

**INSTRUKCJA ZASAD
BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY**

Bartosz Pawełczyk

OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Głównym zagrożeniem podczas pożaru oprócz bezpośredniego działania ognia są tlenek węgla (CO) i dwutlenek węgla (CO₂). Oba gazy są trujące, z tym że CO (czad) powstaje w początkowej fazie pożaru przy niedostatku tlenu, spalanie jest niecałkowite. Czad jest bezbarwnym i bezwonnym gazem, który podczas wdychania go może powodować nieodwracalne zmiany w mózgu i układzie nerwowym. Jest lżejszy od powietrza, dlatego podczas ewakuacji należy poruszać się przy podłodze. Dwutlenek węgla powstaje gdy występuje dostateczna ilość powietrza. Wzrost temperatury ułatwia proces spalania, przez to pożar szybko rozprzestrzenia się.

Zasady zapobiegania powstawania pożaru.

Zabrania się:

1. Używać otwartego ognia do celów grzewczych i oświetleniowych
2. Wyrzucać do kosza materiałów łatwopalnych
3. Ograniczać dostępu do sprzętu gaśniczego i instalacji alarmowych, tablic rozdzielczych prądu elektrycznego, głównych zaworów gazowych
4. Zastawiania dróg ewakuacyjnych
5. Palenia tytoniu w miejscach zagrożenia pożarem (skład substancji chemicznych lub innych materiałów łatwopalnych np. drewna)
6. Wykonywania prowizorycznych podłączeń instalacji elektrycznej
7. Naprawy uszkodzonych bezpieczników
8. Pozostawiania włączonego dopływu prądu do urządzeń elektrycznych po skończeniu prac
9. Włączania do sieci zbyt dużej ilości urządzeń elektrycznych
10. Stosować na osłony punktów świetlnych materiałów palnych, odległość powinna być nie mniejsza niż 50 cm od materiałów palnych i 5 cm od żarówki
11. Zdejmowania kloszy w punktów świetlnych w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem.
12. Pozostawiania bez nadzoru grzejników, urządzeń elektrycznych na materiałach palnych
13. Pozostawiania bez nadzoru włączonych piecyków, kuchenek, grzejników itp.

Zasady postępowania na wypadek pożaru.

1. Zachować spokój, nie wywoływać paniki
2. Powiadomić osoby przebywające w zagrożonej strefie i jej sąsiedztwie. Użyć systemu alarmowego znajdującego się w budynku
3. Powiadomić Państwową Straż Pożarną przez telefon **998**, podając: gdzie się pali, co się pali, czy jest zagrożone życie ludzkie, numer telefonu z którego się dzwoni i swoje nazwisko

Ewakuacja z miejsca zagrożenia.

1. Wyłączyć spod napięcia wszystkie urządzenia elektryczne
2. Zabrać rzeczy osobiste i wierzchnie okrycia
3. Opuścić pomieszczenia pozostawiając klucze w drzwiach

4. Opuszczać szybko pomieszczenia bez zatrzymywania, pomagając ewakuowanym, nie dopuszczać do powstania paniki
5. Bezwzględnie wykonywać polecenia kierującego akcją ratowniczą i udawać się w miejsce przez niego wskazane.
6. Podczas wyszukiwania ludzi lub mienia w zagrożonym pożarem budynku należy pamiętać o własnym bezpieczeństwie
7. Nie korzystać z wind w czasie pożaru

Postępowanie do czasu przybycia jednostek ratowniczych.

1. Osoby nie biorące udziału w akcji gaśniczej zobowiązane są do przeciwdziałania panice, informować o drodze ewakuacji
2. Nie otwierać bez potrzeby okien i drzwi do pomieszczeń objętych pożarem
3. Ewakuacja powinna być połączona z akcją gaszenia pożaru przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego znajdującego się w budynku
4. Należy usunąć z zasięgu ognia materiały palne
5. Z chwilą przybycia Straży Pożarnej dowódca jednostki ratowniczo-gaśniczej staje się kierownikiem akcji, zarządza i kieruje ewakuacją ludzi i mienia, a wszyscy podporządkowują się jego poleceniom
6. Po zakończeniu ewakuacji należy sprawdzić stan osobowy.
7. Poszkodowanym należy udzielić pierwszej pomocy lub odesłać poprzez pogotowie do szpitala

Zasada gaszenia pożaru.

Instalacja hydrantowa.

Przy kranie znajduje się szafka hydrantowa, w której mieści się odcinek węża o długości 15 lub 20 m, średnicy 52 lub 25 mm, zakończonego łącznikiem służącym do podłączenia do kranu.

Wodą nie wolno gasić:

- instalacji i urządzeń elektrycznych pod prądem
- substancji reagujących z wodą (sód, potas, karbid, fosfor itp.)
- metali kolorowych lekkich, które w wysokich temperaturach mogą prowadzić do rozkładu wody
- substancji lżejszych od wody (alkohole, odczynniki, farby, lakiery, rozpuszczalniki, benzynę, ropę, naftę itp.)

Gaśnica proszkowa.

Posiadają pojemność od 1 do 25 kg. Mogą być używane do gaszenia wszystkiego włącznie z instalacjami elektrycznymi i silnikami elektrycznymi.

Gaśnica śniegowa.

Występują jako butle koloru srebrno-stalowego o pojemności 6 litrów (starszy typ) lub jako butle koloru czerwonego o pojemności 5 litrów (nowy typ). Umieszczone są na podstawach, a ich wnętrze wypełnione jest ciekłym dwutlenkiem węgla.

Nie wolno gasić nimi odzieży na człowieku.

Koc gaśniczy.

Występują jako płachty niepalnego materiału o powierzchni około 2 m². Wykorzystuje się je do tłumienia pożaru, gaszenia odzieży na człowieku lub zabezpieczania człowieka przed bezpośrednim działaniem ognia.

DZIAŁANIE PRĄDU ELEKTRYCZNEGO NA ORGANIZM CZŁOWIEKA.

Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka może być pośrednie, prąd nie płynie przez ludzkie ciało, ale ma na nie wpływ pośredni np. oślepieni, poparzenie itp. Działanie bezpośrednie prądu elektrycznego występuje, gdy przepływa on przez organizm ludzki wywołując szereg zmian: biologicznych, chemicznych, fizycznych, a ich zaawansowanie zależy głównie od natężenia prądu elektrycznego i czasu jego oddziaływania.

PRĄD PRZEMIENNY.

W zależności od jego wartości wydzielono trzy progi graniczne prądu przemiennego o częstotliwości technicznej – 50Hz.

Prąd odczuwalny - wartość prądu wyczuwalnego przez człowieka tzw. próg percepcji, który wynosi 0,5 mA.

Prąd samouwolnienia – największa wartość prądu, przy której człowiek jest zdolny do samodzielnego uwolnienia się spod działania prądu elektrycznego, wynosi ona 10 mA.

Prąd fibrylacyjny – wartość prądu, przy której nie występuje jeszcze migotanie komór serca (fibrylacja). Przyjęto wartość 500 mA dla czasu poniżej 0,1 s lub 30 mA dla czasu większego od 1 s.

PRĄD STAŁY.

Wartości poszczególnych progów dotyczą momentu włączania lub wyłączania obwodu elektrycznego (skokowe zmiany prądu).

Prąd odczuwalny – wartość graniczna wynosi 2 mA, jednak większa wartość prądu płynącego przez ludzkie ciało nie jest wyczuwalna w charakterystyczny sposób.

Prąd samouwolnienia – wartość graniczna to 30 mA.

Prąd fibrylacyjny – przy długotrwałym porażeniu (powyżej jednego cyklu pracy serca) jego wartość jest kilkakrotnie większa niż dla prądu przemiennego.

GÓLNA INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH.

1. Utrzymuj porządek w miejscu pracy. Nieporządek na miejscu pracy i na stole może być przyczyną wypadków.
2. Uwzględnij wpływ otoczenia. Nie wystawiaj elektronarzędzi na działanie deszczu. Nie używaj elektronarzędzi w mokrym lub wilgotnym pomieszczeniu. Zadbaj o dobre oświetlenie miejsca pracy. Nie używaj elektronarzędzi w miejscu, w którym łatwo o pożar lub wybuch.
3. zabezpiecz się przed porażeniem prądem elektrycznym. Unikaj dotykania elementów uziemionych takich jak: rurociągi, grzejniki, kuchenki, chłodziarki.
4. Nie dopuszczaj osób postronnych do miejsca pracy. Zaleca się aby osoby postronne znajdowały się poza miejscem pracy.
5. Przechowuj narzędzia w bezpiecznym miejscu. Zaleca się przechowywanie nie używanych narzędzi w suchym miejscu, zamkniętym.
6. Nie przeciążaj narzędzi. Praca przy obciążeniu, na jakie narzędzie jest przeznaczone jest lepsza i bezpieczniejsza.
7. Używaj właściwego narzędzia. Tam gdzie wymagana jest intensywna praca stosuj narzędzia przemysłowe. Nie stosuj narzędzi niezgodnie z ich przeznaczeniem.
8. Używaj odpowiedniej odzieży. Nie noś luźnej odzieży lub biżuterii, gdyż mogą one zostać wciągnięte przez ruchome części maszyny. Podczas pracy poza pomieszczeniem zaleca się używanie obuwia o podeszwach przeciwpoślizgowych. Noś nakrycie głowy zakrywające włosy.
9. Używaj środków ochrony osobistej. Używaj okularów i słuchawek ochronnych. Jeżeli w trakcie pracy powstaje dużo pyłu należy stosować maskę ochronną.
10. Przyłącz odciąg pyłu. Jeśli narzędzia są przystosowane do przyłączania odciągu i pochłaniaczy pyłu, należy upewnić się, że są one przyłączone i poprawnie użyte.
11. Nie używaj przewodu elektrycznego niezgodnie z przeznaczeniem. Nie nosić narzędzi trzymając za przewód zasilający, ani nie odłączać od gniazdka ciągnąc za przewód zasilający. Chronić przewód przed nadmierną temperaturą, olejem i ostrymi narzędziami.
12. Zabezpiecz obrabiany materiał. Obrabiany materiał należy umocować zaciskami lub imadłem. Jest to bezpieczniejsze od trzymania go ręką, a ponadto obie ręce są wolne do operowania narzędziem.
13. Nie pracuj w niewygodnej pozycji. Cały czas należy stać pewnie i w równowadze.
14. Obchodź się z narzędziem pieczołowicie. Narzędzie robocze utrzymuj w stanie suchym i naostrzonym w celu zapewnienia lepszej i bezpieczniejszej pracy. Przestrzegać instrukcji smarowania i wymiany wyposażenia. Okresowo sprawdzać przewód zasilający, a w razie uszkodzenia zlecić naprawę w uprawnionym warsztacie. Okresowo sprawdzać przedłużacze, a w razie uszkodzenia wymienić je. Rękojeść utrzymywać w suchym stanie, czystym, nie zabrudzone olejem i smarem.
15. Odłączaj narzędzie od sieci. Jeśli nie pracuje się narzędziem, oraz przed przystąpieniem do czynności związanych z obsługą narzędzia lub wymiana wyposażenia, np. wiertła, tarczy i inne narzędzia robocze zawsze odłączać narzędzie od sieci elektrycznej przez wyjęcie wtyczki przewodu elektrycznego z gniazdka.

16. Usuń klucze i wkrętaki. Zawsze sprawdzać przed uruchomieniem narzędzia, czy usunięto klucze i wkrętaki użyte do przygotowania narzędzia do pracy.
17. Zapobiegaj niezamierzonemu włączeniu narzędzia. Nie noś narzędzia z palcem na przycisku włącznika. Przed wetknięciem wtyczki do gniazdka upewnić się, czy narzędzie nie jest włączone.
18. Przewody przedłużające poza pomieszczeniem zamkniętym. Pracując narzędziem poza pomieszczeniem zamkniętym, używać wyłącznie przedłużaczy przystosowanych do pracy zewnętrznych.
19. Bądź przewidujący. Uważać na to co się robi. Z rozwagą przystępować do pracy. Nie pracować narzędziem gdy się jest zmęczonym.
20. Sprawdź uszkodzone części narzędzia. Przed dalszym użytkowaniem narzędzia należy dokładnie sprawdzić, czy uszkodzona osłona lub inna część będzie pracowała właściwie i zgodnie z jej przeznaczeniem. Sprawdzić ustawienie ruchomych części, czy poruszają się one swobodnie, czy części nie są pęknięte, jak są zamontowane, oraz inne okoliczności wpływające na ich pracę.
Uszkodzona osłona lub inna część powinna zostać fachowo naprawiona lub wymieniona w autoryzowanym warsztacie, jeżeli instrukcja obsługi narzędzia nie mówi inaczej. Uszkodzone łączniki należy wymienić w uprawnionym warsztacie. Nie używaj narzędzia, jeżeli nie można go załączyć i wyłączyć łącznikiem.
21. Użycie wyposażenia lub nasadek innych od wymienionych w instrukcji obsługi narzędzia może grozić wypadkiem.
22. Naprawę narzędzia zlecaj wykwalifikowanej osobie. Zaleca się wykonywanie napraw tylko przez osoby wykwalifikowane, przy stosowaniu oryginalnych części zamiennych, gdyż w przeciwnym wypadku może obsługujący może być narażony na niebezpieczeństwo.
23. Rozwijaj przedłużacz. Podczas zasilania urządzeń przedłużaczem zawsze rozwijać go w pełni, gdyż nawinięty przedłużacz nagrzewa się co może być przyczyną przebicia jego izolacji. Nie podłączać zbyt wiele urządzeń na raz do jednego przedłużacza.

UZUPEŁNIAJĄCA INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTRYCZNYCH.

Szlifierka oscylacyjna.

1. Używać według przeznaczenia tzn. do szlifowania elementów drewnianych, usuwania rdzy i szlifowania elementów metalowych, oraz polerowania
2. Opróżniać worek regularnie, aby efektywnie pochłaniał pył
3. Stosować worek pochłaniający pył podczas pracy z perforowanym papierem ściernym
4. Nie używać worka pochłaniającego pył podczas szlifowania elementów metalowych

Wyrzynarka.

1. Nie usuwać ręcznie drzazg z drewna itp. znajdujących się blisko brzeszczotu
2. Nigdy nie ciąć elementu grubszego niż długość brzeszczotu
3. Dobór brzeszczotu (materiału z jakiego jest wykonany, wielkości zęba) i jego pewne zamocowanie powoduje wydłużenie jego pracy, przyspiesz pracę, oraz zapobiega jego pęknięciu ze wszystkimi tego konsekwencjami

4. Zachować ostrożność podczas cięcia skrawków drewna. Należy zwracać uwagę na obecność w drewnie gwoździ, drzazg, oraz innych nieregularności jak również na przykładany do wyrzynarki zbyt duży nacisk
5. Przed wyjęciem brzeszczotu z obrabianego materiału lub odłożeniu wyrzynarki na bok należy ją najpierw wyłączyć i poczekać, aż brzeszczot zatrzyma się
6. Podczas cięcia w ścianach lub podłogach, gdzie może być zlokalizowana instalacja elektryczna nie dotykać metalowych części wyrzynarki. Wyrzynarkę trzymać oburącz za jej plastikową rękojęść, aby uniknąć kontaktu z metalowymi elementami, które mogą być pod prądem

Piła tarczowa do drewna.

1. Stosowanie pił tarczowych ze stali szybko tnącej (HSS) jest zabronione
2. Pękniętą, zdeformowaną lub z uszkodzonymi zębami piłę należy wymienić na nową
3. Przycinanie okrągłaków przy użyciu zderzaków jest zabronione. Okrągłak może się zakleszczyć i stać przyczyną wypadku.
4. Podczas wzdłużnego cięcia wąskich przedmiotów z wykorzystaniem zderzaka należy stosować element podający
5. Piły tarczowej nie można hamować naciskiem z boku
6. stanowisko robocze powinno znajdować się z boku piły tarczowej
7. Nie należy obrabiać zbyt małych i zbyt dużych przedmiotów, przy których występuje przeciążenia maszyny
8. Nie wolno używać narzędzi przy prędkościach wyższych niż to jest zalecane
9. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy wszystkie osłony są na miejscu (osłona piły tarczowej, osłona pasów napędowych i innych mechanizmów)

1. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY UŻYCIU HAKÓW I ŁAŃCUCHÓW.

1. Nowe haki poddaje się obciążeniu statycznemu równemu $2 \div 2,5$ udźwigowi nominalnemu. Hak powinien wytrzymywać to obciążenie bez widocznych odkształceń, rys i pęknięć.
2. Haki i łańcuchy powinny być poddawane kontroli w zależności od warunków pracy (praca stała, pełne obciążenie, wysoka lub niska temperatura, chemiczne działanie otoczenia). Przy łżejszych warunkach pracy kontrola może być przeprowadzana w większych odstępach czasu. Kontrola sprowadza się do oględzin mających na celu stwierdzenie powstałych ewentualnych rys i uszkodzeń mechanicznych, oraz zwrócenie uwagi na wytarcie gardzieli haka i zwiększenie rozwarcie gardzieli haka, oraz pęknięcia. Przy zwiększeniu rozwartości gardzieli haka o 10% od nominalnej wartości należy hak wymienić na nowy.
3. Nie obciążać haku i łańcucha ciężarem przekraczającym jego udźwig.
4. Łańcuchy nośne należy smarować smarem grafitowym. Nie smarować haków, zawiesi łańcuchowych i łańcuchów napędowych bo może to powodować obsuwanie się zawieszzonego materiału lub inne niebezpieczne sytuacje.
5. Na haku dwurożnym należy zawieszać ciężar w sposób zabezpieczający możliwe równomierne obciążenie obydwu rogów haka.
6. Stosować zawiesia o odpowiednich do danego haka wymiarach ogni, wchodzących luźno na róg haka; powinny one spoczywać w czasie pracy na dnie gardzieli haka, a nie wisieć na rogu.
7. Jeżeli ciężar zawieszony jest na haku z obwiązywaniem należy stosować mniejsze obciążenie dopuszczalne, niż przy zawieszeniu bez obwiązywania.
8. Przybliżone wzory dla dopuszczalnych obciążeń przy podwójnych ciągnach:
 $Q = 6,5 d^2$ - dla ciężarów obwiązanych
 $Q = 9,5 d^2$ - dla ciężarów nieobwiązanych
Gdzie: Q – dopuszczalne obciążenie, d – średnica ogni łańcucha w mm.
9. Łączne obciążenie zawiesi wielocięgnowych nie powinno przekraczać podwójnego, dopuszczalnego obciążenia ustalonego dla pojedynczego łańcucha.
10. Pierścień stanowiący wspólne ogniwo zawiesi powinien mieć wytrzymałość równą co najmniej sumie dopuszczalnych udźwigów poszczególnych łańcuchów
11. Łączenie dwóch końcowych pierścieni zawiesi jednocięgnowych wykonuje się za pomocą ogniwa łącznikowego, a zawieszanie ciężaru na haku za pomocą sworznia lub pałaka ogniwa łącznikowego (szekli) jest niedopuszczalne.
12. Skracanie łańcuchów za pomocą węzłów i łączenie łańcucha śrubami lub drutem jest niedozwolone. Do łączenia odcinków służą specjalne ogniwa łącznikowe.
13. Przy podnoszeniu przedmiotów o ostrych i twardych krawędziach należy stosować podkładki z twardego drewna, które chronią łańcuch zawiesia przed uszkodzeniem.
14. Początkowa faza dźwigania ciężaru powoduje zwykle obsunięcia i szarpnięcia spowodowane rozwiązaniem się ewentualnych skrętów łańcucha.

Dlatego należy zachować szczególną ostrożność w początkowym momencie podnoszenia.

15. Jeżeli łańcuch wykazuje widoczne oznaki zużycia, takie jak: pęknięcia, rysy, zgniecenia, zgięcia, wydłużenia ogniw, zmniejszenie grubości ogniw wskutek zużycia lub wyciągnięcia należy zmniejszyć dopuszczalne obciążenie. Nawet uszkodzone jedno ogniwo decyduje o wytrzymałości całego łańcucha.

BIBLIOGRAFIA

HAKI I ŁAŃCUCHY, J.Skalski, Warszawa 1969, Wydawnictwo Związkowe CRZZ

ELEKTROMONTER W ZAKŁADZIE PRZEMYSŁOWYM, G.Stuczyński,
M.Świerżewski, Warszawa 1970, Wydawnictwo Związkowe CRZZ

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY, praca pod redakcją A.Jopkiewicza,
Wydawnictwo PŁ