

mgr inż. MARIUSZ DĄBROWSKI

Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy

Kontakt: madab@ciop.pl

Wypadek ciężki przy obsłudze pilarki tarczowej do drewna – studium przypadku



Fot. Gilmanshir/Bigstockphoto

W niniejszym artykule poruszono problem niewłaściwego stanu technicznego oraz szkolenia pracowników zajmujących się obróbką drewna, zwłaszcza tych, którzy operują maszynami wykorzystywanymi w tej pracy. Opisany został mechanizm, jak niewłaściwe przeszkolenie pracowników oraz brak odpowiedniego wyposażenia lub złe przygotowanie stanowiska pracy może obniżyć bezpieczeństwo pracy i doprowadzić do groźnego wypadku. Poruszone zagadnienia omówiono na przykładzie wypadku ciężkiego przy obsłudze pilarki tarczowej do drewna.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo pracy, szkolenie bhp, stanowisko pracy, zagrożenia mechaniczne, wypadki, niekompetencja

Woodworking severe accident – a case study

The following article describes the problem of an improper training of employees in the woodworking sector, especially those operating heavy machinery used to cut wood. There's also a mechanism showing the relation of bad training, lack of proper equipment as well as improper preparation of work place and lowering the safety level in consequence leading to an accident. Those problems are discussed using a sample dangerous accident involving a circular saw for woodworking.

Key words: work safety, OHS training, workstation, mechanical hazards, accidents, incompetence

Wstęp

Właściwe przeszkolenie pracownika oraz udostępnienie mu odpowiednich środków ochrony indywidualnej i wyposażenia jest niezbędne w pracy, zwłaszcza tak niebezpiecznej, jak obróbka drewna – stanowi kodeks bezpieczeństwa pracy w przemyśle drzewnym Międzynarodowej Organizacji Pracy [1]. Świadczą o tym również m.in. statystyki oraz analiza wypadków [2], a także regulacje Unii Europejskiej, zwłaszcza dyrektywa 2006/42/WE [3], w której załączniku IV wśród maszyn niebezpiecznych wymieniono aż 8 grup obrabiarek do drewna.

W odniesieniu do większości wypadków, które zdarzyły się w trakcie maszynowej obróbki drewna, wśród ich przyczyn wymienia się niewłaściwe zachowania ludzkie. Na pytanie, dlaczego ludzie zachowują się niewłaściwie, trudno odpowiedzieć jednoznacznie. Mogą to być ich indywidualne cechy osobowościowe, skłonność do podejmowania działań ryzykownych lub aktualny stan psychofizyczny, zmęczenie, senność. Czasem niewłaściwe zachowania są konsekwencją narzucenia przez kadrę kierowniczą nadmiernego tempa

pracy lub nieprzystosowania stanowisk pracy i ich wyposażenia do wykonywania pracy zgodnie z zasadami bhp i ergonomii, co może prowadzić do poszukiwania przez pracowników innych, wygodniejszych sposobów postępowania, które są często mniej bezpieczne.

Obok wymienionych przyczyn poważne w skutkach jest również niewłaściwe przygotowanie pracowników do wykonywania pracy, tj. brak odpowiedniego przeszkolenia i wiedzy na temat zagrożeń oraz metod postępowania w celu ochrony przed nimi [4].

W związku z zamykaniem w ostatnich latach w Polsce wielu szkół zawodowych, techników, a także szkół przyzakładowych kształcących stolarzy, oraz wobec braku prawnego obowiązku posiadania specjalistycznego wykształcenia lub uprawnień na stanowiskach obsługi maszyn do obróbki drewna, coraz więcej operatorów obrabiarek do drewna nie ma jakiegokolwiek przygotowania zawodowego w tym kierunku. Pracownicy ci jedyne przygotowanie i wskazówki do właściwego wykonywania pracy mogą zdobyć w ramach obowiązkowych szkoleń wstępnych i okresowych oraz lektury instrukcji obsługi maszyn i stanowiskowych.

Niestety, szkolenia traktowane są często przez pracodawców jako zło konieczne, zabierające im czas i pieniądze, a w związku z tym realizowane są w sposób niezgodny z dobrymi praktykami i często z naruszeniem obowiązujących przepisów. Dotyczy to nie tylko Polski, czego dowodzą m.in. badania amerykańskie [5]. Z badań prowadzonych w innych krajach [6] wynika z kolei, że w ok. 35% przypadków przyczyną wypadku przy obróbce drewna był brak właściwego przeszkolenia lub wiedzy, a ponad 30% poszkodowanych w tych wypadkach uznało przeszkolenie za niezbędny środek prewencji wypadkowej.

Innym problemem, w sposób znaczący przyczyniającym się do złego przygotowania pracowników do pracy jest brak kompetencji w zakresie bezpieczeństwa pracy osób przeprowadzających szkolenia stanowiskowe. Ich wysiłki skupiają się głównie na szkoleniu pracowników w zakresie obsługi maszyn, z uwzględnieniem wymagań technologicznych, tj. wydajności i jakości pracy. Sprawy bezpieczeństwa obsługi są zwykle bagatelizowane i spychane na dalszy plan, jako utrudniające pracę i mało istotne. Opisany w artykule wypadek analizowany był metodą drzewa błędów,

uznawaną za jedną z najbardziej użytecznych przy analizie wypadków [7]. Może on posłużyć jako dobra wizualizacja wielu niedociągnięć i błędów, w tym zwłaszcza w zakresie przeszkolenia i przygotowania pracownika do pracy, które w konsekwencji doprowadziły do amputacji kilku palców dłoni pracownika.

Opis wypadku

Niestety, w dokumentacji powypadkowej nie można odnaleźć danych dotyczących bezpośrednich świadków opisywanego zdarzenia, a sam poszkodowany również nie był w stanie przedstawić wiarygodnie przebiegu wypadku.

Wiadomo jedynie, że pracownik dostał polecenie wyczyszczenia strefy (fot. b) wokół zablokowanej piły (fot. a) w pilarcie tarczowej dolnowrzecionowej do cięcia poprzecznego. Strefa ta znajdowała się wewnątrz obudowy maszyny, a dostęp do niej wymagał otwarcia osłony ruchomej (fot. c), zablokowanej z napędem piły. W strefie tej znajdowała się piła tarczowa w swym położeniu wyjściowym.

Podczas normalnej pracy pracownik przesuwiał materiał po stole pilarki do określonego położenia, a następnie naciskał przycisk uruchamiający ruch roboczy piły do góry, w celu przecięcia materiału. Po wykonaniu cięcia, piła

automatycznie opuszczała się do położenia wyjściowego.

Odrzynki materiału i wióry, które dostały się do wnętrza maszyny prawdopodobnie zablokowały w pewnym momencie piłę, w taki sposób, że nie mogła ona wykonać ruchu w górę. Pracownik twierdził, że nacisnął wyłącznik zatrzymania awaryjnego (fot. d), a po otwarciu osłony blokującej, gdy próbował ręką wygarnąć blokującą piłę kawałki drewna, ta nagle ruszyła i w ten sposób stracił palce prawej dłoni.

Do sytuacji opisywanej przez pracownika nie doszłoby z pewnością, gdyby zadziałały zabezpieczenia (układ sterowania zatrzymaniem awaryjnym lub urządzenie blokujące w osłonie (fot. e), jednak, jak się później okazało, urządzenie blokujące było niesprawne, a układ sterowania zatrzymaniem awaryjnym maszyny został zaprojektowany nieprawidłowo – zamknięcie osłony ruchomej lub przypadkowe naciśnięcie urządzenia blokującego, przy zresetowanym urządzeniu zatrzymywania awaryjnego, powodowało załączenie napędu piły. Uprawdopodobnia to wersję zdarzeń podaną przez poszkodowanego, choć oczywiście nie można udowodnić, czy rzeczywiście nacisnął on wyłącznik zatrzymania

awaryjnego, zanim otworzył osłonę. Wiadomo natomiast na pewno, że pracownik wykonywał oczyszczanie strefy niebezpiecznej wokół piły gołymi rękami.

Nieodpowiednie przygotowanie maszyn i stanowiska pracy

Wymienione niedoskonałości funkcjonowania układu sterowania świadczą o nieprzestrzeganiu wymagań dyrektywy 2009/104/WE [8] w odniesieniu do układów sterowania maszyn znajdujących się w użytkowaniu [9], jak również w zakresie obowiązkowych kontroli okresowych [10].

W instrukcji stanowiskowej zapisano wprawdzie, że pracownik nie może usuwać wiórów w czasie pracy piły oraz gołymi rękami, a także, że usuwania wiórów i czyszczenia maszyny należy, po odłączeniu jej od napięcia, dokonywać za pomocą haczyków, szczotek, pędzli – nie wiadomo jednak, czy tak wyglądała instrukcja stanowiskowa, gdy doszło do wypadku, gdyż dokumentacja fotograficzna, na której widoczna jest m.in. treść instrukcji powstała dopiero kilka miesięcy po zdarzeniu.

Na fotografiach widać natomiast, że na stanowisku pracy nie znajduje się wymienione w instrukcji wyposażenie do usuwania wiórów i czyszczenia maszyny, co potwierdza obawy, że zapisy w instrukcji to puste słowa, znajdujące się tam tylko ze względu na wymagania formalne i w celu uniknięcia ewentualnej odpowiedzialności, a nie po to, żeby rzeczywiście stworzyć pracownikowi warunki bezpiecznej pracy.

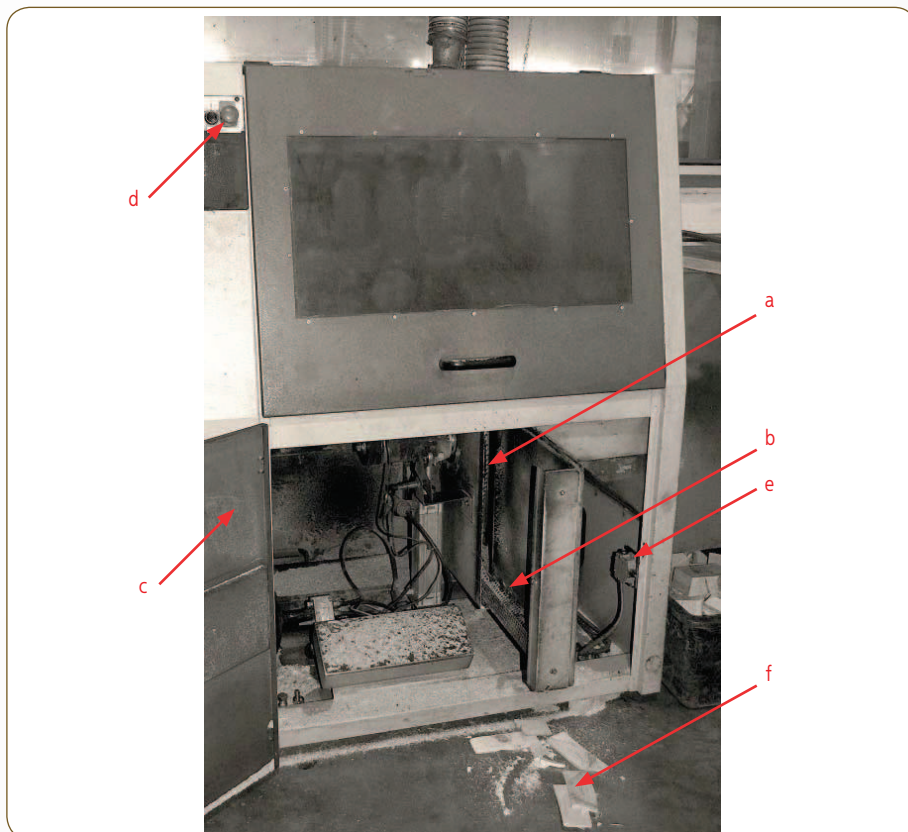
Niewłaściwe przeszkolenie pracownika

Zasady szkolenia w dziedzinie bhp, na podstawie art. 237⁵ kodeksu pracy [11], wprowadza rozporządzenie MPiPS [12]. Zgodnie z jego zapisami, pracownik powinien odbyć szkolenie wstępne, a następnie w określonych w rozporządzeniu minimalnych odstępach czasu odbywać szkolenia okresowe.

Szkolenie wstępne składa się ze szkolenia ogólnego, oraz szkolenia na stanowisku pracy, zwanego „instruktażem stanowiskowym”.

Zgodnie z ramowym programem szkolenia stanowiącym załącznik do rozporządzenia, szkolenie wstępne ogólne powinno trwać minimum 3 godziny.

W celu bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku znacznie ważniejszy jest jednak instruktaż stanowiskowy, który powinien umożliwić zapoznanie się uczestników szkolenia z czynnikami środowiska pracy występującymi na ich stanowiskach pracy i ryzykiem zawodowym z nią związanym oraz sposobami ochrony przed zagrożeniami, które mogą powodować te czynniki, a także metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.



Fot. Widok pilarki z otwartą osłoną chroniącą przed dostępem do strefy wokół piły tarczowej znajdującej się w położeniu wyjściowym: a) piła tarczowa (widoczne zęby piły), b) strefa wokół piły, c) ruchoma osłona blokująca, d) wyłącznik zatrzymania awaryjnego, e) urządzenie blokujące, f) odrzynki drewna i wióry wydobyte z pilarki

Photo. View of the sawing machine with the guard protecting against access to the zone around the saw blade in its rest-position: a) saw blade (visible saw teeth), b) zone around the saw blade, c) movable interlocking guard, d) emergency stop; e) interlocking device, f) wood cuttings and chips got out of the sawing machine

Pracownik zatrudniony na kilku stanowiskach pracy powinien przejść instruktaż stanowiskowy dotyczący każdego z nich. Zgodnie z programem ramowym instruktaż powinien trwać minimum 8 godzin, chociaż według § 1a.1 rozporządzenia MPiPS [13] przez instruktaż rozumie się „formę szkolenia o czasie trwania nie krótszym niż 2 godziny lekcyjne.”

Czas trwania instruktażu stanowiskowego powinien być zatem uzależniony od przygotowania zawodowego pracownika, jego dotychczasowego stażu pracy oraz jej charakteru i zagrożeń występujących na danym stanowisku pracy.

Warto przyrzeć się, jak wyglądało przeszkolenie uszkodzanego. W dokumentacji potwierdzającej odbycie przez niego szkolenia wstępnego brakowało zakresu szkolenia stanowiskowego, podano wyłącznie zagadnienia wchodzące w zakres szkolenia ogólnego. Nie było również potwierdzenia przeprowadzenia sprawdzianu wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, który powinien stanowić podstawę dopuszczenia pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Szczególną wątpliwość wzbudziła nazwa stanowiska „stolarz”. Uszkodowany był zatrudniony w stolarni, która stanowiła komórkę organizacyjną przedsiębiorstwa, ale nie była oddzielnym stanowiskiem pracy. W budynku stolarni znajdowało się 10 różnych maszyn stacjonarnych. W związku z tym nazwanie w karcie instruktażu stanowiskowego stanowiska pracy „stolarz”, bez podania choćby nazwy maszyny, nie daje pewności, czy instruktaż na stanowisku obsługi pilarki tarczowej został w ogóle przeprowadzony.

Według dokumentacji pracownik przeszedł całe szkolenie wstępne (ogólne i stanowiskowe) i jeszcze tego samego dnia przystąpił do pracy. Jest to niezgodne z wymaganiami dotyczącymi czasu szkolenia (nawet przy założeniu zgodnego z przepisami minimalnego czasu szkolenia wstępnego), które w przypadku 10 stanowisk maszyn powinno trwać minimum 18 pełnych godzin zegarowych.

Niekompetencja osób przeprowadzających szkolenie

Z akt sprawy sądowej wynika również, że osoby przeprowadzające szkolenie wstępne nie były odpowiednio do tego przygotowane.

Zgodnie z prawem instruktaż stanowiskowy powinna przeprowadzać osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę lub pracodawca – jeżeli posiadają odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz zostali przeszkoleni w zakresie metod prowadzenia instruktażu stanowiskowego.

W tym przypadku wymagania formalne były spełnione, jednak o niekompetencji w zakresie merytorycznym świadczą zeznania tych osób, które w trakcie postępowania sądowego twierdziły np., że uszkodzony powinien zabezpieczyć maszynę przez wciśnięcie wyłącznika zatrzymania awaryjnego. Z zeznań innych świadków wynika, że wyłącznik ten był używany przez pracowników w każdej sytuacji wymagającej wyłączenia ruchu maszyny. Świadczy to o braku wiedzy, do czego służą poszczególne urządzenia sterownicze.

W tym przypadku należało odłączyć zasilanie silnika napędowego piły tarczowej wyłącznikiem głównym pilarki i zabezpieczyć go w tym położeniu np. kłódką, a nie stosować wyłącznik zatrzymania awaryjnego, który powinien być używany w celu szybkiego zatrzymania całej maszyny tylko w sytuacji awarii lub nagłego zagrożenia.

Osoby przeprowadzające szkolenie bagatelizowały niesprawność urządzenia blokującego na osłonie, twierdząc, że pracownik powinien przede wszystkim wyłączyć maszynę przed przystąpieniem do jej czyszczenia. To prawda, jednak właśnie głównym zadaniem wyłącznika blokującego jest ochrona operatora w razie popełnienia przez niego błędów, kiedy zapomniał o zamknięciu osłony przed uruchomieniem maszyny lub o wyłączeniu napędu piły przed otwarciem osłony.

Podsumowanie

Opisany przykład uzmysławia częste braki i zaniedbania w przygotowaniu pracownikom bezpiecznych warunków pracy, zarówno w aspekcie zapewnienia im bezpiecznych i sprawnych technicznie maszyn, technicznych środków ochronnych oraz wyposażenia potrzebnych do wykonywania czynności roboczych w sposób zgodny z zasadami bezpieczeństwa pracy, jak również, a nawet przede wszystkim – w zakresie przeszkolenia ich we właściwych sposobach wykonywania tych czynności.

Istotnym problemem jest odpowiednia wiedza w zakresie bezpieczeństwa pracy i właściwe przygotowanie osób odpowiedzialnych za szkolenie pracowników, aby mieli oni świadomość, jak ważny jest instruktaż stanowiskowy, gdyż to człowiek jest najbardziej zawodnym ogniwem w łańcuchu elementów składających się na przyczyny wypadków. Gdyby wszyscy pracownicy postępowali zawsze właściwie, niepotrzebne byłoby przecież stosowanie osłon blokujących oraz wielu innych zabezpieczeń.

Nasuwają się w tym miejscu pytania o precyzję polskich zapisów prawnych, mówiących o wymaganiach stawianych osobom, które szkolą pracowników na stanowiskach pracy, a więc również o sposoby ich przygotowania do tej roli i możliwości weryfikacji ich kom-

petencji, zwłaszcza że w innych krajach te kwestie zostały już zauważone i rozwiązane [14, 15]. O ile bowiem rozporządzenie o zasadach szkolenia w dziedzinie bhp reguluje szczegółowo te kwestie w odniesieniu do pracowników, to praktycznie całkowicie pomija je w odniesieniu do instruktorów, odpowiedzialnych za prawidłową realizację i przebieg tych szkoleń. Wydaje się, że stanowi to istotną słabość w funkcjonowaniu systemu szkoleń bhp w Polsce.

PIŚMIENNICTWO

- [1] Code of practice on safety and health in forestry work. ILO, Geneva 1998
- [2] Dąbrowski M. *Zapobieganie wypadkom przy pracach stolarskich*. „Bezpieczeństwo Pracy”, 2005, 402, 1:18-21
- [3] Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE wdrożona do prawa polskiego rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn z dnia 21 października 2008 r. (DzU nr 199 poz. 1228 ze zm.)
- [4] Dąbrowski M. *Zasady zapewnienia bezpieczeństwa na stanowiskach mechanicznej obróbki drewna* [w:] *Podstawy prewencji wypadkowej*. Praca zbiorowa. CIOP, Warszawa 2003
- [5] Schulte P., Stephenson C., Okun A., Palassis J., Biddle E. Integrating Occupational Safety and Health Information into Vocational and Technical Education and Other Workforce Preparation Programs. „American Journal of Public Health” 2005, Vol. 95, No. 3
- [6] Özden S., I Nayir I., Göl C., Edi S., Yilmaz H. *Health problems and conditions of the forestry workers in Turkey*. „African Journal of Agricultural Research” 2011, Vol. 6 (27)
- [7] Vincinoli J. W. *Basic Guide to Accident Investigation and Loss Control*, 1994
- [8] Dyrektywa 2009/104/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 16 września 2009 r. dotycząca minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu robocznego przez pracowników podczas pracy wdrożona do prawa polskiego rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy z dn. 30 października 2002 r. (DzU nr 191 poz. 1596 ze zm.)
- [9] Dźwiarek M., Strawieński T. *Zapewnianie bezpieczeństwa użytkowania maszyn metodami sterowania*, Warszawa 2008
- [10] Dźwiarek M., Hryniewicz O. *Practical examples of determination of periodical inspection of safety related control systems of machinery*. „Przegląd Elektrotechniczny” 2012, nr 5A
- [11] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tj. DzU 1998 nr 21 poz. 94)
- [12] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (DzU nr 180, poz. 1860 ze zm.)
- [13] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 października 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (DzU nr 196 poz. 1420)
- [14] Chambers C., Worsell N., Beswick J., Heritage L., Wu B. *Availability, quality and standards of training for woodworking operators and supervisors*. HSE, UK, 2001
- [15] House Builders Health and Safety Manual Construction Confederation, London 2008

Artykuł opracowany został na podstawie doświadczeń autora zebranych podczas sporządzania opinii sądowych w imieniu Instytutu w postępowaniach powypadkowych, a także realizacji zadań i projektów dotyczących bezpieczeństwa pracy podczas obróbki drewna oraz analizy wypadków przy pracy.