



**MATERIAŁY POMOCNICZE DLA
UCZESTNIKÓW
TURNIEJU WIEDZY POŻARNICZEJ
PSP CZARNOLAS**

2. Definicje i terminy, proces spalania

1. pożar - niekontrolowany proces palenia, w miejscu do tego nie wyznaczonym.
2. miejscowe zagrożenie - inne niż pożar i klęska żywiołowa zdarzenie, wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i naturalnych praw przyrody (katastrofy techniczne, chemiczne, ekologiczne), a stanowiące zagrożenie dla życia, zdrowia i mienia.
3. budynek mieszkalny - należy przez to rozumieć:
 - budynek mieszkalny wielorodzinny,
 - budynek mieszkalny jednorodzinny,
4. budynek zamieszkania zbiorowego - budynek przeznaczony do okresowego pobytu ludzi, w szczególności hotel, motel, pensjonat, dom wypoczynkowy, dom wycieczkowy, schronisko młodzieżowe, schronisko, internat, dom studencki, budynek koszarowy, budynek zakwaterowania na terenie zakładu karnego, aresztu śledczego, zakładu poprawczego, schroniska dla nieletnich, a także budynek do stałego pobytu ludzi, w szczególności dom dziecka, dom rencistów i dom zakonny,
5. budynek użyteczności publicznej - budynek przeznaczony na potrzeby administracji, publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, opieki zdrowotnej, opieki społecznej i socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym, świadczenia usług pocztowych lub telekomunikacyjnych oraz inny ogólnodostępny budynek przeznaczony do wykonywania podobnych funkcji, w tym także budynek biurowy i socjalny,
6. budynek rekreacji indywidualnej - budynek przeznaczony do okresowego wypoczynku,
7. materiały niebezpieczne pożarowo:
 - gazy palne,
 - ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C),
 - materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
 - materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu,
 - materiały wybuchowe i pirotechniczne,
 - materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji,
 - materiały mające skłonności do samozapalenia.
8. urządzenia przeciwpożarowe - urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków w obiektach, w których lub przy których są zainstalowane, a w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożarowej i dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty, zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające oraz drzwi i bramy przeciwpożarowe, o ile są wyposażone w systemy sterowania;
9. strefa pożarowa – budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków, określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; strefą pożarową może być kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku zamknięte są drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej EI 30 i wyposażone są w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu;
10. zagrożenie wybuchem - możliwość tworzenia przez palne gazy, pary palnych cieczy, pyły lub włókna palnych ciał stałych, w różnych warunkach, mieszanin z powietrzem, które pod wpływem czynnika inicjującego zapłon (iskra, łuk elektryczny lub przekroczenie temperatury samozapłonu) wybuchają, czyli ulegają gwałtownemu spalaniu połączonemu ze wzrostem ciśnienia.

ZJAWISKA W PROCESIE SPALANIA

Reakcji spalania (gwałtownego utleniania) towarzyszą zjawiska, które wpływają na rozwój niepożądanego, w przypadku pożaru, procesu, a także tworzą utrudnione warunki prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Zjawiskami tymi są: płomień, ciepło, dym, lotne

i stałe produkty spalania.

Intensywność tych zjawisk zależy m. in. od szybkości spalania materiału, a szybkość z kolei od rodzaju spalanego materiału. Wiadomo, że poszczególne rodzaje materiałów mają prawie stałą masową lub liniową szybkość spalania. Różnice w szybkości mogą być uzależnione od wytworzonej temperatury pożaru lub zachodzącej w środowisku spalania wymiany gazowej. Masowa szybkość spalania dotyczy materiałów stałych i określa szybkość, z jaką materiał spala się na określonej powierzchni w jednostce czasu. Liniowa szybkość spalania dotyczy spalanej cieczy w zbiorniku, a wyliczenie jej polega na pomiarze obniżania się poziomu cieczy w jednostce czasu.

Płomień

Zjawisko płomienia nie jest łatwe do definiowania i zrozumienia. Można przyjąć, że jest to widzialna objętość gazowa, w której zachodzą różne procesy spalania, np.: rozkład termiczny, utlenianie. Płomień powstaje w przestrzeni, w której zachodzi termiczna reakcja spalania.

W zależności od rodzaju materiału spalanie może przybierać postać homogeniczną (jednorodną) lub heterogeniczną (różnorodną). Układ homogeniczny charakteryzuje się płomieniem, właściwy jest dla mieszanin gazów lub par cieczy z powietrzem. Układ heterogeniczny przejawiający się żarzeniem na powierzchni utlenianego materiału powstaje przy spalaniu np. węgla drzewnego, sadzy, niektórych metali. Niektóre materiały spalają się płomieniem prawie niewidocznym (np. alkohole). Materiały bogate w węgiel, np. pochodne ropy naftowej palą się kopcącym, intensywnym płomieniem. Zjawisko świecenia płomienia polega na żarzeniu się cząstek węgla oddzielających się od płonącego materiału na skutek działania energii cieplnej.

Dym

Pojęciem dymu określamy mieszaninę gazowych produktów spalania substancji organicznych. W mieszaninie tej rozproszone są mikroskopijne cząsteczki stałe, ciekłe i gazowe. Według Polskiej Normy dym jest fazą produktów rozkładu termicznego i spalania materiału rozpraszającą światło, składającą się z cząstek, które stanowiąc mogą kropelki cieczy, fragmenty ciała stałego oblepione cieczą lub substancją smolistą.

Dym, w zależności od substancji, z jakich powstaje, posiada charakterystyczny dla siebie zapach, smak, barwę, gęstość i toksyczność. Posiada także charakterystyczną dla siebie zdolność przemieszczania się i przenikania. Mając zatem pewną wiedzę i doświadczenie można na podstawie wydzielającego się dymu określić, jakie substancje ulegają spalaniu.

Produkty spalania

W efekcie pożaru, obok płomienia, wysokiej temperatury i dymu, powstaje także w wyniku różnych reakcji szereg produktów, które mogą okazać się bardzo groźne dla osób przebywających w strefie pożaru, zwłaszcza dla prowadzących działania ratowniczo-gaśnicze.

Mogą to być produkty lotne lub stałe.

Produkty lotne

Dwutlenek węgla - powstaje w wyniku pełnego spalania (utleniania) węgla stanowiącego główny składnik substancji organicznych. Powstaje on przy pełnym dopływie tlenu, zwłaszcza w otwartych przestrzeniach i pomieszczeniach z szerokim dostępem powietrza. Nie jest trujący, lecz w pomieszczeniach zamkniętych może okazać się niebezpieczny. Przy

5

stężeniach powyżej 10 % dwutlenek węgla może powodować objawy niedotlenienia, przy stężeniach przekraczających 15 % powoduje utratę przytomności, po przekroczeniu stężenia w granicach 30% może spowodować śmierć.

Tlenek węgla - jest produktem niepełnego spalania węgla. Także bezbarwny i bez zapachu, nieco lżejszy od powietrza. Powstaje głównie w pomieszczeniach zamkniętych, przy niedoborze tlenu. Jest silnie trujący. W organizmie ludzkim wywołuje unieczynnienie hemoglobiny, co sprawia, że krew nie może pobierać tlenu do oddychania. Już stężenie 0,03 mg/l może wywołać śmierć nawet po kilku oddechach.

Cyjanowodor - może powstawać w efekcie spalania niektórych tworzyw sztucznych. Jest bezbarwny, można go jednak rozpoznać po migdałowym zapachu. Działa bardzo silnie

trująco na układ oddechowy i naczyniowo-ruchowy.

Wodór - najlżejszy gaz bez zapachu i barwy. Bardzo niebezpieczny ze względu na silną wybuchowość. Może wybuchać przy zetknięciu z tlenem lub substancjami utleniającymi. Dwutlenek siarki - nierzadko jest składnikiem dymów pożarowych. Można go rozpoznawać po silnym, drażniącym zapachu. Działa niebezpiecznie na śluzówki oczu i górnych dróg oddechowych.

Siarkowodór jest gazem z charakterystycznym zapachem zgnitych jaj. W atmosferze pożaru może wybuchać przy kontakcie z substancjami utleniającymi lub pyłami metali. Jest silnie trujący. Poraża układ oddechowy. Może być wchłaniany nawet przez skórę.

3. Zasady ogólne, przepisy przeciwpożarowe.

3.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowymi aktami prawnymi regulującymi zagadnienia ochrony przeciwpożarowej są:

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. – j. t.: Dz. U. z 2002r. nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. Nr 121, poz. 1138,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – Dz. U. Nr 121, poz. 1139.

Ponadto bezpieczeństwo pożarowe jest przedmiotem Działu VI rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami.

3.2. Opracowania wewnętrzne – instrukcja bezpieczeństwa pożarowego

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy obiektów bądź ich części stanowiących odrębne strefy pożarowe, przeznaczonych do wykonywania funkcji użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, magazynowych oraz inwentarskich, mają obowiązek opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, która jest dokumentem wewnętrznym. Instrukcja zawierać powinna:

- warunki ochrony przeciwpożarowej, wynikające z przeznaczenia obiektu, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego i jego warunków technicznych, w tym zagrożenia wybuchem;
- sposób poddawania przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym stosowanych w obiekcie urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic;
- sposoby postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia;
- sposoby wykonywania prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, jeżeli takie prace są przewidywane;
- sposoby praktycznego sprawdzania organizacji i warunków ewakuacji ludzi;
- sposoby zaznajamiania użytkowników obiektu z treścią przedmiotowej instrukcji oraz z przepisami przeciwpożarowymi.

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być poddawana okresowej aktualizacji, co najmniej raz na dwa lata, a także po takich zmianach sposobu użytkowania obiektu lub procesu technologicznego, które wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej.

Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego nie są wymagane dla obiektów lub ich części, jeżeli nie występuje w nich strefa zagrożenia wybuchem, a ponadto:

- kubatura brutto budynku lub jego części stanowiącej odrębną strefę pożarową nie przekracza 1000 m³, a w przypadku budynku inwentarskiego nie przekracza 1500 m³;
- powierzchnia strefy pożarowej obiektu innego niż budynek nie przekracza 1000 m².

3.3. Zasady odpowiedzialności za stan bezpieczeństwa pożarowego

Osoba fizyczna, osoba prawna, organizacja lub instytucja korzystające ze środowiska,

budynku, obiektu lub terenu są obowiązane zabezpieczyć je przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem. Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu ponosi odpowiedzialność za naruszenie przepisów przeciwpożarowych, w trybie i na zasadach określonych w innych przepisach (Kodeks Wykroczeń).

Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, zapewniając jego ochronę przeciwpożarową, obowiązany jest w szczególności:

- przestrzegać przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposażyć budynek, obiekt lub teren w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz środki gaśnicze zgodnie z zasadami określonymi w odrębnych przepisach,
- zapewnić konserwację i naprawy sprzętu oraz ww. urządzeń, zgodnie z zasadami i wymaganiami gwarantującymi sprawne i niezawodne ich funkcjonowanie,
- zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji,
- przygotować budynek, obiekt lub teren do prowadzenia akcji ratowniczej,
- zaznajomić pracowników z przepisami przeciwpożarowymi,
- ustalić sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia.

3.4. Zapobieganie pożarom

3.4.1. przyczyny powstawania pożarów i wybuchów

Przyczyny powstawania pożarów mogą być różne, do najczęściej spotykanych zalicza się:

1. Nieostrożność osób dorosłych jak i dzieci przy posługiwaniu się ogniem otwartym np. płomieniem, zapalkami, papierosami itp.

Przejawy nieostrożności to:

- porzucanie nie wygaszonych papierosów i zapalek w otoczeniu materiałów palnych,
- palenie tytoniu w miejscach podatnych na zapalenie i wybuch,
- stosowanie ognia w otoczeniu par cieczy i gazów palnych,
- palenie ogniska bez zachowania wymaganych zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego,
- wypalanie traw i pozostałości po uprawach rolnych,
- nieostrożne obchodzenie się ze świecami, lampami naftowymi itp.

2. Nieostrożność osób dorosłych jak i dzieci przy posługiwaniu się substancjami łatwopalnymi np.:

- stosowanie płynów łatwo zapalnych do zmywania różnego rodzaju nieczystości (zmywanie podłóg),
- pranie odzieży w benzynie lub innym rozpuszczalniku,
- rozpalanie pieców przy użyciu cieczy łatwo zapalnej,
- nieostrożne przelewanie cieczy łatwo zapalnej np. w pobliżu źródła ognia i promieniowania cieplnego,
- niewłaściwe posługiwanie się substancjami pirotechnicznymi (sztuczne ognie).

3. Nieostrożność osób dorosłych przy prowadzeniu prac pożarowo niebezpiecznych np.:

- niewłaściwe przygotowanie stanowiska pracy do prowadzenia prac spawalniczych, w tym nieprzestrzeganie reżimu przewidzianego w instrukcji,
- brak właściwego nadzoru nad procesem spawalniczym,
- prowadzenie prac remontowo - budowlanych z użyciem ognia w pobliżu materiałów palnych.

4. Wady urządzeń i instalacji elektrycznych oraz ich nieprawidłowa eksploatacja. Przykłady:

- nieprawidłowo dobrana lub wykonana instalacja elektryczna,
- przeciążenie instalacji elektrycznej,
- wady i uszkodzenia instalacji jak i urządzeń,
- nie usuwanie wad mających wpływ na awarie w instalacji elektrycznej,
- eksploatacja prowizorycznych urządzeń elektrycznych np. tzw. „kablówek” z drutu aluminiowego podatnego na złamania,
- eksploatacja punktów świetlnych (żarówek) w bliskiej odległości od materiału

palnego,

- samowolna, niefachowa naprawa instalacji i urządzeń,
- naprawa bezpieczników drutem,
- stosowanie palnych osłon na punkty świetlne,
- zewnętrzne mechaniczne uszkodzenia instalacji.

5. Wady elektrycznych urządzeń grzewczych oraz ich nieprawidłowa eksploatacja np.:

- eksploatacja elektrycznych urządzeń grzewczych niesprawnych technicznie lub wykonanych prowizorycznie (samodzielnie),
- pozostawienie bez dozoru przenośnych urządzeń grzejnych takich jak grzałki, czajniki, grzejniki, żelazka itp.,
- eksploatacja urządzenia grzejnego bez odpowiedniego zabezpieczenia na palnym podłożu lub w pobliżu materiału palnego.

6. Wady oraz nieprawidłowa eksploatacja urządzeń grzewczych na paliwo stałe, ciekłe i gazowe. Przykłady:

- niewłaściwy dobór oraz stan techniczny urządzenia grzewczego (pęknięcia, nieszczelności, niewłaściwe podłączenia rur dymowych),
- nie zachowanie wymaganej odległości urządzenia grzewczego od materiału palnego,
- wysypywanie żaru piecowego (szlaki) w miejscu narażonym na zapalenie,
- uszkodzenia kominów, palenisk, przewodów dymowych i spalinowych,
- występowanie (wbudowanie) palnych elementów konstrukcyjnych (drewnianych) w kominie,
- niewłaściwa obsługa urządzeń i instalacji na gaz propan - butan w butlach, (odległość od źródeł ciepła, nieszczelności itp.),
- suszenie lub przechowywanie materiałów palnych jak odzież, surowce, paliwo w bliskim sąsiedztwie źródeł ognia i ciepła,
- zbyt intensywne palenie w palenisku powodujące wydobywanie się iskier z komina lub zapalenie sadzy,
- brak nadzoru nad piecami w czasie palenia w nich.

7. Wady urządzeń mechanicznych oraz nieprawidłowa ich eksploatacja np.:

- nieprawidłowy dobór konstrukcyjny urządzenia mechanicznego np. powodującego stałe 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. Wady procesów oraz nieprzestrzeganie reżimów technologicznych. Przykłady:

- niewłaściwy dobór urządzeń i instalacji (wytrzymałość, średnica, ciśnienie itp.),
- niewłaściwe dozowanie cieczy łatwo zapalnej w urządzeniu,
- nadmierne podgrzewanie pojemników z płynami łatwo zapalnymi,
- pozostawienie bez dozoru pracujących urządzeń technologicznych,
- przekraczanie reżimu technologicznego takich jak temperatura, ciśnienie, dozowanie itp.,
- nieszczelności aparatury i urządzeń powodujących wyciek cieczy itp.,
- samodzielne usuwanie automatyki sterowania i kontroli urządzenia.

9. Nieprawidłowe magazynowanie substancji niebezpiecznych np.:

- niewłaściwe składowanie materiałów i surowców mogących wchodzić z sobą w reakcje chemiczne, bądź też reagujących na ciepło, światło, wilgoć itp.,
- przechowywanie materiałów palnych (cieczy) w nieszczelnych naczyniach bądź podatnych na stłuczenia.

10. Samozapalenie się materiałów.

Samozapalenie powstaje na skutek zachodzących procesów biochemicznych w materiale podatnym na takie czynniki. Proces ten powoduje samoogrzewanie i w konsekwencji często prowadzi do samozapalenia. Samozapaleniu ulegają materiały

zaolejone np. zbite w skrzyni czyściwo, materiały wilgotne takie jak węgiel, siano, pasza, nawozy sztuczne niewłaściwie składowane.

11. Wyładowania elektryczności.

Wyładowania elektryczności dzieli się na:

- wyładowania atmosferyczne (pioruny),
- wyładowania elektryczności statycznej.

Wyładowania atmosferyczne mogą powodować ofiary w ludziach. Na wyładowania tego typu najbardziej narażone są wysokie obiekty i odosobnione drzewa. Powstałym wskutek wyładowań atmosferycznych pożarom można zapobiegać tylko zakładając właściwie wykonane instalacje odgromowe czyli piorunochronne.

Elektryczność statyczna polega na powstawaniu ładunków elektrycznych na częściach maszyn, instalacjach, pasach transmisyjnych itp. miejscach, gdzie następuje stykanie się i rozdzielanie różnych ciał, tarcie, przelewanie, przewijanie, chodzenie w gumowym obuwiu itp. Zjawiska powyższe mogą powodować powstawanie iskier. Zapobiegać temu można poprzez uziemianie różnego rodzaju maszyn, zbiorników i instalacji.

12. Podpalenia.

Najczęściej podpalenia powstają na tle:

- zazdrości lub konkurencji,
- chęci ukrycia nadużyć finansowych,
- zatarcia śladów przestępstwa,
- otrzymania zysku z tytułu odszkodowania,
- choroby psychicznej itp.

13. Inne przyczyny.

Do tej grupy przyczyn powstawania pożarów zalicza się między innymi:

- iskry wydobywające się z parowozu lub urządzenia szlifierskiego,
- magazynowanie materiałów palnych w pobliżu budynków,
- stosowanie iskrzących urządzeń i obuwia w pomieszczeniach zawierających stężenia gazów lub płynów wybuchowych,
- otwieranie beczek z rozpuszczalnikiem przy użyciu iskrzących narzędzi,
- nie oczyszczanie w przewidzianych terminach przewodów dymowych i spalinowych itp.

3.4.2. możliwości rozprzestrzeniania dymu i ognia w obiektach

Niezależnie od zachowania wszystkich środków ostrożności pożary zdarzają się. Powstają one najczęściej tam, gdzie występują różnego rodzaju zaniedbania lub działania umyślne. Zadaniem nas wszystkich jest między innymi ugaszenie powstałego pożaru już w zarodku, przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego.

W sprzyjających jednak warunkach pożar może coraz bardziej się rozprzestrzeniać. Warunki sprzyjające to między innymi:

- Zwarta zabudowa oraz występowanie palnych elementów w budynku lub instalacji.

Brak wymaganych oddzieleń przeciwpożarowych (ściany, odległości) umożliwia łatwiejsze rozprzestrzenianie się pożaru.

- Niewłaściwe składowanie materiałów oraz brak porządku i czystości - dotyczy zagęszczenia magazynowych materiałów w obiekcie, a w tym składowanie go na drogach komunikacyjnych, przy ścianach na zewnątrz itp.

- Brak urządzeń przeciwpożarowych lub ich nieprawidłowe działanie - dotyczy stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych, urządzeń wczesnego wykrywania pożarów, urządzeń oddymiających.

- Brak sprzętu i środków gaśniczych - pomimo chęci uniemożliwia prowadzenie działań gaśniczych.

- Nieumiejętność użycia podręcznego sprzętu gaśniczego – może również sprzyjać dalszemu rozwojowi pożaru np. użycie niewłaściwej gaśnicy.

- Brak środków alarmowania i łączności - uniemożliwia wezwanie pomocy.

- Niesprzyjające warunki atmosferyczne, susza, wiatr, mróz itp.

Ogień lub dym mogą rozprzestrzeniać się poprzez:

- palne elementy budynku i wykończenia wewnątrz oraz wyposażenia pomieszczeń,

- elementy urządzeń technicznych i konstrukcyjnych obiektu dobrze przewodzące ciepło,
- promieniowanie cieplne od płonących materiałów, konwekcję gorących gazów i spalin.

Istotnym zagrożeniem dla ludzi w warunkach pożarowych jest toksyczne i duszące oddziaływanie gazów i dymów pożarowych oraz toksycznych produktów spalania, wysoka temperatura, ograniczenie widoczności, zjawiska świetlne i akustyczne działające na psychikę ludzką. Szczególnie niebezpiecznym jest przenikanie dymów, gazów i toksycznych produktów spalania przez:

- ciągi komunikacyjne o konwekcyjno - grawitacyjnym ruchu powietrza /otwarte drogi komunikacji poziomej i pionowej/,
- nieszczelności technologiczne w konstrukcji budynku /np. kanały instalacyjne/.

3.4.3. czynności zabronione, wpływ porządku na poziom bezpieczeństwa

W obiektach oraz na terenach przyległych do nich jest zabronione wykonywanie czynności, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenienie się, utrudnienie prowadzenia działania ratowniczego lub ewakuacji:

1. używanie otwartego ognia, palenie tytoniu i stosowanie innych czynników mogących zainicjować zapłon występujących materiałów:

- w strefie zagrożenia wybuchem, z wyjątkiem urządzeń przeznaczonych do tego celu,
- w miejscach występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- w miejscach występowania innych materiałów palnych, określonych przez właściciela lub zarządcę i oznakowanych zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa;

2. użytkowanie instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem albo warunkami określonymi przez producenta, jeżeli może się to przyczynić do powstania pożaru, wybuchu lub rozprzestrzenienia ognia;

3. garażowanie pojazdów silnikowych w obiektach i pomieszczeniach nieprzeznaczonych do tego celu, jeżeli nie opróżniono zbiornika paliwa pojazdu i nie odłączono na stałe zasilania akumulatorowego pojazdu;

4. rozgrzewanie za pomocą otwartego ognia smoły i innych materiałów w odległości mniejszej niż 5 m od obiektu, przyległego do niego składowiska lub placu składowego z materiałami palnymi, przy czym jest dopuszczalne wykonywanie tych czynności na dachach o konstrukcji i pokryciu niepalnym w budowanych obiektach, a w pozostałych, jeżeli zostaną zastosowane odpowiednie, przeznaczone do tego celu podgrzewacze;

5. rozpalanie ognisk lub wysypywanie gorącego popiołu i żużla, w miejscu umożliwiającym zapalenie się materiałów palnych albo sąsiednich obiektów oraz w mniejszej odległości od tych obiektów niż 10 m;

6. użytkowanie elektrycznych urządzeń ogrzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym, z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi przez producenta;

7. przechowywanie materiałów palnych oraz stosowanie elementów wystroju i wyposażenia wewnątrz z materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5 m od:

- urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15 K (100°C),

- linii kablowych o napięciu powyżej 1 kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej oraz czynnych rozdzielnic prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu powyżej 400 V;

8. stosowanie na osłony punktów świetlnych materiałów palnych, z wyjątkiem materiałów trudno zapalnych i niezapalnych, jeżeli zostaną umieszczone w odległości co najmniej 0,05 m od żarówki;

9. instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, jak wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem;

10. składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub

umieszczanie przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości;

11. zamykanie drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie;

12. lokalizowanie elementów wystroju wnętrz, instalacji i urządzeń w sposób zmniejszający wymiary drogi ewakuacyjnej poniżej wartości wymaganych w przepisach techniczno-budowlanych;

13. wykorzystywanie drogi ewakuacyjnej z sali widowiskowej lub innej o podobnym przeznaczeniu, w której następuje jednoczesna wymiana publiczności (użytkowników), jako miejsca oczekiwania na wejście do tej sali;

14. uniemożliwianie lub ograniczanie dostępu do:

- gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych,
- przeciwwybuchowych urządzeń odciążających,
- źródeł wody do celów przeciwpożarowych,
- urządzeń uruchamiających instalacje gaśnicze i sterujących takimi instalacjami oraz innymi instalacjami wpływającymi na stan bezpieczeństwa pożarowego obiektu,

- wyjść ewakuacyjnych albo okien dla ekip ratowniczych,

- wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego oraz kurków głównych instalacji gazowej;

15. napełnianie gazem płynnym butli na stacjach paliw, stacjach gazu płynnego i w innych obiektach nieprzeznaczonych do tego celu oraz nieumieszczenie na stacji na odmierzaczu gazu płynnego informacji o nienapełnianiu butli.

Właściciele, zarządcy lub użytkownicy budynków oraz placów składowych i wiat, z wyjątkiem budynków mieszkalnych jednorodzinnych:

1. utrzymują urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice w stanie pełnej sprawności technicznej i funkcjonalnej;

2. wyposażają obiekty, zgodnie z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych, w przeciwpożarowe wyłączniki prądu;

3. umieszczają w widocznych miejscach instrukcje postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych;

4. oznakowują, znakami zgodnymi z Polskimi Normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa:

- drogi ewakuacyjne (z wyłączeniem budynków mieszkalnych) oraz pomieszczenia, w których w myśl przepisów techniczno-budowlanych wymagane są co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne, w sposób zapewniający dostarczenie informacji niezbędnych do ewakuacji,

- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic,

- miejsca usytuowania elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi,

- miejsca usytuowania przeciwpożarowych wyłączników prądu, kurków głównych instalacji gazowej oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,

- pomieszczenia, w których występują materiały niebezpieczne pożarowo,

- drabiny ewakuacyjne, rękawy ratownicze, pojemniki z maskami uciezkowymi,

- miejsca zbiórki do ewakuacji, miejsca lokalizacji kluczy do wyjść ewakuacyjnych,

- dźwigi dla ekip ratowniczych (przeciwpożarowych),

- przeciwpożarowe zbiorniki wodne.

5. Wokół placów składowych, składowisk przy obiektach oraz obiektach tymczasowych o konstrukcji palnej powinien być zachowany pas ochronny o szerokości minimum 2m i nawierzchni z materiałów niepalnych lub gruntowej oczyszczonej.

6. Składowanie materiałów palnych pod ścianami obiektu związanych z jego funkcją, z wyjątkiem materiałów niebezpiecznych pożarowo, jest dopuszczalne pod warunkiem:

- nieprzekroczenia maksymalnej powierzchni strefy pożarowej, określonej dla tego obiektu;

- zachowania dostępu do obiektu na wypadek działań ratowniczych;

– nienaruszenia minimalnej odległości od obiektów sąsiednich, wymaganej z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Problem porządku i czystości jest jednym z podstawowych elementów zapobiegania pożarom. Dotyczy to przede wszystkim zalegania odpadków, śmieci i zanieczyszczeń które powstają przy produkcji, transporcie i magazynowaniu towarów. Są to na ogół materiały palne występujące w postaci rozdrobnionej podatne na zapalenie. Zalegając w różnych miejscach stanowią materiał łatwy do zapalenia np. od porzuconego niedopałka papierosa i możliwość przenoszenia się ognia na inne materiały.

Zapobieganie pożarom polega na:

- natychmiastowym usuwaniu niepotrzebnych materiałów poza obręb obiektów
- zakazie palenia tytoniu i używania ognia otwartego w miejscach gromadzenia materiałów
- regularnym zamiataniu zanieczyszczonych pomieszczeń i usuwaniu śmieci poza obręb pomieszczeń
- wyposażenie pomieszczeń w odpowiednie metalowe pojemniki na gromadzenie palnych odpadów

4. Sposoby postępowania na wypadek pożaru

4.1. Powiadomienie PSP

„Kto zauważy pożar, klęskę żywiołową lub inne miejscowe zagrożenie, obowiązany jest niezwłocznie zawiadomić osoby znajdujące się w strefie zagrożenia oraz jednostkę ochrony przeciwpożarowej (...).” – art. 9 ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Każdy kto zauważył pożar lub inne zagrożenie lub uzyskał informację o pożarze (innym zagrożeniu) obowiązany jest zachować spokój i nie dopuszczając do paniki natychmiast :

- zaalarmować wszystkie osoby znajdujące się w strefie zagrożenia,
- telefonicznie powiadomić Państwową Straż Pożarną - **tel. 998**, podając następujące informacje :
 - gdzie powstało zdarzenie – dokładny adres, nazwę obiektu,
 - co się pali lub jakie jest inne zagrożenie,
 - czy istnieje zagrożenie dla życia ludzi, czy są osoby ranne lub poszkodowane,
 - drogę dogodnego dojazdu,
 - numer telefonu, z którego się mówi oraz swoje imię i nazwisko.

Nie należy odkładać słuchawki telefonu przed uzyskaniem potwierdzenia przyjęcia meldunku od dyspozytora straży !

- rozpocząć ewakuację ludzi i w miarę możliwości mienia,
- podjąć próbę ugaszenia pożaru przy pomocy gaśnic i hydrantów wewnętrznych

4.2. Zasady prowadzenia ewakuacji

Ewakuacja jest zorganizowanym działaniem zmierzającym do usunięcia ze strefy zagrożonej ludzi, zwierząt i mienia.

Ewakuacja jest działaniem, które można przewidzieć i przygotować się do niego poprzez:

- przystosowanie do jej wymagań odpowiednich dróg ewakuacyjnych (zachowanie odpowiedniej szerokości, oznakowanie, oświetlenie itp.),
- opracowanie wskazówek dotyczących postępowania (instrukcje),
- przygotowanie niezbędnego sprzętu i wyposażenia.

Odpowiednio przygotowane muszą być także straże pożarne i osoby bezpośrednio odpowiedzialne za bezpieczeństwo ludzi i zwierząt lub mienia.

Akcję ewakuacji ludzi podejmuje się z chwilą, gdy zaistniały pożar może stwarzać dla nich zagrożenie. W obiektach użyteczności publicznej obowiązek rozpoczęcia ewakuacji spoczywa na pracownikach danego zakładu i bardzo często zostaje ona zakończona jeszcze przed przybyciem straży pożarnej, co należy uznać za objaw właściwy.

W innych przypadkach decyzja o ewakuacji zostaje podjęta przez dowódcę akcji ratowniczo-gaśniczej.

Bezpieczeństwo prowadzonej ewakuacji jest zawsze zdeterminowane czasem

między momentem uświadomienia sobie przez człowieka faktu zagrożenia ze strony pożaru lub odebrania alarmu o pożarze, a czasem, w którym ucieczka jest już niemożliwa na skutek działania czynników pożarowych. W związku z tym właściwe zaprojektowanie warunków ewakuacji ludzi z budynków stanowi jeden z podstawowych wymogów budowlanych ochrony przeciwpożarowej. W warunkach zagrożenia pożarowego ruch ludzki staje się bardzo intensywny i silnie nasycony. Naturalna dążność ludzi do jak najszybszego opuszczenia zagrożonego miejsca w warunkach komunikacyjnych nieadekwatnych do potrzeb może łatwo przeobrazić się w panikę, w której paniczny tłum niszczy i trąca słabsze osoby.

W wielu obiektach objętych lub zagrożonych pożarem znajduje się mienie znacznej wartości w postaci surowców bądź wyrobów gotowych, bezcenna aparatura technologiczna, maszyny i urządzenia, dzieła sztuki, rzeczy o bezcennej wartości kulturowej. Mienie to musi być chronione przed zniszczeniem.

Ewakuację mienia podejmuje się gdy :

- istnieje obawa zniszczenia mienia o znacznej wartości, a siły i środki straży pożarnych są niewystarczające do skutecznego zlokalizowania pożaru,
- występuje bezpośrednie zagrożenie mienia, którego nie można obronić,
- ruchomości utrudniają dostęp do ogniska pożaru lub wyraźnie przeszkadzają w prowadzeniu działań bojowych,
- ruchomości stwarzają groźbę rozszerzenia się pożaru,
- ze względu na ciężar mienia występuje groźba zawalenia się stropów, nadwątlonych w wyniku oddziaływania ciepła.

Przebieg ewakuacji.

W sytuacji wystąpienia zagrożenia, które powoduje konieczność przeprowadzenia ewakuacji osób i mienia z obiektu, decyzję o jej podjęciu wydaje uprawniona osoba, odpowiedzialna za bezpieczeństwo w obiekcie. Decyzja ta w szczególności musi zawierać informacje o zakresie ewakuacji, liczbie osób przewidzianych do ewakuacji, sposobach i kolejności opuszczania obiektu, a także musi określać drogi ruchu i rejon dla gromadzenia ewakuowanych osób i mienia.

Z uwagi na nadzór i odpowiedzialność za bezpieczeństwo, decyzję o ewakuacji podejmują, w oparciu o ocenę sytuacji i występujące zagrożenie:

- Dyrektor obiektu lub osoba go zastępująca,
- po przybyciu jednostki Państwowej Straży Pożarnej - dowódca tej jednostki (kierujący akcją ratowniczą).

Powinno to nastąpić w sytuacji zaistnienia bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia osób przebywających w budynku, a w szczególności w przypadku powstania pożaru w jednym z pomieszczeń, ze względu na niebezpieczeństwo odcięcia dróg ewakuacji.

W przypadku zauważenia dymu rozprzestrzeniającego się po budynku, bez stwierdzenia jego źródła lub jeśli źródło ognia zostało zlokalizowane i obejmuje niewielką powierzchnię, co umożliwia jego likwidację podręcznym sprzętem gaśniczym, ewakuacja nie jest konieczna. W takiej sytuacji konieczne jest podjęcie zdecydowanych działań gaśniczych, jednakże bez wprowadzania elementów sprzyjających rozwojowi paniki.

W sytuacji, gdy zostanie podjęta decyzja o ewakuacji osób z obiektu należy podjąć działania zmierzające do natychmiastowego powiadomienia, w sposób nie dopuszczający do powstania paniki, wszystkich przebywających w pomieszczeniach, obiekcie osób o powstaniu i charakterze zagrożenia oraz konieczności przeprowadzenia ewakuacji. Podstawowym środkiem do ogłoszenia alarmu o niebezpieczeństwie w budynku jest bezpośrednio powiadomienie głosem.

W wyborze sposobu ogłaszania alarmu, właściwego dla danej sytuacji, decyduje osoba, która podjęła decyzję o ewakuacji.

Wyposażenie w znaki ewakuacyjne umożliwia sprawne i bezkolizyjne przeprowadzenie ewakuacji w przypadku pożaru lub innego zagrożenia. Do oznakowania poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych są wykorzystywane znaki fotoluminescencyjne zgodne z aktualnymi Polskimi Normami.

Za powiadomienie o konieczności ewakuacji osób przebywających w obiekcie

odpowiedzialni są właściciel lub osoba go zastępująca.

W pierwszej kolejności należy ewakuować osoby z tych pomieszczeń, w których powstał pożar, lub które znajdują się na drodze rozprzestrzeniania się ognia, oraz pomieszczeń z których wyjście lub dotarcie do bezpiecznych dróg ewakuacji może zostać odcięte przez pożar, zadymienie itp. zagrożenia.

Pojedyncze osoby lub strumień ludzi należy kierować najkrótszą drogą do wyjścia prowadzącego bezpośrednio na zewnątrz obiektu, zgodnie z umieszczonymi w budynku znakami ewakuacyjnymi. W pierwszej kolejności należy zarządzić ewakuację dla osób przebywających na kondygnacji, na której powstało zagrożenie oraz powyżej tej kondygnacji. Zarówno przed ogłoszeniem ewakuacji jak i w jej trakcie, osoby przeprowadzające ewakuację powinny przygotować drogi ewakuacyjne przez ich otwarcie i zabezpieczenie, sprawdzając jednocześnie, czy nie są one zablokowane i czy są wolne od dymu itp. Przy silnym zadymieniu dróg ewakuacyjnych należy poruszać się w pozycji pochylonej, starając się trzymać głowę jak najniżej, ze względu na mniejsze zadymienie panujące w dolnych partiach pomieszczeń i korytarzy, a drogi oddechowe należy w miarę możliwości zasłaniać wilgotną chustką itp. - sposób ten ułatwia oddychanie. Podczas ruchu przez silnie zadymione odcinki dróg ewakuacyjnych należy poruszać się wzdłuż ścian, aby nie stracić orientacji, co do kierunku ruchu. Po zakończeniu ewakuacji osób należy sprawdzić jeżeli istnieje taka możliwość, czy wszyscy ludzie opuścili poszczególne pomieszczenia.

Przy niezgodności stanu osobowego ludzi ewakuowanych z przypuszczalną ilością osób przebywających w obiekcie przed ogłoszeniem ewakuacji, należy fakt ten natychmiast zgłosić, w celu ponownego sprawdzenia pomieszczeń.

W momencie przybycia jednostek Państwowej Straży Pożarnej w trakcie akcji ewakuacyjnej, osoba kierująca jej przebiegiem zobowiązana jest do złożenia krótkiej informacji o przebiegu akcji, a następnie podporządkowania się dowódcy przybyłej jednostki ratowniczej.

W przypadku silnego zadymienia korytarzy i braku możliwości poruszania się nimi należy pozostać wewnątrz pomieszczeń i oczekiwać na pomoc jednostek ratowniczych. Należy niezwłocznie dostępnymi środkami, powiadomić o tym kierującego akcją ewakuacyjną. Wskazane jest uszczelnienie drzwi, w miarę posiadanych możliwości. Bezwzględnie należy zachować spokój.

Ewakuowane osoby powinny zgromadzić się na terenie przyległym lub we wskazanym obiekcie, w zależności od warunków pogodowych.

Ewakuację można zakończyć wyłącznie na polecenie kierownika akcji ratowniczej.

4.3. Zasady gaszenia pożarów

Zasady gaszenia pożarów.

Należy pamiętać o tym, żeby do gaszenia pożarów użyć odpowiednich środków. Podczas doboru środka gaśniczego należy również pamiętać o tym aby straty wywołane naszą działalnością nie były większe niż straty spowodowane samym pożarem. Należy również pamiętać o tym, że przy użyciu gaśnic (żadnego typu) nie można gasić płonących na ludziach ubrań (należy to robić przy użyciu koca gaśniczego), obowiązuje również całkowity zakaz gaszenia przy użyciu wody lub gaśnic pianowych urządzeń pod napięciem ponieważ grozi to porażeniem prądem, metali oraz karbidu. Przy użyciu wody nie można gasić również tłuszczu, paliw oraz olejów. Podczas gaszenia pożaru należy pamiętać, aby kierować strumień środka gaśniczego na palące się przedmioty lub objekty od skraju ognia w kierunku środka. Podczas gaszenia przedmiotów ustawionych pionowo należy skierować strumień środka gaśniczego od góry w dół.

Zasady gaszenia pożarów przy użyciu gaśnic.

Działanie gaśnic jest półautomatyczne tj. po zdjęciu zawleczki zabezpieczającej i zbitiu zbijaka lub przesunięciu dźwigni (w zależności od budowy i rodzaju gaśnicy) samoczynnie wyładowuje ona swoją zawartość. Obsługujący powinien kierować strumień środka gaśniczego na źródło ognia.

– pożar palącej się powierzchni gasić od jego skrajnej części,

– ciała stałe gasić kierując strumień środka gaśniczego na płomień z dołu, a nie z góry,

- ciała ciekłe i gazy gasić z góry w dół,
- do gaszenia urządzeń i instalacji pod napięciem używać tylko gaśnic przeznaczonych do tego celu,
- mając do dyspozycji większą liczbę gaśnic – uruchomić wszystkie jednocześnie,
- do gaszenia przystępować, jeżeli istnieje szansa ugaszenia, a pożar objął powierzchnię nie większą niż 2m².

W czasie działania gaśnicy należy ją trzymać tylko za uchwyty przeznaczone do tego celu, ze względu na swoją budowę syfonową gaśnica pracuje prawidłowo tylko w pozycji pionowej.

Zasady gaszenia pożarów przy użyciu hydrantów wewnętrznych.

Hydranty wewnętrzne to urządzenia przeciwpożarowe zamontowane w sieci wodociągowej wewnątrz budynków, wyposażone w sprzęt pożarniczy tj. węże i prądownice.

W celu użycia hydrantu należy:

- otworzyć drzwiczki szafki
- rozwinąć odcinek węża z prądownicą w kierunku pożaru,
- odkręcić zawór hydrantu,
- skierować strumień wody w kierunku źródła ognia.

Zasady gaszenia odzieży na człowieku.

W przypadku zapalenia się odzieży na człowieku należy jak najszybciej przystąpić do gaszenia w celu uniknięcia (ograniczenia) oparzeń uszkodzonego. Uszkodzonego układamy na podłożu, w przypadku gdy mamy koc gaśniczy przykrywamy uszkodzonego do momentu stłumienia ognia a w przypadku gdy nie mamy koca używamy dostępnej w danej chwili odzieży. Proces ten musi być przeprowadzony sprawnie i szybko bo od tego zależy skala obrażeń uszkodzonego. Miejsca poparzone należy intensywnie schładzać wodą.

5. Gaśnice

Gaśnice to przenośne urządzenia gaszące o całkowitej masie nie przekraczającej 20kg, które służą do gaszenia pożarów w pierwszej fazie ich rozwoju. Gaśnice po ręcznym uruchomieniu tzn. wyjęciu zawleczki i zbitiu zbijaka lub przesunięciu dźwigni samodzielnie wyrzucają środek gaśniczy na skutek działania ciśnienia gazu obojętnego znajdującego się w zbiorniku gaśnicy (gaśnice typu „X”) lub zmagazynowanego w dodatkowym zbiorniku (gaśnice typu „Z”)

Grupy pożarów

A Ciała stałe pochodzenia organicznego, przy spalaniu których występuje zjawisko żarzenia (drewno, papier).

B Ciecze płynne i stałe topniejące w skutek ciepła (benzyna, rozpuszczalniki, smoła, topiące się tworzywa sztuczne).

C Gazy palne (gaz ziemny, acetylen, propan-butan).

D Metale

Podział gaśnic według rodzaju środka gaśniczego.

Gaśnica pianowa jest przeznaczona do gaszenia pożarów grupy A i B. Jest wykonana z metalowego pojemnika o kształcie cylindrycznym. Wnętrze gaśnicy wypełnia mieszanina wody oraz środka pianotwórczego. Po uruchomieniu gaśnicy, następuje uwolnienie CO₂ z dodatkowego zbiornika (naboju) znajdującego się wewnątrz gaśnicy i podwyższenie ciśnienia, które wyrzuca pianę na zewnątrz.

Gaśnica proszkowa jest przeznaczona do gaszenia pożarów grupy A,B,C i urządzeń pod napięciem. Gaśnica jest wypełniona proszkiem gaśniczym w zależności od grupy pożarowej fosforanowym lub węglanowym (w ilości 1,2,4,6,9 lub 12 kg), który jest wyrzucany na zewnątrz przez sprężony dwutlenek węgla lub azot znajdujący się w oddzielnym pojemniku wewnątrz lub na zewnątrz butli.

Gaśnica śniegowa jest przeznaczona do gaszenia pożarów grupy B,C i urządzeń pod napięciem. Do wyrzucenia środka pianotwórczego służy dysza wylotowa połączona z korpusem elastycznym wężem. W górnej części ma zawór i dźwignie do uruchomienia gaśnicy, a z boku uchwyt. Wnętrze gaśnicy jest wypełnione ciekłym dwutlenkiem węgla o masie 5 kg, który po otwarciu zaworu wydostaje się na zewnątrz, gwałtownie rozpręża i

przechodzi w stan gazowy osiągając temperaturę około -78°C . Gaśnica bardzo szybko się oziębia, więc aby uniknąć odmrożenia rąk należy trzymać gaśnicę z dyszą tylko za uchwyty do tego przeznaczone.

Zasady użycia (uruchomienia) gaśnic.

Uruchomienie gaśnicy następuje po zerwaniu plomby, wyjęciu zawleczki i zbitiu zbijaka lub przesunięciu dźwigni. Takie działanie w gaśnicach proszkowych typu „Z” i pianowych powoduje przebicie naboju i wydostanie się gazu z dodatkowego zbiornika do zbiornika gaśnicy. W zbiorniku gaśnicy następuje „wymieszanie” się gazu ze środkiem gaśniczym i podniesienie jego ciśnienia. Otwarcie zaworu prądownicy powoduje wypływ środka gaśniczego na zewnątrz gaśnicy. W gaśnicach typu „X” czyli bez dodatkowego zbiornika środek gaśniczy zmagazynowany jest razem z gazem wyrzutowym, wyjęcie zawleczki i otwarcie zaworu powoduje wyrzut środka gaśniczego na zewnątrz. Należy pamiętać, że czas działania gaśnicy jest bardzo krótki, należy gasić pulsacyjnie i trzymać gaśnicę pionowo takie działania zapewnią skuteczny efekt.

6. Praktyczne sprawdzenie organizacji i warunków ewakuacji

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów obowiązek przeprowadzania praktycznego sprawdzenia organizacji oraz warunków ewakuacji spoczywa na właścicielu lub zarządcy obiektu, który zawiera strefę pożarową przeznaczoną dla ponad 50 osób, będących jej stałymi użytkownikami.

Sprawdzenie takie powinno odbywać się co najmniej raz na dwa lata.

Do grupy obiektów, w których należy przeprowadzać sprawdzenie ewakuacji należą m.in.: szkoły i zespoły szkół, obiekty administracyjne (urzędy i instytucje).

Praktyczne sprawdzenie organizacji i warunków ewakuacji sprowadza się do dwóch zagadnień:

– sprawdzenia organizacji ewakuacji, gdzie celem jest:

- sprawdzenie skuteczności dotychczasowego sposobu informowania o zagrożeniu oraz systemu powiadamiania o konieczności ewakuacji, w tym reakcji na alarm pożarowy,
- doskonalenie procedur ewakuacji, w tym zapoznanie z kierunkami ewakuacji i zasadami zachowania się,
- koordynacja działań służby ochrony,
- zminimalizowanie możliwości wystąpienia paniki i jej skutków,
- zmierzenie czasu potrzebnego na opuszczenie obiektu przez wszystkie osoby w nim się znajdujące,
- weryfikacja opracowanych zasad postępowania na wypadek pożaru,

– sprawdzenia warunków ewakuacji, tj.:

- ilości i szerokości wyjść ewakuacyjnych;
- długości, szerokości i wysokości przejść oraz dojazdów ewakuacyjnych;
- stanu technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego i stopnia ich integracji, w szczególności mających wpływ na ewakuację – zabezpieczenia przed zadymieniem wymienionych w przepisach technicznobudowlanych dróg ewakuacyjnych,
- oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa i ewakuacyjnego) oraz przeszkodowego

w obiektach, w których jest ono niezbędne do ewakuacji ludzi;

- możliwości rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych poprzez dźwiękowy system ostrzegawczy w budynkach, dla których jest on wymagany.

Pamiętać należy, że ludzie mają skłonność do wybrania tej samej drogi, którą weszli do obiektu, mogą być zdezorientowani lub nieświadomi lokalizacji innych wyjść, jeżeli przyjechali samochodem będą próbowali wrócić na parking, a jeśli rodzice rozdzielili się z dziećmi, będą się wzajemnie szukać, aby opuścić budynek razem – pomoc personelu w takich przypadkach jest niezbędna.

O terminie przeprowadzenia praktycznego sprawdzenia ewakuacji należy

powiadomić właściwego terenowo Komendanta Powiatowego (Miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej, na co najmniej 7 dni wcześniej. Komendant ma prawo podjąć decyzję o wzięciu udziału w ćwiczeniach jego przedstawiciela jako obserwatora lub wręcz techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego - rozumie się przez to urządzenia, sprzęt, instalacje i rozwiązania budowlane służące zapobieganiu powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów przeprowadzenie wspólnych ćwiczeń z wykorzystaniem sił i środków będących w dyspozycji terenowych jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP. Przeprowadzanie takich ćwiczeń pozwala na wypracowanie optymalnych sposobów postępowania na wypadek pożaru, powoduje że użytkownicy obiektu nie ignorują powstałego alarmu i realizują wyuczone czynności po jego zaistnieniu. Tym samym przyczyniają się do skrócenia czasu trwania ewakuacji, co w przypadku zagrożenia ma decydujące znaczenie, w szczególności, gdy w obiekcie znajdują się ludzie będący w nim sporadycznie.

7. Prace niebezpieczne pod względem pożarowym

Przez prace niebezpieczne pod względem pożarowym należy rozumieć przede wszystkim prace wykonywane przy użyciu ognia otwartego oraz w wysokich temperaturach (spawanie gazowe i elektryczne, cięcie, lutowanie, zgrzewanie itp.). Prace niebezpieczne pod względem pożarowym jak prace remontowo-budowlane, związane z użyciem ognia otwartego, prowadzone wewnątrz budynku lub na przyległym do niego terenie, należy prowadzić w sposób uniemożliwiający powstanie pożaru lub wybuchu.

Pod pojęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym rozumiemy wszelkie prace nie przewidziane instrukcją technologiczną lub prowadzone poza wyznaczonymi na stałe do tego celu miejscami, takie jak: prace remontowo-budowlane związane z użyciem otwartego ognia (np. spawanie, podgrzewanie smoły) prowadzone wewnątrz obiektu lub na przyległym do niego terenie, a także wszelkie prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem.

Przed przystąpieniem do takich prac właściciel lub użytkownik obiektu oraz wykonawca prac są zobowiązani ocenić zagrożenie pożarowe w rejonie, w którym prace będą wykonywane oraz ustalić rodzaj przedsięwzięć zapobiegających ewentualnym zagrożeniom oraz wskazać osoby odpowiedzialne za zabezpieczenie miejsca prac zarówno przed, w toku prac jak i po ich zakończeniu; zapewnić zapoznanie tych osób z podjętymi ustaleniami w zakresie zabezpieczenia prac. Przygotowanie budynku i pomieszczeń do prowadzenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym polega na:

- oczyszczeniu pomieszczeń lub miejsc gdzie będą wykonywane prace z wszelkich palnych materiałów i zanieczyszczeń,
 - odsunięciu na bezpieczną odległość od miejsca prowadzenia prac wszelkich przedmiotów palnych,
 - zabezpieczeniu przed działaniem rozprysków spawalniczych, wszelkich materiałów i urządzeń palnych, których usunięcie na bezpieczną odległość nie jest możliwe, przez osłonięcie ich arkuszami blachy, płytami gipsowymi, kocem gaśniczym,
 - sprawdzeniu, czy znajdujące się w sąsiednich pomieszczeniach materiały lub przedmioty podatne na zapalenie wskutek przewodnictwa cieplnego, lub rozprysków spawalniczych, nie wymagają zastosowania lokalnych zabezpieczeń,
 - uszczelnieniu materiałami niepalnymi wszelkich przelotowych otworów instalacyjnych, kablowych, wentylacyjnych znajdujących się w pobliżu miejsca prowadzonych prac,
 - zabezpieczeniu przed rozpryskami spawalniczymi lub uszkodzeniami mechanicznymi przewodów elektrycznych, gazowych oraz instalacyjnych z palną izolacją o ile znajdują się w zasięgu zagrożenia spowodowanego pracami pod względem pożarowym niebezpiecznymi,
 - w miejscu prowadzenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym powinien znajdować się sprzęt gaśniczy umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru.
- Po zakończeniu prac niebezpiecznych pod względem pożarowym należy poddać kontroli miejsca w którym prace były wykonywane oraz rejony przyległe. Prace niebezpieczne pod względem pożarowym mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby do tego uprawnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje,

– przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym należy zapoznać osoby, które będą prowadziły te prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie ich wykonywania, oraz rodzajem przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania wybuchu lub pożaru,

– sprzęt używany do wykonywania prac niebezpiecznych pod względem pożarowym powinien być sprawny technicznie i zabezpieczony przed możliwością wywołania pożaru.

Prace niebezpieczne pod względem pożarowym wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem lub w pomieszczeniach, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z użyciem łatwo zapalnych cieczy lub palnych gazów, mogą być prowadzone wyłącznie wtedy gdy stężenie par cieczy lub gazów w mieszaninie z powietrzem w miejscu wykonywania prac nie przekracza 10% ich dolnej granicy wybuchowości. W miejscu wykonywania prac powinien znajdować się sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru.

Po zakończeniu prac należy poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane oraz rejony przyległe.

Prace niebezpieczne pod względem pożarowym mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje, natomiast sprzęt używany do wykonywania prac powinien być sprawny technicznie i zabezpieczony przed możliwością wywołania pożaru.

8. Oznakowanie ewakuacyjne, oznakowanie urządzeń przeciwpożarowych i elementów sterujących.

Znaki bezpieczeństwa mają za zadanie ułatwić odnalezienie drogi ucieczki lub wskazać lokalizację urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic. Poniżej prezentowane są rodzaje znaków graficznych stosowanych w Polsce wraz z opisem.

ZNAKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Wzór znaku Znaczenie (nazwa znaku)

Hydrant wewnętrzny

Gaśnica

Zestaw sprzętu pożarniczego

Uruchamianie ręczne

Telefon do użycia w stanie zagrożenia

Alarmowy sygnalizator akustyczny

Kierunek do miejsca rozmieszczenia sprzętu pożarniczego lub urządzenia ostrzegającego (znaki od stosowania tylko z innymi znakami)

ZNAKI EWAKUACYJNE

Wzór znaku Znaczenie (nazwa) znaku

Przesunąć w celu otwarcia

Stłuc, aby uzyskać dostęp

Kierunek drogi ewakuacyjnej (znak do stosowania tylko razem z innymi znakami)

Kierunek drogi ewakuacyjnej (znak do stosowania tylko razem z innymi znakami)

Pchać, aby otworzyć

Ciągnąć, aby otworzyć

Drzwi ewakuacyjne (prawe)

Drzwi ewakuacyjne (lewe)

Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w górę (na prawo)

Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w górę (na lewo)

Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w dół (na prawo)

Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w dół (na lewo)

Wyjście ewakuacyjne

Kierunek drogi ewakuacyjnej (znak do samodzielnego stosowania)

Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej (w prawo)

Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej (w lewo)

9. Zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej.

Zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej

Ocena stanu poszkodowanego i sprawdzanie czynności życiowych:

a) sprawdzanie czy poszkodowany jest przytomny

spróbuj porozmawiać, zadaj zdecydowanie i głośno pytania: "czy mnie słyszysz ?", "jak się nazywasz ?" lub: "otwórz oczy", klepnij lekko poszkodowanego w ramię lub kłaśnij rękoma nad głową poszkodowanego; jeżeli poszkodowany nie reaguje na te bodźce to nasuwa się wniosek, że jest nieprzytomny. Poszkodowany nieprzytomny to osoba, która uległa wypadkowi lub z innych przyczyn, z którą nie można nawiązać żadnego kontaktu i która nie reaguje na bodźce zewnętrzne.

b) udrożnienie dróg oddechowych i ewentualna toaleta jamy ustnej rękoczynem czołożuchwa:

płynnie, efektywnie i z wyczuciem odchylamy głowę do tyłu z jednoczesnym podciągnięciem żuchwy jedną ręką kładziemy na żuchwę, drugą na czoło poszkodowanego (rękoczyn czoło-żuchwa), a następnie przekręcamy głowę poszkodowanego twarzą w stronę przeciwną od siebie, otwieramy usta i dwoma palcami drugiej ręki owiniętymi, np. w gazik, folię, wygarniamy zawartość jamy ustnej (np. część pokarmu, sztuczną szczękę, gumę do żucia itp.), a następnie powracamy do pozycji wyjściowej.

Wyjątek - podejrzenie urazu kręgosłupa szyjnego - w tym przypadku należy unikać poruszania głową. Drogi oddechowe udrażniamy poprzez przesunięcie żuchwy do pozycji przodozgrzyzu, przez otwarcie ust i wygarnięcie zawartości palcami wykonujemy toaletę jamy ustnej.

Obydwa sposoby napinają zwiotczałe mięśnie dna jamy ustnej, odciągając nasadę języka od tylnej ściany gardła poszerzając tym samym drogę przepływu powietrza.

c) sprawdzanie czy poszkodowany oddycha

dorośli człowiek oddycha przeciętnie 1 raz w ciągu 5 sekund. W celu stwierdzenia obecności oddechu u poszkodowanego przybliżamy ucho do twarzy poszkodowanego (jego nosa i ust), jednocześnie starając się zaobserwować ruchy oddechowe klatki piersiowej. Możemy też spróbować wyczuć oddech na własnym policzku. Dodatkowo jedną rękę trzymamy płasko na nadbrzuszu lub klatce piersiowej i staramy się wyczuć ruchy powłok brzusznych towarzyszące oddychaniu. Kontrola oddechu powinna trwać co najmniej 5-10 sekund. Cały czas podtrzymujemy żuchwę zachowując drożność dróg oddechowych.

d) sprawdzanie czy poszkodowany ma tętno

tętno człowieka dorosłego wynosi przeciętnie 60 - 80 uderzeń na minutę. U poszkodowanego tętno badamy na tętnicy szyjnej. Tętnicę tą odnajdujemy na przedniej powierzchni szyi, tuż obok krtani. Do tego miejsca przykładamy dwa palce i staramy się wyczuć pulsowanie, przez 5 - 10 sekund.

Badania tętna nie wykonujemy kciukiem ze względu na możliwość wycucia własnego tętna i błędną ocenę stanu poszkodowanego. Nigdy w celu sprawdzenia czy poszkodowany ma zachowaną akcję sera nie szukamy tętna na tętnicy promieniowej przebiegającej po wewnętrznej stronie nadgarstka, w przedłużeniu kciuka. Jest to naczynie obwodowe, znacznie oddalone od serca, co sprawia, że przy znacznym spadku ciśnienia krwi tętno jest w tym miejscu niewyczuwalne, nawet przy zachowaniu akcji serca.

Podczas próby nawiązania kontaktu z poszkodowanym należy zachować ostrożność.

Nigdy nie kłękamy i nie siadamy obok poszkodowanego. Najbezpieczniejsze jest przykucnięcie, ponieważ daje ono możliwość szybkiego odskoczenia w przypadku nieprzewidzianego, mogącego nam zagrozić zachowania ze strony poszkodowanego.

Resuscytacja krążeniowo - oddechowa dorosłego

Resuscytacja - ma za zadanie przywrócić poszkodowanemu lub skuteczne zastąpienie podstawowych funkcji życiowych ale bez przywrócenia świadomości.

Reanimacja - polega na przywróceniu poszkodowanemu podstawowych czynności życiowych włącznie z powrotem świadomości.

Niezależnie od ilości ratowników resuscytacja oparta jest na następującym schemacie:

Po udrożnieniu dróg oddechowych i stwierdzeniu braku oddechu wykonujemy

2 wdmuchnięcia „życia”, sprawdzamy czy oddech nie powrócił, jednocześnie sprawdzamy

obecność tętna na dużych tętnicach, jeśli wynik badania jest negatywny przystępujemy do sztucznej wentylacji i pośredniego masażu serca w stosunku:

2 wdmuchnięcia powietrza do płuc i 15 uciśnień mostka.

Częstość uciskania mostka powinna wynosić około 100/min.

Sposób postępowania:

- poszkodowany nieprzytomny, brak tętna i oddechu – przystąp do sztucznego oddychania i zewnętrznego masażu serca,
- poszkodowany nieprzytomny, brak oddechu, tętno jest wyczuwalne wykonaj sztuczne oddychanie w tempie 1 oddech co 5 sekund i powtarzaj wentylację płuc - po 1 minucie sprawdź czynności życiowe.

Zawsze sztuczną wentylację rozpoczynasz od dwóch wdechów!

a) sztuczne oddychanie:

Metoda "usta-usta" jest szybkim i skutecznym sposobem dostarczania tlenu do płuc poszkodowanego. Powietrze wydychane przez ratownika zawiera ilość tlenu wystarczającą do podtrzymania życia.

Sposób wykonania:

- utrzymuj drożność dróg oddechowych przez odchylenie głowy i uniesienie żuchwy,
- delikatnie zaciśnij nos poszkodowanego kciukiem i palcem wskazującym ręki trzymanej na czole (ręka odchylająca głowę i utrzymująca ją w odchyleniu),
- nabierz głęboko powietrze i szczelnie obejmij swoimi ustami usta poszkodowanego,
- częstość oddychania powinna wynosić ok. 12 oddechów na minutę zarówno przy jednym jak i dwóch ratownikach.

Prawidłowość wykonania sztucznego oddychania potwierdzają: unoszenie i opadanie klatki piersiowej, strumień powietrza poszkodowanego podczas wydechu, który można wyczuć i usłyszeć.

Zewnętrzny masaż serca:

- wyszukaj punkt, w którym łączą się łuki żebrów (wyrostek mieczykowaty) ,
- 2 palce powyżej tego miejsca ułóż nasadę drugiej dłoni,
- umieść pierwszą dłoń na drugiej i spleć palce obu rąk tak aby nie dotykały żeber,
- przy wyprostowanych w łokciach ramionach wykonuj uciśnięcia ciężarem ciała, tak aby mostek obniżał się o około 3,5-5 centymetrów,
- wykonaj uciski w tempie ok. 100 na minutę, jeżeli jest to możliwe.

Objawy wskazujące na skuteczność resuscytacji krążeniowo - oddechowej:

- zaróżowienie się skóry,
- powrót akcji serca,
- reakcja źrenic na światło-zwężenie
- powrót spontanicznego oddechu.

Akcję resuscytacyjną możemy przerwać tylko i wyłącznie gdy:

- poszkodowany zostanie przejęty przez personel medyczny,
- poszkodowany odzyska czynności życiowe,
- ratownikowi zabraknie już siły do prowadzenia akcji reanimacyjnej,
- wystąpi zagrożenie zmuszające do podjęcia zabiegów reanimacyjnych w innym miejscu.
- na polecenie lekarza przybyłego na miejsce zdarzenia

Zwichnięcie i skręcenie

Zwichnięcie dotyczy wyłącznie stawów. Zwichnięciem nazywamy uszkodzenie stawu z całkowitą oraz trwałą bądź chwilową utratą kontaktu przez jego powierzchnie. Kości w stawie, w nienaturalny sposób zmieniają położenie względem siebie, ich powierzchnie nie stykają się w prawidłowy sposób. Zwichnięciom towarzyszą uszkodzenia torebki stawowej, więzadeł i chrząstki stawowej.

Objawy:

- ból (samiostny, uciskowy, przy ruchach biernych i czynnych)
- obrzęk
- wzmożone ucieplenie skóry nad stawem
- zniekształcenie obrusów stawu

- przymusowe ustawienie kończyny
- wylew krwawy podskórny

Postępowanie:

Pierwsza pomoc na miejscu wypadku polega na unieruchomieniu stawu zgodnie z zasadą Potta (musi ono obejmować wszystkie kości tworzące staw) w podobny sposób, jak w złamaniach. Zawsze należy ocenić stan ogólny (obecność wstrząsu) oraz miejscowy.

Skřęcenie jest częstym obrażeniem stawu powstającym wtedy, gdy ruch w nim przekracza zakres fizjologiczny. Kości tworzące staw w przeciwieństwie do zwichnięcia pozostają w swoim naturalnym położeniu. Uszkodzeniu ulega torebka stawowa, więzadła i chrząstka stawowa.

Objawy

- ból nasilający się podczas próby wykonania ruchów w stawie
- krwiak
- obrzęk
- zniekształcenie obrysów stawu
- wzmożone ucieplenie skóry nad stawem
- przymusowe ustawienie kończyny w stawie

Postępowanie:

Pierwsza pomoc na miejscu wypadku jest podobna jak przy zwichnięciu i polega na unieruchomieniu uszkodzonego stawu.

Oparzenia

Oparzenie jest to uszkodzenie skóry oraz tkanek pod nią leżących na skutek działania wysokiej temperatury, substancji chemicznych, promieniowania jonizującego lub prądu elektrycznego.

Podział oparzeń:

W zależności od czynnika uszkadzającego oparzenia dzieli się na:

- termiczne,
- chemiczne,
- popromienne,
- elektryczne.

Wielkość uszkodzenia zależy od:

- rodzaju źródła ciepła
- temperatury,
- czasu ekspozycji na energię cieplną.

Małe oparzone powierzchnie można określić za pomocą dłoniowej powierzchni ręki poszkodowanego, która wynosi około 1% powierzchni ciała.

Wyróżnia się następujące **stopnie oparzeń** będące zarazem objawami oparzenia

- **I stopień:** zaczerwienienie, obrzmienie, ból (zmiany jedynie w powierzchniowej warstwie naskórka)
- **II stopień:** uszkodzenie skóry powierzchniowe z zaczerwienieniem, bólem znacznym obrzękiem i tworzeniem się pęcherzy
- **III stopień:** wszystkie wcześniej występujące obrażenia oraz martwica z szarym, białym lub czarnym zabarwieniem skóry i brakiem wrażliwości na ból

Postępowanie:

- usunąć źródło ciepła, ewentualnie ugaszenie płonącej odzieży
- usunąć ubranie (jeśli tkanina wniknęła w ranę należy ją obciąć wokół oparzenia)
- usunąć pierścionki, obrączki, zegarek i inną biżuterię
- natychmiast schłodzić oparzone miejsce zimną wodą (zapobiega to penetracji ciepła w głąb ciała), nie stosować wody z lodem; czas trwania ochładzania nie powinien być dłuższy jak 20 minut (uważać na możliwość powstania hipotermii)
- ułożyć w pozycji przeciwwstrząsowej
- ocenić stopień oparzenia i rozległość
- opatrzyć rany jałowym opatrunkiem
- **nie stosować żadnych maści**
- w oparzeniach twarzy zapewnić drożność dróg oddechowych, w razie potrzeby

stosować wentylację wspomaganą

- zapewnić komfort psychiczny
- nie przebijać pojawiających się pęcherzy
- podać do picia lekko osoloną wodę (1 łyżeczka na 1 litr)

Postępowanie w przypadku poparzenia środkami żrącymi:

- splukać oparzoną okolicę dużą ilością bieżącej wody
- zdjąć nasiąkniętą odzież
- dalsze postępowanie jak wyżej

Utonięcie

Utonięciem określa się uduszenie spowodowane zanurzeniem się w płynnym środowisku. Przyczynami utonięcia mogą być wyczerpanie, przecenianie własnych możliwości, nieznamość akwenu wodnego, skoki do wody, przemarznięcie w wodzie, zaplątanie się w roślinach wodnych, wypadek jednostki pływającej, nurkowanie. Po zanurzeniu w skutek kurczu głośni początkowo występuje bezdech, a po 5-10 minutach zatrzymanie krążenia (**utonięcie suche** obejmujące około 10-20% przypadków). Wywołane poprzez niedotlenienie wzmożone ruchy oddechowe powodują aspirację dużych ilości wody (**utonięcie mokre**).

Postępowanie

- bezzwłoczne podjęcie sztucznej wentylacji, gdy tylko udało się dotrzeć do tonącego i unieść jego głowę nad powierzchnię wody; trzeba jednak pamiętać o możliwości uszkodzenia szyjnego odcinka kręgosłupa, co często towarzyszy skokom do wody
- oczyszczenie górnych dróg oddechowych z wody i ciał obcych (w tym protez zębowych) i wymiocin, gdy tylko ofiarę wydobyto z wody
- kontynuowanie sztucznej wentylacji, jeśli nie ma własnych ruchów oddechowych
- podjęcie masażu serca, jeśli są ku temu wskazania.

Sztuczna wentylacja.

Należy dążyć do przewyciężenia zakorzonego błędu, tzw. wylewania wody z ofiar utonięcia. Mniej lub bardziej przemyślane sposoby „wylewania wody” są oparte na fałszywej przesłance, iż ofiara nie może oddychać z powodu zatkania dróg oddechowych przez wodę. Wodę znajdującą się w oskrzelach średniego kalibru można częściowo usunąć, natomiast cała ilość wody w drzewie oskrzelowym jest w nich utrzymywana przez napięcie powierzchniowe. Czasem wypełniony wodą żołądek może utrudnić sztuczną wentylację. Dopuszczalne jest więc szybkie wyciśnięcie nadmiaru wody z żołądka po odwróceniu ofiary na brzuch i opuszczeniu jej nisko głowy. Trzeba jednak pamiętać, że cały czas stracony na ten zabieg działa na niekorzyść natlenienia krwi. Samo wylanie wody z ust i gardła oraz ich oczyszczenie z ciał obcych (najlepiej palcem owiniętym w kawałek płótna) trwa krótko. Zaraz potem trzeba podjąć wdmuchiwanie powietrza do dróg oddechowych. Długotrwałe próby wylewania i wytrąsania wody z ofiary są śmiertelne: narasta niedotlenienie, wyciśnięciu i przelaniu do dróg oddechowych ulega woda z przełyku i żołądka. Przelewaniu się wody z przewodu pokarmowego do dróg oddechowych podczas sztucznej wentylacji zapobiega się układając podczas tego zabiegu ofiarę z głową ułożoną dużo niżej i z twarzą obróconą na bok, choć znacznie utrudnia to oddychanie usta – usta.

Krytyczne znaczenie (jeśli zachowana jest czynność serca) ma wznowienie choćby niewielkiej wymiany gazowej w płucach. Kilka minut straconych na zbędną krzątaninę wokół ofiary często decyduje o jej przeżyciu.

Hipotermia ogólna (wychłodzenie ciała)

Gwałtowne (np. po wpadnięciu do zimnej wody) lub przeciągające się (np. na wskutek długotrwałego leżenia w zimnie, zwłaszcza przy temp. zamarzania) obniżenie się ciepłoty ciała wskutek zbyt skąpego albo wilgotnego ubrania, przewiania, wypicia alkoholu, zatrucia powoduje ogólne ochłodzenie ciała noszące nazwę hipotermii.

Strata ciepła zmniejsza stres powodowany przez zimno, który wywołuje skurcz naczyń (przede wszystkim kończyn, powierzchni głowy i szyi). Pojawiające się drżenie mięśniowe (dreszcze) ma za zadanie produkcję ciepła. Krew zalega głównie wewnątrz organizmu (zwiększa się przy tym różnica temperatury między wnętrzem organizmu, a jego powierzchnią).

Postępowanie:

- ułożyć w pozycji leżącej
- w razie braku przytomności i w zatrzymaniu oddechu/zatrzymaniu krążenia w ramach akcji ratowniczej przeprowadzić reanimację
- chronić przed dalszym wyziębieniem (kocem lub folią izotermiczną): umieścić chorego w pomieszczeniu zamkniętym, ogrzanym, zdjąć przemoczone ubranie (lub rozciąć), nie zdejmować mokrego ubrania jeśli nie mamy nic na wymianę a nie jesteśmy w ciepłym pomieszczeniu, podać ciepłe, osłodzone płyny tylko u przytomnego będącego w umiarkowanej hipotermii, chronić przed ponowną ekspozycją na zimno
- stale kontrolować układ oddechowy i krążenia oraz stan świadomości
- powoli rozgrzewać chorego przez wykorzystanie ciepłoty własnego ciała: ułożyć z podciągniętymi kolanami, zastosować oddychanie przez wełniany szal (uzyskuje się w ten sposób podwyższenie ciepłoty ciała o 1-3°C/h), nie masować, ostrożnie zmieniać pozycję, nie ogrzewać całej powierzchni ciała
- podać tlen

W przypadku ratowania poszkodowanego będącego w hipotermii obowiązuje zasada „nikt nie jest martwy, dopóki nie umrze ogrzany” – dlatego akcję reanimacyjną należy prowadzić aż do ogrzania ciała do temperatury normalnej.

W przypadku hipotermii, u żyjącego jeszcze człowieka, tętno może wynosić tylko 4 uderzenia na minutę.

Udar Słoneczny

Udar słoneczny jest skutkiem przegrzania organizmu w wyniku nadmiernego nasłonecznienia.

Objawy:

- zaczerwieniona, gorąca i sucha skóra,
- nudności i wymioty,
- wysoka gorączka i dreszcze, tętno zwolnione,
- uczucie niepokoju, osłabienie.

Pierwsza pomoc:

- poszkodowanego przenieść do zacienionego, przewiewnego miejsca, ułożyć w wygodnej dla niego pozycji,
- rozluźnić uciskające części ubrania,
- stosować zimne okłady (rozpoczynając od głowy, karku, dłoni, stopniowo przechodząc na klatkę piersiową),
- poszkodowanemu przytomnemu podawać małymi porcjami zimne napoje (najlepiej soki) bądź czystą wodę niegazowaną,
- kontrolować czynności życiowe,
- zapewnić komfort psychiczny,
- wezwać pogotowie

Omdlenie

Omdlenie jest to nagła, krótkotrwała utrata przytomności, wywołana niedotlenieniem mózgu. Przyczyną omdlenia może być: spadek ciśnienia tętniczego krwi, nadmierne odchudzenie, silny ból, zdenerwowanie, głód, silne emocje, widok krwi, itp.

Objawy poprzedzające omdlenie

- zawroty głowy,
- błądliwość twarzy,
- mroczki przed oczami,
- mogą wystąpić zimne poty na czole i skroniach.

Pierwsza pomoc:

- rozluźnić uciskające części odzieży (krawat, kołnierzyk),
- udrożnić górne drogi oddechowe i skontrolować czynności życiowe,
- ułożyć poszkodowanego w pozycji przeciwwstrząsowej,
- jeżeli po 2 minutach nie powróci przytomność, poszkodowanego należy ułożyć w pozycji bocznej ustalonej i wezwać pomoc lekarską,
- sprawdzić czynności życiowe, zapewnić komfort psychiczny i termiczny.

Pogryzienie przez zwierzę

Pogryzienia są niebezpieczne ze względu na ogromne ryzyko zakażenia znajdującymi się w paszczy zwierzęcia licznymi bakteriami, które w momencie ukąszenia przenikają do rany. Szczególnie groźne jest zakażenie wścieklizną.

Wygląd rany kąsanej zależy od gatunku zwierzęcia, które pogryzło. Każdej ranie towarzyszy ból oraz mniej lub bardziej intensywne krwawienie.

Pierwsza pomoc:

- ranę przemyć wodą z mydłem przez 10-15 minut, wirus wścieklizny ginie w styczności z mydłem (ranę można przemyć wodą utlenioną),
- pozwolić aby krew swobodnie wypływała przez 5-10 minut,
- założyć na ranę jałowy opatrunek,
- zapewnić komfort termiczny i wsparcie psychiczne,
- wezwać pogotowie,

W celu zabezpieczenia przed wścieklizną osoby podejrzane o nią poddawane są szczepieniom.

Zachłyśnięcie

Zatkanie górnych dróg oddechowych ciałem obcym grozi uduszeniem chorego. Ostre zachłyśnięcie zdarza się zazwyczaj w czasie jedzenia. Możliwość aspiracji ciała obcego należy podejrzewać, gdy ktoś nagle, bez jasnej przyczyny, przestaje oddychać, sinieje i traci przytomność. Przy całkowitej niedrożności dróg oddechowych wskutek niedotlenienia szybko dochodzi do utraty przytomności, a po kilku minutach do zatrzymania krążenia. Dopóki pacjent jest przytomny, należy nakłaniać go do mocnego kaszlu i wykrztuszenia ciała obcego. Dotąd polecane uderzenie między łopatkami jest obecnie dopuszczalne jedynie u niemowląt, małych dzieci, ciężarnych i otyłych. U wszystkich pozostałych należy zastosować rękoczyn Heimlicha.

Technika rękoczynu Heimlicha:

gdy pacjent jest przytomny:

1. Ratownik stojąc za pacjentem obejmuje go w nadbrzuszu
2. Jedną dłoń ratownika zwinięta jest w pięść
3. Pięść oparta jest kciukiem w okolicy pomiędzy pępkiem a wyrostkiem mieczykowatym mostka pacjenta
4. Drugą dłoń ułożoną jest na pięści
5. Ratownik naciska mocno i szybko nadbrzusze pacjenta ruchami skierowanymi ku jego głowie.

Pchnięcia takie można powtarzać w miarę potrzeby do 10 razy

gdy pacjent jest nieprzytomny:

Przed zastosowaniem rękoczynu Heimlicha nieprzytomnego pacjenta należy ułożyć na wznak.

Uciskanie nadbrzusza pomiędzy pępkiem a wyrostkiem mieczykowatym w kierunku dogłowym wykonuje się techniką jak przy pośrednim masażu serca. Jeśli opisany rękoczyn

nie daje pożądanego rezultatu, należy próbować usunąć palcami (wskazującym lub środkowym)

ciało obce z gardła ratowanego.

Jeśli powyższe zabiegi nie dają rezultatu, należy podjąć próbę sztucznego oddychania. Gdy pacjenta nie można wentylować (zbyt duży opór w drogach oddechowych), należy znów wykonać serię rękoczynów Heimlicha. W przypadku ich nieskuteczności, jedyną szansą uratowania życia uszkodzonego jest natychmiastowa interwencja pogotowia ratunkowego.

W oczekiwaniu na jego przyjazd naprzemiennie wykonujemy rękoczyny Heimlicha i próbujemy sztucznie wentylować pacjenta.