanych w obszarze ochrony przeciwpożarowej formułuje się nie tylko wymagania podstawowe. Są też dodatkowe wymagania techniczno-użytkowe dla sprzętu i wyposażenia straży pożarnej, a także dla wybranych wyrobów budowlanych stosowanych na rzecz ochrony przeciwpożarowej w obiektach budowlanych. Obowiązek spełnienia wymagań podstawowych i dodatkowych służy zapewnieniu bezpieczeństwa ratowanych i ratowników oraz bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych.

wyzwaniem jest zapewnienie właściwej jakości świadczonych usług w zakresie ochrony przeciwpożarowej. W Polsce certyfikacja tych usług³⁴ jest dobrowolna. Właściwości stosowanych wyrobów i jakość świadczonych usług w zakresie czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa pożarowego. Wyroby są podstawą zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych, ale ważne jest także to, żeby były one poprawnie projektowane, instalowane (stosowane), konserwowane i eksploatowane. Dlatego były i są podejmowane działania³⁵ oraz inicjatywy³⁶, których celem jest lepsze niż obecnie zapewnienie jakości świadczonych usług w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Doskonalenie i dostosowywanie systemu ochrony przeciwpożarowej oraz wprowadzanie w niej koniecznych zmian

Ważnym wyzwaniem jest zapewnienie warunków, a także zdolności systemu ochrony przeciwpożarowej do jego sprawnego i skutecznego doskonalenia oraz wdrażania w nim zmian. W systemie ochrony przeciwpożarowej w Polsce zdolność ta jest potrzebna w odniesieniu do: podstaw, zasad, zadań, terminologii itd. Prowadzone badania upozważniają do wniosku, że w działaniach z zakresu ochrony przeciwpożarowej są widoczne określone niedoskonałości. Ich naprawienie jest wyzwaniem w procesie optymalizacji ochrony przeciwpożarowej w Polsce. Pożądane zmiany – polegające głównie na dostosowywaniu jej struktury i funkcjonowania, silniejszym powiązaniu doskonalenia taktycznego i technicznego wyposażenia z uprawnieniami i zadaniami w ramach ochrony przeciwpożarowej oraz zapewnieniu niezbędnej jakości działań logistycznych i zasobów – umożliwiają osiągnięcie wyższego poziomu bezpieczeństwa wewnętrznego państwa.

³⁴ Certyfikacja usług z zakresu ochrony przeciwpożarowej to dokonywanie oceny firm pod względem możliwości świadczenia usług polegających na projektowaniu, instalowaniu oraz konserwacji urządzeń przeciwpożarowych i technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych.

³⁵ Dobrowolna certyfikacja: podmiotów świadczących usługi w zakresie ochrony przeciwpożarowej, instalacji (systemów) przeciwpożarowych, kompetencji personelu (osób) w ochronie przeciwpożarowej.

Ocena i weryfikacja: bezpieczeństwa pożarowego obiektów budowlanych, skuteczności działania instalacji wentylacji pożarowej, próbnych ewakuacji (<https://www.cnbop.pl/certyfikacja-uslug> [dostęp: październik 2018]).

³⁶ Zintegrowany system kwalifikacji (ZSK) to europejski, praktyczny standard w zakresie edukacji przez całe życie, bazujący na efektach uczenia się, który umożliwia zdobycie, potwierdzenie wymaganych kwalifikacji. Podjęcie przez CNBOP-PIB działań polegających na opisie kwalifikacji w zakresie projektowania, montażu i konserwacji zabezpieczeń (urządzeń) przeciwpożarowych w ZSK wynika wprost z realizacji zapisów art. 4 ust. 2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej: („Czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje”). Należy dodać, że tego zakresu kwalifikacji nie obejmują również formalne uprawnienia budowlane.

Kwalifikacje zgłoszone przez CNBOP-PIB w ramach ZSK, obejmują następujące (zdefiniowane w obowiązujących przepisach) typy technicznych zabezpieczeń (urządzeń) przeciwpożarowych:

- projektowanie zabezpieczeń przeciwpożarowych – dźwiękowe systemy ostrzegawcze (DSO);
- montaż i konserwacja zabezpieczeń przeciwpożarowych – dźwiękowe systemy ostrzegawcze (DSO);
- projektowanie zabezpieczeń przeciwpożarowych – stałe urządzenia gaśnicze gazowe (SUG-G);
- montaż i konserwacja zabezpieczeń przeciwpożarowych – stałe urządzenia gaśnicze gazowe (SUG-G);
- projektowanie zabezpieczeń przeciwpożarowych – systemy sygnalizacji pożarowej (SSP) i sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi;
- montaż i konserwacja zabezpieczeń przeciwpożarowych – systemy sygnalizacji pożarowej (SSP) i sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi;
- montaż i konserwacja autonomicznych czujek: tlenku węgla, dymu, ciepła i gazu.

Kwalifikacje w ZSK są odpowiedzią na potrzebę rynkową dotyczącą jakości usług, a ochrona przeciwpożarowa – jak każda branża – wymaga specjalistów mających określone, najwyższe kwalifikacje. Zgłoszone kwalifikacje dotyczące technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych uwzględniają również rozwój tych systemów w zakresie automatyzacji, informatyzacji oraz wynikające z tego tytułu zagrożenia, np. [cyberzagrożenia](#), dla instalacji i systemów przeciwpożarowych (źródło: materiały niepublikowane, Jednostka Certyfikująca Usługi CNBOP-PIB).

Zarządzanie zasobami ludzkimi, kształcenie i doskonalenie zawodowe

Zarządzanie zasobami ludzkimi, w tym kształcenie, szkolenie i doskonalenie zawodowe, sposób finansowania systemu ochrony przeciwpożarowej, a także wybrane aspekty jego organizacji, to inne ważne wyzwanie w obszarze ochrony przeciwpożarowej. Wyzwanie dotyczące pozyskiwania, kształcenia i doskonalenia kadr nabiera szczególnego znaczenia przy obecnych dynamicznych zmianach warunków na rynku pracy³⁷. Warto pamiętać, że rynek pracy wpływa na funkcjonowanie niemal każdej organizacji. Dlatego zmiany na nim zachodzące miały i mają również istotny wpływ na kadry służące i pracujące na rzecz ochrony przeciwpożarowej. A. Czermiński, M. Grzybowski i K. Ficoń już 1999 roku w publikacji³⁸ *Podstawy organizacji i zarządzania* pisali: „Dziś obserwujemy tworzenie się nowego stosunku do pracy. Młodzi wykształceni ludzie odchodzą od tradycyjnych poglądów na pracę swych rodziców i dziadków, poszukują zatrudnienia satysfakcjonującego, eliminującego apatię, dążą do rozwijania samych siebie, chcą zachować równowagę; nie mogą być «posiadani» przez szefa i określają, ile czasu chcą poświęcać na zdobywanie pieniędzy”. Mimo upływu blisko dwudziestu lat i zajścia co najmniej kilkunastu istotnych zmian na rynku pracy tezy sformułowane w książce w dużym zakresie pozostają aktualne, z tym że – według autora niniejszej publikacji – w przeszłości bardziej dotyczyły pracowników cywilnych, a obecnie dotyczą również funkcjonariuszy pełniących służbę na rzecz ochrony przeciwpożarowej. Taki wniosek jest uzasadniony istotnym spadkiem bezrobocia i związanym z tym większym zapotrzebowaniem na pracę w różnych zawodach, w tym na przekwalifikowywanie się pracowników. Złożoność kwestii dotyczących rynku pracy wynika również z jego globalizacji³⁹.

Dlatego dużym wyzwaniem w tym zakresie jest opracowywanie i wprowadzanie na bieżąco zmian i szczegółowych rozwiązań dotyczących polityki kadrowej i zarzą-

³⁷ Np. zmiana prognozowana przez M. Badowskiego, *Rynek pracy 2018 roku. Czekają nas model niedoboru pracowników*, 2018, 3 stycznia, <https://dziennikpolski24.pl/rynek-pracy-2018-roku-czekaja-nas-model-niedoboru-pracownikow/ar/12813300> [dostęp: październik 2018]; „Wiele trendów z ostatnich lat zostanie utrzymanych, ale w 2018 roku zobaczymy również nowe oblicze rynku pracy. Mniejszy spadek stopy bezrobocia i dojście do poziomów poniżej 6 proc., szybsza dynamika wzrostu średnich plac nawet na poziomie 7 proc., zmodyfikowane zasady imigracji, a także nowy kodeks pracy – to główne elementy, które zdaniem ekspertów Work Service będą kształtować polski rynek pracy w najbliższych 12 miesiącach.

Za nami rok dużych zmian, które zdefiniowały zasady funkcjonowania polskiego rynku pracy. Niemal przez cały czas, od początku przemian ustrojowych, gospodarka działała w modelu permanentnych niedoborów miejsc pracy. Jednak w mijających latach dokonała się wyraźna zmiana i przejście do modelu niedoborów pracowników. Co istotne, jest to trend długofalowy, który będzie wpływać na otoczenie biznesowe przez najbliższe lata. Oznacza, że firmy powinny przyzwyczajać się do funkcjonowania w warunkach niskiego bezrobocia”.

³⁸ A. Czermiński, M. Grzybowski, K. Ficoń, *Podstawy organizacji i zarządzania*, Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni 1999, wyd. III, Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej „Bernardinum”.

³⁹ <https://bezpprawnik.pl/rynek-pracy-w-polsce-w-2018/> [dostęp: październik 2018];

„Skąd niedobór siły roboczej?”

Mimo, że według danych GUS, w lipcu 2018 r. stopa bezrobocia wynosiła zaledwie 5,9 proc, niedobór siły roboczej jest problemem, z którym polska gospodarka sobie nie radzi. Stawki oferowane przez polskich przedsiębiorców wciąż mają się nijak do standardów europejskich i w związku z tym nie zachęcają do podnoszenia kwalifikacji. Ponadto mechanizm ten nie przyciągnie do kraju osób, które wyemigrowały na zachód w poszukiwaniu pracy. Trudno się spodziewać, by przy obecnych benefitach socjalnych wzrosła aktywność zawodowa kobiet czy osób długotrwale bezrobotnych. Polacy nie szukają pracy również dlatego, że są zniechęceni bezskutecznością jej poszukiwań. Jak dowiodły liczne kontrole PIP, rynek pracownika w Polsce jest bardzo trudny.

Jeżeli kompetencje przyszłych pracowników wciąż będą daleko w polu za wymaganiami nowoczesnych technologii, może się okazać, że rozwój polskiej gospodarki już za chwilę stanie pod znakiem zapytania. Tym samym dobrobyt gospodarczy stanie się iluzoryczny. Jednocześnie jest to dobry moment na dokonanie faktycznych modyfikacji w szkolnictwie i zmianę sposobów myślenia młodego pokolenia o rynku pracy”.

dzania zasobami ludzkimi ochrony przeciwpożarowej⁴⁰. Poszukiwanie i wdrażanie nowych rozwiązań w sferze organizacji i zatrudnienia jest związane z poszukiwaniem optymalnych rozwiązań dotyczących warunków zatrudnienia w powiązaniu z wymaganiami i bieżącymi celami.

Kształcenie, szkolenie i doskonalenie zawodowe w obszarze ochrony przeciwpożarowej to kolejne ważne i stałe wyzwanie. Ciągłe dostosowywanie rozwiązań w tym zakresie jest potrzebne w odniesieniu do PSP i OSP. Poszukiwanie nowych rozwiązań w tej dziedzinie dotyczy kształcenia, doskonalenia i rozwoju zawodowego oficerów, aspirantów, podoficerów, a także każdego strażaka PSP i pracownika cywilnego. Konieczne jest precyzyjne określenie i bieżące aktualizowanie wymagań. Należy w tym celu zadać sobie pytania: Jaką wiedzę i umiejętności powinien mieć personel? Jak wiedza i umiejętności są doskonalone i aktualizowane? Kto i w jaki sposób weryfikuje wiedzę i umiejętności, w tym ich aktualność? Kwalifikacje, kompetencje i umiejętności personelu są decydujące dla wyników realizacji zadań. Wyzwaniem jest to, że dostosowanie i doskonalenie w tym zakresie wymagają zmian organizacyjnych, zmian przepisów prawa, zasad oraz zakresu kształcenia i szkolenia, a także weryfikacji wyników, dostosowania lub zapewnienia infrastruktury dydaktycznej i szkoleniowej, ustalenia standardów wyszkolenia na poszczególnych stanowiskach i sposobu przeprowadzania egzaminów kwalifikacyjnych, ujednoczenia materiałów nauczania i szkolenia.

Wyzwanie to dla obecnych zasad kształcenia i szkolenia kadry będzie znacznie większe w przypadku dostosowania również do kierunku integracji działań różnych podmiotów ratowniczych w ramach jednego zintegrowanego systemu ratowniczego.

Sposób finansowania systemu ochrony przeciwpożarowej

Zapewnienie stabilnego i na odpowiednim poziomie sposobu finansowania ochrony przeciwpożarowej na wszystkich szczeblach organizacyjnych to jedno z następnych wyzwań⁴¹. Konieczne są rozwiązania zapewniające niezbędne środki na wszystkie działania⁴² w ramach ochrony przeciwpożarowej. Zmiany w sposobie finansowania powinny być – zdaniem autora – powiązane z innymi zmianami, między innymi z tymi dotyczącymi integracji działania podmiotów ratowniczych i budowy zintegrowanego systemu ratowniczego.

Doskonalenie organizacyjne systemu ochrony przeciwpożarowej

Wyzwaniem i potrzebą jest też doskonalenie organizacyjne systemu ochrony przeciwpożarowej polegające na wdrożeniu szczegółowych rozwiązań mających

⁴⁰ Struktura zatrudnienia jest niezwykle ważna. Na przykładzie PSP kluczowe w tym zakresie są: proporcje zatrudnienia (pracownicy cywilni i funkcjonariusze), proporcje między korpusami oficerów, aspirantów, podoficerów oraz liczba etatów w KG, KW, KP/KM. Zarówno te proporcje, jak i liczba etatów muszą być powiązane z zadaniami i uprawnieniami, a także wynikać z pogłębionej analizy zasadności ponoszonych kosztów.

⁴¹ Pewność i skuteczność działania wymagają stabilnego i przewidywalnego budżetu, przepływu pieniędzy i możliwości dysponowania nimi adekwatnie do potrzeb.

⁴² Prewencyjne, ratownicze oraz te z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej.

na celu ograniczenie obciążeń administracyjnych, eliminację barier biurokracji, uproszczenie wybranych procedur, wyjaśnienie lub eliminację niejednoznacznych kwestii, a także rozwiązań wspomagających⁴³ promowanie bezpieczeństwa przez działania profilaktyczne, edukacyjne⁴⁴ i prewencyjne⁴⁵.

Dla doskonalenia organizacyjnego ważne jest to, żeby system ochrony przeciwpożarowej był w stanie sprostać współczesnym zagrożeniom i właściwie reagować na zmieniające się potrzeby otoczenia. W tym celu należy poszukiwać kryteriów jego oceny pod względem skuteczności zapewnienia „usług” ratowniczych, ekonomiki gospodarowania zasobami, a także stopnia dostosowania do stale zmieniających się potrzeb.

Wdrażanie nowych technologii i rozwiązań

Innym wyzwaniem jest zdolność systemu ochrony przeciwpożarowej do stosowania zaawansowanych analitycznych metod identyfikacji, oceny i prognozowania zagrożeń oraz ich wykorzystywania w celu planowania gotowości ratowniczej i rozwiązań technologicznych, np. na potrzeby skuteczniejszego **powiadamiania ratunkowego**, powiadamiania i ostrzegania o zagrożeniach. Przykładem może być zdolność systemu do wdrożenia i stosowania zaawansowanego procesu planowania sieci ratowniczej, w tym niezwykle ważnych dla reagowania i utrzymania gotowości szczegółowych kryteriów czasowych zapewnienia niezbędnej liczby ratowników i ich wyposażenia do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Ważnym zagadnieniem jest również **pozyskiwanie, przetwarzanie, ewidencjonowanie niezbędnych informacji i danych oraz dostęp do nich**, a także ich wiarygodność szczególnie w odniesieniu do rzeczywistego potencjału ratowniczego. W tym zakresie wyzwaniem jest także wykorzystywanie w praktyce przez straż pożarną i inne podmioty ratownicze metod oceny ryzyka.

Zdolność systemu do bieżącego identyfikowania wyzwań, potrzeb, możliwości i zagrożeń w obszarze ochrony przeciwpożarowej oraz do wypracowywania i wdrażania rozwiązań w tym zakresie

Poszukując w tym wymiarze analogii do działalności biznesowej oraz nauk o zarządzaniu, autor uznaje za uzasadnione stosowanie pojęcia „zwinność”⁴⁶.

⁴³ Na przykład funkcjonalne systemy komputerowe – niezawodne i wspomagające, a także dostosowujące się do zmian zgodnie z potrzebami użytkownika.

⁴⁴ Zarówno w zakresie świadomości zagrożeń i zachowania się w ich obliczu, jak i w zakresie gotowości do udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym i rannym, a także pomocy społecznej.

⁴⁵ Powiązanie rozwiązań prewencyjnych wykorzystywanych w ochronie przeciwpożarowej z systemem ubezpieczeniowym. Stosowanie nowoczesnych rozwiązań musi się w jakimś stopniu opłacać. Między innymi dzięki temu działania prewencyjne powinny być ukierunkowane na rzeczywistą poprawę warunków bezpieczeństwa.

⁴⁶ *Agile Forum AT Iacocca Institute, Lehigh University, USA 1991*; S.L. Goldman, R.N. Nagel, K. Preiss, *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*, Van Nostrand Reinhold, New York 1995, s. 34–42.

Początkowo pojęcie „zwinność” pojawiło się w obszarze produkcji.

W.M. Goriwondo, S. Mhlanga, T. Mutsambwa, *Agility for sustainability in Zimbabwe: A case study for manufacturing companies in Bulawayo*, „China – USA Business Review” 2013, 12(3), s. 1–11.

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele definicji pojęć „zwinność” i „zwinność organizacji”, które rozumie się głównie jako umiejętność szybkiej reakcji i zdolność do przystosowania się do nowych warunków w odpowiedzi na ciągle, zaskakujące i nieprzewidywalne zmiany w środowisku rynków konkurencyjnych. Błyskawiczna reakcja zakłada dostosowanie przez zwinną organizację każdego ze swoich komponentów, takich jak: ludzie, cele przedsiębiorstwa, technologia, organizacja, do nieocze-

W obszarze zarządzania bezpieczeństwem pożarowym zwinność jest z jednej strony wyzwaniem, a z drugiej – bardzo istotną potrzebą. Wypracowanie i utrzymanie takiej zdolności organizacyjnej, analogicznej do tej w organizacji (przedsiębiorstwie), jest ważne dla procesu dostosowania i doskonalenia czy zarządzania zmianą w obszarze ochrony przeciwpożarowej. Zdolność taka sprowadza się do bardzo sprawnego (zwinnego) identyfikowania i wdrażania rozwiązań będących odpowiedzią na nowe wyzwania (w tym potrzeby⁴⁷), ryzyka, szansa i zagrożenia.

3.3. CHARAKTERYSTYKA ZASADNICZYCH KATEGORII ZAGROŻEŃ DLA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

W rozdziale 3.1 na podstawie literatury przedmiotu dotyczącej zagrożeń dla bezpieczeństwa narodowego⁴⁸ przywołano jeden z proponowanych podstawowych podziałów zagrożeń na pierwotne i wtórne. Wśród tych pierwszych wyróżniono zagrożenia: naturalne, techniczne, militarne, nadzwyczajne zagrożenie środowiska, a wśród drugich: te wynikające z egzystencji człowieka, społeczne, naruszenie równowagi biologicznej, masowe straty. Pogłębiona analiza w tym zakresie prowadzi do wniosku, że przyjęcie rozumienia pojęcia „zagrożenia” jako brak bezpieczeństwa⁴⁹ uzasadnia również przyjęcie wyżej przywołanego podziału zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego. Przedstawioną poniżej charakterystykę tych zasadniczych kategorii zagrożeń uzasadnia zatem konieczność identyfikacji zagrożeń i pozyskiwania wiedzy o nich, co jest podstawowym warunkiem ich rozpoznawania, a także przeciwdziałania im w rozumieniu zapobiegania, reagowania (zwalczania i usuwania skutków). Aby skuteczniej chronić, należy zdefiniować (zrozumieć) przebieg procesów, identyfikować zagrożenia i ich skutki, uwzględnić zmienność tych zagrożeń. Takie działania pozwalają na lepsze osiągnięcie celów ochronnych w ramach ochrony przeciwpożarowej. Posiadanie aktualnej wiedzy na temat m.in. rozwoju pożaru, jego oddziaływania i zagrożeń, jakie powoduje dla człowieka, mienia i środowiska, jest konieczne, aby skuteczniej projektować i wdrażać określone środ-

kiwanych zmian. Jednak szybko zauważono, że wyżej wymienione cechy można odnieść także do innych funkcji przedsiębiorstwa. Takie spostrzeżenia doprowadziły do sformułowania pojęcia „zwinne przedsiębiorstwo”.

A. Gunasekaran, *Agile manufacturing: Enables and an implementation framework*, „International Journal of Production Research” 1998, 36(5), s. 1223–1247.

Jest wiele interpretacji pojęcia „zwinność”. Przykładowo jest ono rozumiane jako „połączone wykorzystanie opracowanych i dobrze znanych technologii oraz metod produkcji”. Bardzo podobna definicja opisuje zwinną produkcję jako asymilację wszystkich elastycznych technologii produkcyjnych wraz z doświadczeniem uzyskanym podczas kompleksowego zarządzania jakością (TQM), produkcją w systemie *Just-in-time* (JIT) oraz metodami *lean production* (produkcji odchudzonej).

A. Gunasekaran, *Organisational quality – a cognitive approach to quality management*, „The TQM Magazine” 1999, 11, s. 180–187.

Inne definicja tego pojęcia jest węższa i bardziej ukierunkowana, kładzie nacisk na umiejętność szybkiej adaptacji do otoczenia biznesowego. Tak rozumiana zwinność oznacza strategiczną zdolność przedsiębiorstwa do szybkiego dostosowania się do nieprzewidzianych i nagłych zmian na rynku. Na zwinność i adaptacyjność wpływają razem takie zmienne organizacyjne, jak: wrażliwość strategiczna, zespołowe zaangażowanie oraz płynność zasobów.

⁴⁷ W rozdziale piątym niniejszej publikacji opisano przykład takiego wyzwania (dostęp do obiektów). Odpowiedzią na nie było wypracowanie, a następnie wdrożenie rozwiązania przeznaczonego dla straży pożarnej.

⁴⁸ R. Jakubczak, dz. cyt.; J. Czaputowicz, dz. cyt.; Z. Ciekanski, dz. cyt.

⁴⁹ Z. Ciekanski, dz. cyt., s. 28: „Zagrożenie najogólniej rozumiane jest jako brak bezpieczeństwa, przez co staje się nieumniknącą i nieuniknioną, a w niektórych wypadkach powszechną, rzeczywistością życia ludzkiego. Jednocześnie ma ono ścisły związek z bezpieczeństwem, które w ten sposób czyni zagrożenie jego podstawową kategorią. Identyfikacja zagrożeń i wiedza o nich stają się zatem podstawowym warunkiem do wszczęcia działań zapobiegawczych oraz organizacji obrony”.

ki ochrony przeciwpożarowej w ramach jej działań prewencyjnych, ratowniczych oraz tych z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej.

Szczegółowa analiza w tym zakresie upoważnia do sformułowania określonych wniosków i propozycji dotyczących definiowania kategorii zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego. Przedstawione w rozdziale pierwszym wyniki badań oraz propozycje dotyczące definiowania i rozumienia pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa”, a także nowego ich ujęcia są podstawą tego wnioskowania. Pojęcie „bezpieczeństwo pożarowe” odnosi się do zagrożenia, jakim są pożary, natomiast pojęcie „ochrona przeciwpożarowa” – do znacznie szerszego zakresu zagrożeń określanych jako pożary, katastrofy naturalne i awarie techniczne oraz inne miejscowe zagrożenia. Z kolei dokładna analiza charakteru interwencji straży pożarnej pozwala sformułować jako główne kategorie zagrożeń: pożary, wypadki komunikacyjne i inne zagrożenia.

W typologii zagrożeń naturalnych dla ludzi, mienia i środowiska R. Jakubczak⁵⁰ wyróżnia: susze, mrozy, powodzie, pożary, wiatry, trzęsienia ziemi, opady, lawiny i podaje przykłady tych zdarzeń. W zakresie zagrożeń naturalnych rozróżnia pożary: lasów, torfowisk i upraw rolnych. W proponowanej przez siebie typologii zagrożeń według ich rodzaju wyróżnia przywołane wyżej zagrożenia naturalne, a także społeczne, militarne i techniczne. Przyjmując za autorem taką typologię, pożary budynków i zakładów oraz wybuchy mieszanin należy umieścić wśród zagrożeń technicznych. W taki sposób jak powyżej przedstawiona typologia, odpowiednio na potrzeby kategorii zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego, wymaga zdaniem autora pewnego dostosowania. Uzasadnione jest jej „uproszczenie” polegające na przyjęciu kryteriów według rodzaju zagrożeń, ograniczając się tylko do zagrożeń takich jak pożary, katastrofy i inne miejscowe zagrożenia. W celu jasnego przedstawienia i uzasadnienia takiej tezy i propozycji konieczne jest przywołanie ważnych uwarunkowań: Przedstawiona w rozdziale pierwszym ryc. 2 w sposób graficzny prezentuje związki i relacje między zagrożeniem, jakim jest pożar, a stanem, procesem będącym wynikiem działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, czyli bezpieczeństwem pożarowym. Z tego uproszczonego przedstawienia wcześniejszej tezy wynika również, że zakres zagrożeń w ramach ochrony przeciwpożarowej jest poszerzony o takie zagrożenia, jak katastrofy i inne miejscowe zagrożenia. Przy czym sam opis tych zagrożeń jest uogólniony na potrzeby opracowania. Zatem uzasadnione jest stwierdzenie, że zagrożenia ujęte na tej ryc. 2: pożary, katastrofy naturalne i awarie techniczne oraz inne miejscowe zagrożenia są w określonym związku i relacji ze stanem, procesem będącym wynikiem działań w pełnym zakresie tak definiowanej ochrony przeciwpożarowej, czyli bezpieczeństwem wewnętrznym. Na ryc. 9 w sposób uproszczony podjęto próbę przedstawienia zależności i relacji pomiędzy zagrożeniami, działaniami w ramach ochrony przeciwpożarowej a poziomem bezpieczeństwa uzyskiwanym dzięki nim, którego częścią (elementem) jest bezpieczeństwo pożarowe.

⁵⁰ R. Jakubczak, dz. cyt.

ZAGROŻENIE	DZIAŁANIA W RAMACH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	STAN, PROCES, POZIOM
• pożary	<ul style="list-style-type: none"> • prewencyjne • z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej • ratownicze 	bezpieczeństwo pożarowe
• katastrofy		bezpieczeństwo
• inne miejscowe zagrożenia		

Ryc. 9 Zależności i relacje między zagrożeniami, działaniami w ramach ochrony przeciwpożarowej a uzyskiwanym poziomem bezpieczeństwa

Źródło: Opracowanie własne.

Takie przedstawienie omawianych związków i relacji jest uzasadnione tym, że osiągnięty poziom bezpieczeństwa zależy od rodzaju i skali zagrożeń oraz od podejmowanych działań ochronnych i ich skuteczności. Zatem w szerszym ujęciu osiągnięty stan bezpieczeństwa jest wynikiem skuteczności działań w ramach ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do wszystkich zdefiniowanych zagrożeń. W odniesieniu do zagrożenia, jakim jest pożar, wynikiem skuteczności działań w ramach ochrony przeciwpożarowej jest bezpieczeństwo pożarowe.

Przy uwzględnieniu powyższych propozycji i wniosków możliwe jest przedstawienie kategoryzacji zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego według różnych kryteriów. Jak wykazano wyżej, bezpieczeństwo pożarowe odnosi się do zagrożenia, jakim jest pożar. Ogólnie pożary można podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne⁵¹. Kryterium tego podziału jest miejsce pożaru, przestrzeń. Pożary wewnętrzne przebiegają w zamkniętej przestrzeni budynku, obiektu budowlanego, określonej infrastruktury, przestrzeni. Pożary zewnętrzne mają miejsce w przestrzeni otwartej (np. pożary lasów, traw, torfowisk, pojazdów na autostradzie, rozlanego paliwa). Taka kategoryzacja zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego ma swoje uzasadnienie i jest wykorzystywana w praktyce. W określonych okolicznościach granica pomiędzy nimi może się jednak zacierać. Przykładem niech będzie pożar kompleksu leśnego, a następnie kilku budynków mieszkalnych i przemysłowych (czemu towarzyszy uwolnienie się substancji chemicznych do atmosfery i wody) w wyniku zdarzenia drogowego, tj. zderzenia się cysterny i pojazdów osobowych, które spowodowało rozszczelnienie przewożonej substancji i jej wybuch. Rozstrzygnię-

⁵¹ P. Bielicki, *Podstawy taktyki gaszenia pożarów*, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej, Kraków 1996:

„Pożar może przebiegać zarówno na otwartej przestrzeni, jak i wewnątrz budynku. Podstawowa różnica między tymi pożarami polega na tym, że w pomieszczeniach, w wyniku wymiany ciepła pomiędzy spalającym się materiałem a otoczeniem, występuje dodatkowy czynnik grzewczy, tzw. strumień energii zwróconej («feedback energy»). Podczas spalania materiałów powstający strumień ciepła rozchodzi się we wszystkich kierunkach. Część tego strumienia po dojściu do ścian i sufitu zostaje pochłonięta, natomiast pozostała jego część ulega odbiciu i wraca do palącego się materiału, zwiększając jednocześnie jego szybkość spalania. W przypadku pożarów zewnętrznych energia cieplna oddawana jest w przestrzeń praktycznie nieograniczoną, a swobodny dostęp powietrza sprawia, że intensywność spalania jest znacznie większa niż przy pożarach wewnętrznych”.

Pożary wewnętrzne można podzielić na:

- ukryte – przebiegające w pustych przestrzeniach stropów, ścian budynków, wewnątrz urządzeń technologicznych (ich zewnętrzne objawy to obecność lotnych produktów spalania [zapach dymu] i mogące się pojawiać smugi dymu);
- otwarte – rozwijające się w przestrzeni zamkniętej z widzialnym ogniskiem pożaru.

cie, czy w takim przypadku mamy do czynienia z pożarem wewnętrznym, pożarem zewnętrznym, wypadkiem czy awarią w praktyce może być utrudnione.

W praktyce kategoryzacji zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego przez kierujących działaniami ratowniczo-gaśniczymi wykorzystywane są określone klasyfikacje pożarów. Stosowane są w tym zakresie zasady i przepisy⁵². Klasyfikacja pożarów w systemie ewidencji zdarzeń prowadzona jest z uwzględnieniem:

- lokalizacji przestrzennej pożaru (lokalizacja bezpośrednia i pośrednia);
- wielkości czy powierzchni pożaru (klasyfikowanej według powierzchni, kubatury, liczby prądów gaśniczych podawanych jednocześnie);
- identyfikacji obiektu, jego kategorii i właściciela;
- czasu: powstania pożaru, zgłoszenia go, przybycia pierwszego podmiotu ratowniczego, lokalizacji pożaru oraz powrotu ostatniego podmiotu ratowniczego i zakończenia działań ratowniczo-gaśniczych;
- sposobu zauważenia i zgłoszenia pożaru;
- zasobów (ludzkich i ratowniczych) uczestniczących w działaniach ratowniczych;
- rodzaju prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych;
- identyfikacji substancji niebezpiecznych występujących w pożarze;
- rodzaju wybuchów podczas pożarów (gazy, pary, ciecze, pyły, materiały wybuchowe);
- liczby osób, wobec których przeprowadzono medyczne działania ratownicze;
- liczby poszkodowanych;
- szacunkowych strat pożarowych ogółem oraz wartości uratowanego mienia,
- przypuszczalnej przyczyny pożaru;
- innych danych i informacji dotyczących zdarzenia, obiektu czy prowadzonych działań ratowniczych⁵³.

Dodatkowo pożary wewnętrzne i zewnętrzne można podzielić ze względu na ich powierzchnię lub objętość. Wtedy można mówić o pożarach: małych, średnich, dużych i bardzo dużych⁵⁴.

⁵² Między innymi: *Zasady ewidencjonowania zdarzeń w Systemie Wspomagania Decyzji – ST 3*, KG PSP, Warszawa 2014, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. z 2011 r. Nr 46, poz. 239).

⁵³ R. Mazur, *Analiza statystyczna pożarów w Polsce*, w: *Czerwona księga pożarów*, P. Guzewski, D. Wróblewski, D. Małozieć, tom II, CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 303–309.

⁵⁴ P. Bielicki, *Podstawy taktyki gaszenia pożarów*, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej, Kraków 1996.

System szkolenia członków Ochotniczych Straży Pożarnych biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczych – *Szkolenie strażaków ratowników OSP cz. 2*, CNBOP-PIB, Józefów 2009, s. 20–22:

„ – pożar mały – występuje, jeśli w jego wyniku zostały spalone lub zniszczone: obiekty lub ich części, ruchomości, składowiska materiałów, maszyny, urządzenia, surowce, paliwa itp., o powierzchni do 70 m² lub objętości do 350 m³, lasy, uprawy, trawy, torfowiska i nieużytki, o powierzchni powyżej 1 ha i nie większej niż 10 ha,

– pożar średni – występuje, jeśli w jego wyniku zostały spalone lub zniszczone: obiekty lub ich części, ruchomości, składowiska materiałów, maszyny, urządzenia, surowce, paliwa itp., o powierzchni od 71 do 300 m² lub objętości od 351 do 1500 m³, lasy, uprawy, trawy, torfowiska i nieużytki, o powierzchni powyżej 1 ha i nie większej niż 10 ha,

– pożar duży – występuje, jeśli w jego wyniku zostały spalone lub zniszczone: obiekty lub ich części, ruchomości, składowiska materiałów, maszyny, urządzenia, surowce, paliwa itp., o powierzchni od 301 do 1000 m² lub objętości od 1501 do 5000 m³, lasy, uprawy, trawy, torfowiska i nieużytki, o powierzchni powyżej 10 ha i nie większej niż 100 ha,

– pożar bardzo duży – występuje, jeśli w jego wyniku spalone lub zniszczone powierzchnie lub objętości przekraczają wartości podane w punkcie 3.

W praktyce są prowadzone i wykorzystywane również inne klasyfikacje pożarów⁵⁵, np. ze względu na:

- prędkość rozwoju pożaru,
- dopływ powietrza,
- fazę pożaru,
- rodzaj procesu spalania⁵⁶.

Innym przykładem jest podział pożarów na grupy, jakie proponuje europejska norma (mająca również status polskiej normy) PN-EN 2:1998 wraz ze zmianą PN-EN:1996/A1:2006 *Podział pożarów*. Za kryterium w tym podziale przyjęto materiał palny. Według tego kryterium wyróżnia się następujące grupy pożarów⁵⁷: A – materiałów stałych, B – cieczy i materiałów stałych topiących się, C – gazów palnych, D – metali, F – produktów żywnościowych (olejów roślinnych lub zwierzęcych i tłuszczów) w urządzeniach kuchennych⁵⁸.

Niezależnie od proponowanych i stosowanych podziałów pożarów prowadzone są badania dotyczące czynników, które podczas pożarów stanowią główne zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia człowieka. Najważniejsze czynniki, na które w takiej sytuacji są narażeni ludzie, zwierzęta i obiekty budowlane, zostały przedstawione w literaturze przedmiotu. Źródła głównych zagrożeń⁵⁹ podczas pożarów to:

- toksyczne produkty spalania,
- temperatura i promieniowanie cieplne,
- niedobór tlenu,
- ograniczona widoczność,
- uszkodzenie konstrukcji obiektu lub jego elementów,
- hałas,
- inne⁶⁰.

Przy ustaleniu wielkości pożarów, w stosunku do których nie można zastosować powyższych kryteriów, a w szczególności w przypadku pożarów odwiertów naftowych, rurociągów gazowych, paliwowych, urządzeń technologicznych poza budynkami, przyjmuje się następujące kryteria wielkości pożarów:

- pożar mały – jeżeli podano do 4 prądów gaśniczych,
- pożar średni – jeżeli podano 5–12 prądów gaśniczych,
- pożar duży – jeżeli podano 13–36 prądów gaśniczych”.

⁵⁵ W. Klein, J. Böke, *Brandschutzanlagen Teil 1: Grundlag und Wasserlöschanlagen* VdS Schadenverhütung Verlag, Köln 2004, ISBN 3936050090, s. 35.

⁵⁶ Według tej klasyfikacji dokonywany jest podział rozwoju pożaru na jego fazy (faza 1, wstępna – przygotowanie substancji palnej, faza 2 – pożar w pełni rozwinięty, faza 3 – etap wygasania).

⁵⁷ Zgodnie z PN-EN 2:1998 wraz ze zmianą PN-EN:1996/A1:2006 *Podział pożarów* wyróżnia się następujące grupy pożarów: A – materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli (np. drewno, papier, węgiel, tkaniny, słoma);

B – cieczy i materiałów stałych topiących się pod wpływem wysokiej temperatury (np. benzyna, nafta i jej pochodne, alkohol, aceton, eter, lakiery, parafina, stearyna, pak, naftalen, smoła);

C – gazów palnych, np. metanu, acetyleny, propanu, wodoru, gazu miejskiego;

D – metali, np. sodu, potasu, fosforu, glinu i ich stopów;

F – produktów żywnościowych (olejów roślinnych lub zwierzęcych i tłuszczów) w urządzeniach kuchennych.

⁵⁸ System szkolenia członków Ochotniczych Straży Pożarnych biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczych – *Szkolenie strażaków ratowników OSP cz. 1*, CNBOP-PIB, Józefów 2009, s. 106.

⁵⁹ W. Kłapsa, S. Suchecki, D. Bąk, A. Dziechciarz, *Czynniki narażenia podczas pożarów*, w: *Czerwona księga pożarów*, P. Guzowski, D. Wróblewski, D. Małozieć (red.), tom I, CNBOP-PIB, Józefów 2014, tom I, s. 275–292.

⁶⁰ Tamże. Autorzy podkreślają złożoność zjawiska pożaru i jego zależność od wielu parametrów i zmiennych. To uzasadnia wskazanie w tej klasyfikacji źródeł zagrożeń występujących podczas pożarów w sposób umowny jako inne. Wśród nich można wyróżnić na przykład: stres ratowanych i ratowników, stres pourazowy ofiar, skażenie wtórne w wyniku pożaru, choroby układu oddechowego i nerwowego.

Podane przykłady typologii zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego pozwalają stwierdzić, że główne kryteria tych typologii to: źródło, podmiot, zasięg, czas, symptomy, częstotliwość występowania. Za W. Fehlerem kryteria te można bardziej uszczegółowić – „w miarę pełną typologię można sporządzić, stosując kryteria: źródła pochodzenia zagrożeń, miejsca pochodzenia źródła zagrożeń, obecności czynnika militarnego, aktualności zagrożeń, wiedzy o zagrożeniu, czasu, częstotliwości, intensywności, zasięgu, symptomów, liczby czynników zagrażających oraz stopnia i zakresu destrukcji”⁶¹. Prowadzone badania pozwalają sformułować w tym zakresie określone wnioski, uogólnienia i propozycje. Przedstawiono je poniżej. W odniesieniu do **źródeł pochodzenia zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego**, w opinii autora, wystarczające jest przyjęcie ich podziału na zagrożenia naturalne i techniczne (związane z działalnością człowieka). Rozpatrywanie tych zagrożeń pod kątem ich rodzaju⁶² z uwzględnieniem podziału na społeczne i militarne nie jest konieczne. W kontekście zapewnienia celów ochronnych w ramach ochrony przeciwpożarowej nie ma bowiem znaczenia aż tak precyzyjne rozpatrywanie źródeł pochodzenia tych zagrożeń. Pożar wywołany przez źródło naturalne (uderzenie pioruna), techniczne (wybuch instalacji technicznej), militarne (ładunek wybuchowy), społeczne (masowe wypalanie traw) pociąga za sobą podobne potrzeby ratownicze. Oczywiście taktyka i zasady oraz zasoby potrzebne do prowadzenia działań ratowniczych i usuwania skutków pożaru będą wprost wynikały z rodzaju tego zdarzenia i samego rozwoju pożaru, czyli mogą się różnić. Nie zmienia to jednak tego, że w kontekście reagowania taka typologia nie ma większego znaczenia. Ochrona przeciwpożarowa funkcjonuje bowiem w czasie pokoju i powinna funkcjonować w okresie wojny. Funkcjonuje ona również w strukturach militarnych w czasie pokoju.

Analiza w tym zakresie **miejsca pochodzenia źródła zagrożeń** dla bezpieczeństwa wewnętrznego i pożarowego prowadzi do kolejnych wniosków. Można ogólnie wyróżnić źródła zewnętrzne i wewnętrzne. Podział taki nie jest jednak – jak wyjaśniono wcześniej na jednym z przykładów – precyzyjny, przez co nie zawsze jest użyteczny. O ile podział pożarów na wewnętrzne i zewnętrzne ma określone uzasadnienie i zastosowanie w praktyce ochrony przeciwpożarowej, o tyle nie ma praktycznego zastosowania w przypadku katastrof lub innych miejscowych zagrożeń.

W odniesieniu do bezpieczeństwa pożarowego (patrzac wąsko) i bezpieczeństwa wewnętrznego (patrzac szerzej) kryterium **obecności czynnika militarnego** również nie jest kluczowe w typologii zagrożeń. Działania ratownicze w czasie pokoju i w okresie wojny co do zasady są prowadzone podobnie. Różnica polega jedynie na warunkach tych działań i dostępności zasobów. Zmieniają się również niektóre zagrożenia, ich skala i intensywność. Działania prewencyjne także mogą się wówczas istotnie zmieniać, ale w okresie wojny są drugoplanowe. Wtedy pierwszoplanowe pozostają działania ratownicze.

⁶¹ W. Fehler, *Podział zagrożeń*, w: *Bezpieczeństwo w teorii i badaniach naukowych*, B. Wiśniewski (red. nauk.), WSPol, Szczytno 2011, s. 31.

⁶² Z. Ciekawski, dz. cyt., s. 27–46. Autor proponuje podział zagrożeń dla ludności, mienia i środowiska według rodzaju tych zagrożeń na: naturalne, społeczne, militarne i techniczne.

Ważna natomiast w tym zakresie – zdaniem autora – jest **aktualność zagrożeń i wiedzy o nich**. Aktualność ta może być różnie rozumiana – zarówno jako ryzyko zaistnienia zagrożenia, jak i ewolucja tego zagrożenia. Dlatego aktualność zagrożeń powinna być zawsze łączona z wiedzą o nich – począwszy od podstawowej wiedzy dotyczącej ryzyka zaistnienia zagrożenia, np. powodzi, a skończywszy na tej specjalistycznej, jak wielkość strefy zalewowej, liczba zagrożonych ludzi, dostępne zasoby ratownicze itp. Na podstawie prowadzonej analizy można stwierdzić, że powyższe kryterium należy uznać za szczególnie ważne w przedmiotowej charakterystyce zasadniczych kategorii zagrożeń bezpieczeństwa.

Kolejnymi kryteriami w typologii zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego są: **czas, częstotliwość, intensywność, zasięg (skala)**. Kryteria te można analizować zarówno łącznie, jak i rozłącznie. W praktyce w odniesieniu do poszczególnych zagrożeń w zakresie ochrony przeciwpożarowej istotne są: zasięg i skala oraz intensywność. Zagrożenie może mieć zasięg lokalny, regionalny albo krajowy. Powódź występująca w danym regionie raz na sto lat wymaga innych działań ochronnych niż codziennie powstające pożary w mieszkaniach w dużym mieście. Czas może być kryterium istotnym na przykład w przypadku konkretnych zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego, jak zatrucie tlenkiem węgla, pożar spowodowany elektrycznymi ogrzewaczami itp.

Ostatnimi z kryteriów proponowanych za W. Fehlerem są **symptomy, liczba czynników zagrażających oraz stopień i zakres destrukcji (skutki)**. Te kryteria w powiązaniu z wcześniej przedstawionym kryterium **aktualności zagrożeń i wiedzy o nich** są – w ocenie autora – jednymi z najważniejszych dla typologii zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego. Analiza czynników zagrażających w powiązaniu z analizą skutków jest konieczna i kluczowa dla skutecznej ochrony, która jest możliwa dzięki wykorzystaniu najlepszej wiedzy i dokonywanej ocenie ryzyka.

3.4. EWOLUCJA WYZWAŃ I ZAGROŻEŃ DLA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Dokonywanie się zmian w zakresie wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa jest faktem. Wśród tych zmian można wyróżnić ewolucję znanych wyzwań i zagrożeń oraz pojawianie się nowych, dotychczas nieznanymi⁶³.

Determinant to – zgodnie ze *Słownikiem języka polskiego*⁶⁴ – „parametr określający, wyznaczający coś, wpływający w zasadniczy sposób (determinanta – czynnik wpływający na coś w zasadniczy sposób)”. Determinanty ochrony przeciwpożarowej (czynniki mające decydujący wpływ na jej rozwój, zmiany i dostosowanie) to m.in.:

- zidentyfikowane obecne zagrożenia i prognozowane nowe;
- ewolucja (zmiana) znanych zagrożeń i pojawianie się nowych;
- potrzeby wynikające z powyższych zagrożeń i ich zmian (potrzeba bezpieczeństwa, skutecznej ochrony jako warunki funkcjonowania i rozwoju);

⁶³ M. Trombski, B. Kosowski (red.), *Współczesny wymiar bezpieczeństwa w aspekcie zmienności zagrożeń. Ratownictwo 2011*, Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy, Katowice 2012.

⁶⁴ *Słownik języka polskiego*, <https://sjp.pl/determinanty> [dostęp: kwiecień 2018].

- wiedza na temat rozwoju pożarów i innych zagrożeń, zapobiegania im i skutecznej ochrony przed nimi (wynikająca z badań naukowych, inżynierii bezpieczeństwa pożarowego, doświadczenia, danych historycznych, praktyki);
- działania podejmowane na rzecz ochrony przeciwpożarowej (prowadzone i planowane);
- dostępna technologia i technika wykorzystywana w celu zapobiegania pożarom, walki z nimi i usuwania ich skutków.

Wymienione podstawowe determinanty ochrony przeciwpożarowej omówiono poniżej.

Zidentyfikowane obecne zagrożenia i prognozowane nowe (a także ich ewolucja)

Czynnikiem mającym decydujący wpływ na kierunki rozwoju, doskonalenia i zmian w obszarze ochrony przeciwpożarowej są zagrożenia zdefiniowane (oraz ich ewolucja) i te całkowicie nowe, nieznanne. Przykładem w tym zakresie może być ewolucja zakresu działań ratowniczych w ramach ochrony przeciwpożarowej – od działań polegających na walce z pożarami (w przeszłości) do działań polegających na walce z pożarami i innymi miejscowymi zagrożeniami oraz na ratownictwie technicznym, drogowym, chemicznym, wodnym, wysokościowym (obecnie). Przy czym obecnie walka z pożarami w ramach działań ratowniczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej stanowi około jednej trzeciej wszystkich działań ratowniczych. Innym przykładem w tym zakresie może być przygotowanie zasobów ludzkich, sprzętu i wyposażenia straży pożarnej potrzebnych do działań ratowniczych na wypadek zagrożeń, jakimi są: powódź, katastrofy naturalne, awarie chemiczne, wypadki komunikacyjne itp.

Zmiany w zakresie znanych zagrożeń i pojawianie się nowych istotnie determinują potrzeby dotyczące działań w ramach ochrony przeciwpożarowej.

Potrzeby wynikające z ewolucji zidentyfikowanych zagrożeń i z pojawienia się nowych

Faktem jest, że rozwój cywilizacji, zmiany klimatyczne oraz związane z nimi awarie techniczne i katastrofy naturalne są silną determinantą ochrony przeciwpożarowej. Wymagają one ciągłego dostosowywania ochrony przeciwpożarowej do nowych potrzeb wynikających ze zmieniających się zagrożeń i konieczności ich prognozowania, zapobiegania im, usuwania ich skutków oraz podejmowania efektywnych działań ratowniczych.

Bieżące potrzeby i wyzwania determinują poszukiwanie i wdrażanie rozwiązań. Liczne przykłady w tym zakresie podano w ostatnim rozdziale.

Wiedza na temat rozwoju pożarów i innych zagrożeń, zapobiegania im i skutecznej ochrony przed nimi

Aby skutecznie definiować zagrożenia, zapobiegać im i je zwalczać konieczne są określona i aktualna wiedza oraz zasoby ludzkie i materialne. Dla skuteczności

ochrony coraz większe znaczenie mają wyniki badań naukowych, rozwiązania inżynierii bezpieczeństwa pożarowego⁶⁵, wnioski i działania wynikające z doświadczeń, analizy danych historycznych i praktyki, a także zdobyte techniki stosowane w zakresie działań prewencyjnych, edukacyjnych i ratowniczych w ramach ochrony przeciwpożarowej.

Ważną determinantą ochrony przeciwpożarowej jest dorobek nauki i techniki i ich wykorzystanie w praktyce, by zostały osiągnięte cele ochronne (ochrona zdrowia, życia, mienia, środowiska oraz ciągłość działania).

Działania podejmowane w ramach ochrony przeciwpożarowej

Działania w ramach ochrony przeciwpożarowej (prewencyjne, z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej oraz ratownicze) mają prowadzić do osiągnięcia celów ochronnych. Ocena skuteczności tych działań umożliwia ich optymalizację. Świadomość zagrożeń oraz tychże działań jest ważną determinantą poszukiwania ich optimum, synergii, lepszego powiązania, dążenia do tego, żeby jedno wynikały z drugich.

Dostępna technologia i technika przeznaczona do zapobiegania pożarom, walki z nimi i usuwania ich skutków

Technologia i technika mają zastosowanie we wszystkich dziedzinach życia. W obszarze bezpieczeństwa są wykorzystywane, żeby skuteczniej zapobiegać zagrożeniom, zwalczać je lub przed nimi chronić. Ich rozwój jest determinantą wdrażania nowych i doskonalenia istniejących (stosowanych) rozwiązań. Zastosowanie zdobytych i dorobku technologicznego oraz rozwiązań technicznych wymaga w praktyce powiązania tych nowych możliwości technicznych przede wszystkim z celami ochronnymi, jakich zapewnianiu mają służyć, a także środowiska, w jakim przewidziano ich zastosowanie.

Rozwój wiedzy dotyczącej zagrożeń, w tym zapobiegania im i zwalczania ich, a także dostępne nowe technologie i rozwiązania techniczne pozwalają na wdrażanie innowacyjnych wyrobów, systemów i tych rozwiązań w obszarze ochrony przeciwpożarowej. Te nowe możliwości są kolejną ważną determinantą ochrony przeciwpożarowej.

Przedstawienie podstawowych determinant ochrony przeciwpożarowej jest właściwym wprowadzeniem do omówienia zagadnienia ewolucji wyzwań i zagrożeń

⁶⁵ ISO/TR 13387-1:1999(E) *Fire safety engineering – Part 1: Application of fire performance concepts to design objectives*, International Organization for Standardization, Genewa 1999.

Wiedza, nauka o zjawiskach pożarowych, oddziaływaniu pożaru na człowieka i jego zachowanie – „uzasadniona naukowo wiedza, poprzez prowadzone badania, eksperymenty, analizy, oceny, a także doświadczenia i obserwacje”.

Cele ochronne – „żeby chronić należy zdefiniować (rozumieć) przebieg procesów, identyfikować zagrożenia i ich skutki, takie działania pozwalają na zdefiniowanie celów ochronnych”.

Zastosowanie zasad i reguł inżynierskich oraz osądu eksperckiego – „posiadając wiedzę dotyczącą rozwoju pożaru, oddziaływania i zagrożeń możliwe jest w praktyce lepsze (skuteczniejsze) projektowanie i wdrażanie określonych środków ochrony przeciwpożarowej”.

dla bezpieczeństwa pożarowego. W tym celu posłużono się wybranymi przykładami wyzwań i zagrożeń zaprezentowanymi poniżej.

Wybrane przykłady ewolucji wyzwań dla bezpieczeństwa pożarowego

Jednym z przykładów ewolucji wyzwań dla bezpieczeństwa pożarowego jest zapewnienie właściwych warunków ewakuacji z wykorzystaniem czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Analiza w tym zakresie prowadzi do wniosku, że w ostatnich latach widać wyraźny rozwój czynnych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Sprzyja temu rozwój technologiczny. Zatem obecnie wyzwaniem dla ochrony przeciwpożarowej są (i będą w najbliższej przyszłości) nowe wyroby, rozwiązania i systemy. Jednym z nich może być dynamiczne oświetlenie ewakuacyjne (które zostanie bardziej szczegółowo omówione w dalszej części publikacji), innym mogą być systemy i urządzenia integrujące techniczne systemy zabezpieczeń w obiektach budowlanych, kolejnym – stałe urządzenia gaśnicze mgłowe (coraz częściej stosowane w obiektach budowlanych jako alternatywa dla stałych urządzeń gaśniczych tryskaczowych).

Wyzwaniem i szansą dla ratownictwa są rozwiązania i technologie stwarzające nowe możliwości, ale i potrzeby, jak wykorzystanie bezzałogowych statków i platform w ratownictwie oraz w systemach bezpieczeństwa. Wyzwanie to polega na sformułowaniu wymagań, określeniu niezbędnych funkcjonalności dotyczących warunków stosowania dronów np. w ratownictwie. Wprowadzenie ich do stosowania to wyzwanie przede wszystkim logistyczne, techniczne i formalnoprawne. Rodzi ono określone potrzeby, m.in.: poznanie możliwości (np. lotów przy określonej prędkości wiatru, stosowania wyposażenia kamer o określonej rozdzielczości czy kamer termowizyjnych), uwzględnienia ograniczeń (np. czas lotu) oraz przygotowania ratowników w zakresie pilotażu i bezpiecznej obsługi. Co najważniejsze, wdrożenie tych rozwiązań, np. dronów wyposażonych w kamery o określonej rozdzielczości, stwarza określone nowe możliwości obserwacyjne, rozpoznawcze, jak przekaz obrazu, zdjęć w czasie rzeczywistym itp. Potencjał tych rozwiązań ujawniają kolejne kroki – uzyskiwanie autonomii lotów (nieobsługiwanych przez operatora), możliwości startu i lądowania, dokonywania oblotu i przekazywania określonych informacji.

Przykładem wyzwań w obszarze działań prewencyjnych jest np. coraz powszechniejsze wykorzystywanie modelowania rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się dymu przy wykorzystaniu numerycznej mechaniki płynów dzięki specjalistycznemu oprogramowaniu do projektowania i wykonywania systemów wentylacji pożarowej. Wyzwaniem w tym zakresie jest m.in. stosowanie oprogramowania i wprowadzania danych (ich szczegółowości) w taki sposób, żeby uzyskiwać wiarygodne wyniki, ich interpretacja i ocena oraz rozumienie i uwzględnianie ograniczeń, przybliżeń i błędów, jakie mogą powstawać w wyniku symulacji.

Innym przykładem wyzwania stanowiącego połączenie potrzeb ratowniczych i prewencyjnych w obszarze ochrony przeciwpożarowej jest rozwiązanie opisane

w rozdziale czwartym – zapewniające straży pożarnej dostęp do obiektu podczas nieobecności jego personelu (tj. system kaset straży pożarnej). Ujawniona w naszym kraju potrzeba dostępu do obiektów w przypadku alarmu pożarowego w obiektach wyposażonych w techniczne systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych, np. systemy sygnalizacji pożaru i systemy transmisji alarmów pożarowych, stała się wyzwaniem w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Kilkakrotne zdarzenia polegające na: przybyciu jednostek PSP na miejsce w wyniku fałszywego alarmu, braku oznak zewnętrznych pożaru, braku kontaktu z właścicielem, długim oczekiwaniu (absorbowanie zasobów ratowniczych⁶⁶), stały się przyczynkiem do poszukiwania rozwiązania. Wyzwanie w tym zakresie polegało przede wszystkim na zaproponowaniu i wdrożeniu rozwiązań technicznych (urządzeń, systemu zapewniającego dostęp) oraz organizacyjnych (procedur, uzgodnień, instrukcji, regulacji).

Wyżej przedstawione przykłady wyzwań dla bezpieczeństwa pożarowego i ich ewolucji dają podstawy do przedstawienia wybranych przykładów ewolucji zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego.

Pierwszym z nich jest zmiana zagrożenia, jakim jest pożar. Pożary, do których dochodziło w przeszłości (tej nieodległej – kilka czy kilkanaście lat temu), i pożary występujące obecnie różnią się przed wszystkim intensywnością, prędkością rozwoju, rodzajem i właściwością stosowanych materiałów. Prowadzone w tym zakresie badania⁶⁷ oraz analiza wybranych pozycji literatury przedmiotu pozwalają stwierdzić, że dziś na rozwój pożaru mają wpływ przed wszystkim: rodzaje wykorzystywanych materiałów budowlanych i same konstrukcje obiektów (powszechne konstrukcje stalowe i materiały izolacyjne), większa niż w przeszłości szczelność pomieszczeń, stosowanie izolacji cieplnych, dużych przestrzeni otwartych wewnątrz obiektów budowlanych, większe kubatury pomieszczeń, większe powierzchnie pomieszczeń i obiektów budowlanych, zmiana stosowanych okien i drzwi (w tym przeszkleń), wykorzystywanie tworzyw sztucznych, wzrost obciążenia ogniowego w wyniku większej ilości wyposażenia i wykończenia wewnątrz (materiałów palnych o różnych właściwościach), zdecydowanie większa niż wcześniej ilość ciepła i dymu wydzielana podczas spalania, inne zapotrzebowanie na tlen w trakcie pożaru oraz stosowanie czynnych i biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Te ogólnie przedstawione zmiany środowiska i warunków rozwoju pożaru powodują, że obecnie pożar rozwija się bardzo gwałtownie w początkowej fazie, kiedy jest on kontrolowany przez paliwo. Na dalszy jego rozwój wpływa najczęściej to, że jest on kontrolowany przez wentylację. Współcześnie dużo szybciej niż w przeszłości dochodzi do rozgorzenia. Dziś zatem wyzwaniem jest odmienny rozwój pożarów,

⁶⁶ W przypadku braku dostępu do obiektu i braku oznak zewnętrznych pożaru przybyłe zastępy ratownicze (a konkretnie osoba kierująca działaniami) podejmowały decyzje o fizycznym dostępie do obiektu (z wykorzystaniem urządzeń hydraulicznych) i ustaleniu w ten sposób przyczyn alarmu lub znajdowały się na zewnątrz obiektu, czekając na przyjazd jego właściciela i nie podejmując wskazanych działań. Te zasoby ratownicze były jednak zaangażowane do tego zdarzenia, co istotnie wpływa na gotowość ratowniczą na tym terenie i dostępność zasobów ratowniczych w tym czasie.

⁶⁷ Sprawozdanie z badań nr 1778/BW/16 CNBOP-PIB *Przeprowadzenie badań fizykalnych na stanowisku testowym oraz sprawozdanie z badań nr 2155/BW/16 CBOP-PIB Badania porównawcze mające na celu określenie korelacji testów zadymienia z testami pożarowymi wraz z wytycznymi zastosowania uwzględniającymi warunki brzegowe stosowania*, s. 66–70.

przebiegający w sposób kontrolowany głównie przez wentylację oraz zależny od dopływu powietrza.

Innym przykładem ewolucji zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego może być odporność stosowanych urządzeń i systemów automatyki pożarnej w obiektach budowlanych. Dla stosowanych systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowych systemów ostrzegawczych oraz innych urządzeń sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi oraz je zasilających są formułowane określone wymagania środowiskowe, a także wymagania w zakresie kompatybilności, niezawodności i odporności na określone narażenia tych wyrobów. Integracja urządzeń i systemów stosowanych w ramach ochrony przeciwpożarowej powoduje, że pojawiają się nowe zagrożenia, np. w zakresie ich cyberbezpieczeństwa⁶⁸. Ewolucja w tym zakresie polega na tym, że do niedawna nawet nie rozważano tego rodzaju zagrożeń dla systemów i urządzeń przeciwpożarowych. Obecnie zaś trwają prace dotyczące określania wymagań i metod badań oraz tworzenia standardów. Autor niniejszej publikacji zasadnie zatem przewiduje, że w nieodległej przyszłości systemy automatyki pożarowej stosowane w obiektach budowlanych, integrowane i współpracujące ze sobą, będą musiały spełniać dodatkowe wymagania w zakresie cyberbezpieczeństwa. Potrzebne są w tym zakresie: regulacje prawne, wymagania techniczne, metody badań i zdolność do ich prowadzenia.

Kolejnym przykładem ewolucji zagrożeń jest rozwój transportu oraz zmiana rodzaju, liczby i charakteru zagrożeń, jakimi są wypadki komunikacyjne. Rozwój i postęp technologiczny powoduje, że człowiek ma możliwość więcej, szybciej i różnorodniej przemieszczać się i podróżować. Większa liczba pojazdów poruszających się po drogach skutkuje większym ryzykiem dla podróżujących wynikającym z większej liczby drogowych stłuczek, kolizji i poważnych wypadków. Zmienia się również charakter tych zdarzeń, co wynika z rozwoju oraz zmian konstrukcji i wyposażenia pojazdów, prędkości przez nie rozwijanych, sposobu projektowania oraz wykonywania dróg i infrastruktury drogowej, a także z umiejętności i świadomości kierowców. To stwarza określone potrzeby w zakresie działań ratowniczych, począwszy od potrzeb dotyczących sprzętu i wyposażenia ratowniczego, a skończywszy na tych dotyczących wyszkolenia i wiedzy⁶⁹ ratowników oraz taktyki pro-

⁶⁸ J. Krawiec, *Cyberbezpieczeństwo w świetle wymagań technicznych i prawnych*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Informatyki, Zarządzania i Administracji w Warszawie” 2017, 2(39), s. 36–49:

„Cyberbezpieczeństwo to, najogólniej rzecz ujmując, zestaw przedsięwzięć organizacyjno-prawnych, technicznych, fizycznych i edukacyjnych mających na celu zapewnienie ciągłości działania systemów informacyjnych, będących istotną częścią funkcjonowania każdej instytucji. Celem cyberbezpieczeństwa jest zaprezentowanie działań związanych z planowaniem i zarządzaniem bezpieczeństwem systemów informatycznych, jak również przedstawienie ról i odpowiedzialności pracowników organizacji w tym zakresie. Odpowiedzialność dotyczy osób zarządzających bezpieczeństwem systemów informatycznych, których głównym zadaniem jest zaprojektowanie systemu, jego dostarczenie oraz wdrożenie i eksploatacja systemów informatycznych w danej organizacji. Wyniki badań przeprowadzonych w 2014 r. przez Centrum Studiów Strategicznych i Międzynarodowych (CSIS 2) oraz firmę McAfee, wskazują, że szacunkowe średnie straty ponoszone przez gospodarkę światową w wyniku cyberprzestępczości wynoszą około 445 mld USD rocznie. Raport ten ukazuje, w jakim stopniu cyberprzestępczość oddziałuje na światową gospodarkę”.

⁶⁹ Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego, <https://kartyratownicze.pl/> [dostęp: listopad 2018]: „Czym jest karta ratownicza? «Karta ratownicza» to zestandaryzowana informacja, na karcie w formacie A4 przedstawiająca schemat pojazdu z zaznaczonymi najważniejszymi dla służb ratowniczych elementami umiejscowienia wzmocnień karoserii, rozmieszczenia poduszek bezpieczeństwa, czy też gazowych napinaczy pasów”.

To praktyczna informacja dla ratowników, która może pomóc w sprawnym i bezpiecznym prowadzeniu działań. Informację o karcie ratowniczej i samą kartę umieszcza kierowca!

wadzenia działań. Wypadki komunikacyjne to bez wątpienia zagrożenie, które w ostatnich latach uległo istotnej ewolucji. Dotyczy to wszystkich form transportu – drogowego, szynowego, lotniczego i morskiego.

UOGÓLNIENIA I WNIOSKI

W niniejszym rozdziale zdefiniowano podstawowe wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego. Przedstawiono je wraz z opisem, przykładami i wyjaśnieniami uzasadniającymi taką, a nie inną ich prezentację. Podstawowe wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego trudno precyzyjnie i jednoznacznie wskazać, bo są to zagadnienia złożone. Prowadzone rozważania pozwalają stwierdzić, że badania w tym zakresie wymagają kontynuacji.

Wszystkie przedstawione wyzwania powiązano z działaniami w ramach ochrony przeciwpożarowej. Wśród wskazanych wyzwań podkreślić należy następujące:

- umiejscowienie i wzrost znaczenia podsystemu ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa;
- zwiększenie znaczenia ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa;
- dostosowanie i doskonalenie ochrony przeciwpożarowej oraz wprowadzanie w niej zmian jako odpowiedź na ewolucję zagrożeń i powstawanie nowych zagrożeń, dotychczas nieznanych;
- większa synergia działań w ramach ochrony przeciwpożarowej;
- większa integracja podmiotów ratowniczych oraz dążenie do stworzenia jednych podstaw funkcjonowania tych podmiotów;
- wdrażanie nowych rozwiązań, standardów w zakresie ochrony przeciwpożarowej;
- spersonalizowane działania prewencyjne i edukacja społeczna ludzi w każdym wieku;
- zapewnienie niezawodności, kompatybilności i funkcjonalności zarówno sprzętu i wyposażenia, które są wykorzystywane w ratownictwie, jak i technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- zapewnienie właściwych zasobów ludzkich i materialnych.

W dalszej części przedstawiono zasadnicze kategorie zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego. Dokonano odpowiednio analizy zagrożeń, jakim są pożary, katastrofy i inne miejscowe zagrożenia. Z analizy tej wynika między innymi, że główne kryteria typologii zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego to: źródło, podmiot, zasięg, czas, symptomy i częstotliwość występowania. Na końcu rozdziału przedstawiono, posługując się wybranymi przykładami, w jaki sposób ewoluują wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa.

ROZDZIAŁ 4.

SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Pojęcie „system bezpieczeństwa pożarowego” jest rzadko używane w praktyce. Analiza literatury przedmiotu i doświadczeń w obszarze ochrony przeciwpożarowej w naszym kraju prowadzi do wniosku, że najczęściej jest ono stosowane i rozumiane synonimicznie z pojęciem „techniczne systemy przeciwpożarowe”. W opinii autora nie jest to poprawne. W praktyce jest ono używane synonimicznie również z pojęciami „system bezpieczeństwa” i „system bezpieczeństwa w przemyśle”. W pierwszej części rozdziału zawarto rozważania w tym zakresie, przedstawiając opis i propozycję rozumienia pojęcia „system bezpieczeństwa pożarowego” wraz z uzasadnieniem jego stosowania w takim rozumieniu. W dalszej części rozdziału zaprezentowano kolejne zagadnienia: działanie, skuteczność i możliwości doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego.

4.1. OGÓLNY OPIS SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Każde działanie, a szczególnie ważne, aby mogło doprowadzić do osiągnięcia zakładanego celu, wymaga między innymi określonego planu, strategii¹. Ochrona przeciwpożarowa jest częścią (elementem) systemu bezpieczeństwa narodowego (państwa), który ma określone **cele ochronne. Ważnym dokumentem w tym zakresie jest Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej (SBN)**². Jest ona „[...] wyrazem suwerenności państwa oraz zdolności jego podmiotowego odnajdowania się w złożonej przestrzeni międzynarodowej. [...]

¹ Jest wiele definicji pojęcia „strategia”. *Słownik języka polskiego PWN* podaje jedną z nich, zgodnie z którą strategia to przemyślany plan działań w jakiejś dziedzinie.

² *Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2014 „jest dokumentem dotyczącym bezpieczeństwa państwa, opracowywanym i zatwierdzanym zgodnie z art. 6 ust. 1 i art. 4a ust. 1 ustawy z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2012 r. poz. 461, z późn. zm.). Strategia w sposób całościowy ujmuje zagadnienia bezpieczeństwa narodowego oraz wskazuje optymalne sposoby wykorzystania na potrzeby bezpieczeństwa wszystkich zasobów pozostających w dyspozycji państwa w sferze obronnej, ochronnej, społecznej i gospodarczej. Kluczową sprawą jest ich właściwa integracja w systemie bezpieczeństwa narodowego”.

Głównymi celami tego dokumentu są:

- zapewnienie nienaruszalności granic wraz z zapewnieniem jej suwerenności,
- zapewnienie dogodnych warunków rozwoju cywilizacyjnego oraz gospodarczego,
- zagwarantowanie obywatelom korzystania z wolności wynikającej z konstytucji RP,
- stworzenie możliwości aktywnego kształtowania stosunków międzynarodowych,
- zapewnienie bezpieczeństwa obywatelom mieszkającym poza granicami RP,
- wspieranie polskiej gospodarki na arenie międzynarodowej,
- ochrona duchowego i materialnego dziedzictwa narodowego,
- zapewnienie bezpieczeństwa obywatelom,
- ochrona środowiska naturalnego,
- dbanie o wysoki poziom intelektualny obywateli poprzez podniesienie poziomu edukacji oraz zapewnienie szerokiego dostępu do informacji, a także stworzenie silnego zaplecza naukowo-badawczego.

Dynamika zmian międzynarodowych i składające się na nie procesy utrudniają utrzymanie aktualności tego rodzaju dokumentów, jako instrumentu przydatnego dla państwowych mechanizmów planistycznych. Dotyczy to zarówno państw, jak i organizacji międzynarodowych posługujących się tego rodzaju dokumentami (w funkcji informacyjnej skierowanej do opinii publicznej i dyrektywnej do planistów).³ *Strategia...* składa się z czterech rozdziałów zatytułowanych: *Polska jako podmiot bezpieczeństwa, Środowisko bezpieczeństwa Polski, Koncepcja działań strategicznych. Strategia operacyjna oraz Koncepcja przygotowań strategicznych. Strategia preparacyjna*⁴. Analiza tego dokumentu pod kątem umiejscowienia systemu bezpieczeństwa pożarowego prowadzi do poniższych wniosków.

W SBN brak pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” oraz „ochrona przeciwpożarowa”. Mowa jest natomiast między innymi o:

- **bezpieczeństwie:** państwa, państwa i obywateli, narodowym, socjalnym, finansowym, energetycznym, ekologicznym, żywnościowym;
- **ochronie:** życia i zdrowia, warunków życia i zdrowia ludności (indywidualnej i zbiorowej), osób starszych, mienia, infrastruktury krytycznej, środowiska naturalnego, praw jednostki, praw obywateli, praw i wolności, porządku konstytucyjnego i demokratycznego ustroju, porządku publicznego, najważniejszych organów władzy i administracji publicznej, dziedzictwa narodowego, granic Polski, przestrzeni powietrznej, bezpieczeństwa cybernetycznego, antyterrorystycznej kraju, systemów teleinformatycznych, informacji niejawnych;
- **systemie bezpieczeństwa:** narodowego RP, państwa, międzynarodowego;
- **systemie:** zarządzania rozwojem kraju, ratowniczo-gaśniczym, monitorowania, powiadamiania, ostrzegania o zagrożeniach i likwidowania skutków, ochrony ludności oraz obrony cywilnej, zarządzania kryzysowego, edukacji publicznej i szkolnictwa wyższego, transportowego, transportu publicznego, ubezpieczeń społecznych, teleinformatycznym, finansowym, energetycznym, rezerw strategicznych, zapasów, kierowania bezpieczeństwem narodowym, obrony powietrznej, informacyjnym, walki i wsparcia, kierowania i dowodzenia siłami zbrojnymi, powszechnego bezpieczeństwa terytorialnego, szkolnictwa wojskowego, wojskowej opieki medycznej, penitencjarnym, dozoru elektronicznego, ochrony antyterrorystycznej kraju, obrony cybernetycznej, reagowania na incydenty komputerowe w cyberprzestrzeni Rzeczypospolitej Polskiej, powiadamiania ratunkowego, zarządzania granicami, ochrony dziedzictwa narodowego, ochrony dóbr kultury;
- **podsystemie:** obrony, **ochrony**, społecznym, gospodarczym.

³ R. Kupicki, *Strategia bezpieczeństwa narodowego RP 2014 jako instrument polityki państwa. Uwarunkowania zewnętrzne i aspekty procesowe*, „Bezpieczeństwo Narodowe” 2015, 1, Warszawa 2015.

⁴ Biuro Bezpieczeństwa Narodowego: <https://www.bbn.gov.pl/pl/bezpieczenstwo-narodowe/minislownik-bbn-propozy/6035,minislownik-bbn-propozycje-nowych-terminow-z-dziedziny-bezpieczenstwa.html> [dostęp: listopad 2018]: „**Strategia preparacyjna bezpieczeństwa narodowego (bezpieczeństwa państwa)** – dział (dziedzina) strategii bezpieczeństwa narodowego (bezpieczeństwa państwa) obejmujący zasady i sposoby przygotowania (utrzymywania i transformacji) systemu bezpieczeństwa narodowego (realizacji preparacyjnych zadań strategicznych w dziedzinie bezpieczeństwa narodowego) stosownie do wymagań wynikających ze strategii operacyjnej”.

Strategia ujmuje zagadnienia bezpieczeństwa oraz wskazuje sposoby wykorzystania na jego potrzeby wszystkich zasobów pozostających w dyspozycji państwa w sferze obronnej, ochronnej, społecznej i gospodarczej. Podkreślana jest przy tym potrzeba właściwej integracji tych zasobów w systemie bezpieczeństwa narodowego⁵. W tak sformułowanym zakresie SBN mieszczą się działania w ramach ochrony przeciwpożarowej, choć – jak wcześniej wspomniano – pojęcie „ochrona przeciwpożarowa” w tym dokumencie się nie pojawia. W SBN mówi się o ochronie ludności, zarządzaniu kryzysowym, ratownictwie i KSRG. Fragment o ochronie ludności i ratownictwie w ramach działań ochronnych brzmi:

„Zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego (ratownictwo i ochrona ludności). Podstawowym zadaniem ochronnym są działania związane z ratowaniem życia, zdrowia, mienia i środowiska przed klęskami żywiołowymi lub spowodowanymi działalnością człowieka oraz innymi miejscowymi zagrożeniami. Wiodącą rolę w tym zakresie odgrywa Państwowe Ratownictwo Medyczne oraz Państwowa Straż Pożarna, która jako główny element krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego działa na rzecz rozpoznawania zagrożeń, przygotowania i prowadzenia działań ratowniczych (także w sytuacjach kryzysowych, takich jak katastrofy i wypadki komunikacyjne, budowlane, chemiczne i zdarzenia radiacyjne). Ważnym wsparciem w tym zakresie jest współpraca ze wszystkimi służbami i podmiotami ratowniczymi, uwzględniająca również podmioty niezaliczone do sektora finansów publicznych (w tym organizacje pozarządowe, takie jak ochotnicze straże pożarne, podmioty uprawnione do ratownictwa górskiego i wodnego), a ustawowo uprawnione do realizacji działań z zakresu ratownictwa w Polsce”⁶. W tej części SBN jako główne cele ochronne wskazano: życie, zdrowie, mienie i środowisko, a jako zagrożenia: klęski żywiołowe lub te spowodowane działalnością człowieka, inne miejscowe zagrożenia, a także sytuacje kryzysowe, katastrofy oraz wypadki komunikacyjne, budowlane, chemiczne i zdarzenia radiacyjne. W dokumencie wymieniono również zadania: rozpoznawanie zagrożeń, przygotowanie i prowadzenie działań ratowniczych przez PSP, PRM we współpracy z innymi służbami i podmiotami ratowniczymi w ramach KSRG. Te zapisy dotyczą strategii operacyjnej.

W rozdziale czwartym SBN, zatytułowanym *Koncepcja przygotowań strategicznych. Strategia preparacyjna*, w odniesieniu do ochrony ludności i ratownictwa można przeczytać:

„Służby bezpieczeństwa powszechnego (ratownictwo i ochrona ludności). Warunkiem skutecznego przygotowania państwa do realizacji zadań ratowniczych w celu ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska oraz pomocy humanitarnej (rozumianej jako działania mające na celu zapewnienie warunków niezbędnych do przetrwania, podejmowane w fazie reagowania przez służby i organizacje ratownicze) jest optymalne wykorzystanie istniejących

⁵ SBN, s. 5.

⁶ Tamże, s. 36.

zasobów, w szczególności Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego, Państwowego Ratownictwa Medycznego (PRM), Systemu Powiadamiania Ratunkowego oraz potencjału stowarzyszeń (ochotnicze straże pożarne) i innych organizacji pozarządowych (społeczne organizacje ratownicze) oraz zapewnienie sprawnych mechanizmów ich doskonalenia i współdziałania. Ważnym zadaniem jest i będzie doskonalenie standardów w danym obszarze ratowniczym, z uwzględnieniem obszarów współpracy pomiędzy poszczególnymi służbami i podmiotami ratowniczymi oraz szczególnych wymagań organizacji systemu PRM, którego jednostki udzielają świadczeń osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Powiązany z problematyką ochrony ludności obszar obrony cywilnej wymaga kompleksowej transformacji i dostosowania do obecnej sytuacji społeczno-gospodarczej, w tym zobowiązań międzynarodowych. Pilnym zadaniem jest kontynuacja budowy Systemu Powiadamiania Ratunkowego oraz systemów służb bezpośrednio wykonujących zadania ratownicze. Poprawa współdziałania wyżej wymienionych podmiotów wymaga również zapewnienia im zintegrowanego systemu łączności radiowej⁷.

W tej części dokumentu jest odniesienie do służb (określonych jako służby bezpieczeństwa powszechnego w rozumieniu ratownictwa i ochrony ludności) i ich działań. Jest też stwierdzenie, że warunkiem skutecznego przygotowania państwa do realizacji zadań ratowniczych jest optymalne wykorzystanie istniejących zasobów (KSRG, PRM, SPR, OSP, inne społeczne organizacyjne ratownicze) oraz zapewnienie sprawnych mechanizmów ich doskonalenia i współdziałania. Jednocześnie w SBN rozszerzono „katalog” celów ochronnych (wcześniej wskazany na s. 36 tego dokumentu – czyli ochronę życia, zdrowia, mienia i środowiska) o piąty cel ochronny, tj. pomoc humanitarną (rozumianą jako działania mające na celu zapewnienie warunków niezbędnych do przetrwania, podejmowanych przez służby i organizacje ratownicze w fazie reagowania).

W dalszej części SBN wskazano na potrzebę:

- (istniejącą w przyszłości i obecnie) doskonalenia standardów w danym obszarze ratowniczym, z uwzględnieniem obszarów współpracy pomiędzy poszczególnymi służbami i podmiotami ratowniczymi oraz szczególnych wymagań dotyczących organizacji systemu PRM;
- kompleksowej transformacji i dostosowania w zakresie obrony cywilnej powiązanej z problematyką ochrony ludności do obecnej sytuacji społeczno-gospodarczej, w tym do zobowiązań międzynarodowych;
- kontynuacji budowy systemu powiadamiania ratunkowego oraz systemów służb bezpośrednio wykonujących zadania ratownicze;
- poprawy współdziałania wyżej wymienionych podmiotów i zapewnienia im zintegrowanego systemu łączności radiowej.

Powyższe potrzeby określono w SBN jako ważne i pilne zadania. Odwołując się do zapisów ze s. 12 tego dokumentu, potrzeby te można dodatkowo uszczegółowić o „[...]”

⁷ SBN, s. 50–51.

zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego poprzez doskonalenie krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego oraz systemu monitorowania, powiadamiania, ostrzegania o zagrożeniach i likwidowania skutków klęsk żywiołowych oraz katastrof, a także wdrożenie rozwiązań prawnych i organizacyjnych w zakresie systemu ochrony ludności oraz obrony cywilnej”⁸.

Treść wyżej cytowanego fragmentu jest w dużej części zgodna z wnioskami i propozycjami autora wskazanymi (na podstawie badań) we wcześniejszych rozdziałach niniejszej publikacji, a dotyczącymi m.in. wyzwań i zagrożeń dla systemu bezpieczeństwa pożarowego. Zasadniczo z zapisami w SBN są zgodne wnioski autora dotyczące:

- doskonalenia standardów ratowniczych;
- kontynuacji budowy systemu służb i podmiotów wykonujących zadania ratownicze i zapewnienia sprawnych mechanizmów ich doskonalenia i współdziałania;
- doskonalenia systemu umożliwiającego monitorowanie zagrożeń, powiadamianie i ostrzegania o nich oraz likwidowanie ich skutków;
- wdrożenia rozwiązań prawnych i organizacyjnych w zakresie systemu ochrony ludności oraz obrony cywilnej.

Ponadto autor sformułował wnioski i propozycje dotyczące m.in.:

- uzupełnienia celów ochronnych o zapewnienie ciągłości działania;
- kontynuacji budowy systemu ratowniczego, ale jako zintegrowanego systemu ratowniczego;
- doprecyzowania definicji pojęć „ochrona przeciwpożarowa” i „bezpieczeństwo pożarowe” oraz ujawnienia relacji pomiędzy tymi pojęciami;
- jednoznacznego umiejscowienia podsystemu ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa.

Te ostatnie wnioski i propozycje autora nie mają swojego odniesienia w treści obecnie obowiązującej SBN z 2014 roku.

Analiza zapisów obecnych w SBN zbliża do umiejscowienia wcześniej przedstawionych i opisanych przez autora działań z zakresu ochrony przeciwpożarowej i umownie określonego systemu bezpieczeństwa pożarowego w ramach definiowanego przez SBN systemu bezpieczeństwa narodowego.

Podkreślenia, a także pewnego wyjaśnienia wymaga stosowanie pojęcia „system bezpieczeństwa pożarowego”. Patrząc wąsko, można stwierdzić, że uzasadnione jest mówienie – za C. Cempel⁹ – o systemie bezpieczeństwa pożarowego jako zbiorze zorganizowanych, powiązanych ze sobą elementów mających określone właściwości i relacje oraz stanowiących jedną całość. Prowadzone badania upoważniają jednak do wniosku, że w praktyce, a także w podstawach formalnych (tj. przepisach prawa w tym zakresie) pojęcie to nie jest używane. Zdecydowanie jest tam mowa o bezpieczeństwie pożarowy, a nie o systemie bezpieczeństwa pożarowego. W tym

⁸ Tamże, s. 12.

⁹ C. Cempel, *Teoria i inżynieria systemów – zasady i zastosowania myślenia systemowego*, Wydawnictwo Naukowe ITE PIB, Poznań 2008, s. 25: „System – to byt będący zorganizowanym zbiorem elementów z określonymi właściwościami i relacjami, stanowiący jedną celowościową całość”.

zakresie stosowane są powszechnie pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” i „bezpieczeństwo pożarowe” z zachowaniem związków i relacji między nimi, wcześniej przedstawionymi w niniejszej publikacji. Dlatego zdaniem autora w przypadku wąskiego ujęcia problemu nie jest błędem stosowanie pojęć „system ochrony przeciwpożarowej” (w odniesieniu do zagrożeń, jakimi są pożary, katastrofy i inne miejscowe zagrożenia) oraz „system bezpieczeństwa pożarowego” (w odniesieniu do zagrożenia, jakim jest pożar). Są to bowiem byty będące zorganizowanymi zbiorami elementów o określonych właściwościach i relacjach, stanowiące wyodrębnione całości. Celem takiego używania pojęcia „system bezpieczeństwa pożarowego” jest najczęściej ujawnienie związków, zależności między działaniami i wyeksponowanie ich powiązań.

W ujęciu szerokim ochronę przeciwpożarową i bezpieczeństwo pożarowe należy rozumieć jako element bezpieczeństwa państwa. W SBN pojęcia te nie są wymienione, mowa jest tam natomiast o ochronie ludności, zarządzaniu kryzysowym i ratownictwie. To pozwala na umiejscowienie ochrony przeciwpożarowej w proponowany niżej sposób w systemie bezpieczeństwa narodowego.

System bezpieczeństwa narodowego obejmuje siły, środki (zasoby) przeznaczone przez państwo do realizacji zadań w tym obszarze, odpowiednio zorganizowane, utrzymywane i przygotowywane. System ten składa się z podsystemu kierowania i podsystemów wykonawczych, w tym podsystemów operacyjnych (obronnego i ochronnych) oraz podsystemów wsparcia (społecznych i gospodarczych)¹⁰. Wcześniej przywołane umiejscowienie ochrony ludności i ratownictwa w SBN, a także przedstawiona analiza pozwalają stwierdzić, że uzasadnione jest ułożenie ochrony przeciwpożarowej w podsystemie zarówno operacyjnym ochronnym¹¹, jak i obronnym systemu bezpieczeństwa narodowego. Dodatkowe uzasadnienie tego przedstawiono w rozdziale pierwszym niniejszej publikacji, co graficznie zobrazowano na ryc. 1. Takie umiejscowienie ochrony przeciwpożarowej wynika z tego, że ochrona ta (w SBN opisana nieco inaczej – za pomocą pojęć „ochrona ludności” i „ratownictwo”) musi funkcjonować w okresie pokoju, w sytuacjach kryzysowych, a także w okresie wojny. Poszerzający się zakres działań w ramach ochrony przeciwpożarowej (obecnie definiowanej w przepisach prawa) wpływa na wzrost jej znaczenia w potencjale ochronnym państwa tworzonym przez służby ratownictwa i ochrony ludności¹². Dla tak umiejscowionej ochrony przeciwpożarowej, w tym dla jednostek naukowych¹³, wynikają określone wyzwania.

¹⁰ SBN, s. 13.

¹¹ Tamże, s. 48: „Celem przygotowania podsystemów ochronnych jest dostosowanie do strategii operacyjnej rozwój (organizacyjny, techniczny, szkoleniowy) służb, straży oraz wszelkich instytucji odpowiedzialnych za ochronę ludności, porządek publiczny i zarządzanie kryzysowe, a także zapewniających swobodę korzystania z praw i wolności obywatelskich”; s. 52: „**Inne podsystemy ochronne.** Rosnący udział sektora prywatnego w zapewnianiu bezpieczeństwa oraz potencjał prywatnych instytucji ochrony jest szansą na wzmocnienie bezpieczeństwa obywateli oraz racjonalizację wydatków państwa. Warunkiem koniecznym dla dalszego rozwoju prywatnego sektora usług ochrony osób i mienia jest doskonalenie nadzoru i kontroli nad jego działalnością. Konieczne jest także określenie jego roli i opracowanie zasad współpracy w systemie bezpieczeństwa państwa, zwłaszcza w stanach nadzwyczajnych”.

¹² Tamże, s. 14.

¹³ Tamże, s. 56: „**Jednostki naukowe.** Konieczne jest zwiększenie nowoczesności i innowacyjności potencjału naukowo-

4.2. DZIAŁANIA W RAMACH SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Już wcześniej stwierdzono, że uzasadnione jest rozumienie i stosowanie pojęcia „system bezpieczeństwa pożarowego” w węższym znaczeniu, zgodnie z którym oznacza ono zbiór zorganizowanych, powiązanych ze sobą elementów mających określone właściwości i relacje oraz stanowiących jedną całość. Bezpieczeństwo pożarowe ma określone podstawy formalne¹⁴ – wymagania, na których podstawie funkcjonują struktury realizujące wskazane zadania przez określone zasoby ludzkie i materialne. Ponadto na rzecz bezpieczeństwa pożarowego określono sposób finansowania tych zadań i zasobów, funkcjonują w tym zakresie konkretne rozwiązania techniczne i organizacyjne. Używanie pojęcia „system bezpieczeństwa pożarowego” w takim rozumieniu w odniesieniu do pożarów jest uzasadnione ujawnieniem związków i zależności między działaniami i wyekspozowaniem ich powiązań.

Wychodząc od zaproponowanej definicji i założeń dotyczących doskonalenia terminologii (przedstawionych w rozdziale 1.2), można sformułować tezę, że bezpieczeństwo pożarowe to stan i proces osiągnięte w wyniku funkcjonowania określonych działań w ramach ochrony przeciwpożarowej. Działania te są powiązane z sobą elementami mającymi określone właściwości i relacje oraz stanowiącymi jedną całość, którą można nazwać systemem ochrony przeciwpożarowej. Bezpieczeństwo pożarowe jest częścią (elementem) bezpieczeństwa państwa (zgodnie z SBN – bezpieczeństwa narodowego). System bezpieczeństwa narodowego składa się z określonych podsystemów. Wśród nich jest „system” bezpieczeństwa pożarowego (w tym kontekście jest to raczej podsystem lub jego część) opisany wieloaspektowo. Powiązanie działań w ramach tego systemu następuje przez zdefiniowane w SBN: cele ochronne, systemy ochronne i obronne, system ratowniczo-gaśniczy, ochronę ludności, system ochrony ludności, ratownictwo, KSRG.

Działania w ramach tak rozumianego i umiejscowionego systemu bezpieczeństwa pożarowego można ogólnie określić jako te, które są podejmowane na rzecz ochrony ludności i ratownictwa, ale tylko w odniesieniu do pożarów. Ponieważ zagrożenia i wyzwania w obszarze ochrony ludności i ratownictwa określono szerzej (pożary, katastrofy i inne miejscowe zagrożenia), więc w tym zakresie uzasadnione jest używanie pojęcia „system ochrony przeciwpożarowej”.

badawczego w obszarze bezpieczeństwa i obronności państwa poprzez aktywizację współpracy naukowo-przemysłowej (w tym międzynarodowej) środowiska naukowo-badawczego. Potrzeby zintegrowanego systemu bezpieczeństwa narodowego wymagają interdyscyplinarnego podejścia do badań naukowych i prac rozwojowych z zakresu bezpieczeństwa narodowego, między innymi poprzez wspólne finansowanie badań nad technologiami podwójnego zastosowania, możliwych do komercyjnego wykorzystania również w sektorze cywilnym. Kluczowe dla zwiększenia potencjału naukowego jest zapewnienie wieloletniej perspektywy stabilnego finansowania badań naukowych i prac rozwojowych w obszarach uznanych za priorytetowe ze względu na bezpieczeństwo narodowe. Należy dążyć do ustalenia proporcji nakładów na badania naukowe i prace rozwojowe z obszaru bezpieczeństwa i obronności państwa w relacji do wysokości PKB w poszczególnych latach budżetowych w drodze ustawowej. Zmierzać należy również do zwiększenia nakładów na badania i rozwój w dziedzinie bezpieczeństwa, w tym obronności, także poprzez poszukiwanie pozabudżetowych źródeł finansowania oraz szerokie wykorzystywanie dostępnych instrumentów (prawnych, finansowych, organizacyjnych), ułatwiających krajowym podmiotom prowadzenie działalności naukowo-badawczej”.

¹⁴ W randze przepisów ustawowych i przepisów aktów wykonawczych – rozporządzeń ministrów właściwych do spraw budownictwa oraz ministrów spraw wewnętrznych i administracji.

4.3. SKUTECZNOŚĆ SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Pojawiające się współcześnie wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa są podstawą do dyskusji o nowej przestrzeni bezpieczeństwa oraz systemach bezpieczeństwa zmniejszających ryzyko zagrożeń dla bezpieczeństwa życia, zdrowia i mienia obywateli oraz obiektów tworzących infrastrukturę państwa¹⁵. Skuteczność systemu bezpieczeństwa pożarowego jest przedmiotem rozważań, podobnie jak bezpieczeństwo innych systemów. Trzeba przy tym pamiętać, że działania w ramach systemu bezpieczeństwa pożarowego odnoszą się do pożarów, co wyjaśniono powyżej, natomiast działania w ramach systemu ochrony przeciwpożarowej – do szerokiego katalogu zagrożeń: pożarów, katastrof i innych miejscowych zagrożeń.

Według B. Stefaniuk sprawność w organizacji jest uniwersalną miarą, która służy do oceny funkcjonowania tej organizacji. Sprawność nie jest pojęciem jednoznacznie definiowanym. [...] J. Zieleniewski wyróżnia trzy znaczenia sprawności:

- uniwersalna sprawność jest nazwą ogólną każdego z walorów praktycznych;
- syntetyczna – określana jako ogół walorów dobrej roboty;
- manipulacyjna – określa zręczność w posługiwaniu się przez ludzi narzędziami wykorzystywanymi w trakcie realizacji powierzonych zadań”.

Najważniejszą oceną sprawności jest ocena pod względem skuteczności. Podjęte działanie jest skuteczne, kiedy pozwala osiągnąć założony cel bądź umożliwia jego osiągnięcie w przyszłości. Organizację tworzą ludzie, cele i środki¹⁶. Tak rozumianą skuteczność można odnosić do bezpieczeństwa pożarowego i ochrony przeciwpożarowej. Zarządzanie tym bezpieczeństwem oznacza również zarządzanie skutecznością jego systemu. Zarządzanie jest podstawową metodą rozwiązywania problemów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa. Podstawę sprawnego, skutecznego działania stanowi efektywne kierowanie i zarządzanie podmiotami wykonawczymi. „System zarządzania organizacją i bezpieczeństwem powinien kształtować nowoczesne zarządzanie, tak aby mogło ono spełniać funkcję kreatywną i regulacyjną w stosunku do całego systemu instytucji. System powinien tworzyć warunki gwarantujące elastyczność dopasowania do potrzeb otoczenia. [...] System powinien formułować oryginalne i nowatorskie rozwiązania oparte na strategii i rozwoju”¹⁷.

We wcześniejszych rozdziałach, a także w rozdziale piątym autor przedstawił wnioski i propozycje dotyczące doskonalenia, dostosowania i zmian w obszarze działań na rzecz zapobiegania, zapewnienia niezbędnych zasobów i prowadzenia działań

¹⁵ B. Kosowski, *Inżyniera systemów bezpieczeństwa pracy*, w: *Inżynieria bezpieczeństwa systemów* P. Sienkiewicz (red.), Wydawnictwo PWE, Warszawa 2015, s. 95–112: „Takim szczególnym systemem, od którego skuteczności zależy bezpieczeństwo ludzi, organizacji i instytucji, systemów technicznych i innych obiektów o znaczącej wartości, poświęcona jest ta książka. Autorzy – reprezentujący różne środowiska i różne specjalności – po przedstawieniu podstaw inżynierii systemów bezpieczeństwa oraz istoty modelowania takich systemów omówili: ryzyko w inżynierii systemów bezpieczeństwa, bezpieczeństwo cybernetyczne, inżynierię systemów bezpieczeństwa informacyjnego, zarządzanie bezpieczeństwem informacji w urzędach administracji publicznej, inżynierię systemów bezpieczeństwa pracy, inżynierię systemów bezpieczeństwa w ruchu drogowym, zarządzanie bezpieczeństwem zdrowotnym, bezpieczeństwo systemów logistycznych, krajowy i międzynarodowy system zarządzania kryzysowego”.

¹⁶ B. Stefaniuk, *Rola organizacji w zarządzaniu bezpieczeństwem na przykładzie Państwowej Straży Pożarnej*, „Bezpieczeństwo i Administracja. Zeszyty Naukowe WBN AON” 2014, 2(2), s. 82.

¹⁷ Tamże s. 96.

ratowniczych w odniesieniu do pożarów, katastrof i innymi miejscowych zagrożeń. Jednymi z kluczowych postulatów autora w kontekście skuteczności systemu bezpieczeństwa pożarowego są:

- poszukiwanie i doskonalenie kryteriów oceny dla wszystkich działań (prewencyjnych, z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej oraz ratowniczych);
- silniejsze niż obecnie powiązanie tych działań i wzmocnienie między nimi zależności, tak aby uzyskać ich większą synergię. Te wnioski autora uzasadnia między innymi przytoczone powyżej stanowisko B. Stafaniuk dotyczące sprawności w organizacji jako uniwersalnej miary, która służy do oceny funkcjonowania tej organizacji. Przy czym w ocenie autorki ważne jest rozumienie pojęć „sprawność” i „skuteczność”. Podjęte działanie można uznać za skuteczne wówczas, kiedy pozwala ono osiągnąć założony cel w danej chwili bądź umożliwia jego osiągnięcie w akceptowalnej przyszłości.

Przedstawione wnioski dotyczące możliwych kierunków poprawy skuteczności systemu bezpieczeństwa pożarowego można odnieść szerzej – do ochrony przeciwpożarowej lub, idąc jeszcze dalej, do ochrony ludności. Uzasadnieniem dla takiego podejścia są między innymi sformułowania R. Kalinowskiego, który podkreśla, że ochrona ludności – zarówno w ujęciu systemowym, jak i indywidualnym – jest zagadnieniem istotnym z racji prawnego, a także humanitarnego podejścia różnych podmiotów do powyższego zagadnienia. Istotnym także dlatego, że ludność kraju jest nią objęta zarówno w czasie pokoju, jak i w czasie wojny. Szczególną rolę w zakresie ochrony ludności przypisano obronie cywilnej. Wspierają ją jednak także inne podmioty ratownicze oraz stosowne organy administracji rządowej i samorządowej. Ochrona ta ma także stosowne umocowanie prawne, jest widoczna w założeniach organizacyjnych i strukturach funkcjonalnych podmiotów ratowniczych. Wreszcie ma swoje miejsce w edukacji obronnej i badaniach naukowych¹⁸.

Problematyka bezpieczeństwa, zagrożeń, skuteczności ochrony jest przedmiotem wielu prac, badań, projektów, opracowań i publikacji. Autorzy w różny sposób przedstawiają zagadnienia dotyczące możliwych wyzwań, zagrożeń i sposobów im przeciwdziałania, a także doskonalenia i poprawy skuteczności podejmowanych działań. Ze względu na postęp technologiczny oraz rozwój gospodarczy i związaną z nimi zmienność zagrożeń, a także nowe możliwości ochrony uzasadnione i konieczne jest stałe prowadzenie dalszych prac, badań i podejmowanie działań w celu poprawy skuteczności systemu bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa pożarowego.

4.4. POTRZEBY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

W zakresie ochrony ludności, mienia i środowiska, a także w zakresie zapewnienia ciągłości ważnych procesów obok niebezpieczeństw wywołanych postawą i działalnością człowieka nadal dużym wyzwaniem są katastrofy naturalne. Proces

¹⁸ R. Kalinowski, *Ochrona ludności. Bezpieczeństwo nauka i edukacja*, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej Siedlce 2012.

globalizacji powoduje, że również zagrożenia o charakterze międzynarodowym szybko stają się rzeczywistym niebezpieczeństwem destabilizującym bezpieczeństwo krajowe bądź lokalne. W związku z tym wyspecjalizowane instytucje państwowe powinny być przygotowane do tego, żeby możliwie najskuteczniej zapobiegać takim zagrożeniom, a w razie ich zaistnienia – najpierw sprawnie i skutecznie podejmować działania ratownicze, a następnie – działania prewencyjne i represyjne¹⁹. Potrzeby doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego wynikają przede wszystkim z potrzeb poprawy skuteczności działań w ramach systemu bezpieczeństwa państwa, którego system bezpieczeństwa pożarowego jest elementem (częścią). Kierunki tego doskonalenia w zakresie ochrony ludności i ratownictwa wynikają między innymi z omawianej wcześniej *Strategii bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*.

Potrzeby i możliwości doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego są ujawniane również w praktyce, a także w wyniku badań i prac teoretycznych podejmowanych przez różnych autorów. W niniejszej publikacji autor przedstawił wnioski i propozycje również w tym zakresie. Wielu autorów prowadzi liczne prace, rozważania i badania dotyczące ekonomii bezpieczeństwa. W jednej z takich prac można przeczytać: „Należy zwrócić uwagę, że w wielu przypadkach cele systemu bezpieczeństwa traktowanego jako system działania formułowane są w innych kategoriach niż ekonomiczne. Nasuwa to wniosek, iż systemy oceniane powinny być z punktu widzenia stopnia osiągnięcia zamierzonego celu. Jednak nie może to skłaniać do popadania w skrajność, w której cel osiąga się za wszelką cenę lub w przypadku ekonomicznej oceny systemów sprowadza się do sytuacji „oszczędności za wszelką cenę”, co we wcześniejszych rozważaniach nazwane zostało ekonomizmem”²⁰. Autor tych słów, J. Teska, kierując się w tym względzie prowadzonymi przez siebie badaniami, zwraca uwagę na ograniczenia w realizacji różnych celów systemu bezpieczeństwa. Przedstawia dwie skrajności w tym zakresie, dając kolejne podstawy do poszukiwania optymalnych rozwiązań.

Aspekt ekonomiczny to ważne zagadnienie, a także istotne ograniczenie w zakresie potrzeb i możliwości doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego. Doskonalenie rozwiązań i systemu bezpieczeństwa pożarowego jest uzależnione przede wszystkim od szeroko rozumianych możliwości. Analiza potrzeb w powiązaniu z analizą możliwości, w tym ekonomicznych, realizacji danego zadania dają podstawy do podjęcia decyzji o rozpoczęciu działania. Mierzalne określenie celów danego działania jest jednym z kluczowych czynników późniejszej oceny jego skuteczności, ale często i sukcesu całego zadania. Poniżej przedstawiono wybrane przykłady realizacji potrzeb w zakresie ochrony ludności z wykorzystaniem nowych możliwości technicznych z branży IT²¹.

¹⁹ A. Misiuk, *Nauki o bezpieczeństwie – geneza, istota i perspektywy rozwoju*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2018, 50(2), s. 16–26.

²⁰ J. Teska, *Ekonomiczne implikacje bezpieczeństwa*, rozprawa habilitacyjna, „Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego” 2013, s. 157.

²¹ IT (ang. *information technology*) – całokształt zagadnień, metod, środków i działań związanych z przetwarzaniem informacji. Stanowi połączenie zastosowań informatyki i telekomunikacji, obejmuje również sprzęt komputerowy oraz oprogramowanie, a także narzędzia i inne technologie związane ze zbieraniem, przetwarzaniem, przesyłaniem, przechowywaniem, zabezpieczeniem i innymi funkcjami.

Media społecznościowe są ważnym elementem w komunikacji i wymianie informacji pomiędzy obywatelami czy przedstawicielami danej grupy społecznej, a także pomiędzy administracją publiczną i społeczeństwem. Służby ratownicze, w tym Państwowa Straż Pożarna, ma aktywne konta na platformach społecznościowych. Wykorzystanie potencjału mediów społecznościowych jest możliwe w celu zwiększenia świadomości ludzi w zakresie zagrożeń i zachowania się w ich obliczu²². W tym celu potrzebne są określone działania. Portale społecznościowe są – w opinii autora – dobrą metodą docierania z pewnymi informacjami i wiedzą do określonej grupy społeczeństwa. Stosowanie rozwiązań IT w obszarze profilaktyki i edukacji społecznej w ramach ochrony przeciwpożarowej jest coraz powszechniejsze. Korzystają z nich również sami ratownicy. Przykładem może być poświęcona kwalifikowanej pierwszej pomocy aplikacja *Ratownik*²³.

Korzystanie z mediów społecznościowych, aplikacji i specjalnych rozwiązań IT to jeden z kierunków doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego oparty na wykorzystywaniu nowych technologii (i stwarzanych przez nie możliwości). Nowe technologie mają swoje liczne zastosowanie w działaniach prewencyjnych, edukacyjnych i ratowniczych. Przy ich stosowaniu, szczególnie w zakresie działań dotyczących profilaktyki i edukacji społecznej, należy pamiętać, że w ten sposób można dotrzeć do ograniczonej grupy ludzi. Niewątpliwym walorem tych rozwiązań jest natomiast ich zasięg i stosunkowo niski koszt przy dużej skali odbiorców informacji czy np. komunikatów ostrzegawczych. Dla ratownictwa ważna jest również niezawodność tych rozwiązań i ich odporność na określone narażenia.

Dla ochrony ludności istotnym zagadnieniem jest jej ostrzeżenie i alarmowanie o zagrożeniach. Sposoby i algorytmy to umożliwiający ewoluują wraz ze zmianami środków technicznych pozwalających na coraz pełniejsze, pewniejsze i dokładniejsze przekazywanie komunikatów i sygnałów alarmowych. Dostępne technologie stwarzają nowe możliwości odpowiadające na potrzeby dotyczące opracowania interaktywnych aplikacji pozwalających ludności cywilnej na czynny udział w procesie monitorowania zagrożeń. Aby takie oprogramowanie było w pełni funkcjonalne, powinno być interaktywne i umożliwiać przekazywanie oraz odbieranie informacji o zagrożeniach²⁴.

Zaprezentowane przykłady pozwalają sformułować wniosek, że w odpowiedzi na istniejące potrzeby istnieją określone rozwiązania umożliwiające doskonalenie systemu bezpieczeństwa pożarowego. Ograniczeniem w ich wdrażaniu są względy

czaniem i prezentowaniem informacji.

²² A. Luzar, *Wykorzystanie mediów społecznościowych przez komendy powiatowe, miejskie i wojewódzkie PSP na przykładzie serwisu Facebook*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2018, 50(2), s. 38–49.

²³ <http://aplikacja-ratownik.pl/> [dostęp: 4.12.2018].

Ratownik to aplikacja dla urządzeń mobilnych (smartfonów) zawierająca obowiązujące procedury ratownicze z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy dla jednostek KSRG. Została stworzona z myślą o zapewnieniu wszystkim zainteresowanym szerokiego dostępu do aktualizowanej na bieżąco i poszerzanej bazy wiedzy dotyczącej ratownictwa medycznego z wykorzystaniem współczesnych możliwości technicznych.

²⁴ H. Wyrebeck, P. Szmidkowski, *Koncepcja interaktywnego systemu ostrzegania i alarmowania ludności o zagrożeniach*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2018, 50(2), s. 142–156.

formalne, ekonomiczne i technologiczne. Uzasadnione i konieczne jest poszukiwanie nowych rozwiązań i ich implementacja w celu doskonalenia tego systemu.

UOGÓLNIENIA I WNIOSKI

Przedstawione w niniejszym rozdziale rozważania poświęcone definiowaniu i rozumieniu pojęcia „system bezpieczeństwa pożarowego” były podstawą do sformułowania wniosków i propozycji dotyczących działań, skuteczności i możliwości doskonalenia tego systemu. Analiza SBN, dokonana pod kątem umiejscowienia systemu bezpieczeństwa pożarowego w ramach systemu bezpieczeństwa narodowego, pozwoliła wskazać jego podsystemy, w które wpisują się działania w ramach ochrony przeciwpożarowej. Zidentyfikowano również cele ochronne, zadania, podmioty i służby, a także potrzeby i wyzwania²⁵ w obszarze ochrony ludności i ratownictwa wynikające z przywołanego dokumentu. Główne potrzeby i wyzwania porównano z wnioskami płynącymi z badań i propozycjami autora przedstawionymi w niniejszej publikacji. W SBN pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” i „bezpieczeństwo pożarowe” nie są stosowane, mówi się tam natomiast o ochronie ludności i ratownictwie. Zaprezentowana pogłębiona analiza w tym zakresie pozwala na umiejscowienie ochrony przeciwpożarowej w proponowany przez autora sposób w systemie bezpieczeństwa narodowego.

Działania w ramach systemu bezpieczeństwa pożarowego dotyczą pożarów. W odniesieniu do działań dotyczących pożarów, katastrof i innych miejscowych zagrożeń uzasadnione jest stosowanie pojęcia „system ochrony przeciwpożarowej”.

W kontekście skuteczności systemu bezpieczeństwa pożarowego słuszne i celowe jest poszukiwanie i doskonalenie kryteriów oceny dla wszystkich działań ramach ochrony przeciwpożarowej, a także silniejsze niż obecnie powiązanie tych działań i wzmocnienie między nimi zależności, tak aby uzyskać efekt ich większej synergii. Wnioski dotyczące możliwych kierunków poprawy skuteczności systemu bezpieczeństwa pożarowego można odnieść szerzej – do ochrony przeciwpożarowej lub jeszcze szerzej – do ochrony ludności.

Jest wiele potrzeb w zakresie doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego. Wynikają one przede wszystkim z opisanych w różnych dokumentach potrzeb w obszarze systemu bezpieczeństwa państwa, ale są także ujawniane w praktyce w wyniku prowadzonych badań i prac teoretycznych.

²⁵ Uogólniając, jako główne potrzeby i wymagania można wskazać:

- optymalne wykorzystanie istniejących zasobów,
- doskonalenie standardów ratowniczych,
- kontynuację budowy systemu ratowniczego i zapewnienie sprawnych mechanizmów jego doskonalenia,
- poprawę współdziałania podmiotów w ramach systemu ratowniczego,
- doskonalenie systemu umożliwiającego monitorowanie zagrożeń, powiadamianie i ostrzeganie o nich oraz likwidowanie ich skutków,
- wdrożenie rozwiązań prawnych i organizacyjnych w zakresie systemu ochrony ludności oraz obrony cywilnej.

ROZDZIAŁ 5.

DOSKONALENIE I DOSTOSOWYWANIE SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO ORAZ WPROWADZANIE W NIM ZMIAN

W we współczesnym budownictwie coraz częściej mówi się o nowoczesnych budynkach – bezpiecznych, ekologicznych, inteligentnych, sterowanych centralnie, ekonomicznych pod względem energetycznym, przyjaznych w użytkowaniu oraz zapewniających bezpieczeństwo zarówno na co dzień, jak i w sytuacjach zagrożenia¹. Aby zagwarantować bezpieczeństwo ludziom i ich mieniu oraz chronić środowisko, konieczne są permanentne działania w tym zakresie. Nowe wyzwania, potrzeby i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego skutkują koniecznością poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Są one potrzebne do doskonalenia i poprawy skuteczności ochrony przeciwpożarowej. Niezbędna w celu doskonalenia i dostosowywania ochrony przeciwpożarowej oraz dokonywania w niej zmian jest ocena jej skuteczności, w tym właśnie ocena skuteczności stosowanych rozwiązań i innowacji. Zdolność identyfikowania potrzeb i wdrażania rozwiązań jest niezwykle ważna w systemie bezpieczeństwa pożarowego w obszarze działań prewencyjnych, z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej oraz ratowniczych. W procesie tym wykorzystywane są: wyniki badań, prac rozwojowych, doświadczeń i eksperymentów, wiedza, dorobek nauki i techniki, wyniki analiz zdarzeń i zagrożeń. Poszukiwane są też nowe rozwiązania i poprawiane te już stosowane. Szukając odpowiedzi na pytanie „W jaki sposób doskonalić i zmieniać system bezpieczeństwa pożarowego w praktyce?”, wykorzystuje się między innymi coraz powszechniej dorobek nauki i wyniki badań prowadzonych w różnych dziedzinach. Wybrane przykłady takich nowych rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej przedstawiono poniżej.

5.1. NOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Proponowane nowe rozwiązania w obszarze ochrony przeciwpożarowej są odpowiedzią na konkretne problemy, potrzeby, wyzwania lub zagrożenia. Poniżej opisano kilka wybranych przykładów wdrożeń na terenie Polski. Rozwiązania te najczęściej są wynikiem prac i projektów rozwojowych, badań naukowych, doświadczeń czy

¹ M. Jasiński, Ł. Wagner, *Bezpieczeństwo na drogach ewakuacyjnych*, „Ochrona Przeciwpożarowa” 2018, 2, s. 10–13.

zdarzeń. Wdrażanie konkretnych rozwiązań technicznych często wiąże się z potrzebą opracowania również rozwiązań organizacyjnych, które zostają uwzględnione w koncepcji ochrony przeciwpożarowej. Tak więc zazwyczaj konieczne i uzasadnione jest łączne traktowanie tych rozwiązań.

W celu zapewniania właściwych warunków ewakuacji z obiektów budowlanych stosowane jest dynamiczne oświetlenie awaryjne², kierunkowe – wskazujące w czasie rzeczywistym, w zależności od rozwoju zdarzeń, właściwy (najlepszy) kierunek ewakuacji³. Jest to nowe rozwiązanie od niedawna wykorzystywane w budownictwie. Coraz większa liczba obiektów, najczęściej wielofunkcyjnych, wymaga różnych scenariuszy ewakuacji z wykorzystaniem innych dróg ewakuacyjnych w zależności od lokalizacji pożaru. Miało to wpływ na powstanie systemów oświetlenia awaryjnego, w których oprawy ewakuacyjne, wskazujące kierunek ewakuacji, mają możliwość wyświetlania określonych znaków przewidzianych w scenariuszach ewakuacji. Systemy te, ze względu na sposób działania, muszą mieć możliwość odbioru informacji przekazywanych z systemów sygnalizacji pożaru o tym, w których strefach wykryto pożar⁴. Procesowi wdrażania tego rozwiązania towarzyszą prace i rozważania dotyczące słuszności i poprawności przyjętych założeń projektowych i określonych funkcjonalności. Jednocześnie są w tym zakresie zbierane pierwsze doświadczenia, formułowane wnioski, tworzone propozycje wymagań, zaleceń i wytycznych. Jest to przykład wdrażania nowych rozwiązań w celu zapewnienia właściwych warunków ewakuacji w przypadku pożaru w obiektach budowlanych. Samo oświetlenie ewakuacyjne nie jest czymś nieznanym w ochronie przeciwpożarowej, ale zastosowanie określonych algorytmów i kierowania ewakuacją w sposób dynamiczny (zależny od rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru) to bez wątpienia przykład nowego rozwiązania technicznego i organizacyjnego w jej zakresie.

Innym przykładem zastosowania nowych rozwiązań i technologii w celu zapewnienia bezpieczeństwa jest wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w ratownictwie i systemach bezpieczeństwa⁵. Zdaniem S. Kosielińskiego „[d]rony to coś więcej niż lotnictwo. To Internet rzeczy, cyfryzacja i robotyzacja w jednym. Świat biliona czujników. O tym właśnie świecie i wyzwaniach, przed którymi stoi rynek, opowiadamy w naszym raporcie – *Rynek dronów w Polsce. Świt w dolinie śmierci*.

² Zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11 *Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*: „Celem oświetlenia awaryjnego jest zwiększenie bezpieczeństwa osób biorących udział w potencjalnie niebezpiecznym procesie lub znajdujących się w potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, a także umożliwienie właściwego zakończenia działań w sposób bezpieczny dla osób przebywających w danym rejonie.

Celem oświetlenia ewakuacyjnego jest oświetlenie drogi dla szybkiego i bezpiecznego wyjścia z budynku w czasie awarii oświetlenia podstawowego”.

³ A. Krzesiński, *Dynamiczne oświetlenie awaryjne*, „Ochrona Przeciwpożarowa” 2018, 1, s. 29–30: „Ważnymi elementami zapewnienia bezpieczeństwa ludzi w budynkach są wytyczenie drogi ewakuacji, jej właściwe oznaczenie znakami ewakuacyjnymi i oświetlenie”.

P. Rochala, *Cena spokojnego sumienia*, „Przegląd Pożarniczy” 2018, 7: „Czasem nie uda się zapobiec pożarowi. Bywa też, że trudno go ugasić lub nawet się nie da. Przebywanie w jego obliczu grozi śmiercią lub kalectwem. Dlatego najważniejsze w budynku są warunki ewakuacji”.

⁴ <http://www.fachowelektryk.pl/technologie/oswietlenie/24-dynamiczny-system-oswietlenia-awaryjnego-h-300-dyn.html> [dostęp: listopad 2018].

⁵ S. Kosieliński, *Rynek dronów w Polsce. Świt w dolinie śmierci. Edycja 2017*, Fundacja „Instytut Mikromakro”, Warszawa 2017, s. 6; W.H. Walsh, *Drone Risks Create New Legal Challenges*, „Risk Management” 2017, 1 września, s. 10–12.

Edycja 2017. W edycji 2018⁶ po roku ten sam autor dodaje: W dronowej Dolinie Śmierci wstaje dzień. To ledwo jutrzienka, ale budzi nadzieje. Kluczem są prace nad U-Space oraz coraz częstsze wykorzystywanie latających robotów w różnych dziedzinach gospodarki i w sektorze publicznym”. Ta nowa technologia znajduje obecnie coraz liczniejsze zastosowania. Jedno z nich to również ratownictwo. Bezzałogowe statki powietrzne są częścią rewolucji 4.0, dlatego zwłaszcza w ciągu ostatnich lat coraz częściej są one używane także w obszarze ratownictwa, ochrony ludności i zarządzania kryzysowego. Zgodnie z wynikami publikowanymi w raporcie opracowanym przez Dyрекcję Generalną ds. Pomocy Humanitarnej i Ochrony Ludności Komisji Europejskiej oraz Szwajcarski Zielony Krzyż (ang. *Green Cross Switzerland*) według opinii profesjonalnych koordynatorów kryzysów humanitarnych drony mają największy potencjał podczas operacji ochrony ludności w zakresie: mapowania (89%), monitoringu (68%), poszukiwań i ratownictwa (49%) oraz fizycznego dostarczania pomocy humanitarnej (36%)⁷. Powszechne zastosowanie dronów w ratownictwie jest jednak – według opinii ekspertów – uzależnione, podobnie jak w innych obszarach, przede wszystkim od podstaw formalnych ich użycia i lotów, w szczególności poza zasięgiem wzroku operatora. Dodatkowo dla stosowania dronów w ratownictwie ważne są warunki, w jakich można odbywać loty (np. prędkość wiatru, opady), autonomia platform – zdolność do samodzielnego wykonania zadania (obserwacji), przekazania informacji i inne funkcjonalności (wymagania techniczno-użytkowe) odpowiednio zdefiniowane przez użytkowników. Inną ciekawą wizją wykorzystania dronów w przyszłości jest ich stosowanie wraz z systemami autonomicznego lotu do dozoru i monitorowania określonych przestrzeni. Zdaniem autora na uwagę w tej koncepcji zasługuje integracja obecnie stosowanych systemów ochrony i dozoru w obiektach budowlanych na stałe z nimi związanych i tych nowych rozwiązań technologicznych w zakresie użycia dronów⁸.

Kolejnym przykładem wykorzystania możliwości technologicznych w celu zapewnienia bezpieczeństwa są multisymulacje – analizy ryzyka pożarowego. Do korzyści wynikających ze stosowania ilościowej analizy ryzyka pożarowego w budynkach przekonują między innymi autorzy⁹. Uzasadniają oni, że liczne metody umożliwiające przeprowadzenie takiej analizy opisywano w literaturze naukowo-technicznej już od lat 70. Ale dopiero obecnie, przy dzisiejszym poziomie informatyzacji, te metody stają się dostępne dla każdego. Multisymulacje to narzędzie do wykonywania ilościowych analiz ryzyka pożarowego budynku. Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego je wykorzystuje. Rozwój technologii w powiązaniu z rozwojem wiedzy i prowadzonymi badaniami stwarzają nowe możliwości dla ochrony przeciwpożarowej, czego przykładem mogą być właśnie multisymulacje.

⁶ S. Kosieliński, *Rynek dronów w Polsce. Jutrzienka. Edycja 2018*, Fundacja „Instytut Mikromakro”, Warszawa 2018, s. 2

⁷ M. Feltyński, M. Sochacki, *Bezzałogowce w ratownictwie, ochronie ludności i infrastruktury. Certyfikacja dronów w CNBOP, „Security & Alarm Systems” 2018, 1, s. 68.*

⁸ N. Bartkowiak, *Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w systemach bezpieczeństwa*, „Systemy Alarmowe” 2017, 1, s. 54–55.

⁹ A. Krasuski, P. Kubica, M. Pecio, *Multisymulacje: analiza ryzyka pożarowego*, „Ochrona Przeciwpożarowa” 2017, 2, s. 12–16.

Przykładami rozwiązań i produktów są również wyniki wybranych projektów badawczych i badawczo-rozwojowych. To efekt współpracy pomiotów naukowych i przemysłowych. Poza samodzielnymi badaniami, pracami rozwojowymi i wdrożeniowymi prowadzonymi przez producentów wyrobów i systemów oraz przez dostawców usług w zakresie ochrony przeciwpożarowej w wyniku współpracy podmiotów instytutów naukowych i uczelni z partnerami biznesowymi powstają prototypy, gotowe rozwiązania, systemy, produkty, np. specjalistyczne oprogramowania, a także inne technologie stosowane w celu rozwiązania konkretnego problemu. Pierwszym z przykładów, gdzie w wyniku realizacji projektu badawczo-rozwojowego powstały konkretne produkty i rozwiązania jest przywoływany już wcześniej projekt poświęcony poprawie bezpieczeństwa pożarowego szczególnej kategorii obiektów – muzealnych i zabytkowych (OZAB)¹⁰. Ideę kryjącą się za podejmowanymi w ramach tych prac działaniami można trafnie opisać, posługując się cytatem: „W dzisiejszych czasach na ochronę zabytków powinno spoglądać się wielowymiarowo. Trzeba w niej dostrzegać zarówno dorobek poprzednich pokoleń, efekty pracy współczesnych, jak rozumieć wagę dobra chronionego”¹¹. Głównym wynikiem realizacji tego projektu jest przeznaczone dla obiektów muzealnych i zabytkowych rozwiązanie wspierające zarządzanie bezpieczeństwem pożarowym w tych obiektach szczególnie w zakresie prowadzenia ewakuacji eksponatów i zbiorów na wypadek pożaru lub innego zdarzenia im zagrażającego. Opracowany system wsparcia ewakuacji zbiorów jest skierowany odpowiednio do:

- dowodzącego działaniami ratowniczo-gaśniczymi,
- ratowników,
- personelu muzeum wspierającego ewakuację eksponatów i uczestniczącego w niej.

Idea działania systemu OZAB jest oparta na założeniach wsparcia personelu i ratowników podczas ewakuacji zbiorów. Dedykowane rozwiązania stanowią pomoc w określeniu priorytetów w kolejności ewakuacji zbiorów, nadzoru tego procesu i ustalenia dalszego postępowania z ewakuowanymi eksponatami. System składa się w szczególności z takich elementów, jak: różnorodne czujniki, urządzenia do komunikacji oraz prezentacji danych i informacji, rozwiązania umożliwiające zdeponowanie ewakuowanych zbiorów. Ponadto w ramach badań w tym projekcie opracowano procedury stosowania systemu OZAB, instrukcje i materiały szkoleniowe pozwalające pod względem organizacyjnym wdrożyć ten techniczny system wsparcia ewakuacji zbiorów w muzeach i obiektach zabytkowych. Szerzej wyniki prac, a także dodatkowe propozycje dotyczące oceny bezpieczeństwa pożarowego przygotowane w ramach projektu OZAB oraz badań własnych przedstawiono między innymi w odrębnych publikacjach¹².

¹⁰ Projekt nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 pt. *Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektów zabytkowych w zurbanizowanych centrach miast* realizowany ze środków finansowych NCBiR w ramach konkursu nr 7/2015.

¹¹ R. Gwardyński, B. Kogut, A. Szela, *Recz o ochronie zabytków w Polsce*, Szkoła Aspirantów w Krakowie 2017.

¹² J. Zboina, *Bezpieczeństwo pożarowe obiektów muzealnych i ich zbiorów*, CNBOP-PIB, Józefów 2018; Tenże, *Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa pożarowego obiektów zabytkowych. Wyniki badań i rekomendacje*, CNBOP-PIB, Józefów 2016.

Specjalistyczne oprogramowanie wspierające projektowanie systemu ratowniczego to wynik kolejnego z projektów¹³. Wynik ten przybliżono między innymi w publikacjach wydawanych w ramach promocji projektu¹⁴.

Nowoczesne ochrony osobiste służb ratowniczych, system monitoringu pożarowego, oprogramowanie wspomagające tworzenie planów zarządzania kryzysowego, metodyka oceny ryzyka dla systemu zarządzania kryzysowego, narzędzia inżynierskie do wspomagania decyzji przeznaczone dla dowódców podczas działań ratowniczo-gaśniczych, stanowiska do badań ochron osobistych, narzędzia do nadzoru eksploatacji wybranych obszarów wyposażenia straży pożarnej w zakresie niezawodności i skuteczności ich działania, system wspomagający zabezpieczenie logistyczne wielopodmiotowych akcji ratowniczych, turbinowy pojazd ratowniczo-gaśniczy¹⁵ – to efekty kolejnych, wybranych prac i projektów, a tym samym przykłady nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych proponowanych w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Wyniki badań naukowych prowadzonych w konsorcjach naukowo-przemysłowych posłużyły w tych pracach do rozwiązania konkretnych problemów określonych przez gestora i w ten sposób powstały konkretne produkty, systemy czy rozwiązania.

Innym wyjątkowym działaniem ważnym dla wdrażania, powstawania i stosowania nowych rozwiązań na podstawie wyników badań i wiedzy jest prowadzenie eksperymentów i badań w skali rzeczywistej dotyczących rozwoju pożaru i skuteczności wykorzystywanych technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych w przypadku konkretnych potrzeb i uwarunkowań budowlanych. To rzadkie działania w naszym kraju. Trzeba podkreślić, że prowadzenie badań w skali rzeczywistej¹⁶ jest trudne i wymaga nie tylko dużych nakładów finansowych, ale zapewnienia określonych

¹³ Projekt nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo* realizowany ze środków finansowych NCBiR w ramach konkursu nr 3/2012.

¹⁴ J. Zboina, J. Kielin, *Projektowanie systemu ratowniczego*, CNBOP-PIB, Józefów 2015.

¹⁵ Projekt nr 0014/R/ID1/2011/01 pt. *Nowoczesne ochrony osobiste służb ratowniczych KSRG w oparciu o potrzeby użytkowników końcowych*, projekt nr 0002/R/ID1/2011/01 pt. *Zwiększenie bezpieczeństwa pożarowego obiektów budowlanych poprzez opracowanie nowoczesnego systemu monitoringu pożarowego na terenie RP*, projekt nr DOBR/0016/R/ID2/2012/03 pt. *Zintegrowany system budowy planów zarządzania kryzysowego w oparciu o nowoczesne technologie informatyczne*, projekt nr DOBR/0077/R/ID3/2013/03 pt. *Metodyka oceny ryzyka na potrzeby systemu zarządzania kryzysowego RP*, projekt nr DOBR/0010/R/ID1/2013/03 pt. *Nowoczesne narzędzia inżynierskie do wspomagania decyzji przeznaczone dla dowódców podczas działań ratowniczo-gaśniczych PSP w obiektach budowlanych*, projekt nr DOBR/0011/R/ID1/2013/03 pt. *Opracowanie innowacyjnego systemu stanowisk do badań ochron osobistych*, projekt nr DOBR-BIO4/051/1308/2013 pt. *Opracowanie metodologii stałego nadzoru eksploatacji wybranych obszarów wyposażenia straży pożarnej w zakresie niezawodności i skuteczności działania*, projekt nr DOBR-BIO4/047/13419/2013 pt. *System kompleksowego zabezpieczenia logistycznego wielopodmiotowych akcji ratowniczych*, projekt nr DOB-BIO6/05/54/2014 pt. *Opracowanie sylwetki sensomotorycznej oraz procedury badań wydolnościowych ratowników KSRG w wystandardyzowanych czynnościach ratowniczych*, projekt nr DOB-BIO6/03/48/2014 pt. *Innowacyjne rozwiązania metod stabilizowania konstrukcji budowlanych i technologicznych w warunkach działań ratowniczych podczas likwidacji skutków katastrofy budowlanej*, projekt nr DOB-BIO6/06/113/2014 pt. *Mobilny turbinowy system ratowniczo-gaśniczy*.

¹⁶ Sprawozdanie z badań nr 2155/BW/16 CBOP-PIB *Badania porównawcze mające na celu określenie korelacji testów zadymienia z testami pożarowymi wraz z wytycznymi zastosowania uwzględniającymi warunki brzegowe stosowania*, których przedmiotem było przeprowadzenie badań fizykalnych rozwoju pożaru na stanowisku testowym (pożar w pełnej skali) według opracowanych scenariuszy.

Sprawozdanie z badań nr 1778/BW/16 CNBOP-PIB *Przeprowadzenie badań fizykalnych na stanowisku testowym*, których przedmiotem było przeprowadzenie badań porównawczych składających się z badań mających na celu określenie korelacji testów zadymienia z testami pożarowymi oraz opracowania raportu zawierającego wytyczne zastosowania uwzględniające warunki brzegowe stosowania. W celu określenia korelacji pomiędzy testami dymowymi i pożarami w skali rzeczywistej wykonano testy według przygotowanych scenariuszy.

warunków powtarzalności, użyteczności i wiarygodności, w tym zasobów materialnych i ludzkich, wsparcia eksperckiego i naukowego. Uzyskane na podstawie takich badań wyniki i powstałe na ich podstawie opracowania i wytyczne¹⁷ są źródłem wiarygodnych, cennych i użytecznych danych i informacji. Dlatego taki kierunek działania, polegający na doświadczalnym potwierdzeniu skuteczności przyjętych założeń, obliczeń i rozwiązań, ma znaczącą przewagę nad osądem eksperckim czy badaniami pośrednimi. W badaniach w skali rzeczywistej uzyskuje się konkretne wyniki, które – oczywiście – są poddawane dyskusji i ocenie, ale to nie wpływa na otrzymane wartości czy ich rezultat. Jest to zatem kierunek wart kontynuowania zarówno w celu projektowania samych wyrobów czy systemów, jak i w celu weryfikacji ich właściwości i zakładanych funkcjonalności, ponieważ w ten sposób uzyskiwane są bezsporne dowody skuteczności lub jej braku, zadziałania systemu lub nierealizowania przez niego zakładanych funkcji. W ocenie autora badania w skali rzeczywistej mają szczególne zastosowanie w przypadku innowacyjnych rozwiązań, gdy brak wiedzy i jakichkolwiek doświadczeń. Pewność co do zakładanych właściwości wyrobów czy funkcjonalności w koncepcji ochrony przeciwpożarowej można bowiem uzyskiwać tylko dzięki rzetelnym badaniom – dowodom w tym zakresie.

5.2. WDRAŻANIE ROZWIĄZAŃ W OBSZARZE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Dostępność nowych technologii, wyrobów, systemów i rozwiązań stwarza nowe możliwości. Ich powstawanie jest często odpowiedzią producentów i dostawców na dostrzeżone potrzeby lub ich nową ofertą dla danej branży.

Innowacji nie można po prostu zaplanować. Wiele podmiotów próbuje „okiełznać” innowacje i nadać im wymiar procesowy. Takie działania najczęściej kończą się niepowodzeniem, ponieważ brakuje określonych warunków do ich tworzenia. Jak twierdzi D. Ludke¹⁸, do kreowania innowacji jest potrzebny przyjazny im ekosystem. Jednak gdyby to było tak proste, to już samo posiadanie kapitału czy zasobów wystarczałoby do tworzenia innowacyjnych produktów, usług czy rozwiązań i wdrażania ich na przykład w tak ważnym obszarze jak bezpieczeństwo. Innowacyjność to pewien szczególnie sposób postrzegania i myślenia, jak twierdzi Z. Skalska¹⁹, która swoje przemyslenia prezentuje w publikacji *Przestańcie mówić o innowacji!* Autorka przekonuje, że w procesie innowacji najważniejsi są liderzy. Dla innowacji ważne jest zrozumienie, a może raczej przewidzenie tego, jak zmienia się życie pod względem technologicznym oraz pod względem potrzeb i wyzwań z tym związanych. Systematycznie myśląc

¹⁷ CNBOP-PIB W-0003:2016 *Systemy oddymiania klatek schodowych* to wynik pracy podjętej przez CNBOP-PIB wspólnie z partnerami zewnętrznymi występującymi w niniejszych wytycznych w roli ekspertów CNBOP-PIB. Źródłem wiedzy stanowiącej podstawę wymagań sformułowanych w niniejszych wytycznych były dane statystyczne na temat pożarów w obiektach budowlanych, wyniki krajowych i międzynarodowych prac naukowo-badawczych, w tym wyniki uzyskane w ramach programu badawczego *Bezpieczna ewakuacja*, oraz doświadczenia własne autorów wynikające z dotychczas realizowanych różnorodnych przedsięwzięć o charakterze koncepcyjno-projektowym, wykonawczym, normalizacyjnym lub eksperckim w przedmiotowym obszarze.

¹⁸ *Innowacja. Jak ją zrozumieć?*, Harvard Business Review Polska, blumedia.pl/hbr, wydanie partnerskie, s. 1.

¹⁹ Tamże, s. 32-35.

o rozwoju i przyszłości, tworząc i analizując różne scenariusze, zwiększa się szansa na zidentyfikowanie trendów wyznaczających kierunki nadchodzących zmian. Innowacje nierozzerwalnie wiążą się z tym, co nieznanne. Mimo że przyszłości nie da się w pełni zaplanować, można się do niej lepiej lub gorzej przygotować. W pewnym stopniu możliwe jest przewidywanie, jakie technologie znajdą zastosowanie u przyszłych pokoleń, pod warunkiem że będzie się bacznie obserwować, analizować i badać zmiany dzisiejszych przyzwyczajzeń, potrzeb, wyzwań i zagrożeń oraz wyciągać z tych działań wnioski.

Takiego ekosystemu się poszukuje, podejmuje się także próby tworzenia warunków dla innowacji – są to konkretne działania realizowane przez różne podmioty funkcjonujące w obszarze bezpieczeństwa pożarowego. Pojawiają się liderzy takich działań zarówno w obszarze projektowania i wdrażania nowych produktów i rozwiązań, jak i w zakresie taktyki prowadzenia działań, a także samego implementowania nowych technologii i innowacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa ratownikom, ratowanym, obiektom budowlanym, innemu mieniu czy w celu ochrony procesów.

Przykładem poświęconego innowacjom ekosystemu z jego liderami jest wprowadzona i realizowana procedura testowania wyrobów innowacyjnych w jednostkach ratowniczo-gaśniczych PSP. Jest ona szczegółowo opisana na stronie internetowej CNBOP-PIB²⁰, które tę procedurę opracowało, wdrożyło i realizuje wraz z jednostkami organizacyjnymi PSP, w tym w uzgodnieniu z KG PSP. Cele, założenia i wyniki tych prac, a także korzyści uzyskiwane z prowadzonego w ten sposób „dialogu” pomiędzy użytkownikami wyrobów a ich producentami przedstawiano w licznych publikacjach²¹. Przywołana procedura z jednej strony umożliwia potencjalnemu użytkownikowi (ratownikom) zapoznanie się z wyrobem, systemem i na tej podstawie (realizacji programu tresowania²²) dokonanie jego oceny pod względem użytkowym, ergonomicznym, a z drugiej strony pozwala producentowi w proceduralny sposób poznać opinie, uwagi, zalecenia czy potrzeby ratowników. To przykład działania mocno wspierającego wdrażanie innowacyjnych rozwiązań i produktów na rzecz bezpieczeństwa pożarowego.

Aby tworzyć i wdrażać innowacje pozwalające na poprawę bezpieczeństwa pożarowego oraz udoskonalenie jego systemu, zdaniem autora niezbędne są, poza wspomnianą już otwartością i gotowością na te innowacje, przede wszystkim określone „narzędzia”. Jednym z nich, dość oryginalnym (niestosowanym dziś powszechnie),

²⁰ <https://www.cnbop.pl/testowanie-wyrobow-innowacyjnych> [dostęp: listopad 2018]: „**Procedura testowania wyrobów innowacyjnych** ma na celu ocenę przydatności do stosowania w działaniach ratowniczo-gaśniczych wyrobów nieobjętych obowiązkami uzyskania dopuszczenia do użytkowania. Podstawą skierowania wyrobu do testowania jest spełnienie przez niego wymagań zasadniczych określonych w przepisach związanych z wprowadzaniem wyrobów do obrotu. Testowanie odbywać się będzie poprzez ocenę praktyczną wyrobów przez ratowników Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych PSP w ramach ćwiczeń oraz działań ratowniczo-gaśniczych. Zakłada się, że czas testowania wyrobu będzie wynosił do 2 miesięcy”.

²¹ B. Marcinów, J. Zboina, G. Mroczko, *Sprawdzone nowości*, „Przegląd Pożarniczy” 2017, 12; J. Zboina, M. Chmiel, M. Kędzierska, M. Gołaszewska, *Systemy wsparcia odbiorów i testowania wyrobów oraz rozwiązań na rzecz ochrony przeciwpożarowej*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2015, 37(1); J. Zboina, G. Mroczko, *Testowanie wyrobów innowacyjnych*, „Przegląd Pożarniczy” 2015, 8.

²² Program testowania jest uzgadniany pomiędzy użytkownikiem a dostawcą czy producentem wyrobu rozwiązania. W procesie przejścia wyrobu do testowania i ustalania jego programu uzyskiwana jest akceptacja KG PSP. To ważne, ponieważ już na wstępnym etapie jest podejmowana decyzja dotycząca „zainteresowania” wyrobem, rozwiązaniem, a także zakresem jego potencjalnego zastosowania w PSP – co ma przełożenie na program jego testowania. Są to badania – to testowanie użytkowe, a nie laboratoryjne jak w przypadku oceny zgodności tych wyrobów.

jest właśnie przedstawione testowanie wyrobów innowacyjnych w PSP. Kolejnym są, przywoływane już wcześniej, projekty w ramach konkursów w zakresie obronności i bezpieczeństwa oraz projekty poświęcone rozwojowi przedsiębiorczości (np. bony na innowacje), a także te finansowane przez zainteresowane podmioty (np. przywoływany wcześniej program badawczy *Bezpieczna ewakuacja* czy opisany poniżej system pozwalający ratownikom na dostęp do obiektów).

Prowadzone badania pozwalają sformułować wniosek o konieczności zarządzania innowacjami. Nie wszystkie rozwiązania i innowacje można sprawnie i łatwo stosować w praktyce. Przykłady w tym zakresie były już przywoływane – jednym z nich są strategie pożarowe²³, których idea jest ciekawa, nowoczesna i inspirująca, ale których wdrożenie wymaga określonych działań, często niełatwych i rozłożonych w czasie (dostosowywanie prawa, popularyzacja i przekonanie innych do rozwiązania, poznanie metodologii i jej walidacja w praktyce). W obszarze wdrażania innowacji i zarządzania nimi pojawiają się również inne ograniczenia, wątpliwości, potrzeby i zagrożenia. Internet rzeczy²⁴ ma liczne zastosowania. Podejmowane są próby wykorzystania go również w obszarze bezpieczeństwa. Czy jest to rozwiązanie, które zostanie powszechnie wykorzystane na potrzeby bezpieczeństwa pożarowego? Te i inne pytania są dziś zadawane przez specjalistów i naukowców różnych branż i dyscyplin. Odpowiedzi na nie przekładają się na rozwiązania i innowacje, które zostały wdrożone, i te, które pozostały tylko dobrym pomysłem.

5.3. WDROŻENIA I INNOWACJE ZWIĘKSZAJĄCE SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ – SYSTEM KASET STRAŻY POŻARNEJ (SKSP)

Rozwiązania zwiększające skuteczność ochrony przeciwpożarowej są poszukiwane nie tylko w obszarze technologicznym. Drugim obszarem, w którym jest największa potrzeba wdrożeń rozwiązań – w tym tych będących innowacjami²⁵ – to organizacja ochrony przeciwpożarowej. Przykład wprowadzonego rozwiązania łączącego wykorzystanie urządzeń technicznych z organizacją ochrony przeciwpożarowej w celu poprawy jej skuteczności przedstawiono poniżej.

Przedmiotem innych badań i prac, w tym badań autora dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, był między innymi problem dostępu straży pożarnej do obiektu podczas nieobecności jego personelu. Krótki opis wyników tych badań i prac przedstawiono poniżej.

²³ D. Brzezińska, *Strategie pożarowe – jak to wykorzystać w Polsce?*, „Ochrona Przeciwpożarowa” 2017, 2, s. 18-19: „Podejście strategiczne oznacza uwzględnienie całokształtu uwarunkowań, które występują w analizowanym obiekcie, a mogą mieć istotny wpływ na warunki występujące w czasie pożaru. Wymaga ono holistycznego spojrzenia na ochronę przeciwpożarową i dokonania indywidualnego wyboru, które z możliwych rozwiązań może w danym przypadku zapewnić najlepsze rezultaty. Istotną kwestią jest, aby w przygotowywanej strategii pożarowej wzięte zostały pod uwagę cztery główne cele ochrony przeciwpożarowej: bezpieczeństwo życia, ochrona mienia, ciągłość produkcji i ochrona środowiska”.

²⁴ W. Schmidt, *Internet rzeczy to przewaga w każdej branży*, w: *Innowacja. Jak ją zrozumieć?* Harvard Business Review Polska, blumedia.pl/hbr, wydanie partnerskie, s. 31.

²⁵ *Encyklopedia Zarządzania* <https://mfiles.pl/pl/index.php/Innowacja>, [dostęp 5.12.2018]. Innowacja (od. łac. innovatio, czyli odnowienie), to ciąg działań, prowadzących do wytworzenia nowych lub ulepszonych produktów, procesów technologicznych lub systemów organizacyjnych.

Badania były prowadzone w latach 2012-2017. W tym okresie zdefiniowano problem dostępu do obiektów wyposażonych w techniczne systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych (np. systemy sygnalizacji pożaru i systemy transmisji alarmów pożarowych) w sytuacji wystąpienia alarmu. Problem ten wskazały konkretne komendy PSP na podstawie zaistniałych zdarzeń. Poszukiwanie jego rozwiązań od samego początku badań pozostawało także w zakresie zainteresowania właściciela sieci obiektów na terenie całego kraju, w których ujawniono ten problem. Współpraca nawiązana między wybranymi komendami PSP, instytutem badawczym PSP (CNBOP-PIB), właścicielem i zarządcą sieci obiektów oraz partnerem technologicznym była podstawą do zaplanowania i wykonania badań i prac w celu wypracowania i wdrożenia rozwiązania tego problemu. Analiza literatury, dostępnych rozwiązań wprowadzonych i stosowanych w innych państwach w tym zakresie, a także potrzeb i uwarunkowań krajowych pozwoliła na opracowanie koncepcji systemu kaset straży pożarnej zapewniającego straży pożarnej dostęp do obiektu podczas nieobecności jego personelu w sytuacji wystąpienia alarmu. Dalsze badania ukierunkowane były na wypracowanie optymalnych rozwiązań w zakresie technicznym (zastosowania rozwiązań i urządzeń) oraz organizacyjnym (procedury wykorzystania). Kolejnym etapem badań było przygotowanie projektu rozwiązań technicznych i organizacyjnych sKSP. Następnie podjęto pierwsze prace wdrożeniowe i testowano rozwiązania. Przeprowadzono pilotaż, tzn. po raz pierwszy wdrożono rozwiązania w konkretnym obiekcie na zlecenie jego właściciela (w uzgodnieniu z właściwą komendą PSP i z partnerem technologicznym). Testowanie pierwszego wdrożonego rozwiązania sKSP i jego doskonalenie w zakresie technicznym i organizacyjnym pozwoliły na wykonanie kolejnego kroku w badaniach i wdrażaniu sKSP. W obiektach wykonano następne instalacje ulepszonego rozwiązania sKSP w uzgodnieniu z właściwymi KP/KM PSP. Uzyskane wyniki badań i wprowadzone rozwiązania sKSP na różnych etapach badań były poddawane konsultacjom i krytycznej ocenie podczas konferencji, warsztatów i spotkań. Ten moduł badań zakończono opracowaniem dokumentu pt. *Wytyczne stosowania kaset straży pożarnej* określającego podstawowe wymagania i wytyczne dla budowania takich systemów KSP i proponowane ich konfiguracje. Przeprowadzone badania i ich wyniki dały podstawy formalne, organizacyjne i techniczne do stosowania sKSP. Rozwiązanie to poddano dodatkowo ocenie w ramach „ścieżki” testowania wyrobów innowacyjnych²⁶, którą omówiono w wyżej wspomnianej publikacji. Obecnie są już pierwsze wdrożone i przetestowane wersje rozwiązania sKSP. Wyniki badań i wypracowane rozwiązanie przedstawiono w poświęconych temu publikacjach, artykułach²⁷, wytycznych²⁸ oraz materiałach dla straży pożarnej i właścicieli obiektów.

²⁶ Ideę i cele wdrożenia i testowania wyrobów innowacyjnych szczegółowo opisano między innymi w: J. Zboina, G. Mroczko, *Testowanie wyrobów innowacyjnych*, „Przegląd Pożarniczy” 2015, 1; D. Wróblewski, *Koncepcja systemu ratowniczego w perspektywie długookresowej*, CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 220-227.

²⁷ J. Zboina, R. Baran, G. Mroczko, *Kasety straży pożarnej*, „Przegląd Pożarniczy” 2016, 2; J. Zboina, M. Pender, *Stosowanie systemów kaset straży pożarnej – zapewnienie dostępu do obiektu w przypadku nieobecności personelu na potrzeby prowadzenia działalności ratowniczo-gaśniczych*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2016, 43(3).

²⁸ CNBOP-PIB W-0002:2015 *Wytyczne wyposażania budynków w kasety straży pożarnej*, wyd. 1, CNBOP-PIB, Józefów 2015 oraz CNBOP-PIB W-0002:2016 *Wytyczne wyposażania budynków w kasety straży pożarnej*, wyd. 2, CNBOP-PIB, Józefów 2016.

Obecnie istnieje dostępne, przetestowane i kompletne (w zakresie technicznym, organizacyjnym i dokumentacyjnym) rozwiązanie w zakresie systemu KSP w różnych konfiguracjach, które można stosować w celu zapewniania straży pożarnej dostępu do obiektu podczas nieobecności jego personelu w sytuacji wystąpienia alarmu pożarowego. System KSP nie jest dziś definiowany przez przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej jako urządzenie przeciwpożarowe. Jego masowe wdrożenie może prowadzić do wniosku o potrzebie szczegółowych podstaw prawnych w zakresie wymagań dla tego wyrobu i jego stosowania. System może być również wykorzystywany przez inne służby lub przez właścicieli obiektów²⁹. Brak dostępu do obiektu utrudnia i opóźnia działania straży pożarnej, obniża ich skuteczność, generuje straty (koszty) właścicieli obiektów. Ten problem jest w naszym kraju coraz powszechniejszy i wynika z tego, że coraz więcej właścicieli, użytkowników i zarządców obiektów rezygnuje z całodobowej obecności w nich personelu na rzecz dozoru technicznego. Obecnie system KSP jest rozwiązaniem dobrowolnym, stosowanym na wniosek właściciela, użytkownika lub zarządcy obiektu w celu zapewnienia ochrony przeciwpożarowej. Stosowanie KSP pozwala na łączenie funkcji na rzecz poprawy lub zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego i – opcjonalnie – innych potrzeb eksploatacyjnych ich właścicieli, użytkowników lub zarządców jak zapewnienie dostępu do obiektu, jego pomieszczeń, infrastruktury lub urządzeń. W celu potwierdzenia spełnienia wymagań przewidzianych dla sKSP i uzyskania zaufania do tego systemu w odniesieniu do każdego obiektu może być dokonywana ocena przez stronę trzecią (niezależną) i na tej podstawie opracowywana indywidualna opinia CNBOP-PIB na temat poprawności przyjętych rozwiązań technicznych i uzgodnionych pomiędzy właścicielem/użytkownikiem obiektu oraz PSP procedur organizacyjnych postępowania podczas zdarzenia. Opina ta dotyczy stosowania sKSP w celu zapewnienia ochrony przeciwpożarowej. Podstawą do instalowania sKSP jest wystandaryzowane, aktualne podejście opisane w wydanych w 2016 roku przez CNBOP-PIB *Wytycznych wyposażania budynków w kasety straży pożarnej* (wyd. 2).

System KSP rozwiązuje konkretny, coraz powszechniejszy problem dostępu ratowników do obiektów w przypadku nieobecności jego personelu. Ma również większe niż tylko w odniesieniu do ratowników zastosowanie w zakresie uzyskiwania bezpiecznego dostępu do obiektu. Jest przykładem rozwiązania technicznego, które w powiązaniu z określonymi procedurami organizacyjnymi pozwala kompleksowo rozwiązać wskazany problem dostępu, istotnie wpływając przez to na zwiększenie skuteczności ochrony przeciwpożarowej. W ten sposób łączy obszar rozwiązań prewencyjnych, tj. automatycznej detekcji pożaru i transmisji alarmu pożarowego do najbliższej jednostki PSP, z obszarem prowadzenia działań ratowniczych z wykorzystaniem sKSP, co jest ułatwieniem dla ratowników i wiąże się ze skróceniem czasu dotarcia do źródła alarmu czy pożaru. Rozwiązanie to eliminuje potrzebę fizycznego otwierania zamknięć przez przybyłych ratowników w celu lokalizacji pożaru. Dzięki

²⁹ J. Zboina, G. Mroczko, *Nowe rozwiązania nie tylko dla ochrony przeciwpożarowej*, „Security & Alarm Systems” 2017.

temu w przypadku fałszywego alarmu niegenerowane są przez ratowników straty finansowe właściciela obiektu, a poza tym po zakończeniu działań sprawdzających i przekazaniu obiektu ratownicy mogą (przy uzgodnieniu procedur) samodzielnie zamknąć obiekt.

Stosowanie sKSP:

- zapewnia szybki i bezinwazyjny dostęp do obiektu (skrócenie czasu dostępu do pomieszczeń obiektu, eliminacja konieczności fizycznego otwierania zamknięć w obiekcie);
- eliminuje potencjalne koszty związane z fizycznym otwarciem zamknięć w obiekcie w celu podjęcia działań gaśniczych lub weryfikacji alarmu pożarowego (w przypadku fałszywego alarmu);
- znacząco ogranicza koszty strat popożarowych dzięki skróceniu czasu dotarcia straży pożarnej do źródła pożaru i opanowania go (duże ułatwienie podczas działań);
- poprawia bezpieczeństwo pożarowe dzięki zastosowaniu rozwiązania w zakresie technicznym i organizacyjnym na rzecz skuteczności ochrony przeciwpożarowej w danym obiekcie;
- może odnosić się do innych potrzeb właścicieli, zarządców lub użytkowników obiektów budowlanych wynikających z potrzeb w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa lub w zakresie eksploatacji.

5.4. OCENA SKUTECZNOŚCI ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Zagadnienie skuteczności ochrony przeciwpożarowej i jej rozwiązań było już sygnalizowane w wybranych częściach niniejszej publikacji. Ocena skuteczności ochrony przeciwpożarowej ma zastosowanie do każdego z jej działań.

W odniesieniu do działań ratowniczych w ramach ochrony przeciwpożarowej we wcześniejszych rozdziałach wskazywano propozycje dotyczące wdrożenia standardów pierwszej pomocy ratowniczej. Mogą one być przydatne w ocenie skuteczności działań ratowniczych. Standardy te z jednej strony stanowią podstawy do planowania wielkości i rozmieszczenia zasobów ratowniczych, z drugiej mogą zostać wykorzystane w ocenie skuteczności tych działań. Celowość poszukiwania nowych rozwiązań dotyczących oceny skuteczności w zakresie ochrony przeciwpożarowej uzasadnia między innymi istotna rola, jaką stanowi KSRG³⁰ w systemie bezpieczeństwa państwa. W powyższych rozdziałach przedstawiono także propozycje autora dotyczące ewolucji KSRG w kierunku zintegrowanego systemu ratowniczego. W przeprowadzeniu takich zmian KSRG, zdaniem autora, przydatne czy wręcz niezbędne są przedstawione propozycje dotyczące wdrożenia standardów PPR.

³⁰ J. Konieczny, M. Schroeder (red.), *Krajowy system ratowniczo-gaśniczy w latach 1995-2015. Postępy w ratownictwie medycznym, epidemiologii i medycynie sądowej*, Gramond Oficyna Wydawnicza, wyd. 1, Poznań 2015, s. 23: „KSRG stanowi integralną część systemu bezpieczeństwa wewnętrznego państwa. Jego zadaniem jest także ochrona przed zagrożeniami w zakresie bezpieczeństwa powszechnego, zorganizowanym działaniem, mający na celu usuwanie skutków klęsk naturalnych i awarii technicznych. KSRG ma za zadanie ochronę życia, zdrowia, mienia i środowiska”.

W odniesieniu do działań prewencyjnych w ramach ochrony przeciwpożarowej również potrzebne jest doskonalenie i poszukiwanie nowych kryteriów oceny skuteczności nowych rozwiązań. Jedną z bardzo efektywnych metod uzyskiwania wiarygodnych dowodów skuteczności działania technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych są badania, w tym te w skali rzeczywistej (wcześniej przywołane). W tym celu prowadzi się przede wszystkim badania laboratoryjne z wykorzystaniem znormalizowanych, dedykowanych stanowisk badawczych. Podstawę w tym zakresie stanowią badania i certyfikacji wyrobów. W kompleksowym procesie oceny skuteczności technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych zastosowanie mają ponadto ocena kompetencji projektanta, instalatora oraz podmiotów (firm) świadczących usługi w zakresie ochrony przeciwpożarowej, a także ocena poszczególnych instalacji. Możliwa jest również kompleksowa ocena bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych, a nawet ich certyfikacja³¹ (tzn. certyfikacja zastosowanych wyrobów, wykonanych instalacji, kompetencji, personelu i firm). W tym zakresie są poszukiwane nowe „narzędzia”³² mające wpływ na możliwość oceny i poprawę skuteczności rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Obecnie trwają prace nad opisem kwalifikacji w zakresie projektowania, montażu i konserwacji wybranych technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych w ramach zintegrowanego systemu kwalifikacji (ZSK). Zintegrowany system kwalifikacji to europejski, praktyczny standard w obszarze edukacji, nauki przez całe życie, który bazuje na efektach uczenia się i umożliwia zdobycie, potwierdzenie wymaganych kwalifikacji. Opis kwalifikacji w ZSK jest propozycją uszczegółowienia³³ ogólnych zapisów w art. 4 ust. 2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej, zgodnie z którym „[c]zynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje”.

Także w odniesieniu do działań z zakresu profilaktyki i edukacji społecznej w ramach ochrony przeciwpożarowej potrzebne jest doskonalenie i poszukiwanie kryteriów oceny skuteczności nowych rozwiązań. Tworzenie i wdrażanie nowych rozwiązań pociąga bowiem za sobą potrzebę wskazywania nowych metod oceny ich skuteczności. W tym zakresie pewnej oceny może i powinien dokonywać każdy z nas niezależnie od przyjmowanych założeń, mierzalnych wskaźników i ocen w ramach kampanii, programów czy edukacji z zakresu bezpieczeństwa. W poprawie bezpieczeństwa istotna jest także krytyczna ocena własnej wiedzy na temat zagrożeń, zalecanych zasad zapobiegania im, właściwych zachowań w ich obliczu oraz ocena zdolności do podejmowania działań ratowniczych (samoratownia lub pomocy innym).

Ocena każdego z wyżej wymienionych działań i rozwiązań w ramach ochrony przeciwpożarowej wpływa na skuteczność tej ochrony. Obecnie stosuje się określo-

³¹ J. Zboina (red.), *Bezpieczeństwo pożarowe obiektów muzealnych i ich zbiorów*, CNBOP-PIB, Józefów 2018 (rozdz. III Program certyfikacji obiektów muzealnych i zabytkowych).

³² Przykładem w tym zakresie może być system kwalifikacji formalnych i nieformalnych wdrażany na podstawie ustawy z dnia 22 grudnia 2015 roku o zintegrowanym systemie kwalifikacji (Dz. U. z 2016 poz. 64).

³³ W praktyce możliwości, jakie daje ustawowe narzędzie w postaci ZSK, można wykorzystać w opisie specjalistycznych kwalifikacji np.: instruktorów, ratowników straży pożarnej, instruktorów, ratowników lotniskowych straży pożarnych, zakładowych straży pożarnych czy specjalistów ds. ochrony ludności i zarządzania kryzysowego w urzędach państwowych.

ne założenia i kryteria oceny skuteczności poszczególnych działań w ramach ochrony przeciwpożarowej. Jednym z podstawowych wyzwań wydaje się być wskazanie aktualnych, mierzalnych, uniwersalnych kryteriów oceny skuteczności poszczególnych działań, a także ich szczegółowych rozwiązań. Dlatego, w odniesieniu do tych działań, w celu doskonalenia ochrony przeciwpożarowej poszukiwane są mierzalne, nowe kryteria oceny.

UOGÓLNIENIA I WNIOSKI

Doskonalenie i dostosowywanie systemu bezpieczeństwa pożarowego odbywa się we wszystkich obszarach działań w ramach ochrony przeciwpożarowej. Aktualne wyzwania, potrzeby i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego skutkują koniecznością poszukiwania i wdrażania nowych, różnorodnych rozwiązań z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Te nowe rozwiązania są niezbędne dla zwiększenia skuteczności i doskonalenia ochrony przeciwpożarowej. W związku z tym konieczne jest poszukiwanie i wdrażanie kryteriów oceny skuteczności zarówno poszczególnych działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, jak i jej szczegółowych rozwiązań

Zarówno wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, jak i doskonalenie systemu bezpieczeństwa pożarowego wymaga, poza otwartością i gotowością na zmiany, określonych warunków i liderów umożliwiających tworzenie i implementowanie potrzebnych rozwiązań.

Szczególnego podsumowania w kontekście wdrażania innowacyjnych rozwiązań wymaga rozdział 5.3. Przedstawiono w nim kwestię dostępu ratowników do obiektu budowlanego podczas nieobecności jego personelu w sytuacji wystąpienia alarmu pożarowego, a następnie zaprezentowano prowadzone w tym zakresie badania i na ich podstawie podejmowane działania w celu poradzenia sobie z tym problemem. W publikacji możliwie szczegółowo przedstawiono rozwiązanie problemu, które zostało już wdrożone. Nad kolejnymi rozwiązaniami w skali kraju trwają prace.

Publikacja zawiera dostateczne podstawy teoretyczne, praktyczne i użytkowe do dalszych prac w tym zakresie. System KSP stanowi konkretny wkład w optymalizację ochrony przeciwpożarowej. Jest to rozwiązanie z zakresu działań prewencyjnych w ramach ochrony przeciwpożarowej, które jest wykorzystywane i ma swoje uzasadnienie w praktyce, tj. podczas działań ratowniczych prowadzonych przez straż pożarną.

Przywołane badania i działania przedstawiają określoną wartość naukową i praktyczną. Stanowią rozwiązanie konkretnego problemu wskazanego w publikacji, a ujawnionego w ostatnich latach w praktyce prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, dlatego mają charakter poznawczy i twórczy. W badaniach nad systemem KSP były pomocne inne badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe prowadzone przez autora³⁴. Te podjęte w ramach konsorcjum naukowego³⁵,

³⁴ Badania realizowane w konsorcjach naukowych, samodzielnie i z innymi badaczami, ekspertyzy i opracowania na zamówienie organów władzy publicznej, podmiotów realizujących zadania publiczne i przedsiębiorców.

³⁵ Projekt nr 3/2012 pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo.*

a dotyczące narzędzi informatycznych wspomagających projektowanie systemu ratowniczego pozwoliły na badania zarówno własne, jak i prowadzone wspólnie z innymi badaczami (ich wyniki opublikowano)³⁶. Badania dotyczące ochrony przeciwpożarowej i systemów ratowniczych w wybranych pastwach Unii Europejskiej, a także standardów pierwszej pomocy ratowniczej, kryteriów oceny funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej oraz profilu gotowości operacyjnej jednostek ratowniczych w Polsce wykorzystano w możliwym zakresie w badaniach i pracach nad systemem KSP. Inne badania³⁷, również prowadzone w ramach konsorcjum naukowego, a poświęcone zarządzaniu bezpieczeństwem obiektów zabytkowych, w tym technicznemu wsparciu procesu ewakuacji zbiorów z tych obiektów w przypadku zagrożenia pożarem pozwoliły na podjęcie dodatkowych badań własnych oraz we współpracy z innymi badaczami (ich wyniki opublikowano w trzech odrębnych monografiach). Dla prac związanych z wdrożeniem systemu KSP przydatne okazały się wyniki badań³⁸ autora dotyczące inżynierii bezpieczeństwa pożarowego w kontekście badań bezpieczeństwa. Do tworzenia i doskonalenia rozwiązań organizacyjnych systemu KSP wykorzystywano wyniki badań³⁹ i doświadczenia z badań w zakresie opracowania wytycznych do certyfikacji rozwiązań organizacyjnych i technicznych obiektów zabytkowych. Natomiast badania nad systemem KSP zakończone w 2017 roku, przedstawione w niniejszej publikacji, okazały się przydatne w badaniach prowadzonych w 2018 roku, a dotyczących bezpieczeństwa pożarowego obiektów muzealnych i ich zbiorów. Doświadczenia te zostały wykorzystane podczas badań⁴⁰ mających na celu określenie wymagań dla systemów wspomagających procesy ewakuacji zbiorów, dóbr i eksponatów zabytkowych.

Wskazane badania były znaczącym wkładem w prace badawczo-rozwojowe nad systemem KSP.

Brak dostępu do obiektu podczas nieobecności jego personelu w sytuacji wystąpienia alarmu pożarowego jest coraz powszechniejszym i poważniejszym problemem w obiektach budowlanych wyposażonych między innymi w system sygnalizacji alarmu pożarowego i system automatycznej transmisji alarmu pożarowego do najbliższej jednostki PSP. Problem ten wynika między innymi z faktu, że właściciele i użytkownicy obiektów budowlanych rezygnują z całodobowej obecności personelu dozoru obiektu. Jest to uzasadnione obniżeniem kosztów eksploatacji obiektów i dostępnością nowych rozwiązań technicznych w zakresie ochrony, detekcji zjawisk i dozoru. Stosowane rozwiązania techniczne pozwalają wykryć zagrożenie, np. pożar, i automatycznie przekazać o nim informację do najbliższej jednostki ratowniczo-

³⁶ J. Zboina, J. Kielin, dz. cyt.

³⁷ Projekt nr 7/2015 pt. *Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania bezpieczeństwem obiektów zabytkowych w zurbanizowanych centrach miast.*

³⁸ J. Zboina, *Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa pożarowego...*, dz. cyt.

³⁹ A. Czupryński, B. Wiśniewski, J. Zboina, *Nauki o bezpieczeństwie*, CNBOP-PIB, Józefów 2017.

⁴⁰ J. Zboina, *Bezpieczeństwo pożarowe obiektów muzealnych...*, dz. cyt.

gaśniczej PSP, a także przesterować (uruchomić) inne urządzenia, w tym stałe urządzenia gaśnicze. Jednak bez dodatkowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych nie zawsze można zapewnić bezinwazyjny dostęp do chronionego obiektu w przypadku alarmu pożarowego.

Brak dostępu do obiektu podczas nieobecności jego personelu w sytuacji wystąpienia alarmu pożarowego może skutkować określonymi konsekwencjami dla jego właścicieli, zarządców lub użytkowników, w tym znaczącymi stratami i dodatkowymi kosztami. W przypadku fałszywego alarmu pożarowego straż pożarna po przybyciu na miejsce może być zmuszona do fizycznego otwierania zamknięć w obiekcie w celu dotarcia do źródła alarmu/pożaru. Wtedy koszty są generowane przez fizyczne pokonywanie zamknięć. W przypadku alarmu pożarowego wywołanego przez faktyczne zjawiska pożarowe dodatkowe koszty wynikają ze znacznie dłuższego swobodnego rozwoju pożaru w danym obiekcie. Brak bezinwazyjnego dostępu do obiektu budowlanego opóźnia i utrudnia działania straży pożarnej. W przypadku nieobecności personelu na miejscu najczęściej niemożliwe jest szybkie ustalenie lokalizacji i źródła alarmu/pożaru. Gdy w obiekcie zostały zastosowane mechaniczne i elektroniczne zabezpieczenia i zamknięcia, ich fizyczne pokonanie przez straż pożarną, mimo posiadanego przez nią sprzętu, wyposażenia i doświadczenia, może ulec wydłużeniu. W przypadku braku oznak zewnętrznych pożaru szczególnie trudną sytuacją dla dowodzącego działaniami ratowniczo-gaśniczymi jest nieobecność personelu obiektu lub niemożność skontaktowania się z nim. Ponadto trzeba pamiętać, czego dowodzą m.in. ostatnie badania w skali rzeczywistej dotyczące rozwoju pożaru⁴¹, że w obecnie eksploatowanych obiektach pożar może się rozwijać znacznie szybciej, niż to pokazują badania prowadzone w przeszłości⁴². Wynika to z istotnych zmian w zakresie wnętrza, ich wyposażenia, mebli, w tym ich ilości, a także stosowanych materiałów wykończenia wnętrza i materiałów budowlanych. Przywołanemu problemowi można zaradzić między innymi dzięki rozwiązaniom technicznym i organizacyjnym z zakresu ochrony przeciwpożarowej danego obiektu. Jednym z nich jest funkcjonujący w obiekcie system sygnalizacji pożaru oraz system automatycznej transmisji tego alarmu do najbliższej jednostki straży pożarnej, dzięki którym straż pożarna szybko i bezpiecznie uzyskuje dostęp do obiektu w przypadku alarmu pożarowego lub pożaru. Bezpieczeństwo i funkcjonalność rozwiązania osiągnięto dzięki jego odpowiedniemu zaprojektowaniu i walidowaniu za pomocą badań, testowania i analizowania warunków stosowania oraz indywidualnych potrzeb właścicieli i straży pożarnej w tym zakresie. System kaset dla straży pożarnej to rozwiązanie techniczne i organizacyjne pozwalające na wyższy poziom ochrony przeciwpożarowej danego obiektu. Jest ono wdrażane i stosowane na wniosek właściciela obiektu budowlanego.

⁴¹ Sprawozdanie z badań nr 1778/BW/16 CNBOP-PIB *Przeprowadzenie badań fizykalnych na stanowisku testowym*.

⁴² Np. przebieg rozwoju pożaru wyrażony średnią temperaturą w funkcji czasu: D. Drysdale, *An introduction to Fire Dynamics*, Wiley-Interscience Publication, New York 1987.

nego w uzgodnieniu z właściwym komendantem powiatowym/komendantem miejskim PSP.

Zaufanie do rozwiązania było kształtowane w ciągu długotrwałego procesu projektowania, badania i testowania tego rozwiązania. W proces ten byli zaangażowani: właściciele obiektów; komendy PSP, na terenie których testowano i wdrażano system; dostawca rozwiązania oraz instytut badawczy PSP – CNBOP-PIB. W celu potwierdzenia spełnienia wymagań przewidzianych dla sKSP i uzyskania zaufania do tego rozwiązania w odniesieniu do każdego obiektu jest opracowywana indywidualna opinia CNBOP-PIB na temat poprawności przyjętych rozwiązań technicznych i uzgodnionych pomiędzy właścicielem/użytkownikiem obiektu oraz PSP procedur organizacyjnych postępowania podczas zdarzenia. Podstawą do instalowania sKSP jest proponowane wystandaryzowane podejście opisane w wydanych w 2016 roku przez CNBOP-PIB *Wtycznych wyposażania budynków w kasety straży pożarnej* (wyd. 2).

Uzyskanie opinii CNBOP-PIB poprzedza proces oceny zastosowanych zarówno rozwiązań technicznych jak i procedur organizacyjnych dostępu do obiektu. Rozwiązania techniczne, jak stały monitoring stanu kasety oraz oprogramowanie do generowania i użycia aktywnych kodów w powiązaniu z funkcjonującymi w obiekcie systemem alarmu pożarowego i systemem jego automatycznej transmisji, są wpisane w koncepcję ochrony przeciwpożarowej danego obiektu i zapewnią jego niezawodność i bezpieczeństwo.

ZAKOŃCZENIE

Niniejszą publikację poświęcono obszernemu i istotnemu zagadnieniu naukowemu, jakim są współczesne wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego. Przedstawiono w niej całokształt badań teoretycznych i wybrane przykłady doświadczalne, zawężając szczegółową prezentację wyników badań do konkretnych, wybranych zagadnień. Przywołane badania w obszarze wyodrębnionych¹ nauk o bezpieczeństwie mają określoną wartość naukową i praktyczną.

Rozważania i badania autora w przedmiotowej publikacji dotyczące ratownictwa zostały zawężone przede wszystkim do jego funkcjonowania w okresie pokoju i w sytuacjach kryzysowych. Nie prowadzono badań i rozważań w tym zakresie dotyczących szczególnych uwarunkowań w okresie wojny. Badania takie są prowadzone przez innych autorów, a z ich wynikami można zapoznać się w odrębnych publikacjach. Wyniki te mogą zostać wykorzystane w ramach kontynuacji badań autora w tym obszarze. Stanowią one także inspirację do samodzielnego podejmowania podobnych prac w przyszłości dla pełnego zbadania relacji pomiędzy bezpieczeństwem pożarowym a bezpieczeństwem państwa – zarówno w okresie pokoju, jak i wojny. Tymczasem autor świadomie zawężił strukturę publikacji do okresu pokoju oraz nie podejmował tematu efektywności działań ratowniczych w aspekcie zaistniałych szkód po zdarzeniach, w ramach których prowadzono działania ratownicze. Zagadnienia te są ściśle powiązane z rolą i działalnością ubezpieczeniową. W tym zakresie autor prowadził w przeszłości – i kontynuuje obecnie – badania. Wyniki prowadzonych prac mogą w przyszłości stanowić ważne uzupełnienia przedmiotowych badań.

Przedstawione we wstępie publikacji problemy badawcze omówiono w poszczególnych rozdziałach. W podsumowaniu konieczne jest ponowne przywołanie najważniejszych wyników rozważań autora w ujęciu bezpieczeństwa pożarowego na gruncie nauki i praktyki.

W odniesieniu do problemów badawczych dotyczących współczesnych uwarunkowań bezpieczeństwa pożarowego, aktualnego postrzegania bezpieczeństwa pożarowego, a także relacji między bezpieczeństwem pożarowym a bezpieczeństwem państwa:

¹ B. Wiśniewski, *Bezpieczeństwo w teorii i badaniach naukowych*, WSPol, Szczytno 2011.

Autorzy tej publikacji sformułowali następujący problem badawczy: Jakie miejsce zajmowało i jaką rolę odgrywało bezpieczeństwo w nauce do czasu wyodrębnienia nauk o bezpieczeństwie oraz jak wyodrębnienie nauk o bezpieczeństwie wpłynęło na badanie tego zjawiska?

Przedstawiono propozycje uzupełnienia, doprecyzowania i sformułowania definicji pojęć „bezpieczeństwo pożarowe” i „ochrona przeciwpożarowa”. Ujawniono potrzebę uzupełnienia tych definicji o cel ochronny, jakim jest zapewnienie ciągłości działania.

Przedstawiono propozycje dotyczące uzupełnienia, doprecyzowania lub dostosowania pojęcia „ochrona przeciwpożarowa” do jego faktycznego zakresu (walka z pożarami, ratownictwa w przypadku katastrof i innych miejscowych zagrożeń).

Przedstawiono propozycje wdrożenia i stosowania standardów pierwszej pomocy ratowniczej, zwracając uwagę na znaczenie planowania zasobów ludzkich i zarządzania nimi w ramach działań ochrony przeciwpożarowej.

Uwzględniając wzrost znaczenia bezpieczeństwa pożarowego w systemie bezpieczeństwa państwa, sformułowano wnioski dotyczące potrzeby poszukiwania optymalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego rozumianego jako najbardziej korzystny stosunek osiąganego poziomu do wszystkich kosztów ponoszonych na ten cel.

Sformułowano wnioski dotyczące potrzeby prowadzenia dalszych badań, a także poszukiwania lepszych kryteriów oceny działań w ramach ochrony przeciwpożarowej.

W kontekście problemów badawczych dotyczących współczesnych związków i zależności pomiędzy ochroną przeciwpożarową a bezpieczeństwem pożarowym, a także istoty i wymagań dla ochrony przeciwpożarowej, jak również jej funkcjonowania:

Przedstawiono system ochrony przeciwpożarowej w Polsce, który tworzą powiązane ze sobą działania. Uwzględniając, że skuteczność systemu ochrony przeciwpożarowej ma kluczowe znaczenie dla osiąganego poziomu bezpieczeństwa pożarowego, sformułowano wnioski dotyczące potrzeby podejmowania wszystkich działań ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich powiązanie i synergię.

Zaprezentowano wątpliwości co do pełnej poprawności stosowania pojęcia „systemu ochrony przeciwpożarowej” oraz ich uzasadnienie.

Opisano znaczenie krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego dla bezpieczeństwa pożarowego i jego potencjał ratowniczy. Sformułowano wnioski i propozycje w zakresie możliwości zwiększania potencjału ochrony, wprowadzając w systemie ochrony przeciwpożarowej wskazane zmiany prowadzące do stworzenia zintegrowanego systemu ratowniczego.

Przedstawiono propozycje stosowania kryteriów oceny działań ratowniczych w ramach ochrony przeciwpożarowej. Stosowanie tych kryteriów jest możliwe, a proponowane podejście oparte na zapotrzebowaniu na usługi ratownicze pozwala optymalizować i racjonalizować niezbędne zasoby ludzkie i materialne. Zaproponowane kryteria oceny pozwalają na bieżącą ocenę ich jakości, doskonalenie, a także planowanie potrzeb.

Sformułowano wnioski dotyczące potrzeby poszukiwania ujednoczonych wymagań w odniesieniu do działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, a także kryteriów ich oceny w celu dalszej poprawy bezpieczeństwa pożarowego.

W odniesieniu do kolejnych problemów badawczych dotyczących wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego zdefiniowano podstawowe wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa pożarowego. Przedstawiono je wraz z opisem, przykładami i wyjaśnieniami uzasadniającymi taką ich prezentację. Wszystkie przedstawione wyzwania powiązано z działaniami w ramach ochrony przeciwpożarowej. Wśród wskazanych wyzwań zwrócono uwagę na te najważniejsze:

- umiejscowienie i wzrost znaczenia podsystemu ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa;
- zwiększenie znaczenia ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa;
- dostosowanie i doskonalenie ochrony przeciwpożarowej oraz wprowadzanie w niej zmian jako odpowiedź na ewolucję aktualnych zagrożeń i powstawanie nowych, dotychczas nieznanych;
- większą synergię działań w ramach ochrony przeciwpożarowej;
- większą integrację podmiotów ratowniczych oraz dążenie do stworzenia jednolitych podstaw funkcjonowania tych podmiotów;
- wdrażanie nowych rozwiązań, standardów w zakresie ochrony przeciwpożarowej;
- spersonalizowane działania prewencyjne i edukacja społeczna ludzi w każdym wieku;
- zapewnienie niezawodności, kompatybilności i funkcjonalności zarówno sprzętu i wyposażenia, które są wykorzystywane w ratownictwie, jak i technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- zapewnienie właściwych zasobów ludzkich i materialnych.

Przedstawiono zasadnicze kategorie zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego. Dokonano odpowiednio analizy zagrożeń, jakim jest pożar, katastrofy i inne miejscowe zagrożenia.

Sformułowano wnioski dotyczące ewolucji wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa.

W obszarze kolejnych prezentowanych problemów badawczych dotyczących potrzeby i możliwości doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego oraz rozważanych szczegółowych kwestii organizacji, działania i skuteczności tego systemu:

- Przedstawiono umiejscowienie systemu bezpieczeństwa pożarowego w ramach systemu bezpieczeństwa narodowego, wskazano jego podsystemy, w które wpisują się działania w ramach ochrony przeciwpożarowej.
- Zidentyfikowano cele ochronne, zadania, podmioty i służby, a także potrzeby i wyzwania w obszarze ochrony ludności i ratownictwa wynikające z dokumentu SBN. Główne potrzeby i wyzwania porównano z wnioskami płynącymi z badań i propozycjami autora przedstawionymi w niniejszej publikacji.

W kontekście skuteczności systemu bezpieczeństwa pożarowego za słuszne i celowe uznano poszukiwanie i doskonalenie kryteriów oceny dla wszystkich działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, a także silniejsze niż obecnie powiązanie tych działań oraz wzmocnienie między nimi zależności. Sformułowano wnioski

dotyczące potrzeb w zakresie doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego. Wynikają one przede wszystkim z opisanych w różnych dokumentach potrzeb w obszarze systemu bezpieczeństwa państwa, ale są także ujawniane w praktyce w wyniku prowadzonych badań i prac teoretycznych.

W odniesieniu do ostatnich prezentowanych problemów badawczych dotyczących doskonalenia, dostosowywania i zmian w systemie bezpieczeństwa pożarowego w świetle aktualnych wyzwań i zagrożeń, a także wdrażania nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych na rzecz ochrony przeciwpożarowej oraz późniejszej ich oceny skuteczności:

- Sformułowano wnioski dotyczące konieczności poszukiwania i wdrażania nowych, różnorodnych rozwiązań z zakresu ochrony przeciwpożarowej w odniesieniu do wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego. Te nowe rozwiązania są niezbędne dla zwiększenia skuteczności i doskonalenia ochrony przeciwpożarowej. W związku z tym konieczne jest poszukiwanie i wdrażanie kryteriów oceny skuteczności zarówno poszczególnych działań w ramach ochrony przeciwpożarowej, jak i jej szczegółowych rozwiązań.
- Sformułowano wnioski dotyczące potrzeby tworzenia właściwych warunków zarówno do wdrażania innowacyjnych rozwiązań, jak i doskonalenia systemu bezpieczeństwa pożarowego. Proces ten wymaga, poza otwartością i gotowością na zmiany, także liderów dzięki którym możliwe będzie tworzenie i implementowanie potrzebnych rozwiązań.
- Przedstawiono przykład wdrożenia rozwiązań na rzecz ochrony przeciwpożarowej od pomysłu poprzez prace koncepcyjne, projektowe i badawcze do tworzenia prototypów, ich testowania aż do wdrożenia gotowych rozwiązań. Jako przykład możliwie szczegółowo przedstawiono rozwiązanie problemu dostępu ratowników do obiektu budowlanego podczas nieobecności jego personelu w sytuacji wystąpienia alarmu pożarowego. Zawarto podstawy teoretyczne, praktyczne i użytkowe do dalszych prac w tym zakresie. System KSP stanowi konkretny wkład w optymalizację ochrony przeciwpożarowej. Jest to rozwiązanie z zakresu działań prewencyjnych, uzasadnione i wykorzystywane w praktyce, tj. podczas działań ratowniczych prowadzonych przez straż pożarną. Badania i działania te mają określoną wartość naukową i praktyczną. Stanowią rozwiązanie konkretnego problemu wskazanego w publikacji, a ujawnionego w ostatnich latach w praktyce prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, dlatego też mają charakter poznawczy i twórczy.

Wartość przedstawionych wyników badań własnych autora, a także tych zrealizowanych we współpracy z innymi specjalistami, ujętych w niniejszej publikacji, podnoszą walory innowacyjne i twórcze, a także fakt wdrożenia niektórych z nich w praktyce ochrony przeciwpożarowej. Przedmiotową monografię charakteryzuje nagromadzenie obszernego materiału źródłowego, który umożliwia samodzielne studia w określonej dziedzinie wiedzy i praktyki².

² A.T. Troskołański, *O twórczości. Piśmiennictwo naukowo-techniczne*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978, s. 371.

Niniejsza praca jest podsumowaniem wieloletnich badań i obserwacji autora dotyczących współczesnych wyzwań i zagrożeń dla bezpieczeństwa pożarowego oraz badań nad bezpieczeństwem. Badania i obserwacje, prowadzone samodzielnie oraz z innymi badaczami i specjalistami, były uzupełniane o doświadczenia autora, a także nimi inspirowane i z nimi konfrontowane. Doświadczenia te wynikały z praktyki, w tym z pracy zawodowej w obszarze związanym z oceną zgodności wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej pod względem ich niezawodności, kompatybilności, bezpieczeństwa użytkowania i spełnianych przez nie określonych funkcji. Interdyscyplinarność przedmiotowych badań i prac zaprezentowano w niniejszej publikacji.

BIBLIOGRAFIA

PUBLIKACJE ZWARTE, OPRACOWANIA NAUKOWE

Bielicki P., *Podstawy taktyki gaszenia pożarów*, Szkoła Aspirantów PSP, Kraków 1996.

Bryant P., *Fire Strategies – Strategic Thinking*, Create Space Independent Publishing Platform, Londyn 2013.

Bryner N., Madrzykowski D., Stroup D., *Performance of Thermal Exposure Sensors in Personal Alert Safety System (PASS) Devices*, NISTIR 7294, Building and Fire Research Laboratory, National Institute of Standards and Technology Gaithersburg, MD 20899-8661, wrzesień 2005.

Brzezińska D., Bryant P., *Strategie ochrony przeciwpożarowej budynków*, Politechnika Łódzka, Łódź 2018.

Cempel C., *Teoria i inżynieria systemów – zasady i zastosowania myślenia systemowego*, Wydawnictwo Naukowe IITe PIB, Poznań 2008.

Cieślarczyk M., *Teoretyczne i metodologiczne podstawy badania problemów bezpieczeństwa i obronności państwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Siedlce 2011.

Corbett G., *Fire Engineering's Handbook for Firefighter I and II*, Tulsa, Oklahoma USA 2007.

Corbett G., *Fire Engineering's Skill Drills for Firefighter I and II*, Tulsa, Oklahoma USA 2009.

Corbett G., *Fire Engineering's Skill Drills for Firefighter I and II Addendum Materials for 2012*, Tulsa, Oklahoma USA 2012.

Czermiński A., Grzybowski M., Ficoń K., *Podstawy organizacji i zarządzania*, Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni, wyd. 3, Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej „Bernardinum”, Pelplin 1999.

Czupryński A., Wiśniewski B., Zboina J., *Bezpieczeństwo. Teoria – Badania – Praktyka*, CNBOP-PIB, Józefów 2015, DOI: 10.17381/2015.4.

Czupryński A., Wiśniewski B., Zboina J., *Nauki o bezpieczeństwie. Wybrane problemy badań*, CNBOP-PIB, Józefów 2017.

Drysdale D., *An introduction to Fire Dynamics*, Wiley-Interscience Publication, New York 1987.

Dworecki S., *Zagrożenia bezpieczeństwa państwa*, AON, Warszawa 1996.

Falecki J., Kochańczyk R., Sowizdraniuk P., *Współczesne uwarunkowania zarządzania bezpieczeństwem wewnętrznym państwa*, Instytut Nauk o Bezpieczeństwie

Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Szkoła Policji w Katowicach, Katowice 2018.

Fehler W., *Podział zagrożeń*, w: *Bezpieczeństwo w teorii i badaniach naukowych*, Wiśniewski B. (red. nauk.), WSPoL, Szczepiwo 2011.

Ficoń K., *Inżynieria zarządzania kryzysowego – podejście systemowe*, Wydawnictwo BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa 2017.

Flick U., *Projektowanie badania jakościowego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

Grabysz W., Zboina J., *Ewolucyjne zarządzanie ryzykiem wg PN-ISO 31000. Zastosowanie do zwiększenia bezpieczeństwa*, III międzynarodowa konferencja naukowa *Bezpieczeństwo portów lotniczych i ochrona lotnictwa przed aktami bezprawnej ingerencji. Bezpieczeństwo operacji morskich i ochrona portów morskich*, Dęblin 11–12 września 2013.

Grosset R. (red.), *Tożsamość bezpieczeństwa wewnętrznego – miejsce, rola i funkcje*, Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, Warszawa 2011.

Guzewski P., Wróblewski D., Małozieć D (red.), *Czerwona księga pożarów*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Gwardyński R., Kogut B., Szela A., *Recz o ochronie zabytków w Polsce*, Szkoła Aspirantów PSP, Kraków 2017.

Holyst B., *Wiktyologia*, Wydawnictwo Prawnicze PWN, Warszawa 2000.

Jakubczak R., *Obrona narodowa w tworzeniu bezpieczeństwa III RP*, Dom Wydawniczy „Bellona”, Warszawa 2003.

Januszek H., *Gospodarowanie zasobami Państwowej Straży Pożarnej w Wielkopolsce*, KW PSP w Poznaniu, Poznań 2014.

Juszczak S., *Metodologia badań empirycznych w naukach społecznych*, Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach, Katowice 2001.

Jopek T., *Postępowanie podczas zdarzeń z udziałem butli acetylenowych poddanych działaniu ognia, ciepła lub wielokrotnym uderzeniom*, CNBOP-PIB Józefów 2013.

Kaczmarczyk B., Wawrzusiszyn A. (red.), *Wybrane aspekty badań nad bezpieczeństwem*, Mazurski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Ełku, Ełk 2014.

Kalinowski R., *Ochrona ludności. Bezpieczeństwo, nauka i edukacja*, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce, 2012.

Kępka P., *Projektowanie systemów bezpieczeństwa*, BEL Studio, Warszawa 2016.

Kitler W., *Bezpieczeństwo narodowe RP: podstawowe kategorie, uwarunkowania, system*, AON, Warszawa 2011.

Klein W., Böke J., *Brandschutzanlagen Teil 1: Grundlagen und Wasserlöschanlagen*, VdS Schadenverhütung Verlag, Köln 2004.

Konieczny J., Schroeder M. (red.), *Krajowy system ratowniczo-gaśniczy w latach 1995-2015. Postępy w ratownictwie medycznym, epidemiologii i medycynie sądowej*, wyd. 1, Gramond Oficyna Wydawnicza, Poznań 2015.

Konieczny J., Schroeder M. (red.), *Krajowy system ratowniczo-gaśniczy w latach 1995-2015. Postępy organizacyjno-prawne, logistyczne i taktyczno-ratownicze*, wyd. 1, Gramond Oficyna Wydawnicza Poznań 2015.

Kotarbiński T., *Traktat o dobrej robocie*, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław 1982.

McGrail D.M., *Firefighting Operations In High-Rise And Standpipe-Equipped Buildings*, Tulsa, Oklahoma USA 2007.

Pofit-Szczepańska M., *Wybrane zagadnienia z fizykochemii wybuchu*, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa 1996.

Sienkiewicz P., *Inżynieria bezpieczeństwa systemów*, Wydawnictwo PWE, Warszawa 2015.

Skomra W., *Panowanie nad ryzykiem w ramach publicznego zarządzania kryzysowego*, BEL Studio Sp. z o. o., Warszawa 2018.

Słownik języka polskiego PWN, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego, AON, Warszawa 1969.

Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego, AON, Warszawa 2002.

Skoczylas J.J., *Prawo ratownicze*, wyd. 2, LexisNexis 2011.

Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2014.

System szkolenia członków Ochotniczych Straży Pożarnych biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczych – szkolenie strażaków OSP, cz. 1 i 2, CNBOP-PIB, Józefów 2009.

Ścibiorek Z., Wiśniewski B., Kuc R.B., Dawidczyk A., *Bezpieczeństwo wewnętrzne. Podręcznik akademicki*, wyd. 2, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2017.

Teska J., *Ekonomiczne implikacje bezpieczeństwa*, rozprawa habilitacyjna, „Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego” 2013.

Trombski M., Kosowski B., *Współczesny wymiar bezpieczeństwa w aspekcie zmienności zagrożeń. Ratownictwo 2011*, Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy, Katowice 2012.

Troskoleński A.T., *O twórczości. Piśmiennictwo naukowo-techniczne*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978.

Wróblewski D., *Koncepcja systemu ratowniczego w perspektywie długookresowej*, CNBOP-PIB, Józefów 2016.

Wiśniewski B., *Bezpieczeństwo w teorii i badaniach naukowych*, WSPoL, Szczecin 2011.

Wiśniewski B., Kobes P., Sander G.G., (red.), *Challenges Towards Security and Delinquency in the 21st Century*, Verlag Dr Kovač.

Wiśniewski B., Prońko J., Lubiewski P., *Instytucje publiczne i prywatne w systemie zarządzania kryzysowego*, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa 2018.

Wiśniewski B., *Racjonalizacja zarządzania jednolitymi formacjami umundurowanymi odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo wewnętrzne*, t. 2, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa 2017.

Wiśniewski B., *Racjonalizacja zarządzania jednolitymi formacjami umundurowanymi odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo wewnętrzne*, t. 3, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa 2018.

Wolanin J., *Zarys teorii bezpieczeństwa obywateli*, wyd. 1, Fundacja Edukacja i Technika Ratownictwa, Warszawa 2005.

Zalasińska K., Zeidler K., *Wykłady prawa ochrony zabytków*, Wolters Kluwer, Warszawa–Gdańsk 2015.

Zboina J., *Bezpieczeństwo na lądzie, morzu i w powietrzu w XXI wieku*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Zboina J., *Bezpieczeństwo pożarowe obiektów muzealnych i ich zbiorów*, CNBOP-PIB, Józefów 2018.

Zboina J., Gancarzyk P., *Certyfikacja usług w ochronie przeciwpożarowej w ujęciu praktycznym i teoretycznym*, CNBOP-PIB, Józefów 2016, DOI: 10.17381/2016.1.

Zboina J., Kielin J., *Projektowanie systemu ratowniczego*, CNBOP-PIB, Józefów 2015, DOI: 10.17381/2015.5.

Zboina J., *Doskonalenie ochrony przeciwpożarowej jako warunek niezbędny zapewnienia bezpieczeństwa wewnętrznego Rzeczypospolitej Polskiej*, rozprawa doktorska, AMW, Gdynia 2014.

Zboina J., Wiśniewski B., *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Zboina J., *Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa pożarowego obiektów zabytkowych. Wyniki badań i rekomendacje*, CNBOP-PIB, Józefów 2016.

PUBLIKACJE W PERIODYKACH NAUKOWYCH I SPECJALISTYCZNYCH

Bartkowiak N., *Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w systemach bezpieczeństwa*, „A&S Polska” 2017, 1.

Biskup K., *Małe inwestycje w duże bezpieczeństwo*, materiały z międzynarodowej konferencji *Czułka dymu i czujnik tlenku węgla, czyli mała inwestycja w duże bezpieczeństwo*, Warszawa 2013.

Ciekanowski Z., *Rodzaje i źródła zagrożeń bezpieczeństwa*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2010, 17(1).

Feltynowski M., Sochacki M., *Bezzałogowce w ratownictwie, ochronie ludności i infrastruktury. Certyfikacja dronów w CNBOP*, „Security & Alarm Systems” 2018, 1.

Glen A., *Pojmowanie wyzwań, zagrożeń i ryzyka w bezpieczeństwie państwa*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2018, 49(1), doi:12845/bitp.49.1.2018.4.

Janik P., *Scenariusze pożarowe*, „Przegląd Pożarniczy” 2018, 18.

Kaczmarczyk B., *Typologia zagrożeń*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2014, 35(3).

Kielin J., Zboina J., *Planowanie potrzeb ochrony przeciwpożarowej z zastosowaniem standardów pierwszej pomocy ratowniczej*, cz. I i II, „Security & Alarm Systems” 2018, 4 i 5.

Kosieliński S., *Rynek dronów w Polsce. Świt w dolinie śmierci. Edycja 2017*, Fundacja „Instytut Mikromakro”, Warszawa 2017.

Kosieliński S., *Rynek dronów w Polsce. Futurzenka. Edycja 2018*, Fundacja „Instytut Mikromakro”, Warszawa 2018.

Koziej S., *Strategie bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej z 2003 i z 2007*, skrypt internetowy, Warszawa 2008.

Krawiec J., *Cyberbezpieczeństwo w świetle wymagań technicznych i prawnych*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Informatyki, Zarządzania i Administracji w Warszawie” 2017, 2(39).

Kubica P., Wnęk W., Boroń S., *Wybrane zasady tworzenia scenariuszy pożarowych*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2016, 41(2).

Kupicki R., *Strategia bezpieczeństwa narodowego RP 2014 jako instrument polityki państwa. Uwarunkowania zewnętrzne i aspekty procesowe*, „Bezpieczeństwo Narodowe”, Kwartalnik Biura Bezpieczeństwa Narodowego, I -2015/ 33 Warszawa 2015, ISSN: 1896-4923.

Kuziora Ł., Gawrych D., *Požary budynków mieszkalnych jako największe zagrożenie dla życia i zdrowia*, „Zeszyty Naukowe SGSP” 2018, 66(2)/4.

Łąduch A., *Teraz planowanie*, „Przegląd Pożarniczy” 2011,4.

Marcinów B., Zboina J., Mroczo G., *Sprawdzone nowości*, „Przegląd Pożarniczy” 2017, 12.

McGrail D.M., *Firefighting Operations In High-Rise And Standpipe-Equipped Buildings*, Tulsa, Oklahoma USA 2007.

Misiuk A., *Nauki o bezpieczeństwie – geneza, istota i perspektywy rozwoju*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2018, 50(2), doi:10.12845/bitp.50.2.2018.1.

Motyl P., *Skuteczne przywództwo: wymiar organizacyjny i indywidualny*, materiały z zajęć programu *Management 2017* prowadzonych przez ICAN Institute, Warszawa 2017.

Ratajczak D., *Co dalej z tymi przepisami?*, „Ochrona Przeciwożarowa” 2017, 3.

Ratajczak D., *Znowelizowane warunki techniczne a odpowiedzialność karna*, „Ochrona Przeciwożarowa” 2018, 3.

Walsh W. H., *Drone Risks Create New Legal Challenges*, „Risk Management”, September 2017, ISSN 0035-5593.

Rochala P., *Krótkie dzieje przepisów przeciwpożarowych (cz. 10)*, „Przegląd Pożarniczy” 2016, 1.

Staszko W.S., *Analiza właściwości palnych i termicznych wykładzin podłogowych*, „Zeszyty Naukowe SGSP” 2018, 67(3).

Stefaniuk B., *Rola organizacji w zarządzaniu bezpieczeństwem na przykładzie Państwowej Straży Pożarnej*, „Bezpieczeństwo i Administracja. Zeszyty Naukowe WBN AON” 2014, 2(2).

Śladkowski S., *Bezpieczeństwo ekologiczne Rzeczypospolitej Polskiej*, AON, Warszawa 2004.

Veghte J.H., *Effect of Moisture on the Burn Potential in Fire Fighters' Gloves*. „Fire Technology” 1987, 23(4).

Zagardło B., Nitychoruk J., Jarosz-Hadam M., Tokarski D., Ogrodnik P., *Analiza wpływu zmienności podstawowych parametrów fizycznych materiałów izolacyjnych na przepływ ciepła poprzez przegrodę budowlaną*, „Zeszyty Naukowe SGSP” 2017, 64(4).

Zboina J., Baran R., Mroczko G., *Kasety straży pożarnej*, „Przegląd Pożarniczy” 2016, 2.

Zboina J., Chmiel M., Kędzierska M., Gołaszewska M., *Systemy wsparcia odbiorców i testowania wyrobów oraz rozwiązań na rzecz ochrony przeciwpożarowej*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2015.

Zboina J., Mroczko G., *Nowe rozwiązania nie tylko dla ochrony przeciwpożarowej*, „Security & Alarm System” 2017, 2.

Zboina J., Mroczko G., *Testowanie wyrobów innowacyjnych*, „Przegląd Pożarniczy” 2015, 8.

Zboina J., Pender M., *Stosowanie systemów kaset straży pożarnej – zapewnienie dostępu do obiektu w przypadku nieobecności personelu na potrzeby prowadzenia działalności ratowniczo-gaśniczych*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2016, 43(3).

Zboina J., Wojtasiak B., Mazur S., *Nietuzinkowy oficer*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2015, 39(3).

Zwęgliński T., *Analiza europejskiego potencjału zdolności reagowania kryzysowego i wizje jego rozwoju*, III ogólnopolska konferencja naukowa *Instytucje publiczne i prywatne w systemie zarządzania kryzysowego*, Kielce 2018.

AKTY PRAWNE

USTAWY

Fire Safety Act chapter 6 of the acts of 2002 amended 2007, c. 10, s. 3; 2008, c. 10, s. 53, 54; 2014, c. 34, s. 9, 2016.

Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie kłęski żywiołowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 62, poz. 558).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 191).

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. z 2006 r. Nr 191, poz. 1410 z późn. zm.).

ROZPORZĄDZENIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz.1422).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dotyczące ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 1992 r. Nr 92, poz. 460).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1319).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 października 2005 r. w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzanych przez Państwową Straż Pożarną (Dz. U. z 2005 r. Nr 225, poz. 1934).

INNE AKTA I DOKUMENTY

BS PAS 911:2007 *Fire Strategies – Guidance And Framework For Their Formulation*.

Biała księga bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, BBNm Warszawa 2013.

Biuletyn Informacyjny Państwowej Straży Pożarnej.

CNBOP-PIB W-0002:2015 *Wytyczne wyposażania budynków w kasety straży pożarnej*, wyd. 1., CNBOP-PIB, Józefów 2015.

CNBOP-PIB W-0002:2016 *Wytyczne wyposażania budynków w kasety straży pożarnej*, wyd. 2., CNBOP-PIB, Józefów 2016.

CNBOP-PIB W-0003:2016 *Systemy oddymiania klatek schodowych*, CNBOP-PIB, Józefów 2016.

Europejska strategia bezpieczeństwa wewnętrznego Unii Europejskiej. Dążąc do europejskiego modelu bezpieczeństwa, Unia Europejska, marzec 2010.

Grosset R., *Opis wykonanych badań oraz uzyskanych wyników w ramach poszczególnych podzadań harmonogramu, osiągnięcia naukowe i zastosowania praktyczne. Etap: faza badawcza Nr I.1 – Analiza podstaw prawnych oraz poznawczo-metodologicznych z zakresu systemów ratowniczych*, opracowanie w ramach realizacji projektu nr DOBR/0015/R/ID1/2012/03 pt. *Zaawansowane technologie teleinformatyczne wspomagające projektowanie systemu ratowniczego na poziomach: gmina, powiat, województwo* finansowanego przez NCBiR.

ISO 23932:2009 *Fire safety engineering – General principles*.

ISO/TR 13387-1:1999(E) *Fire safety engineering – Part 1: Application of fire performance concepts to design objectives*, International Organization for Standardization, Geneva 1999.

ISO 23932:2009 *Fire safety engineering – General principles*.

NFPA 101: *Life Safety Code*, 2012 Edition, National Fire Protection Association 2011.

NFPA 1620: *Standard for Pre-Incident Planning*, 2010 Edition, National Fire Protection Association 2011.

PN-EN 1838:2013-11 *Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*.

NFPA 1710: *Standard for the Organization and Deployment of, Fire Suppression Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments*, 2010 Edition, National Fire Protection Association 2009.

Guideline Fire Protection Engineering, Technical Report vfdb TR 04-01, November 2013.

Sprawozdanie z badań nr 1778/BW/16 CNBOP-PIB *Przeprowadzenie badań fizykalnych na stanowisku testowym*.

Sprawozdanie z badań nr 2155/BW/16 CBOP-PIB *Badania porównawcze mające na celu określenie korelacji testów zadymienia z testami pożarowymi wraz z wytycznymi zastosowania uwzględniającymi warunki brzegowe stosowania*.

Traktat z Lizbony zmieniający Traktat o Unii Europejskiej i Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską podpisany w Lizbonie dnia 13 grudnia 2007.

ZASOBY INTERNETOWE

Biuro Bezpieczeństwa Narodowego, <https://www.bbn.gov.pl/pl/bezpieczenstwo-narodowe/minislownik-bbn-propozy/6035,minislownik-bbn-propozycje-nowych-terminow-z-dziedziny-bezpieczenstwa.html> [dostęp: listopad 2018].

Britannica Digital Learning, Unabridged, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/fire%20protection> [dostęp: październik 2018].

Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org/translate/> [dostęp: październik 2018].

Encyklopedia PWN, <https://encyklopedia.pwn.pl> [dostęp: październik 2018].

Fundacji Bezpieczeństwa Lotów, https://www.skybrary.aero/index.php/Rescue_and_Fire_Fighting_Services [dostęp: wrzesień 2018].

Słownik języka polskiego PWN <https://sjp.pwn.pl/szukaj/bezpiecze%C5%84stwo.html> [dostęp: październik 2018].

Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego, <https://kartyratownicze.pl/> [dostęp: listopad 2018]

United States Department of Labor, <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1926/1926.155> [dostęp: październik 2018].

Vade-mecum of civil protection in the European Union, European Commission, October 1999, http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/vademecum/menu/3.html#commech, European Commission > Humanitarian Aid & Civil Protection > Vademecum / European cooperation [dostęp: marzec 2018].

CONTENTS OF THE PUBLICATION

The following chapters of this publication present reflections on fire safety in the field of science and practice.

Key issues regarding understanding and significance of fire safety in relation to state safety are discussed in the first chapter. Next, the relations between fire safety and state safety have been presented. Specific proposals regarding the contemporary approach and conditions of fire safety have been also presented.

The second chapter presents fire protection, paying attention to its requirements, actions undertaken within its scope and evaluation of its effectiveness in the context of threat variability. Connections and dependants between fire protection and fire safety were also discussed.

The third chapter is devoted to challenges and threats in the area of fire safety, distinguishing fires and other threats. The focus here is on the changes and evolution of threats, as well as on the emergence and revealment of new threats, hitherto unknown.

The next chapter presents fire safety as a system. The fire safety system and its operation has been described. Its effectiveness and potential needs have been also discussed.

The last chapter presents new technical and organisational solutions in the field of fire protection, especially describing those already implemented. Consideration has also been given to their effectiveness and proposals for assessing this effectiveness were framed. At the end of each chapter generalizations and conclusions were formulated.

The publication is devoted to comprehensive and significant scientific issues which are described as contemporary challenges and threats to fire safety. It presents the totality of theoretical research and selected experimental examples, narrowing the detailed presentation of research results to specific, selected problems. The studies mentioned in the area of separated sciences of safety have specific scientific and practical values.

¹ B. Wiśniewski, *Bezpieczeństwo w teorii i badaniach naukowych*, WSPol Szczytno 2011.

In this publication, the authors analyse the following research questions:

What was the place occupied and what was the role of safety in science until separation of safety sciences?

How will the separation of safety sciences influence the study of this phenomenon?

The value of published and implemented research results improve their innovative and creative qualities. This monograph features accumulation of extensive source material which enables for independent studies in a particular field of knowledge and practice².

This monograph is a summary of author's long-term research and observation on issues related to contemporary challenges and threats to fire safety as well as research into safety. Research and observations, carried out both independently and together with other researchers and specialists, were supplemented, inspired and confronted with the author's practical experience, including professional work in the area of conformity assessment of products used in fire protection in the aspect of their reliability, compatibility, safety of use and their functions. The interdisciplinary nature of these studies and research work has been presented in this publication.

²A.T. Troskoleński, *O twórczości. Piśmiennictwo naukowo-techniczne*, Warszawa 1978, s. 371.

bryg. dr inż. Jacek Zboina – pełni służbę w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy Instytut Badawczy na stanowisku zastępcy dyrektora ds. Certyfikacji i Dopuszczeń.

Obszar prowadzonych badań naukowych i pracy zawodowej to bezpieczeństwo, ochrona przeciwpożarowa, techniczne systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz ocena zgodności.

Absolwent studiów inżynierskich i magisterskich w Szkole Głównej Służby Pożarniczej, ukończył również studia podyplomowe, kierunek Menadżer Innowacji, w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Stopień naukowy doktora nauk społecznych w zakresie nauk o bezpieczeństwie uzyskał w Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni na Wydziale Dowodzenia i Operacji Morskich. Oficer PSP. Rzecznik Komendanta Głównego PSP ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

brig. Jacek Zboina, Ph.D. – serves in the Scientific and Research Center for Fire Protection – National Research Institute as a Deputy Director for Certification and Admittance.

The area of his scientific research and professional work includes: safety, fire protection, technical fire protection systems and conformity assessment.

He is a graduate of engineering and master degree studies at the Main School of Fire Service; he also completed post-graduate studies at the faculty Innovation Manager at the Warsaw School of Economics. He obtained his Ph.D. in the field of safety sciences at the Naval Academy in Gdynia, at the Department of Command and Maritime Operations. He is a State Fire Service officer and fire protection expert to the Chief Commandant of the State Fire Service.

dr hab. Jarosław Teska, prof. AMW

...praca *Bezpieczeństwo pożarowe – rozważanie na gruncie nauki i praktyki* to niezmiernie ciekawe ujęcie problemu powodujące inspirację do dalszej naukowej dyskusji dla jednych oraz wielce zajmującą możliwość odkrywania bezpieczeństwa pożarowego z jego implikacjami dla innych. Uważam, że książka będzie ciekawą lekturą dla osób zajmujących się bezpieczeństwem pożarowym oraz dla tych, którzy dopiero odkrywają ten obszar funkcjonalny państwa.

dr hab. inż. Bogdan Kosowski, prof. UJ

... recenzowane dzieło wychodzi naprzeciw problemom i dyskusji toczącej się w obszarze bezpieczeństwa pożarowego. Jest to bowiem podsystem, który jest niezbędny do ochrony wewnętrznych wartości, także przed zewnętrznymi zagrożeniami, czyniąc go częścią zarządzania systemowego i kojarząc z takimi cechami jak: stabilność, równowaga, niezawodność, czy też żywotność. Cechy te w sposób pośredni lub bezpośredni, czasem bardzo ogólny – są przedstawiane przez Autora, przez co *wzbogacają wiedzę i niewątpliwie są kolejnym głosem do naukowego kształtowania i praktycznego doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem*, którego nierozłącznym elementem jest reagowanie, czyli podsystem ratowniczy.

ISBN: 978-83-948534-4-0

DOI: 10.17381/2018.5

