



**OBRÓBKA DREWNA**

**Tomasz Barański i Piotr Grabiński**

# **WYPADKI PRZY OBRÓBCE DREWNA**

**PORADNIK DLA PRACOWNIKÓW I PRACODAWCÓW**



**OBRÓBKA DREWNA**

**Tomasz Barański i Piotr Grabiński**

# **WYPADKI PRZY OBRÓBCE DREWNA**

**PORADNIK DLA PRACOWNIKÓW I PRACODAWCÓW**

**Warszawa 2018**

Projekt graficzny serii wydawniczej  
**Hand Made Sp. z o.o.**

Opracowanie redakcyjne  
**MAGDALENA REGULSKA-KIWAK**

Opracowanie typograficzne, łamanie i okładka  
**JAN KLIMCZAK**

Zdjęcia: archiwum PIP

Dziękujemy za udostępnienie zdjęć policyjnych

Stan prawny: luty 2018 r.

Wydanie 1/2018

Copyright © Państwowa Inspekcja Pracy 2018

PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY  
GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY  
WARSZAWA 2018  
**[www.pip.gov.pl](http://www.pip.gov.pl)**

# WSTĘP

*Każdego roku w Polsce, w następstwie wypadków przy pracy, kilkaset osób traci życie lub staje się niepełnosprawnymi. Jak wynika z danych Głównego Urzędu Statystycznego, tylko w roku 2016 wypadkom przy pracy uległo 87 886 osób. Z tego 87 183 osoby uległy wypadkom przy pracy ze skutkiem lekkim, 464 osoby doznały ciężkich obrażeń ciała, a 239 osób zginęło. Z analiz prowadzonych w poszczególnych krajach Unii Europejskiej wynika, że koszty wypadków przy pracy są o wiele większe niż koszty wypłaconych świadczeń. Oczywiście, nie biorąc pod uwagę życia i zdrowia poszkodowanych, które są przecież bezcenne. Również nie bez znaczenia jest fakt, że z każdym wypadkiem związane jest cierpienie fizyczne i psychiczne zarówno osób poszkodowanych, jak i ich najbliższych. Bardzo często po zaistnieniu wypadku śmiertelnego lub ciężkiego znacząco pogarsza się sytuacja rodzinna poszkodowanego. Dlatego tak ważne są wszystkie działania podejmowane w celu likwidacji zagrożeń, w tym związanych z obsługą maszyn, a przez to obniżenie poziomu ryzyka zawodowego występującego na stanowisku pracy. Działania te są niezbędne z punktu widzenia producentów maszyn i ich bezpośrednich użytkowników, bo to oni najczęściej ponoszą najwyższe koszty wypadku przy pracy.*

*Przetwórstwo drewna, z uwagi na liczne zagrożenia wypadkowe, należy do branż szczególnie niebezpiecznych, dlatego prewencja wypadkowa powinna mieć charakter priorytetowy. Właśnie z tą myślą została przygotowana niniejsza broszura. Omówionych zostało 14 wypadków przy pracy, do których doszło w ostatnich latach w zakładach wykorzystujących obrabiarki do drewna. Przedstawione wypadki zostały podzielone na cztery bloki, a kryterium podziału stanowił rodzaj maszyny, przy której doszło do wypadku. Zachęcamy do wnikliwego zapoznania się z tą lekturą, ponieważ wiele sytuacji oraz nieprawidłowości, które zostały w niej przedstawione, może wystąpić również w Państwa zakładach, a ich eliminacja pozwoli w znacznym stopniu obniżyć prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku przy pracy.*

*Jeżeli jesteś właścicielem, prezesem, dyrektorem, kierownikiem lub pracownikiem zakładu zajmującego się produkcją wyrobów z drewna lub materiałów drewnopochodnych, to ten poradnik jest adresowany właśnie do Ciebie.*

# 1. WIELOPIŁY

W zakładach zajmujących się przetwórstwem drewna najczęściej można spotkać pilarki wielopiłowe górnwrzecionowe z mechanicznym posuwem obrabianego materiału (jednowałowe) lub górno- i dolno- wrzecionowe (dwuwałowe). Jak pokazuje inspektorska praktyka, są to jedne z najbardziej niebezpiecznych obrabiarek do drewna. Jeżeli przy obsłudze takiej obrabiarki zaistnieje wypadek przy pracy, to jego skutkami

są najczęściej ciężkie obrażenia ciała lub śmierć poszkodowanego.

*W pierwszym z przedstawionych wypadków poszkodowany został 23-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku stolarza, mający roczny staż pracy na zajmowanym stanowisku oraz posiadający małe doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku poszkodowany, wspólnie z innym pracownikiem, otrzymał od przełożonego polecenie przetarcia przymy desek na wielopiłę wyprodukowaną w roku 2000.

W czasie pracy poszkodowany podawał ręcznie deski do wielopiły, natomiast współpracownik odbierał materiał wychodzący z wielopiły.

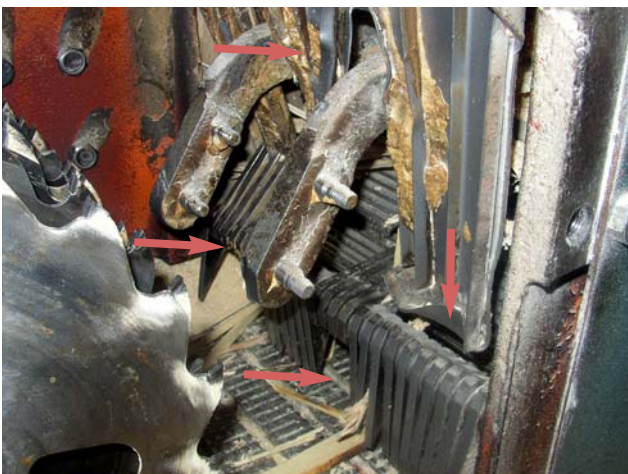
W pewnym momencie nastąpił wyrzut z wielopiły kawałka obrabianego materiału w postaci drzazgi o długości około 55 cm, który ugodził poszkodowanego w szyję. Pracownik w odruchu bezwarunkowym wyrwał drzazgę z ciała. Pomimo udzielonej pomocy i przewiezienia do szpitala poszkodowany zmarł.



**Fot. 1.** Stanowisko pracy przy obsłudze wielopiły. Miejsce, w którym przebywał poszkodowany w chwili wypadku (brak urządzenia podającego, operator ręcznie podawał obrabiany materiał do wielopiły, stojąc w strefie jego odrzutu lub wyrzutu).



**Fot. 2.** Materiał przeznaczony do obróbki.



Fot. 3. Zawieszona część zapadek przeciwozdrzutowych i uszkodzona mechanicznie (wygięta) osłona ochronna służąca do wychwytywania drobnych odpadów powstających w toku procesu produkcyjnego, zainstalowana przed zapadkami przeciwozdrzutowymi wielopile.



Fot. 4. Brak rolki odsprężynowanej przy wielopile.



Fot. 5 i 6. Uszkodzona (wygięta) ruchoma osłona boczna kierująca wyrzucany materiał na drugi (liczony od wału roboczego) rząd zapadek przeciwozdrzutowych.



Fot. 7. Kawłek deski (drzazga), która ugodziła poszkodowanego w szyję.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ uszkodzona mechanicznie (wygięta) osłona służąca do wychwytywania drobnych odpadów, powstających w toku procesu produkcyjnego, zainstalowana przed zapadkami przeciwo-drzutowymi wielopiły;

→ zawieszona (zablokowana) część zapadek przeciwo-drzutowych znajdujących się przy wale roboczym wielopiły;

→ uszkodzona (wygięta) ruchoma osłona boczna, kierująca wyrzucany materiał na drugi, licząc od wału roboczego, rząd zapadek przeciwo-drzutowych;

→ brak rolek odsprężynowanych (zgodnie z opisem zawartym w dokumentacji techniczno-ruchowej wielopiły – „W miejscu cięcia wyrzynek dociskany jest rolkami odsprężynowanymi”);

→ brak stołu rolkowego odsuwającego operatora ze strefy potencjalnego odrzutu lub wyrzutu materiału (poszkodowany ręcznie podawał obrabiany materiał do wielopiły i w związku z tym w czasie jej pracy przebywał w strefie zagrożonej jego odrzutem lub wyrzutem);

→ niewłaściwe miejsce składowania materiału przygotowanego do obróbki (materiał przygotowany do obróbki został złożony w takim miejscu, że jego pobieranie wymuszało przebywanie operatora maszyny w strefie jego potencjalnego odrzutu lub wyrzutu);

→ brak przeglądów okresowych stanu technicznego maszyny – pracodawca nie przeprowadzał okresowych przeglądów stanu technicznego wielopiły zgodnie z wytycznymi zawartymi w jej dokumentacji techniczno-ruchowej (w dokumentacji zalecano comiesięczną konserwację wielopiły, podczas której należało skontrolować również stan górnych rzędów zapadek przeciwo-drzutowych);

→ **brak wstępnego stanowiskowego szkolenia poszkodowanego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy;**

→ brak doświadczenia związanego z obsługą obrabiarek do drewna (poszkodowany nie posiadał wykształcenia kierunkowego, była to jego pierwsza praca w życiu i miał krótki staż pracy na zajmowanym stanowisku);

→ przebywanie poszkodowanego w strefie odrzutu lub wyrzutu obrabianego materiału w czasie pracy wielopiły.

Widoczna na fotografii nr 3 uszkodzona mechanicznie (wygięta) osłona służąca do wychwytywania drobnych odpadów powstających w toku procesu produkcyjnego (zainstalowana przed zapadkami przeciwo-drzutowymi wielopiły), która jednocześnie uniemożliwiała zawieszenie się zapadek przeciwo-drzutowych (obrót o 270° względem własnej osi); zawieszona część zapadek przeciwo-drzutowych znajdujących się przy wale roboczym (fot. 3); uszkodzona (wygięta) ruchoma osłona boczna kierująca wyrzucany materiał na drugi (liczony od wału roboczego) rząd zapadek przeciwo-drzutowych (fot. 5 i 6) oraz brak rolek odsprężynowanych (fot. 4), a także brak przeglądów okresowych stanu technicznego maszyny spowodowały, że powstała niczym niezabezpieczona, wolna przestrzeń pomiędzy pracującymi piłami a poszkodowanym. Przebywanie poszkodowanego w strefie zagrożonej odrzutem lub wyrzutem obrabianego materiału **(nie bez znaczenia dla zachowania poszkodowanego był fakt, że nie odbył on wstępnego stanowiskowego szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy)** dopełniło ciągu zdarzeń, które niestety zakończyły się śmiercią poszkodowanego.

Dlatego bardzo ważne jest to, aby systematycznie sprawdzać stan techniczny poszczególnych urządzeń ochronnych zainstalowanych przy obrabiarence, tj.:

● osłony służącej do wychwytywania drobnych odpadów powstających w toku procesu produkcyjnego zainstalowanej przed zapadkami przeciwo-drzutowymi (osłona ta z biegiem czasu pod wpływem ciągłych uderzeń odłamkami obrabianego materiału ulega odkształceniu i nie zabezpiecza przed możliwością obrócenia się o 270° względem własnej osi zapadek przeciwo-drzutowych zainstalowanych bezpośrednio za nią);

- zapadek przeciwrzutowych – zapadki, które w wyżej opisany sposób zmieniają swoje położenie nigdy samoczynnie (pod wpływem siły grawitacji) nie wrócą na swoje pierwotne miejsce;

- ruchomej osłony bocznej kierującej wyrzucany materiał na drugi (liczony od wału roboczego) rząd zapadek przeciwrzutowych; sworznie mocujące osłonę do korpusu maszyny niekonserwowany i nieruszany po pewnym czasie ulega zapieczeniu w takim stopniu, że zmiana położenia górnej części maszyny (obniżenie

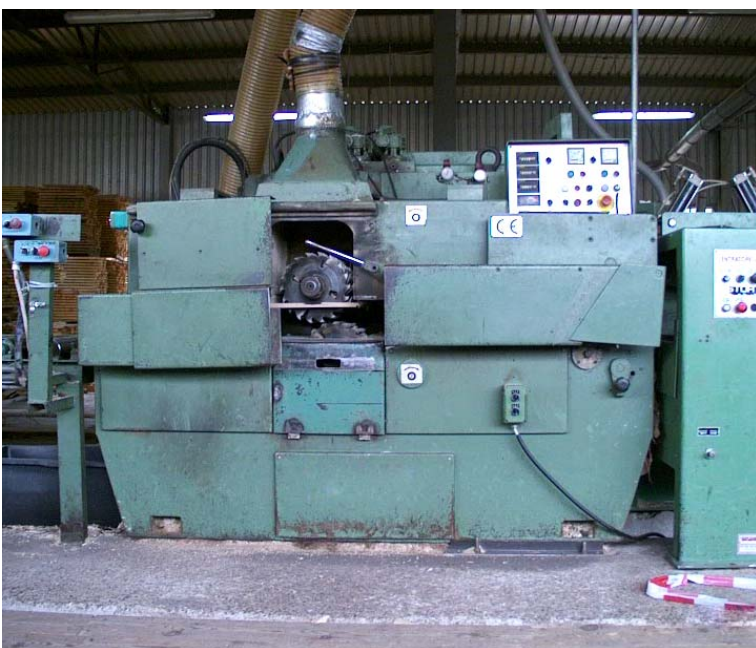
względem stołu roboczego), podyktowana grubością materiału przeznaczanego do obróbki, nie powoduje jego obrotu względem własnej osi, lecz odkształcenie osłony w bok i pozbawienie jej właściwości ochronnych.

*W drugim z przedstawionych wypadków uszkodzony został 42-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku – pomoc w produkcji drzewnej, mający 3-letni staż pracy na zajmowanym stanowisku i doświadczenie związane z obsługą obrabiarek do drewna.*

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku uszkodzony stawił się w zakładzie o godzinie 4.50 i po przygotowaniu do pracy udał się na swoje stanowisko zorganizowane w hali wielopiły (stanowisko obsługi wielopiły, wyprodukowanej w 1998 r., wyposażonej w automatyczne podawanie pryzm drewna do obróbki). Po kontroli stanu technicznego i stwierdzeniu braku usterek brygadzysta uruchomił linię technologiczną, w skład której wchodziła przedmiotowa wielopila. Około godziny 5.15 poszko-

dowany, który nadzorował automatyczną pracę wielopiły oraz w razie potrzeby korygował ustawienie przemy na przenośniku, sprawdzał pracę przenośnika rolkowego podającego pryzmy drewna do wielopiły. Gdy znajdował się w pobliżu wielopiły, od strony podawania pryzm drewna nastąpił wyrzut kawałka drewna (tzw. obrzynka), który odbił się od korpusu wielopiły i ugodził uszkodzonego w górną część jego prawego uda, powodując ranę kłutą.

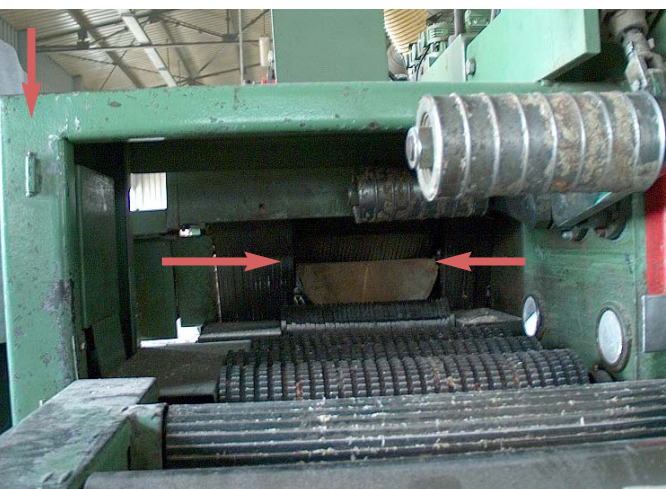


Fot. 1. Wielopila (górn- i dolno-wrzecionowa - dwuwałowa), przy której zaistniał wypadek.



Fot. 2. Miejsce, w którym przebywał uszkodzony w chwili wypadku, i prawdopodobny tor lotu „obrzynka”.





**Fot. 3.** Sposób ułożenia przyzmy w czasie obróbki w wielopile (powoduje powstanie przestrzeni - o kształcie trójkąta - niezabezpieczonej przez zapadki przeciwozrutowe). Brak osłony przy wejściu materiału do wielopily.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdanie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ brak osłony wzdłuż przenośnika rolkowego od strony podestu rewizyjnego przy wejściu przyzmy drewna do wielopily (o zapewnieniu przez producenta osłony w tym miejscu świadczą uchwyty znajdujące się na obudowie przenośnika przy wejściu do wielopily - fot. 3);

→ wada materiałowa przycinanej przyzmy drewna - pęknięcie wzdłużne;

→ sposób ułożenia na przenośniku przyzmy w czasie jej obróbki w wielopile (pryzma drewna o przekroju zbliżonym kształtem do trapezu w przypadku położenia na krótszej podstawie powoduje powstanie przestrzeni - o kształcie trójkąta, niezabezpieczonej przez zapadki przeciwozrutowe);

→ przebywanie poszkodowanego w czasie pracy wielopily w strefie odrzutu lub wyrzutu obrabianego materiału.

Okoliczności tego zdarzenia można przenieść wprost do scenariusza kolejnej części znanego filmu pt. „Oszukać przeznaczenie”. Poszkodowany miał za zadanie tylko kilka razy w ciągu zmiany



**Fot. 4.** Materiał przeznaczony do obróbki.

robotycznej kontrolować przebieg procesu technologicznego, który był w pełni zautomatyzowany. Jak się jednak okazało, to wystarczyło, aby znalazł się w niewłaściwym miejscu i czasie. Poza brakiem osłony wzdłuż przenośnika rolkowego od strony podestu rewizyjnego, przy wejściu przyzmy drewna do wielopily nie stwierdzono przy niej innych nieprawidłowości. Analizując zdarzenie, można powiedzieć, że najbardziej prawdopodobną przyczyną wyrzutu kawałka obrabianego materiału, pomimo sprawnych technicznie trzech rzędów zapadek przeciwozrutowych, była wada materiałowa obrabianego kawałka drewna (pęknięcie wzdłużne) oraz jego sposób ułożenia na przenośniku rolkowym. Przyzmy drewna (fot. 4) po przywiezieniu przy użyciu wózka widłowego były zrzucane na przenośnik, którym były następnie transportowane na dalsze stanowiska obróbki. Sposób ich ułożenia na przenośniku był więc samoistny i przypadkowy. Jeżeli do obróbki trafiła przyzma o przekroju zbliżonym kształtem do trapezu i konkretny kawałek upadł na przenośnik jego krótszą podstawą, w maszynie powstawała przestrzeń (o kształcie trójkąta), która w żaden sposób nie była możliwa do zabezpieczenia przez zapadki przeciwozrutowe. Zapadki układały się w taki sposób, że zawsze ta przestrzeń pozostawała niezabezpieczona. Natomiast przy ułożeniu przyzmy na dłuższej podstawie zapadki przeciw-

odrzutowe zabezpieczały całą przestrzeń wokoło pryzmy. Znalazienie się poszkodowanego w strefie odrzutu lub wyrzutu obrabianego materiału w momencie, kiedy jego kawałek wydostał się z wielopily, dopełniło ciągu zdarzeń, które zakończyły się dla niego ciężkim uszkodzeniem ciała.

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku poszkodowany pracował w zespole pięcioosobowym, obsługującym wielopilę – rok produkcji 2013. W skład zespołu wchodził: operator urządzenia – podający deski, pracownik podający surowiec i odbierający obrzyny oraz dwóch pracowników odbierających deski. Do zadań poszkodowanego należało odbieranie desek po obróbce w wielopile. Około godziny 10.00 operator wyłączył pilarkę wyłącznikiem głównym i wszyscy pracownicy obsługujący maszynę udali się na przerwę śniadaniową. Po przerwie śniadaniowej poszkodowany wraz z drugim pracownikiem, jako pierwsi, przybyli na stanowisko pracy. Kolega poszkodowanego włączył zasilanie maszyny wyłącznikiem głównym (wał piłowy pozostawał w stanie spoczynku). W tym czasie poszkodowany uniósł pokrywę dźwiękochłonną i włożył lewą rękę pod osłonę skrzyni dociskowej w celu wyjęcia obrzyna, który zablo-

W trzecim z przedstawionych wypadków poszkodowany został 33-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku tartacznika, mający krótki staż pracy na zajmowanym stanowisku oraz nieposiadający doświadczenia w obsłudze obrabiarek do drewna.

kował się w okolicach wału piłowego w czasie pracy wykonywanej przed przerwą śniadaniową. Operacja wyjęcia materiału, który pozostał w maszynie, odbywała się przy jej włączonym zasilaniu. W czasie, kiedy poszkodowany wyjmował obrzyn, operator maszyny podszedł do niej od jej drugiej strony. Nie zauważył uchylonej osłony dźwiękochłonnej, pod którą kucnął poszkodowany i włączył wał piłowy. Doszło do pochwylenia ręki poszkodowanego przez wał piłowy i jej amputacji. Operator, słysząc krzyk poszkodowanego, wyłączył napęd wału piłowego. Po wyłączeniu maszyny poszkodowany prawą ręką odkręcił śrubę zabezpieczającą metalową osłonę skrzyni dociskowej i wyciągnął amputowaną (lewą) rękę, która wisiała na kawałku skóry. W skutek wypadku poszkodowany doznał amputacji przedramienia lewego z rozległym zmiążdżeniem tkanek i ranami szarpanymi palców ręki lewej.



Fot. 1 i 2. Stanowisko pracy przy obsłudze wielopily – miejsce, w którym przebywał (kucnął) poszkodowany w chwili wypadku (widoczna uniesiona osłona dźwiękochłonna, stanowiąca jednocześnie zabezpieczenie przed dostępem do wału piłowego).



Fot. 3. Uszkodzony zamek elektromagnetyczny urządzenia ochronnego (klucz tkwiący w zamku pomimo podniesionej osłony).



Fot. 4. Widoczna część uchwyty od klucza do zamka elektromagnetycznego przy podniesionej osłonie i druga część uchwyty wraz z kluczem (poniżej na zdjęciu).



Fot. 5. i 6. Widoczny obrzyn zablokowany pod wałem piłowym.



Fot. 7. Drzwi skrzyni dociskowej z widocznym czarnym pokrętle, które poszkodowany musiał odkręcić, aby wyjąć amputowaną rękę.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

- uszkodzony mechanicznie zamek elektromagnetyczny, blokujący w czasie pracy wielopiłę osłonę dźwiękoizolacyjną oraz drzwi skrzyni dociskowej;
- uruchomienie napędu maszyny bez upewnienia się, czy zostały zamknięte wszystkie osłony i nie ma zagrożenia dla obsługujących;
- uruchomienie zasilania maszyny bez wiedzy operatora;

→ brak w stanowiskowej instrukcji bhp określenia sposobu usuwania odpadów, w tym przy zaklinowaniu się obrzynów w okolicach obudowy wału piłowego;

→ dopuszczanie pilarki wielotarczowej do pracy bez wymaganych kontroli okresowych jej stanu technicznego;

→ **brak wstępnego stanowiskowego szkolenia poszkodowanego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy;**

→ tolerowanie, przez osoby sprawujące nadzór, odstępstw od przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – na podstawie wyjaśnień poszkodowanego ustalono, że wcześniej wielokrotnie wyciągał obrzyny spod piły w obecności operatora maszyny;

→ wykonywanie pracy niewchodzącej w zakres obowiązków pracownika (wyciąganie obrzynów drewna i innych przedmiotów z okolic wału piłowego należało do obowiązków operatora maszyny);

→ niezabezpieczenie maszyny przed przypadkowym uruchomieniem w czasie wyjmowania obrzyna drewna spod wału piłowego.

Dostęp do przestrzeni znajdującej się przy wale piłowym możliwy jest po odblokowaniu zamka elektromagnetycznego, otwarciu drzwi kabiny dźwiękochłonnej, a następnie drzwi skrzyni dociskowej. Uruchomienie maszyny jest możliwe jedynie po zamknięciu obydwu drzwi. Fakt otwarcia pokrywy jest sygnalizowany zaświeceniem się niebieskiej kontrolki na pulpicie sterowniczym. Kontrola maszyny, przeprowadzona w dniu wypadku, wykazała uszkodzone (przerwane) połączenie osłony dźwiękochłonnej z kluczem urządzenia ochronnego, wchodzącym w zamek elektromagnetyczny znajdujący się na

obudowie maszyny, obok komory wału piłowego. Klucz zamka elektromagnetycznego przymocowany jest do metalowej blachy o przekroju w kształcie litery „L”, a ta z kolei przy pomocy połączenia dwóch śrub imbusowych z blachą przytwierdzoną do osłony dźwiękochłonnej. Przy sprawnym urządzeniu ochronnym otwarcie osłony dźwiękochłonnej powoduje wysunięcie się klucza z zamka elektromagnetycznego i blokadę możliwości włączenia napędu wału piłowego. W dniu wypadku brakowało śrub imbusowych łączących blachę z przymocowanym kluczem zamka z blachą przymocowaną do osłony dźwiękochłonnej (klucz urządzenia ochronnego znajdował się w zamku elektromagnetycznym nawet po otwarciu osłony). Ominięcie systemu bezpieczeństwa poprzez zablokowanie urządzenia ochronnego spowodowało u poszkodowanego ciężkie uszkodzenie ciała skutkujące kalectwem.

**W tym miejscu należy podkreślić, że zgodnie z § 8 ust. 2. rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze obrabiarek do drewna [3] – trociny, wióry i odpady należy usuwać z obrabiarek po uprzednim wyłączeniu napędu oraz za pomocą narzędzi lub sprzętu do tego przeznaczonych.**

Okoliczności tego wypadku wskazują na to, że warto w każdym zakładzie opracować zasady i procedury polegające na ustaleniu sposobów odłączania od zasilania, tj. źródeł energii: elektrycznej, pneumatycznej, hydraulicznej oraz każdej innej energii mogącej doprowadzić do wypadku. Z kolei w czasie ustalania zasad blokowania źródeł energii należy się zastanowić, jakie źródła energii muszą zostać zablokowane i w jaki sposób wyizolowane (nie wystarczy samo zamknięcie zaworu w sytuacji, gdy np. w obwodzie lub siłowniku znajduje się sprężone powietrze, które może doprowadzić do niekontrolowa-

**Pamiętaj!** Wykonywanie wszelkich prac związanych z naprawą, remontem i konserwacją w tym: regulacja, czyszczenie i smarowanie może odbywać się tylko w czasie postoju maszyny, tj. przy wyłączonym napędzie i zasilaniu oraz po zabezpieczeniu przed jej przypadkowym uruchomieniem.

nego ruchu narzędzia). Wyznaczeni pracownicy powinni sprawdzić stan zerowy energii oraz upewnić się, że maszyna nie może zostać uruchomiona w inny sposób.

Niejednokrotnie instrukcje obsługi maszyny w wyżej opisanej sytuacji wprowadzają obowiązek odłączenia jej od sieci zasilającej. Odłączenie polega na spowodowaniu trwałej i widocznej

przerwy w obwodzie elektrycznym np. poprzez wyjęcie wkładek bezpieczników z szafy sterowniczej, a samą szafę należy w tym czasie zamknąć na klucz. Maszyny niesprawne, uszkodzone lub pozostające w naprawie powinny być wycofane z użytkowania i wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi, a także zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie.

**Pamiętaj!** Konserwacja maszyn i urządzeń, znajdujących się w „ruchu”, podłączonych do źródeł zasilania, może być wykonywana tylko wtedy, jeśli przewiduje to instrukcja producenta. Wówczas sposób konserwacji (np. smarowanie) powinien być dokładnie opisany - z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa.

# PILARKI 2.

Pilarki tarczowe stołowe i formatowe należą do obrabiarek stacjonarnych przeznaczonych do wzdłużnego, poprzecznego i skośnego cięcia elementów z drewna litego oraz materiałów drewnopochodnych. Pilarka tarczowa stołowa jest obrabiarką z posuwem ręcznym, wyposażoną w pojedynczą piłę tarczową i poziomy stół. Pilarka tarczowa formatowa jest pilarką tarczową

stołową jedno- lub dwupiłową, wyposażoną w przesuwny stół i piłę podcinającą umieszczoną przed piłą główną.

*W pierwszym z przedstawionych wypadków uszkodzony został 27-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku stolarza, mający trzyletni staż pracy oraz posiadający doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku uszkodzony rozpoczął pracę o godzinie 7.00. Razem z innym pracownikiem miał wykonać formatowanie tarcicy przy użyciu pilarki formatującej (pięciopiły, rok produkcji 1994). Współpracownik uszkodzonego stał po stronie podawczej i kładł tarcicę na maszynie, a uszkodzony odbierał ją po stronie odbiorczej i układał na palecie. W pewnej chwili pracownik pracujący po stronie podawczej odszedł od maszyny, a uszkodzony, czekając na jego powrót, postanowił pozbierać zrzynki, które spadały obok maszyny (fot. 2). Ponieważ niektóre

z nich leżały pomiędzy elementami konstrukcyjnymi maszyny i dostęp do nich był utrudniony, bez uprzedniego wyłączenia maszyny, położył się na wałku napędowym przenośników łańcuchowych (fot. 2) i próbował sięgnąć po leżące na ziemi kawałki desek. W jego ocenie wałek napędowy obracał się bardzo wolno (wykonywał 8 obrotów na minutę), dlatego uznał, że nie stwarza on żadnego zagrożenia. Nie zauważył jednak, że na jego powierzchni znajdowało się mechaniczne uszkodzenie, które zaczepiło o materiał kurtki uszkodzonego i stopniowo zaczęło go



Fot. 1. Pilarka formatująca (pięciopiła) – widok od strony odbiorczej, miejsce wypadku.



Fot. 2. Pilarka formatująca (pięciopiła) – miejsce wypadku. Strzałkami zaznaczono wałek napędowy i leżące odpady.

nawijać na wałek (fot. 3). Ponieważ poszkodowany leżał brzuchem na wałku, a jego głowa znajdował się pomiędzy wałkiem a posadzką, nie był w stanie się podnieść. Nie mógł również wyłączyć maszyny, ponieważ w zasięgu ręki nie miał wyłącznika bezpieczeństwa. Obracający się wałek tak mocno nawinął na siebie odzież poszkodowanego, że w pewnym momencie obrócił go wokół własnej osi. Upadając na elementy wchodzące w skład korpusu maszyny, poszkodowany doznał urazu – uszkodzenia kręgosłupa, uszkodzenia śledziony oraz złamania ręki lewej w przedramieniu.

### **W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ brak urządzenia ochronnego zabezpieczającego przed dostępem bezpośrednim do strefy pracy wałka napędowego przenośnika łańcuchowego wchodzącego w skład piły formatującej (pięciopiły);

→ brak wyłącznika bezpieczeństwa na stanowisku pracy operatora piły formatującej (pięciopiły) – po stronie odbiorczej;

→ tolerowanie przez nadzór odstępstw od przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, tj. dopuszczanie do pracy przy maszynie, która nie spełniała wymagań minimalnych w zakresie bhp;

→ niezachowanie przez poszkodowanego środków ostrożności – zbieranie odpadów bez usunięcia zagrożenia (bez uprzedniego wyłączenia maszyny).

Ten wypadek jest przykładem wielu zdarzeń, których jedną z przyczyn jest niewyłączenie maszyny przez operatora przed przystąpieniem do



**Fot. 3. Pilarka formatująca (pięciopiła) – fragment kurtki poszkodowanego nawiniętej na wałek napędowy przenośników łańcuchowych.**

wykonania prac w obrębie jej stref niebezpiecznych oraz bagatelizowanie przez niego występujących zagrożeń. Wiele osób uważa, że jeżeli coś się obraca powoli, to nie stanowi żadnego zagrożenia. Jak pokazuje ten wypadek, tak niestety nie jest. Oczywiście czynnik ludzki, zarówno w tym przypadku, jak i w wielu innych, kończy łańcuch przyczynowo-skutkowy wypadku. Analizując ten przykład, należy również zwrócić uwagę na fakt, że maszyny nabyte przed 1 stycznia 2003 r. miały być w terminie do 1 stycznia 2006 r. dostosowane do minimalnych wymagań dotyczących maszyn, określonych w rozdziale 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy [4].

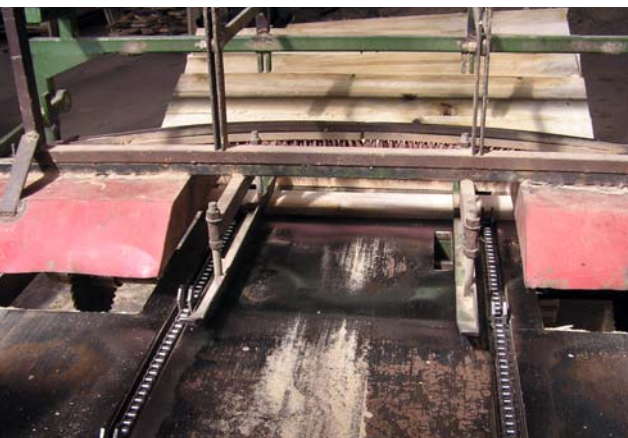
**Dlatego też w świetle obowiązujących przepisów obecnie nie powinna być już eksploatowana żadna maszyna, która takich wymagań nie spełnia.**

*W drugim z przedstawionych wypadków poszkodowany został 18-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku tartaczniaka, mający jedynie pięciodniowy staż pracy oraz nieposiadający żadnego doświadczenia w obsłudze obrabiarek do drewna.*

## **OKOLICZNOŚCI WYPADKU**

W dniu wypadku poszkodowany rozpoczął pracę na drugiej zmianie. Do jego obowiązków należała obsługa formatówki dwupiłowej (rok produkcji 2000) – maszyny służącej do przycinania desek na określoną długość. Około godziny 19.00 poszkodowany próbował nogą ode-

pchnąć zrżyny znajdujące się pod piłą tarczową formatówki. Doszło do pochwycenia nogawki spodni przez piłę tarczową i kontaktu lewej nogi z jej ostrzem. W następstwie zdarzenia pracownik doznał urazu – przecięcia ścięgna Achillesa i poszarpania mięśnia łydki.



Fot. 1. Formatówka dwupółowa.



Fot. 2. Stanowisko pracy przy obsłudze maszyny - miejsce, w którym przebywał poszkodowany w chwili wypadku (brak osłony dolnej części tarczy piły znajdującej się pod stołem roboczym).



Fot. 3 i 4. Widoczna niezabezpieczona dolna część tarczy piły znajdująca się pod stołem (pod tarczą piły stworzyła się przysma żryznów, którą pracownik próbował usunąć nogą).

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ brak urządzeń zabezpieczających przed dostępem bezpośrednim kończynami do dolnej części piły tarczowej znajdującej się pod stołem roboczym;

→ tolerowanie przez osoby sprawujące nadzór odstępstw od przepisów i zasad bhp;

→ dopuszczanie pracowników do obsługi maszyny nieposiadających urządzeń zabezpieczających przed dostępem bezpośrednim do dolnej części piły tarczowej znajdującej się pod stołem roboczym;

→ operowanie kończyną dolną w strefie zagrożenia - niewłaściwy sposób sprzątnięcia żry-

nów desek (bez uprzedniego wyłączenia napędu maszyny);

→ brak doświadczenia - poszkodowany pracował w zakładzie dopiero kilka dni (odbył wstępne stanowiskowe szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy).

Brak osłony dolnej części tarczy piły, której wartość wynosi kilkanaście złotych, w połączeniu z pozostałymi przyczynami doprowadziły młodego człowieka do trwałego kalectwa.

*W trzecim z przedstawionych wypadków poszkodowana została 38-letnia pracownica, zatrudniona na stanowisku stolarza, mająca 2,5-miesięczny staż pracy na zajmowanym stanowisku i nieposiadająca doświadczenia w obsłudze obrabiarek do drewna.*



## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

Poszkodowana pracowała w zakładzie w systemie trzymianowym. W chwili wypadku świadczyła pracę na trzeciej zmianie (w godzinach 22.00 – 6.00 dnia następnego) i obsługiwała pilarkę optymalizującą (rok produkcji 2002). Po godzinie 2.00 w nocy z wnętrza maszyny zaczęły docierać dziwne trzaski.

Ponieważ poszkodowana ustaliła, że kawałek drewna dostał się do kasety, w której znajduje się piła – przed i po wykonaniu ruchu roboczego, postanowiła go wyjąć. Kasetka (zwana szufladą)

znajduje się w dolnej części maszyny. Dodatkowo narzędzie robocze zabezpieczone jest przed dostępem bezpośrednim osłoną ruchomą (drzwiczkami), wyposażoną w urządzenie blokujące. Przy pomocy specjalnego klucza otworzyła drzwiczki i wyciągnęła kasetę zabezpieczającą piłę. Następnie ręką sięgnęła po leżący na jej dnie kawałek drewna (bezpośrednio w strefie pracy piły). Ponieważ urządzenie blokujące nie wyłączyło napędu piły, pracujące narzędzie amputowało jej trzy palce.



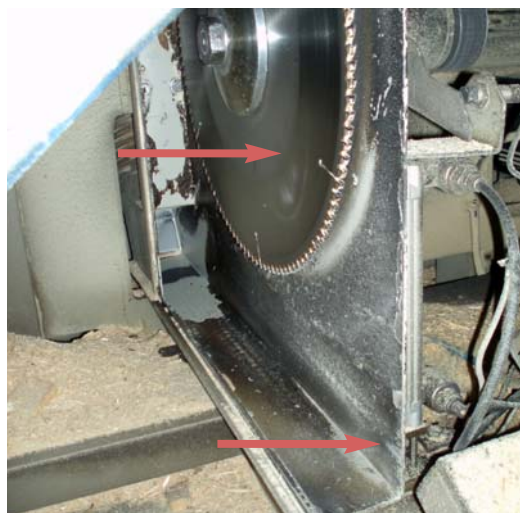
Fot. 1. Pilarka optymalizująca - widok z przodu maszyny. Strzałki wskazują kasetę z piłą oraz osłony ruchome (górną i dolną - drzwiczki) wyposażone w urządzenie blokujące.



Fot. 2. Pilarka optymalizująca - kawałki drewna powstające w czasie obróbki.



Fot. 3. Pilarka optymalizująca - urządzenie blokujące zainstalowane przy osłonie ruchomej znajdującej się w dolnej części maszyny.



Fot. 4. Pilarka optymalizująca - narzędzie robocze oraz kasetka, w której znajduje się piła przed i po wykonaniu ruchu roboczego.

### **W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ uszkodzony (niesprawny) wyłącznik krańcowy zamontowany przy drzwiczkach bezpieczeństwa, zabezpieczających przed dostępem bezpośrednim do strefy niebezpiecznej (strefy pracy narzędzia roboczego oraz strefy pracy przekładni napędowej – pasowej) znajdującej się w dolnej części maszyny;

→ brak udokumentowanych okresowych kontroli stanu technicznego maszyny;

→ **dopuszczenie do obsługi obrabiarki pracownicy bez wstępnego stanowiskowego szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy;**

→ brak doświadczenia – poszkodowana pracowała w zakładzie 2,5 miesiąca (nie odbyła wstępnego ogólnego i stanowiskowego szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy);

→ usuwanie z obrabiarki odpadów bez uprzedniego wyłączenia maszyny wyłącznikiem głównym.

Ten wypadek jest kolejnym przykładem gannych zachowań w zakładach pracy, w których eksploatowane są maszyny. Pracownicy ingerując z różnych powodów w wewnętrzne strefy maszyny, nie wyłączają jej wyłącznikiem głównym, lecz stosują w tym celu urządzenia blokujące („wyłączniki krańcowe”). Należy nie dopuszczać do tego typu zachowań, a jeżeli występują – natychmiast je eliminować, ponieważ, jak pokazuje praktyka, bardzo często jest to jedna z przyczyn wypadku przy pracy. W tym wypadku pracownica zrobiła to dwukrotnie. Bez

uprzedniego wyłączenia maszyny wyłącznikiem głównym otworzyła górną osłonę ruchomą maszyny – fot. 1 (urządzenie blokujące przy niej zainstalowane zadziało i zatrzymało wszystkie elementy ruchome). Ponieważ nie znalazła tam przyczyny problemu, postanowiła szukać dalej. Przy pomocy specjalnego klucza otworzyła drzwiczki od dolnej części maszyny – fot. 1. Urządzenie blokujące znajdujące się przy drzwiczkach (fot. 3) nie zadziało (było uszkodzone) i nie zatrzymało narzędzia roboczego – piły. Następnie wyciągnęła kasetę, która dodatkowo zabezpieczała przed dostępem bezpośrednim strefę pracy piły (fot. 1 i 4). Była przekonana, że piła nie obraca się, ponieważ jej napęd powinien zostać wyłączony przez urządzenie blokujące. Zmęczenie wynikające z pracy w nocy i hałas panujący na hali utrudnił jej właściwą ocenę sytuacji. Ponieważ ustaliła, że w dolnej części obudowy piły znajduje się kawałek drewna (fot. 2), który prawdopodobnie jest źródłem problemu, bez namysłu po niego sięgnęła. Pracujące narzędzie robocze natychmiast amputowało jej trzy palce. **Nie bez znaczenia dla zachowania poszkodowanej był fakt, że nie odbyła ona wstępnego stanowiskowego szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, a jej staż pracy na zajmowanym stanowisku wynosił zaledwie 2,5 miesiąca.** Systematyczne kontrole stanu technicznego maszyny prawdopodobnie wyeliminowałyby uszkodzone urządzenie blokujące zainstalowane przy osłonie ruchomej, ale niestety, jak pokazuje także ten przypadek, bardzo często nie są one przeprowadzane.

*W czwartym z przedstawionych wypadków poszkodowany został 43-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku stolarza, mający 5-letni staż pracy na zajmowanym stanowisku oraz doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

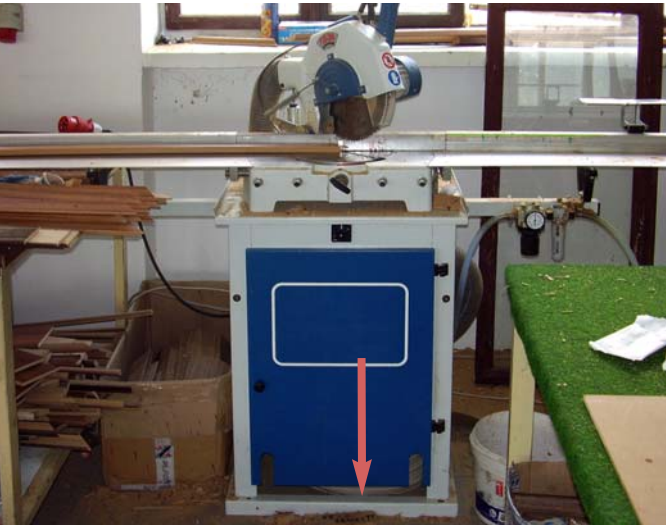
## **OKOLICZNOŚCI WYPADKU**

W dniu wypadku poszkodowany, po zapoznaniu się ze zleceniem produkcyjnym, zaczął docinać listwy na pilarcze jednotarczowej z przesuwaną głowicą tnącą (do cięcia ukośnego; rok produkcji 2010). Podczas odbierania kolejnej z dociętych listew doszło do samoistnego opadnięcia głowicy tarczy tnącej z silnikiem na prawą rękę po-

szkodowanego. W wyniku kontaktu z tarczą tnącą nastąpiła amputacja II, III, IV i V palca oraz części prawej ręki.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ niesprawne urządzenia ochronne – uszkodzona blokada głowicy w położeniu spoczynko-



Fot. 1. Stanowisko pracy przy obsłudze pilarki tarczowej do drewna – miejsce, w którym przebywał poszkodowany w chwili wypadku.

wym i uszkodzona sprężyna powrotna głowicy tnącej;

→ brak udokumentowanej kontroli maszyny obejmującej sprawdzenie skuteczności urządzeń ochronnych;

→ brak wstępnego stanowiskowego szkolenia poszkodowanego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy;



Fot. 2. Głowica pilarki wraz z tarczą tnącą (widoczne ślady krwi na tarczy piły).

→ operowanie kończynami w strefie zagrożenia – poszkodowany odbierał ręką docięte listwy (brak urządzeń pomocniczych);

→ spożycie alkoholu – poszkodowany w czasie pracy był pod wpływem alkoholu (stężenie alkoholu w wydychanym powietrzu przekraczało 1‰).

**Pilarka została fabrycznie wyposażona w następujące urządzenia ochronne:**



Fot. 3. Mechanizm unoszenia głowicy tnącej pilarki.



Fot. 4. Uszkodzone sprężyny wchodzące w skład zespołu unoszenia głowicy tnącej.

- automatyczny zewnętrzny wyłącznik przeciążeniowy,
- blokadę głowicy w położeniu spoczynkowym,
- ruchomą osłonę poliwęglanową,
- kołek blokujący,
- sprężynę powrotną,
- przedłużenie osłony stałej.

Zgodnie z informacją zawartą w instrukcji obsługi – „jeśli nawet jedno z powyższych zabezpieczeń nie jest całkowicie sprawne, to maszyny nie wolno używać. Należy natychmiast naprawić lub wymienić wadliwie zabezpieczenie, a dopóki to nie nastąpi, należy na maszynie umieścić dobrze widoczne ostrzeżenie zakazujące jej używania”.

Ze względu na fakt, że działanie sprężyny powrotnej równoważącej masę głowicy tnącej z silnikiem wiąże się ściśle z bezpieczeństwem pracy, konieczne jest częste kontrolowanie sprawności zespołu równoważącego masę głowicy. Wystarczy sprawdzić stan znajdującej się wewnątrz tego zespołu sprężyny powrotnej pracującej na ściskanie. Pomimo, że sprężyna ta jest wykonana ze specjalnej stali o dużej wytrzymałości na rozciąganie, to może ona utracić swą pierwotną sprężystość wskutek długotrwałego jej używania i/lub ukrytych wad materiałowych niemożliwych do stwierdzenia podczas prób fabrycznych. Aby sprawdzić sprawność sprężyny powrotnej, należy za każdym razem, gdy maszyna ma być użyta, opuścić głowicę tnącą przez pociągnięcie jej za uchwyt do dołu. Jeżeli jest sprawna, głowica samoczynnie wraca w swoje górne położenie. Jeśli głowica po zwolnieniu uchwytu wykazuje skłonność do pozostawania w położeniu pośrednim, oznacza to, że sprężyna jest zużyta lub uszkodzona i musi być wymieniona. Ponadto szczególną uwagę należy zwracać na blokadę głowicy tnącej w położeniu spoczynkowym. Urządzenie to służy zapobieganiu przypadkowemu lub niespodziewanemu opuszczeniu głowicy tnącej. Zdziałanie tej blokady ma miejsce za każdym razem, gdy głowica tnąca zostaje wycofana w położenie spoczynkowe. Położenie spoczynkowe oznacza zupełne uniesienie głowicy. Zablokowanie głowicy w położeniu spoczynkowym nie nastąpi jednak, gdy głowica nie została należycie uniesiona z winy operatora lub urządzenie blokujące jest niesprawne. Eksploataowanie

pilarki z uszkodzoną blokadą głowicy w położeniu spoczynkowym oraz z uszkodzoną sprężyną powrotną głowicy tnącej doprowadziło do jej samoistnego opadnięcia na dłoń operatora w czasie odbierania materiału.

### **Istotne znaczenie dla zaistnienia wypadku miały również:**

→ brak instruktażu stanowiskowego, którego część powinna uwzględniać typowe i nietypowe zachowanie głowicy pilarki,

→ spożywanie alkoholu i brak możliwości oceny nietypowego zachowania się głowicy pilarki.

Spożywanie alkoholu w miejscu pracy niejednokrotnie przyczynia się do powstania wypadków przy pracy. Alkohol działa negatywnie na układ nerwowy człowieka, powodując zaburzenia reakcji wzrokowej i słuchowej oraz pogorszenie precyzji ruchów. Człowiek traci naturalne zdolności do prawidłowej oceny sytuacji, a maszyny niestety nie tolerują żadnych ludzkich błędów. Takim błędem jest m.in. dopuszczanie pracowników do obsługi maszyn bez wstępnego stanowiskowego szkolenia w dziedzinie bhp, czyli tak naprawdę bez znajomości zasad działania maszyny. Praktyka inspektorska ujawnia mechanizm powstawania takich przypadków. Pracownicy zostają przyjmowani do pracy na stanowiska niezwiązane z obsługą maszyn takie jak: magazynier, układacz tarcicy, pracownik transportu. Podczas absencji operatorów zastępują ich przy obsłudze maszyn. Osoby takie po kilku dniach lub tygodniach pracy są uważane za pełnoprawnych operatorów maszyn i nikt już nie myśli o poddaniu ich wstępnemu stanowiskowemu szkoleniu w dziedzinie bhp. W sytuacjach anormalnych, kiedy występuje awaria maszyny, brak odpowiedniej wiedzy operatora znacznie zwiększa prawdopodobieństwo zaistnienia wypadku.

*W piątym z przedstawionych wypadków poszkodowany został 44-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku stolarza, mający 6-letni staż pracy na zajmowanym stanowisku oraz doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku poszkodowany docinał na pilarkę tarczowej (rok produkcji 2003) drewniane listwy. Po ucięciu kilku detali na blacie maszyny pozostały odpady, które poszkodowany zamierzał usunąć do pojemnika. Wyłączył maszynę, ale nie poczekał na całkowite zatrzymanie się narzędzia roboczego. Następnie ręką próbował zagarnąć odpady, nie stosując przy tym żadnych urządzeń pomocniczych (np. szczotki, kawałka drewna, listwy). Obracająca się piła amputowała poszkodowanemu III, IV i V palec prawej ręki.

### W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:

- brak przy maszynie samoczynnego hamulca ograniczającego czas zatrzymania narzędzia do 10 sekund;
- niewłaściwie ustawiona osłona piły w stosunku do grubości przecinanego materiału;
- brak na stanowisku obsługi pilarki tarczowej urządzeń pomocniczych (szczotki, listwy, deseczki);
- tolerowanie przez nadzór niebezpiecznych metod pracy, tj. zgarniania odpadów ręką;



Fot. 1. Stanowisko pracy przy obsłudze pilarki – miejsce, w którym przebywał poszkodowany w chwili wypadku.

→ nieprzestrzeganie przez operatora przepisów zawartych w stanowiskowej instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas obsługi pilarek tarczowych występują zagrożenia wypadkowe związane z wirującymi częściami maszyny (piła tarczowa, przekładnia pasowa) lub odrzutem obrabianego materiału. **Dlatego w celu zmniejszenia ryzyka powstania wypadku należy zapewnić:**

- osłonę piły – górna część piły powinna być zabezpieczona regulowaną osłoną nastawną (ustawianą w zależności od grubości obrabianego materiału), natomiast jej dolna część (znajdująca się pod stołem) osłoną stałą;
- przy ręcznym posuwie materiału powinny być stosowane prowadnice ciętego materiału;
- przy zmechanizowanym posuwie materiału należy stosować urządzenia podające i odbierające;
- przy cięciu materiałów o małych wymiarach oraz w końcowej fazie cięcia wzdłużnego, dosuwając obrabiany przedmiot do piły, należy stosować odpowiednie popychacze wykonane z tworzywa sztucznego, drewna lub sklejki;



Fot. 2. Niewłaściwie ustawiona osłona w stosunku do grubości obrabianego materiału.

**Uwaga!** Zgodnie z § 8 ust. 2. rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze obrabiarek do drewna [3] trociny, wióry i odpady powstające w toku procesu produkcyjnego należy usuwać z obrabiarek po uprzednim wyłączeniu napędu oraz za pomocą narzędzi lub sprzętu do tego przeznaczonych.

● pilarki tarczowe przewidziane do wzdłużnego cięcia drewna lub płyt powinny być wyposażone w nastawny klin rozszczepiający, zabezpieczający przed zakleszczeniem lub odrzutem obrabianego przedmiotu.

W tym miejscu należy zwrócić uwagę na jeszcze jedną powszechnie spotykaną nieprawidłowość. Jedną z przyczyn tego wypadku była niewłaściwie ustawiona osłona piły w stosunku do grubości obrabianego materiału. Oczywiście operator przed przystąpieniem do pracy powinien zadbać o to, aby osłona znajdowała się we

właściwym położeniu. Nie zrobił tego m.in. z powodu mało przyjaznego sposobu regulacji jej ustawienia (obejma skręcana śrubami). Dlatego wykonując tego typu urządzenie ochronne, należy brać pod uwagę również to, w jaki sposób i w jakim czasie będzie możliwa jego regulacja.

*W szóstym z przedstawionych wypadków uszkodzowany został 29-letni pracownik, zatrudniony w dziale doskonalenia i rozwoju, mający roczny staż pracy na zajmowanym stanowisku i niewielkie doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

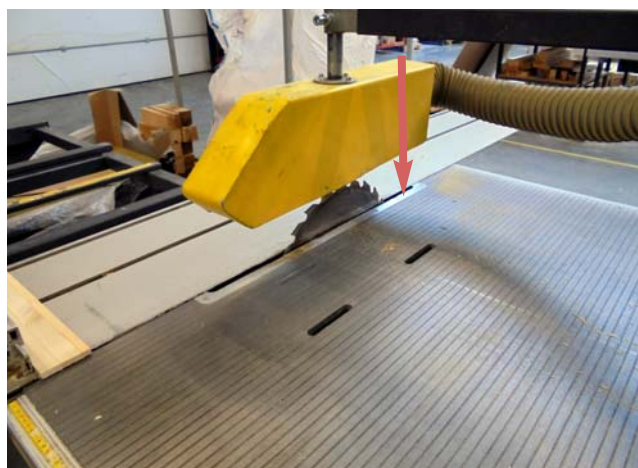
## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku uszkodzony, wraz z innym pracownikiem, przygotowywał do transportu drzwi drewniane. W tym celu, przy użyciu pilarki formatowej (rok produkcji 2014), docinał listwę o długości 1 000 mm, grubości 30 mm i szerokości 60 mm. Początkowo uszkodzony stał

z przodu maszyny, ale później przesunął się nieco w bok i prawą ręką próbował odebrać ucięty element. Cofnął rękę w taki sposób, że znalazła się ona w strefie pracy piły tarczowej. Pracujące narzędzie robocze amputowało mu III palec ręki prawej.



Fot. 1. i 2. Stanowisko pracy przy obsłudze pilarki formatowej – miejsce, w którym przebywał uszkodzony w chwili wypadku (na zdjęciach brak prowadnicy materiału do cięcia wzdłużnego).



Fot. 3. i 4. Widok na tarczę piły – brak klina rozszczepiającego.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ niewłaściwe obsługiwanie pilarki formatowej (stanowisko operatora znajdowało się z boku maszyny, za prowadnicą materiału);

→ brak klina rozszczepiającego przy pilarence w czasie wzdłużnego przecinania listwy;

→ tolerowanie przez osoby sprawujące nadzór w zakładzie odstępstw od przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (eksploatacja pilarki bez klina rozszczepiającego, niewłaściwe zorganizowanie stanowiska pracy);

→ operowanie przez poszkodowanego kończynami górnymi w strefie niebezpiecznej – w strefie pracy narzędzia roboczego;

→ brak doświadczenia (poszkodowany sporadycznie obsługiwał pilarkę tarczową).

Do wypadku doszło przy nowej maszynie, która została wyposażona przez producenta w wymagane urządzenia ochronne.

**Niestety, podczas eksploatacji niektóre z nich zostały zdemontowane. Konsekwencją takiego postępowania był wypadek przy pracy.**

# STRUGARKI

# 3.

Strugarki to maszyny przeznaczone do strugania, wyrównywania i wygładzania powierzchni drewna lub materiałów o podobnych właściwościach, za pomocą wału nożowego. Zaliczamy do nich strugarki-grubiarki, strugarki-wyrówniarki i strugarki wielostronne.

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku poszkodowany obsługiwał strugarko-wyrówniarkę (rok produkcji 1974). Przy jej użyciu chciał wyheblować przygotowaną deskę o wymiarach 1500x100x28 mm. Poszkodowany widział, że w obrabianej desce były sęki, ale według jego opinii niekwalifikujące jej jako odpad. Po włączeniu maszyny położył deskę na stole i stojąc z jego boku oburącz przesuwając ją w kierunku wału roboczego. Zbliżając się do wału roboczego, poszkodowany zdjął z deski lewą dłoń i przesuwając ją tylko prawą dłonią.

W pewnym momencie stracił kontrolę nad deską, maszyna wyrwała mu ją z dłoni w następstwie czego prawa dłoń spadła z deski i trzy

palce tejże dłoni znalazły się w strefie pracy wału roboczego, który częściowo je amputował.

palce tejże dłoni znalazły się w strefie pracy wału roboczego, który częściowo je amputował.

### W ocenie inspektora pracy badającego zdanie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:

- brak osłony nieroboczej części wału roboczego strugarko-wyrówniarki;
- tolerowanie przez osoby sprawujące nadzór odstępstw od przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, tj. dopuszczanie do pracy z wykorzystaniem strugarko-wyrówniarki, która nie spełniała minimalnych wymagań w zakresie



Fot. 1. Strugarko-wyrówniarka, miejsce, w którym stał poszkodowany w chwili wypadku.



Fot. 2. Strugarko-wyrówniarka - brak osłony nieroboczej części wału roboczego. Urządzenie pomocnicze, z którego nie skorzystał poszkodowany.



bhp (nie posiadała osłony nieroboczej części wału roboczego);

→ niestosowanie przez poszkodowanego dociskacza podczas pracy na strugarko-wyrówniarce.

W praktyce inspektorskiej tego rodzaju wypadek jest bardzo często spotykany. Zdemonstrowana osłona nieroboczej części wału roboczego (fot. 3) oraz niestosowanie przez poszkodowanego urządzenia pomocniczego (dociskacza), które było w zasięgu jego ręki, skończyło się ciężkim uszkodzeniem ciała (częściową amputacją trzech palców). Analizując ten wypadek, trzeba zwrócić uwagę na jeszcze jeden istotny element, a mianowicie na to – dlaczego osłona wału roboczego była zdemonstrowana?

Z ustaleń dokonanych przez inspektora pracy wynika, że została ona wykonana przez pracodawcę na etapie dostosowania obrabiarki do wymagań minimalnych dotyczących maszyn określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy [4]. Jak się okazało, osłona posiadała regulację w płaszczyźnie pionowej (górze – dół), ale nie posiadała żadnej regulacji w płaszczyźnie poziomej (równoległej do osi wału roboczego). To spowodowało, że utrudniała ona operatorowi pracę, uniemożliwiając dociskanie materiału w



Fot. 3. Strugarko-wyrówniarka - zdemonstrowana osłona wału roboczego.

czasie jego obróbki. Dlatego też zaprzestano jej stosowania.

**Należy pamiętać, że osłony i urządzenia ochronne nie mogą stwarzać dodatkowych zagrożeń, nie powinny także ograniczać pola widzenia cyklu pracy urządzenia i nie mogą być łatwo usuwane lub wyłączane ze stosowania.**

*W drugim z przedstawionych wypadków poszkodowany został 51-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku stolarza maszynowego, mający 29-letni staż pracy na zajmowanym stanowisku i bardzo duże doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku poszkodowany rozpoczął pracę na pierwszej zmianie. Miał za zadanie m.in. obsługiwać strugarkę czterostronną (rok produkcji 1995).

Przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem obrabiarki przystąpił do ustawiania wrzecion i ostrzenia noży. Włączył maszynę i uruchomił wrzeciono. Następnie przystąpił do ostrzenia noży. W tym celu poruszał dźwignią, która przemieszcza kamień jointerowy („osełkę”) równoległe do osi głowicy roboczej. Oparł lewą ręką o listwę dociskową znajdującą się w pobliżu pracującego wrzeciona. Ponieważ listwa ta nie była całkowicie przykręcona, swobodnie przesunęła się po stole

roboczym. Wraz z nią w kierunku obracającego się wrzeciona przesunęła się ręka, która ją pochwyciła i amputowała trzy palce.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ brak w zakładzie ustalonych (przez pracodawcę) zasad dotyczących sposobu kontroli stopnia zużycia kamienia jointerowego („osełki”) oraz częstotliwości jego wymiany;

→ tolerowanie przez nadzór odstępstw od przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny

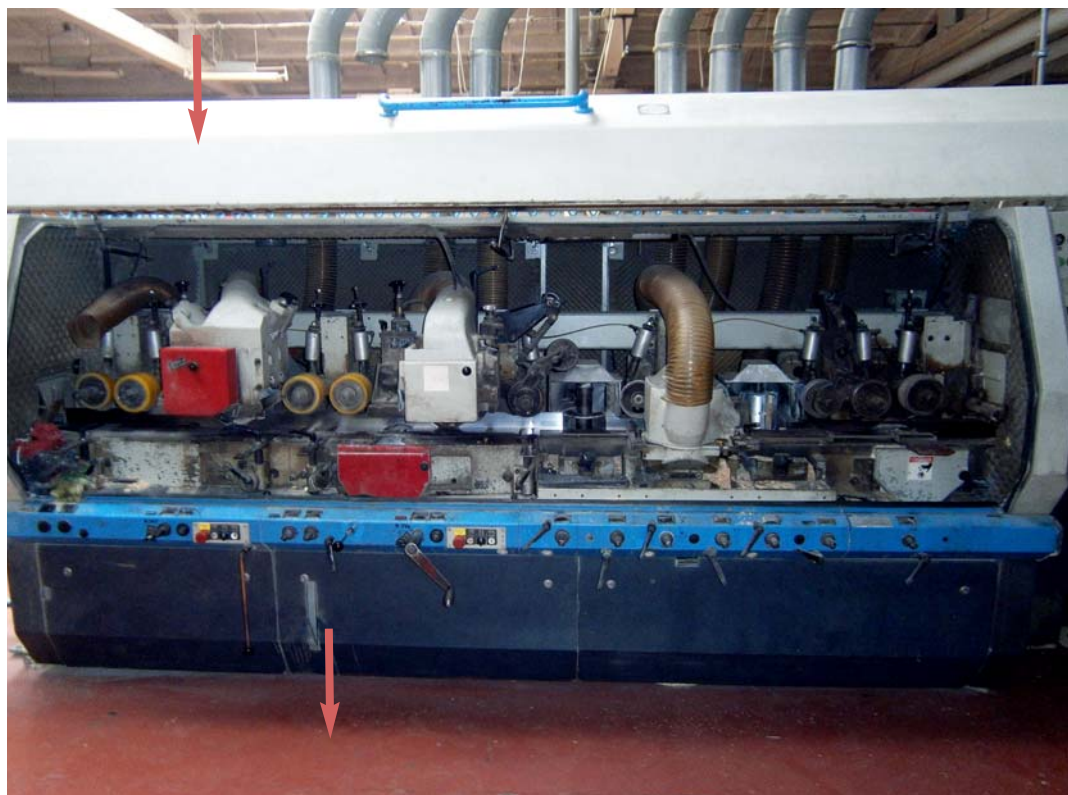
pracy, tj. dopuszczanie do ostrzenia noży wrzeciona (przy użyciu jointera prostego) strugarki czterostronnej przy podniesionej osłonie ruchomej zabezpieczającej przed dostępem do strefy niebezpiecznej – strefy pracy mechanizmów i narzędzi roboczych maszyny;

→ **brak wstępnego stanowiskowego szkolenia poszkodowanego w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku „operator strugarki czterostronnej”;**

→ niedostateczna koncentracja poszkodowanego na wykonywanej czynności oraz operowanie przez niego górną kończyną w strefie niebezpiecznej – w strefie pracy wrzeciona (głowicy skrawającej) strugarki czterostronnej.

Poszkodowany każdorazowo przed rozpoczęciem pracy ustawiał wrzeciona maszyny (regulował głowice skrawające) i ostrzył noże w nich zamontowane. W tym celu na pulpicie sterowniczym przełączał kluczyk w stacyjce (fot. 5) z pozycji pracy w pozycję sterowania ręcznego.

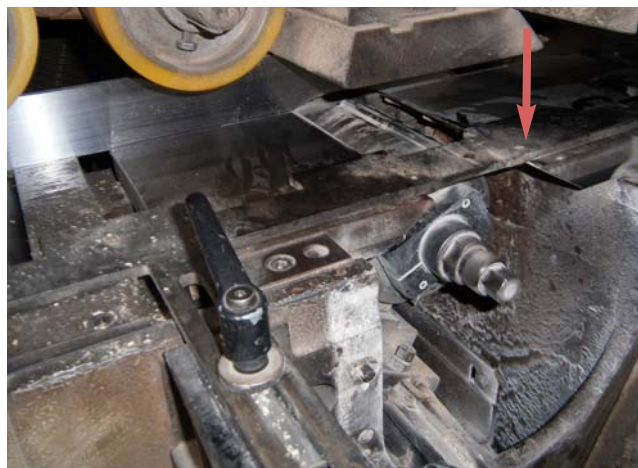
Robił to dlatego, ponieważ w przeciwnym razie nie załączyłby maszyny i nie włączyłby wałów skrawających przy otwartej osłonie ruchomej. Znajdujący się przy niej wyłącznik krańcowy zatrzymałby pracę maszyny. Ostrzenie wykonywał przy otwartej osłonie, ponieważ obawiał się, że element metalowy mocowania kamienia jointerowego („osełki” – fot. 4) przy jego całkowitym zużyciu spowoduje uszkodzenie noży wrzeciona (głowic skrawających), a przy zamkniętej osłonie nie jest możliwe wzrokowe kontrolowanie tego procesu (stanu zużycia kamienia jointerowego). Oczywiście taki sposób wykonywania pracy był tolerowany przez nadzór. W zakładzie nie został również ustalony sposób kontroli stopnia zużycia kamienia jointerowego („osełki”) oraz częstotliwość jego wymiany. Samo ostrzenie mogło być wykonane przy zamkniętej osłonie ruchomej, ponieważ realizowane ono było poprzez poruszanie dźwignią (fot. 2), która przemieszcza kamień jointerowy („osełkę”) równoległe do głowicy (po przepchnięciu cięgna do położenia krańcowego następuje dosunięcie – przesunięcie kamienia w kierunku noży o 0,017 mm, za po-



Fot. 1. Strugarka czterostronna, miejsce, w którym stał poszkodowany w chwili wypadku.



Fot. 2. Strugarka czterostronna, listwa dociskowa, o którą oparł się uszkodzony oraz wrzeciono, które amputowało mu palec.



Fot. 3. Strugarka czterostronna, listwa dociskowa, o którą oparł się uszkodzony.



Fot. 4. Strugarka czterostronna - mechanizm ostrzenia noży wraz z kamieniem jointerowym („osełką”).

średnictwem trzpienia). Ciąg zdarzeń, które doprowadziły do zaistnienia tego wypadku, dopełnił uszkodzony, opierając się ręką o listwę dociskową znajdującą się w pobliżu pracującego - obracającego się wrzeciona (głowicy skrawającej), która nie była całkowicie przykręcona i przesuwiała się swobodnie po blacie roboczym



Fot. 5. Strugarka czterostronna - pulpit sterowniczy.

maszyny (również w kierunku pracującego wrzeciona).

Na postępowanie uszkodzowanego wpłynął również fakt, że nie odbył on wstępnego stanowiskowego szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku operatora strugarki czterostronnej.

# INNE MASZyny ZWIĄZANE Z OBRÓBKĄ DREWNA

*W pierwszym z przedstawionych wypadków poszkodowany został 45-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku stolarza, mający*

*10-letni staż pracy na zajmowanym stanowisku i duże doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku poszkodowany wykonywał pracę, która polegała na obróbce desek o wymiarach 1600x300x19 mm przy pomocy szlifierki szerokotaśmowej (rok produkcji 2011). W momencie kiedy pracownik sprawdzał jakość szlifowanych desek, nastąpił wybuch. W jego wyniku poszkodowany doznał poparzeń twarzy, tułowia oraz kończyn górnych i dolnych.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ brak zabezpieczenia przewodów elektrycznych przed przetarciem izolacji wskutek drgań

i wibracji pracującej maszyny – wada konstrukcyjna szlifierki;

→ brak okresowych przeglądów stanu technicznego maszyny.

W czasie kontroli stwierdzono, że przewody elektryczne poprowadzone przez otwory w korpusie stalowym maszyny nie zostały zabezpieczone gumowymi uszczelkami, dławikami lub innym materiałem uniemożliwiającym przetarcie izolacji wskutek drgań i wibracji pracującej maszyny. Przetarcie izolacji przewodów elektrycz-



Fot. 1. Stanowisko pracy przy obsłudze szlifierki szerokotaśmowej.



**Fot. 2. Widok na napęd szlifierki po oderwaniu osłon w wyniku wybuchu.**

nych doprowadziło do zwarcia i powstania iskry, która zainicjowała wybuch pyłu drzewnego. Okresowe przeglądy stanu technicznego maszyny prawdopodobnie ujawniłyby problem i zapobiegły zaistnieniu wypadku. Dlatego bardzo ważne jest to, aby systematycznie sprawdzać stan techniczny eksploatowanych maszyn, zgodnie z wytycznymi zawartymi w ich instrukcji użytkownika.

W przypadku, gdy nowa maszyna (oznakowana znakiem CE) nie spełnia kryteriów bezpieczeństwa, pracodawcy mogą o tym fakcie powiadomić pisemnie Państwową Inspekcję Pracy. Inspektor pracy, jako organ wyspecjalizowany, po przeprowadzeniu kontroli u użytkownika maszyny i ocenie stanu faktycznego zwróci się do producenta maszyny (ewentualnie do jego upoważnionego przedstawiciela) z wnioskiem o usunięcie stwierdzonych nieprawidłowości. Niepra-

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku poszkodowany rozpoczął pracę około godziny 6.00. Po zapoznaniu się ze zleceniem produkcyjnym zaczął obsługiwać formatyzerkę czopiarkę (rok produkcji 2008). Jak zwykle przy obsłudze tej maszyny pracował wspólnie z trzema innymi pracownikami. Około godz. 12.20 postanowił usunąć odpady (okrawki) znajdujące się poza prawą ramą maszyny. Wszedł w strefę niebezpieczną w czasie jej pracy i przez otwór konstrukcyjny ramy (otwór prawej płyty



**Fot. 3. Zwęglone przewody sterujące szlifierki.**

widłowości te mogą dotyczyć np.: stanu osłon i urządzeń ochronnych; braku deklaracji zgodności i instrukcji użytkownika maszyny w języku polskim. W opisanym wyżej przypadku inspektor pracy zwrócił się za pośrednictwem polskiego przedstawiciela do producenta maszyny z wnioskiem o usunięcie nieprawidłowości stwierdzonych w czasie kontroli związanej z badaniem przyczyn i okoliczności wypadku przy pracy. Producent maszyny zastosował się do wniosku inspektora pracy i na swój koszt usunął stwierdzone usterki.

*W drugim z przedstawionych wypadków poszkodowany został 32-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku operatora maszyn i urządzeń stolarskich, mający 7-letni staż pracy na zajmowanym stanowisku i duże doświadczenie w obsłudze obrabiarek do drewna.*

łańcuchowej) usuwał odpady poprodukcyjne. Za ramą znajduje się napęd (przekładnia pasowa), który pochwytiła palce lewej ręki poszkodowanego (pracownik pracował w rękawicach).

W wyniku kontaktu z przekładnią pasową nastąpiło zmiążdzenie palca wskazującego i rany szarpane III palca lewej ręki.

**W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:**

→ brak osłon stref niebezpiecznych napędu maszyny (przekładni pasowej, przegubów krzyżakowych) – niezachowanie odległości bezpieczeństwa (wada konstrukcyjna maszyny);

→ eksploatacja maszyny bez wymaganych przeglądów okresowych;

→ zlekceważenie zagrożenia przez uszkodzonego i operowanie kończynami w strefie niebezpiecznej bez uprzedniego wyłączenia maszyny.

Niezachowanie odległości bezpieczeństwa dla otworu zlokalizowanego w prawej ramie formatyzerko czopiarki zakończyło się dla pra-

wstępnej kontroli we własnym zakresie, zwracając uwagę na sposób zabezpieczania jej stref niebezpiecznych. Zdarzają się sytuacje, że maszyny nowe, oznakowane znakiem CE kupowane bezpośrednio u producenta z kraju lub z zagranicy, nie posiadają elementarnych zabezpieczeń w postaci osłon lub innych urządzeń ochronnych. W takich przypadkach znak CE znajdujący się na maszynie może wprowadzić w błąd użytkownika, stwarzając pozory, że maszyna spełnia wymagania bezpieczeństwa. Niestety sam znak CE umieszczony na maszynie nie zawsze to gwarantuje. Dlatego tak ważne jest przeprowadzanie wstępnych i okresowych kontroli stanu technicznego eksploatowanych maszyn i urządzeń.



**Fot. 1. i 2. Stanowisko pracy przy obsłudze formatyzerko czopiarki.**

cownika ciężkimi obrażeniami ciała. Ogólne wymagania dotyczące odległości bezpieczeństwa określa norma PN-EN ISO 13857:2010 Bezpieczeństwo maszyn - Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych. W celu zabezpieczenia pracownika przed możliwością dostępu bezpośredniego do stref niebezpiecznych maszyny należy stosować osłony lub inne urządzenia ochronne. Osłony mogą być pełne lub ażurowe z otworami o różnych kształtach. Osłony ażurowe stosuje się na przykład w celu zmniejszenia ciężaru lub zapewnienia lepszego chłodzenia. Przy tego typu osłonach należy jednak pamiętać, że otwory powinny znajdować się w odpowiedniej odległości od miejsca zagrożenia – możemy to uzyskać, odsuwając osłonę od miejsca zagrożenia lub zmniejszając wielkość otworów. Każdą maszynę, którą zaczynamy eksploatować w zakładzie warto poddać



**Fot. 3. Widoczny jeden z otworów zlokalizowanych w ramie formatyzerko czopiarki, do którego pracownik włożył dłoń, czyszcząc maszynę.**

W trzecim z przedstawionych wypadków uszkodzono został 36-letni pracownik, zatrudniony na stanowisku mechanika, mający 11-letnią staż pracy na tym stanowisku i nieposiadający doświadczenia w obsłudze obrabiarek do drewna.

## OKOLICZNOŚCI WYPADKU

W dniu wypadku jeden z pracowników zakładu obsługiwał rębak (rok produkcji 1990).

Około godziny 8.30 doszło do awarii rozgarniacza trocin wchodzącego w skład linii technologicznej. Awaria spowodowała konieczność zatrzymania pracy rębaka. Operator rębaka wyłączył go wyłącznikiem głównym i udał się na przerwę, którą zarządził bezpośredni przełożony. W czasie przerwy, po uzgodnieniu z kierownikiem zmiany, zakładowy mechanik wraz z operatorem rębaka (wykorzystując przestój) przystąpili do jego planowanej naprawy – nagwintowania śrub mocujących osłonę zabezpieczającą przed dostępem bezpośrednim do strefy pracy wału roboczego. Miało to zapewnić możliwość lepszego dokręcenia śrub mocujących osłonę. Po odkręceniu pięciu śrub mocujących i zdjęciu osłony, pod którą znajdował się wał z nożami, poszkodowany wszedł na korpus rębaka (fot. 1 i 2) i przystąpił do gwintowania otworów (fot. 2). Podczas naprawy rębak został nagle uruchomiony przez innego (niezwiązanego z tym stanowiskiem) pracownika, który wracał z miejsca awarii roz-

garniacza trocin na swoje miejsce pracy i widząc pracujący przenośnik uznał, że awaria jest już usunięta. Włączenie maszyny spowodowało pochwylenie kończyn dolnych mechanika, który w tym czasie stał na korpusie rębaka powodując uraz – amputację prawej stopy i wszystkich palców stopy lewej.

### W ocenie inspektora pracy badającego zdarzenie do zaistnienia wypadku przyczyniły się:

- brak właściwego zabezpieczenia maszyny przed uruchomieniem przez osoby postronne w czasie jej naprawy;
- niewłaściwa koordynacja prac zespołowych;
- brak nadzoru w czasie naprawy rębaka;
- niewłaściwe zachowanie się osoby postronnej (uruchomienie maszyny – rębaka bez sprawdzenia, czy nie stworzy to zagrożenia i nie doprowadzi do wypadku).



Fot. 1. Rębak, rok produkcji 1990 – miejsce, w którym stał poszkodowany w chwili wypadku.



**Fot. 2. Rębak - miejsce wypadku.**

Analizując okoliczności tego wypadku, można by powiedzieć, że nie miał prawa się wydarzyć. Niewątpliwie do jego zaistnienia przyczyniło się niewłaściwe zachowanie pracownika, który uruchomił rębak. Zrobił to, pomimo że nie obsługiwał tej maszyny, a włączając go, nie upewnił się, czy takie działanie nie zagraża innym i nie doprowadzi do wypadku. Należy jednak pamiętać, że opisane wyżej zachowanie osoby postronnej umożliwił brak właściwego zabezpieczenia maszyny przed przypadkowym uruchomieniem

w czasie, kiedy przy niej były wykonywane prace naprawcze. Można to było zrobić, wywieszając na pulpicie sterowniczym tabliczkę z informacją „maszyna w naprawie - nie włączać” i odciąć ją od źródła zasilania. Jak pokazuje ten przykład, nie zawsze jesteśmy w stanie przewidzieć, jak w danej sytuacji zachowa się człowiek. Dlatego właściwe zabezpieczenie maszyn w czasie wykonywania wszelkiego rodzaju napraw czy remontów jest niezbędne i nie może być zaniedbywane.



## 5. PODSUMOWANIE

Bezpieczne warunki pracy są ważne zarówno z punktu widzenia pracodawców, jak i pracowników. Wprawdzie wszyscy ponosimy koszty wypadków przy pracy (koszty wypłaconych świadczeń przez ZUS, pracy lekarzy i ratowników medycznych, utraconych dochodów poszkodowanego, przestoju w pracy zakładu itp.), ale najczęściej najwyższe koszty ponosi sam poszkodowany, tracąc zdrowie lub życie. Identyfikacja zagrożeń, które występują na stanowiskach pracy oraz ocena ryzyka zawodowego związanego z nimi pozwala na podejmowanie właściwych działań profilaktycznych, a co za tym idzie na prowadzenie odpowiedniej polityki zapobiegania wypadkom przy pracy.

Należy podkreślić, że na skuteczność tych działań wpływa wiele czynników. Jednym z nich jest budowanie wysokiej kultury pracy. Ma temu służyć niniejsze opracowanie. Jego zadaniem jest zwrócenie Państwa uwagi na nieprawidłowości, które pojawiają się cyklicznie w czasie pracy z wykorzystaniem obrabiarek do drewna i mogą spowodować zaistnienie wypadku przy pracy.

### Należą do nich:

- brak urządzeń ochronnych zabezpieczających przed dostępem bezpośrednim do stref niebezpiecznych;
- uszkodzone urządzenia ochronne przy maszynach (osłony, urządzenia blokujące);
- brak okresowych kontroli stanu technicznego maszyn;
- tolerowanie przez osoby sprawujące nadzór odstępstw od przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- niezabezpieczenie maszyny przed przypadkowym uruchomieniem w czasie wykonywania prac konserwacyjnych lub usuwania awarii;

- brak wstępnych stanowiskowych szkoleń pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy;

- niezachowanie przez pracowników środków ostrożności – wykonywanie czynności bez usunięcia zagrożenia (bez uprzedniego wyłączenia maszyny);

- niewyłączenie maszyny wyłącznikiem głównym tylko przy użyciu wyłączników krańcowych;

- usuwanie trocin, wiórów i odpadów ręką zamiast za pomocą narzędzi lub sprzętu do tego przeznaczonych;

- przebywanie pracownika w czasie pracy maszyny w strefie odrzutu lub wyrzutu obrabianego materiału;

- wykonywanie pracy niewchodzącej w zakres obowiązków pracownika;

- brak doświadczenia, bagatelizowanie lub nieznajomość zagrożenia;

- brak oceny stanu maszyny pod względem bezpieczeństwa przed dokonaniem jej zakupu.

Do wszystkich przedstawionych zdarzeń doszło w rzeczywistości. Nie zostały one wymyślone dla potrzeb działań prewencyjnych prowadzonych przez Państwową Inspekcję Pracy. Z praktyki inspektorskiej wynika, że do wypadków przy pracy dochodzi przy „starych” i „nowych” maszynach. Wynika z tego, że o bezpiecznych warunkach pracy przy obsłudze maszyn możemy mówić wtedy, kiedy zadbają o to zarówno producenci jak i ich użytkownicy. Ponadto maszyny nie są czułe na płacz, ból, czy krzyk człowieka. Dlatego warto wnikliwie poznać i przeanalizować opisane wypadki, a jeżeli okaże się, że wymienione nieprawidłowości występują

również w Państwa zakładach, podjąć takie działania, które je skutecznie wyeliminują.

W przypadku pytań lub wątpliwości zawsze możecie Państwo skorzystać z porady inspekto-

rów pracy Państwowej Inspekcji Pracy – adresy i telefony okręgowych inspektoratów pracy można znaleźć na stronie internetowej:

**[www.pip.gov.pl](http://www.pip.gov.pl)**

## WYKAZ AKTÓW PRAWNYCH

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 108).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zmianami oraz z 2011 r. Nr 173, poz. 1034).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze obrabiarek do drewna (Dz. U. Nr 36, poz. 409).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 ze zmianami z 2003 r. Nr 178, poz. 1745).
5. Norma PN-EN ISO 13857:2010 Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych.

Oddajemy Państwu broszurę skierowaną zarówno do pracodawców, jak i pracowników mających na co dzień do czynienia z obrabiarkami do drewna. Jak wykazali autorzy, nieumiejętne posługiwanie się tymi urządzeniami było przyczyną wielu tragicznych wypadków przy pracy. Dlatego, opierając się na konkretnych wydarzeniach, w sposób przystępny opisują dobre praktyki, czyli, co można zrobić i jak postępować, aby uniknąć nieszczęścia.

Broszura jest podzielona na cztery bloki, a kryterium podziału to rodzaj maszyny, przy której doszło do wypadku. Wyeliminowanie opisanych zagrożeń bez wątpienia przyczyni się do znacznego poprawienia bezpieczeństwa w Państwa zakładzie i zmniejszy prawdopodobieństwo wypadku przy pracy.

[www.bhpnatak.pl](http://www.bhpnatak.pl)

Egzemplarz bezpłatny



włącz  
bezpieczeństwo

przy obróbce drewna