



Joanna Litarowicz¹

Pod merytoryczną opieką prof. dr. hab. inż. Mariana Kopczewskiego

ZAGROŻENIA POŻAROWE

Streszczenie: Niniejszy artykuł podejmuje próbę zdefiniowania zagrożenia pożarowego jako jednego z zagrożeń naturalnych występującego na całym świecie. Autorka przedstawia ogólne pojęcie pożaru oraz wyjaśnia jakie są przyczyny jego powstania. Posługując się aktami prawny przedstawia rolę oraz zadania ochrony przeciwpożarowej funkcjonującej w Polsce, a także przybliży prawny aspekt pożarów.

Słowa kluczowe: pożar, zagrożenie, straż pożarna

WSTĘP

Zagrożenie pożarowe to pomiędzy trzęsieniami ziemi, powodzią, burzami, suszami, mgłami, mrozami oraz ulewnymi deszczami czy też śnieżycami jedno z zagrożeń naturalnych, które stanowią niebezpieczeństwo nie tylko dla życia i zdrowia ludzi oraz zwierząt ale również dla środowiska, mienia, dóbr kultury itp. Zagrożenia te zalicza się do klęsk żywiołowych, które naruszają normalny tryb życia oraz powodują zakłócenia w funkcjonowaniu transportu, łączności oraz gospodarki. Występowanie pożarów oraz innych zagrożeń naturalnych powoduje konieczność podejmowania niezbędnych działań począwszy od zapobiegawczych przez obronne aż po te, które mają na celu przywrócenie funkcjonowania danego obszaru przed wystąpieniem klęski. W zależności od zagrożenia oraz jego wielkości uruchamia się właściwe służby, które przeprowadzają akcję ratowniczą.

1. POŻAR ORAZ JEGO PRZYCZYNY

Pożar jest to niekontrolowany proces spalania materiałów organicznych i nieorganicznych w miejscu, które nie jest do tego przeznaczone. Zjawisko to rozprzestrzenia się w bardzo szybki, nieopanowany sposób stanowiąc przy tym zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, a także doprowadza do strat materialnych. Warunkiem powstania pożaru jest występowanie tak zwanego trójkąta spalania. W trójkącie tym obecne musi być paliwo czyli materiał, który może ulec spalaniu, następnym czynnikiem jest utleniacz, czyli zawarty w powietrzu tlen. Ostatnim czynnikiem jest energia cieplna inicjująca i podtrzymująca reakcję pomiędzy materiałem palnym i tlenem. Energia cieplna podnosi temperaturę paliwa i tlenu do temperatury, w której czynniki te mogą przereagować. Następnie proces spalania uwalnia energię cieplną do otoczenia, która podtrzymuje reakcję spalania. Proces spalania tlenu oraz materiału palnego będą ulegały spalaniu jeśli nic im nie przerwie, aż do chwili wyczerpania się któregoś².

¹ Joanna Litarowicz – studentka I roku stacjonarnych studiów II stopnia na kierunku Bezpieczeństwo Narodowe w Akademii Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki.

² <https://strazacki.pl/sciaga/sciaga-czym-jest-pozar> [dostęp: 14.01.2019].

Przyczyny powstawania pożarów mogą mieć różny charakter, jednak wyróżnia się:

- 1) Nieostrożność osób dorosłych oraz dzieci podczas posługiwania się ogniem otwartym w tym:
 - pozostawienie niewygaszonych papierosów oraz zapalek w okolicach materiałów palnych,
 - palenie ogniska nie dostosowując się do zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego,
 - wypalanie traw oraz użytków/nieużytków rolnych,
 - nieostrożne stosowanie świeca, lamp naftowych itp.
- 2) Nieostrożność osób dorosłych oraz dzieci podczas posługiwania się substancjami łatwopalnymi, w tym:
 - pranie odzieży w benzynie,
 - rozpalanie pieców używając cieczy łatwopalnej,
 - nieostrożne przelewanie cieczy łatwopalnej (w okolicy źródła ognia),
 - niewłaściwe posługiwanie się materiałami pirotechnicznymi.
- 3) Nieostrożność osób dorosłych podczas prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych, a w tym:
 - niewłaściwe przygotowanie stanowiska pracy oraz nieprzestrzeganie reżimu przewidzianego,
 - brak właściwego nadzoru nad przebiegiem prac pożarowo niebezpiecznych,
 - prowadzenie prac remontowo-budowlanych przy użyciu ognia w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- 4) Wady urządzeń i instalacji elektrycznych oraz nieprawidłowa eksploatacja, a w tym:
 - nieprawidłowo wykonana lub dobrana instalacja elektryczna,
 - wady i uszkodzenia instalacji i urządzeń elektrycznych,
 - przeciążenie instalacji elektrycznej,
 - nieusuwanie wad mających wpływ na awarie w instalacji elektrycznej,
 - samowolna, nieprofesjonalna naprawa instalacji i urządzeń,
- 5) Wady elektrycznych urządzeń grzewczych oraz nieprawidłowa eksploatacja, a w tym:
 - eksploatacja niesprawnych technicznie elektrycznych urządzeń grzewczych,
 - pozostawienie bez nadzoru przenośnych urządzeń grzejnych (grzałki, czajniki, grzejniki, żelazka, itp.);
- 6) Wady urządzeń grzewczych na paliwo stałe, ciekłe i gazowe oraz nieprawidłowa eksploatacja, a w tym:
 - niewłaściwy stan techniczny urządzenia grzewczego (nieszczelności, pęknięcia, niewłaściwe podłączenie rur dymowych),
 - niezachowanie wymaganej odległości urządzenia grzewczego od materiału palnego,
 - wysypywanie żaru piecowego (szlaki) w miejscu narażonym na zapalenie,
 - uszkodzenia kominków, przewodów dymowych i spalinowych,

- suszenie lub przechowywanie materiałów palnych (odzież, surowce, paliwo) w pobliżu źródeł ognia i ciepła,
- 7) Wady urządzeń mechanicznych i nieprawidłowa ich eksploatacja
- nieprawidłowy dobór konstrukcyjny urządzenia mechanicznego powodującego tarcie, a za tym nagrzewanie się lub iskrzenie,
 - brak konserwacji urządzeń np. łożysk powodujących nagrzanie materiału przyległego,
 - pozostawienie maszyn i urządzeń lub aparatury w czasie pracy bez opieki i fachowego nadzoru,
 - brak konserwacji instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.
- 8) Nieprawidłowe przechowywanie substancji niebezpiecznych, np.:
- niewłaściwe magazynowanie materiałów i surowców reagujących na ciepło, światło, wilgoć, itp. oraz mogących wchodzić ze sobą w reakcje chemiczne.
 - przechowywanie materiałów palnych w nieszczelnych naczyniach.
- 9) Samozapalenie się materiałów powstające na skutek zachodzących procesów biochemicznych w materiale podatnym na takie czynniki.
- 10) Wyładowania elektryczności
- wyładowania elektryczności statycznej;
 - wyładowania atmosferyczne.
- 11) Podpalenia
- 12) Inne:
- iskry wydobywające się z urządzenia szlifierskiego lub parowozu,
 - przechowywanie materiałów palnych w pobliżu budynków,
 - otwieranie beczek z rozpuszczalnikiem przy użyciu iskrzących narzędzi,
 - nie oczyszczenie w przewidzianych terminach przewodów dymowych i spalinowych, itp.³

Zdarzenia pożarowe pod względem ich wielkości skategoryzowano jako:

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

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

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

³ <http://www.osp.pniewy.wlkp.pl/pl/przyczyn-pozarow> [dostęp: 14.01.2019].

–pożar bardzo duży (P/BD) – występuje, jeśli w jego wyniku zniszczone lub spalone powierzchnie lub objętości przekraczają wartości podane dla pożaru dużego⁴.

Podczas ustalenia wielkości pożarów, w stosunku do których nie można zastosować wyżej wymienionych kryteriów (pożary odwiertów naftowych, rurociągów gazowych, paliwowych, urządzeń technologicznych poza budynkami) należy zgodnie z Zasadami przyjmować poniższe kryteria wielkości:

- pożar mały – jeżeli jednocześnie podawano do 4 prądów gaśniczych,
- pożar średni – jeżeli jednocześnie podawano 5-12 prądów gaśniczych,
- pożar duży – jeżeli jednocześnie podawano 13-36 prądów gaśniczych,
- pożar bardzo duży – jeżeli jednocześnie podawano powyżej 36 prądów gaśniczych, gdzie prąd gaśniczy oznacza *prąd środka gaśniczego o danym kształcie, prędkości wypływu, ciśnieniu oraz o odpowiednim zasięgu rzutu, który jest wytwarzany za pomocą sprzętu przeznaczonego do podawania środków gaśniczych do pożaru*. W zależności od środka gaśniczego wyróżnia się prądy gaśnicze: wodne, proszkowe, pianowe, śniegowe, natomiast w zależności od konstrukcji sprzętu do dostarczania środka gaśniczego: prąd gaśniczy mgłowy, prąd gaśniczy kroplisty, prąd gaśniczy zwarty⁵.

Najczęstszą przyczyną powstawania pożarów jest działalność człowieka, ta umyślna jak i nieumyślna. To przez wielorakie nieostrożności zarówno dorosłych jak i dzieci, wady urządzeń czy też złe posługiwanie się nimi powstają małe pożary, które nawet w przeciągu jednej godziny z małego pożaru może przeistoczyć się w pożar duży. Statystycznie najczęściej pojawiającą się przyczyną pożarów z udziałem osób poszkodowanych, czyli tych rannych oraz ofiar śmiertelnych jest właśnie nieostrożność, bo aż około 40%. Możliwość zaistnienia pożaru przy zachowaniu wielorakich rodzajów środków ostrożności również istnieje.

2. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Ochrona przeciwpożarowa to działania realizujące przedsięwzięcia mające na celu ochronę zdrowia i życia, mienia a także środowiska przed pożarami, klęskami żywiołowymi lub innymi miejscowymi zagrożeniami. Należy przez to rozumieć nie tylko walkę z zagrożeniem ale również zapobieganie jego powstawaniu. W Polsce ochronę przeciwpożarową zapewnia Państwowa Straż Pożarna (PSP), która funkcjonuje na podstawie *Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej*. Zgodnie z ustawą PSP jest to zawodowa, umundurowana oraz wyposażona w specjalistyczny sprzęt formacja przeznaczona do ochrony przeciwpożarowej. Do jej głównych zadań należy rozpoznawanie zagrożeń pożarowych oraz innych miejscowych zagrożeń, a także organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczych podczas pożarów, klęsk żywiołowych lub likwidacji miejscowych zagrożeń. Wykonuje ona również pomocnicze, specjalistyczne czynności ratownicze w trakcie klęsk żywiołowych lub likwidowania innego miejscowego zagrożenia przez inne służby ratownicze. Funkcjonariusze Państwowej Straży Pożarnej sprawują również nadzór nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych. Aby zapew-

⁴ P. Guzewski, D. Wróblewski, D. Małozieć, *Czerwona Księga Pożarów*, Józefów 2014, s. 16-17.

⁵ *Ibidem*.

nić ciągłą ochronę przeciwpożarową jednym z podstawowych zadań PSP jest także kształcenie kadr nie tylko dla potrzeb jednostek ale również dla powszechnego systemu ochrony ludności⁶.

Drugą formacją zapewniającą bezpieczeństwo przeciwpożarowe jest Ochotnicza Straż Pożarna (OSP) działająca na podstawie własnego statusu organizacyjnego o raz takich aktów prawnych jak: *Ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach* oraz *Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej*. Zgodnie z drugim aktem prawnym Ochotnicza Straż Pożarna zapobiega powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęsk żywiołowych lub innych miejscowych zagrożeń, zapewnienia siły i środki do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia, a także prowadzeni działania ratownicze⁷.

Pozostałe formacje dbające o bezpieczeństwo pożarowe to:

- Wojskowa Ochrona Przeciwpożarowa (WOP) – formacja zawodowa, wykonująca zadania przewidziane dla PSP oraz zadań, które wynikają ze specyfiki funkcjonowania Sił Zbrojnych w komórkach oraz jednostkach, które podlegają lub są nadzorowane przez Ministra Obrony Narodowej,

- Zakładowa Straż Pożarna (ZSP) – formacja zawodowa, służąca na terenie określonych zakładów pracy,

- Lotniskowa Straż Pożarna (LSP) – formacja zawodowa, służąca na terenie portów lotniczych⁸.

Obecnie w Państwowej Straży Pożarnej pracuje obecnie 32 036 osób (30 062 funkcjonariuszy oraz 1974 pracowników cywilnych). Około 8% zatrudnionych stanowią kobiety, które dzielnie biorą udział w każdej akcji. Należy pamiętać, że funkcjonariusze PSP posiadają bardzo duże wsparcie ze strony Ochotniczych Straż Pożarnych, których w całej Polsce jest 16 250 jednostek, w których 228 394 strażaków może brać bezpośredni udział w akcjach ratowniczo-gaśniczych⁹.

Gotowość operacyjna powyższych sił i środków, a w szczególności ich dyspozycyjność, wyposażenie w sprzęt ratowniczy oraz wyszkolenie umożliwia dysponowanie ich w trybie pilnym do ograniczenia lub likwidacji powstałego zagrożenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów pożary podzielono na pięć grup w zależności od płonącego materiału, jego sposobu spalania i stanu skupienia:

- A. materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli;
- B. cieczy i materiałów stałych topiących się;
- C. gazów;
- D. metali;

⁶ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. 1991 nr 88 poz. 400), art. 1.

⁷ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351).

⁸ J. Litarowicz, *Zagrożenia realizacji zadań bezpieczeństwa wybranych grup dyspozycyjnych* (manuskrypt niepublikowany), Wrocław 2018, s. 1.

⁹ *Ochotnicze Straże Pożarne w liczbach – najnowsze dane*,

<https://strazacki.pl/artyku%C5%82y/ochotnicze-stra%C5%BCe-po%C5%BCarne-w-liczbach-%E2%80%93-najnowsze-dane> [dostęp: 15.01.2019].

E. tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych¹⁰.

Znajomość przedstawionych grup pożarów jest istotna, przede wszystkim pod kątem bezpiecznego i skutecznego korzystania z podręcznego sprzętu gaśniczego, na których widnieje oznakowanie literowe grup pożarów (A, B, C, D, F) informujące o zakresie zastosowania danej gaśnicy (jak wyjaśniono powyżej). Informacje te niezbędne są podczas indywidualnego użycia środków gaśniczych (gaśnica).

3. PRAWNOKARNY ASPEKT POŻARÓW

Wynalezienie ognia przez człowieka stanowiło wykorzystanie go do celów życiowych, a mianowicie ogrzewania, ochrony przed zwierzętami czy w późniejszych czasach przygotowania jedzenia. Pomimo wielu korzyści z eksploatacji ognia z czasem stał się on również źródłem wielu nieszczęść i wypadków. Zaprzestanie z korzystania z dobroci jakie przynosił ogień nie wchodziło w grę, dlatego zaczęto na niego reagować, a mianowicie karać tych, którzy wykorzystywali go w celach przestępczych.

§ 1. Kto sprowadza zdarzenie, które zagraża życiu lub zdrowiu wielu osób albo mieniu w wielkich rozmiarach, mające postać:

- 1) pożaru,*
 - 2) zaważenia się budowli, zalewu albo obsunięcia się ziemi, skał lub śniegu,*
 - 3) eksplozji materiałów wybuchowych lub łatwopalnych albo innego gwałtownego wyzwolenia energii, rozprzestrzeniania się substancji trujących, duszących lub parzących,*
 - 4) gwałtownego wyzwolenia energii jądrowej lub wyzwolenia promieniowania jonizującego,*
- podlega karze pozbawienia wolności od roku do lat 10.*

§ 2. Jeżeli sprawca działa nieumyślnie, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.

§ 3. Jeżeli następstwem czynu określonego w § 1 jest śmierć człowieka lub ciężki uszczerbek na zdrowiu wielu osób, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od lat 2 do 12.

§ 4. Jeżeli następstwem czynu określonego w § 2 jest śmierć człowieka lub ciężki uszczerbek na zdrowiu wielu osób, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od 6 miesięcy do lat 8¹¹.

Co prawda zdarzenia te są różnorodne, jednak ich cechą wspólną jest zdolność do wywołania powszechnego zagrożenia. Sprowadzenie takiego zdarzenia występuje w czterech typach:

- umyślnego sprowadzenia zdarzenia powszechnie niebezpiecznego;
- nieumyślnego sprowadzenia zdarzenia powszechnie niebezpiecznego;
- kwalifikowanego typu umyślnego sprowadzenia zdarzenia powszechnie niebezpiecznego, którego następstwem jest śmierć człowieka lub ciężki uszczerbek na zdrowiu;

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719), art. 32.

¹¹ Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks Karny (Dz. U. 1997 nr 88 poz. 553), art. 163.

- kwalifikowanego typu nieumyślnego sprowadzenia zdarzenia powszechnie niebezpiecznego, którego następstwem jest śmierć człowieka lub ciężki uszczerbek na zdrowiu¹².

Dla przyjęcia wcześniej wspomnianego typu kwalifikowanego wystarczająca jest śmierć jednej osoby. Ciężkim uszczerbkiem na zdrowiu jest:

- 1) pozbawienie człowieka wzroku, słuchu, mowy, zdolności płodzenia,
- 2) inne ciężkie kalectwo, ciężka choroba nieuleczalna lub długotrwała, choroba realnie zagrażająca życiu, trwała choroba psychiczna, całkowita albo znaczna trwała niezdolność do pracy w zawodzie lub trwał, istotne zeszpecenie lub zniekształcenie ciała¹³.

Przestępstwo opisane wyżej może być popełnione umyślnie, zarówno w formie zamiaru bezpośredniego, jak i zamiaru ewentualnego. Dla istoty umyślnego przestępstwa wystarcza, że osoba oskarżona godziła się na stworzenie sytuacji, której zdarzenie stwarza niebezpieczeństwo wielu osób lub mieniu w wielkich rozmiarach, nawet jeśli przypuszczał, że zdarzenie nie nastąpi. Sprawca umyślnego sprowadzenia zdarzenia powszechnie niebezpiecznego musi obejmować swoim zamiarem wszystkie znamiona przestępstwa, czyli sprowadzenie zdarzenia oraz zagrożenie dla życia lub zdrowia wielu osób lub też mienia w wielkich rozmiarach. Objęcie zamiarem również skutku w postaci zagrożenia dla wyżej wymienionych dóbr wynika z faktu, iż decyduje ono o przestępności zdarzenia. Jeśli w wyniku przestępstwa powstała szkoda, sąd w przypadku skazania może orzec, na wniosek pokrzywdzonego lub innej osoby uprawnionej, obowiązek naprawienia wyrządzonej przestępstwem szkody w całości lub też w części, albo zadośćuczynienia za doznaną krzywdę. Gdy oskarżony zostanie skazany za przestępstwo z artykułu 163 § 3 Kodeksu Karnego sąd może orzec nawiązkę na rzecz instytucji, fundacji, organizacji społecznej lub stowarzyszenia wpisanego do rejestru prowadzonego przez Ministra Sprawiedliwości, którego statutowym celem lub podstawowym zadaniem jest spełnianie świadczeń na cele związane ochroną zdrowia.

4. ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ PODCZAS POŻARÓW

Warunki, które panują podczas pożarów stwarzają duże zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi przebywających w ich pobliżu oraz osób niosących im pomoc – ratowników. Ludzie oraz zwierzęta są narażeni na szkodliwe działanie czynników fizycznych, w tym również termicznych oraz toksycznych substancji chemicznych. Swoiste warunki pożaru oddziałują także niszcząco na obiekty budowlane oraz instalacje. Podczas pożaru warunki makroklimatyczne oraz występujące zagrożenia mają zmienny i dynamiczny charakter, pomimo tego można wyróżnić główne czynniki, które zagrażają bezpieczeństwu ludzi oraz ratowników w warunkach pożaru, są to:

- toksyczne produkty spalania – skład zanieczyszczeń powietrza w czasie pożaru jest wynikiem uwalniania się do atmosfery różnych dymów, gazów i pyłów o różnym stopniu toksyczności i różnych właściwościach drażniących. Sub-

¹² *Ibidem*.

¹³ *Ibidem*, art. 156.

stancje te mają negatywny wpływ na układ oddechowy i krwionośny. Wykaz najczęstszych objawów występujących przy zatruciu tlenkiem węgla przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Objawy zatrucia tlenkiem węgla w zależności od stężenia CO w powietrzu

Stężenie objętościowe CO w powietrzu	Objawy zatrucia
100-200 ppm (0,01%-0,02%)	lekki ból głowy przy ekspozycji przez 2-3 godziny
400 ppm (0,04%)	silny ból głowy zaczynający się ok. 1 godzinę po wdychaniu tego stężenia
800 ppm (0,08%)	zawroty głowy, wymioty i konwulsje po 45 minutach wdychania; po 2 godzinach trwała śpiączka
1600 ppm (0,16%)	silny ból głowy, wymioty, konwulsje po 20 minutach; zgon po 2 godzinach
3200 ppm (0,32%)	intensywny ból głowy i wymioty; zgon po 30 minutach
6400 ppm (0,64%)	ból głowy i wymioty po 1-2 min.; zgon w niecałe 20 minut
12 800 ppm (1,28%)	utrata przytomności po 2-3 wdechach; śmierć po 3 minutach

Źródło: P. Guzewski, D. Wróblewski, D. Małozieć (red.), *Czerwona Księga Pożarów Tom I*, Józefów 2016, *Czerwona Księga Pożarów Tom I*, s. 277-290.

- temperatura i promieniowanie cieplne – wysoka temperatura oraz promieniowanie cieplne to jedne z głównych czynników zagrażających organizmom żywym w pożarze. Średnia temperatura w środowisku pożaru wewnętrznego (np. w budynku) wynosi ok. 1000°C. Skutkiem tego czynnika może być oparzenie, czyli uszkodzenie tkanek skóry. Podczas pożaru najczęściej występuje oparzenie termiczne, które powstaje w wyniku działania ciepła. Oparzenie to może nastąpić już pod wpływem temperatury 42°C. Przy takiej temperaturze naskórek ulega martwicy po 6 godzinach. Przy temperaturze 55°C dochodzi do oparzenia już po 3 minutach, natomiast przy 70°C po 1 sekundzie. Temperaturą graniczną, powyżej której nieodwracalnemu uszkodzeniu ulega białko tkankowe, jest 55°C. Każda wyższa temperatura, która działa na powierzchnię ciała, powoduje uszkodzenie skóry i tkanek głębszych, czyli martwicę. Tego typu uszkodzenia zazwyczaj są nieodwracalne¹⁴. Stopnie oparzeń przedstawiono w Tabeli 2.

¹⁴ M. Majewska, *Oparzenia: rodzaje, stopnie oparzeń i ich charakterystyka. Kiedy oparzenie zagraża życiu?*, <https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/urazy-wypadki/oparzenia-rodzaje-stopnie-oparzen-kiedy-oparzenie-zagraza-zyciu-aa-HHPw-ynai-vDtf.html> [dostęp: 15.01.2019].

Tabela 2. Stopnie oparzeń

Stopień oparzenia	Obszar poparzenia	Cechy charakterystyczne
I stopień	naskórek	zaczerwienienie skóry (rumień), lekki obrzęk, bolesne pieczenie skóry
II stopień	IIA: naskórek i część skóry właściwej, IIB: naskórek i cała grubość skóry właściwej	IIA: zaczerwienie i obrzęk, pęcherze wypełnione żółtawym płynem surowicznym, silny ból IIB: biała skóra z czerwonymi punktami (powierzchnowa martwica), Ból mniejszy niż w przypadku oparzenia w stopniu II A spowodowany uszkodzeniem zakończeń nerwowych
III stopień	cała warstwa skóry, często i tkanek leżących głębiej (martwica skóry)	białoszare lub żółte strupy, bardzo silne bóle, powierzchnia oparzonej skóry jest niewrażliwa na dotyk
IV stopień	zwęglenie tkanek, martwica obejmuje wszystkie tkanki, aż do kości	widoczne narządy wewnętrzne, mięśnie i ścięgna

Źródło: M. Majewska, *Oparzenia: rodzaje, stopnie oparzeń i ich charakterystyka. Kiedy oparzenie zagraża życiu?*, <https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/urazy-wypadki/oparzenia-rodzaje-stopnie-oparzen-kiedy-oparzenie-zagraza-zyciu-aa-HHPw-ynai-vDtf.html> [dostęp: 15.01.2019]

- niedobór tlenu – podczas pożaru tlen z otoczenia zużywany jest na podtrzymanie procesu spalania (jak opisano powyżej), co powoduje wzrost zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi. Ponadto procentowa zawartość tlenu w otoczeniu gwałtownie spada w związku z wydzielaniem się innych gazów.
- ograniczona widoczność – dym oprócz niebezpieczeństwa stwarzanego przez swoją toksyczność a także przenoszone ciepło stanowi również duże zagrożenie ze względu na powodowane znaczne ograniczenie widoczności, które podczas pożaru spada nawet do kilku centymetrów. Wpływ na ograniczenie widoczności ma intensywność dymienia oraz rodzaj palących się przedmiotów.
- uszkodzenie konstrukcji obiektu lub jego elementów – środowisko pożarowe cechuje się dużą zmiennością parametrów fizycznych: temperatura, ciśnienie, objętość dymu i inne. Zmiany te wpływają na stateczność i wytrzymałość konstrukcji budynku. Jednak najważniejszym czynnikiem destrukcyjnym jest oddziaływanie ciepła na elementy budowlane, co powoduje silne ich nagrzewanie. Innym czynnikiem, który niszcząco wpływa na konstrukcję budynku, który może wystąpić podczas pożaru, jest wybuch (wystąpienie fali uderzeniowej) palnych gazów, pyłu

i par, rozsadzenia butli z gazem, kotłów ciśnieniowych itp. Może to doprowadzić w skrajnych przypadkach do zburzenia budynku lub zniszczenia urządzenia.

- hałas – wykazuje nie tylko działanie, które upośledza słuch, ale wywiera również analogiczny wpływ jak stres, co prowadzi do zmniejszenia zdolności obserwacji, wydłużając czas reakcji oraz zaburzając funkcje układów (np. układu krążenia)¹⁵.

Intensywność oddziaływania wyżej wymienionych czynników będzie zależała od zaistniałej sytuacji pożarowej, rodzaju i ilości materiałów palnych, które znalazły się w przestrzeni objętej pożarem oraz dynamiki rozwoju pożaru, warunków technicznych obiektu (konstrukcji) oraz występujących zabezpieczeń przeciwpożarowych (systemów oddymiania, instalacji gaśniczych itp.).

PODSUMOWANIE

Ogień towarzyszy człowiekowi od dawien dawna. Bardzo ciężki wyobrazić sobie funkcjonowanie człowieka bez niego. Jednak, gdy płomień wymknie się spod kontroli, staje się groźnym, stanowiącym niebezpieczeństwo żywiołem i przekształca się w pożar. Niszczą one nieodwracalnie efekty ludzkiej działalności i pracy oraz stanowią śmiertelne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt. W Polsce co roku wybucha ponad 150 tysięcy pożarów, w których swoje życie traci ponad 500 osób, a około 4 tysiące doznaje uszczerbku na zdrowiu – oparzenia, urazy, zatrucia. Największe zagrożenie dla ludzi podczas pożaru stwarzają toksyczne produkty spalania oraz dym co jest przyczyną około 80% zgonów. Największa ilość przypadków śmiertelnych ma miejsce w obiektach mieszkalnych, czyli w miejscach, gdzie z reguły obywatele czują się najbezpieczniej. Najwięcej ofiar pożarów traci życie przed przybyciem straży pożarnej, co jest związane z późnym powiadamianiem, a najbardziej tragiczne pożary występują w porach nocnych.

BIBLIOGRAFIA

Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
2. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks Karny (Dz. U. 1997 nr 88 poz. 553).
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. 1991 nr 88 poz. 400).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351).

¹⁵ P. Guzowski, D. Wróblewski, D. Małozieć (red.), *Czerwona Księga Pożarów Tom I*, Józefów 2016, s. 277-290.

Wydawnictwa zwarte

5. Guzewski P., Wróblewski D., Małozieć D., *Czerwona Księga Pożarów Tom I*, Józefów 2014.
6. Litarowicz J., *Zagrożenia realizacji zadań bezpieczeństwa wybranych grup dyspozycyjnych* (manuskrypt niepublikowany), Wrocław 2018 r.

Źródła internetowe

7. <https://strazacki.pl/sciaga/sciaga-czym-jest-pozar>.
8. <http://www.osp.pniewy.wlkp.pl/pl/przyczyn-pozarow>.
9. Majewska M., *Oparzenia: rodzaje, stopnie oparzeń i ich charakterystyka. Kiedy oparzenie zagraża życiu?*, <https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/urazy-wypadki/oparzenia-rodzaje-stopnie-oparzen-kiedy-oparzenie-zagraza-zyciu-aa-HHPw-ynai-vDtf.html>.
10. *Ochotnicze Straże Pożarne w liczbach – najnowsze dane*, <https://strazacki.pl/artyku%C5%82y/ochotnicze-stra%C5%BCe-po%C5%BCarne-w-liczbach-%E2%80%93-najnowsze-dane>.

FIRE THREATS

Abstract: *This article attempts to define a fire hazard as one of the natural hazards occurring all over the world. The author presents the general concept of fire and explains the reasons for its occurrence. Using legal acts, he presents the role and tasks of fire protection functioning in Poland, and also introduces the legal aspect of fires.*

Keywords: *fire, threat, fire brigade.*