

Bezpieczeństwo i higiena pracy na stanowisku operatora wtryskarki

Najważniejsze przepisy prawne regulujące wykonywanie działalności w branży przetwórstwa tworzyw sztucznych znaleźć można w dyrektywach i decyzjach wydawanych przez instytucje Unii Europejskiej, które związane są z wyrobami, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska. Podstawowymi zagrożeniami dla operatora wtryskarki wydają się być zagrożenia od ruchomych części maszyny, które można eliminować za pomocą odpowiednich układów zabezpieczających, najczęściej w systemach tzw. zdublowanych.



■ Jacek Iwko ■ Laboratorium Tworzyw Sztucznych
■ Politechnika Wrocławska

Aspekty prawne dotyczące bezpieczeństwa w branży przetwórstwa tworzyw sztucznych

W prawie UE w zakresie ogólnego BHP podstawowymi źródłami są art. 138 traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską oraz dyrektywa 89/391/EWG w sprawie wprowadzenia środków sprzyjających poprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (dyrektywa ramowa). Na jej podstawie wydano łącznie ponad 30 dyrektyw regulujących kwestię ochrony zdrowia i życia pracownika przed zagrożeniami środowiska pracy. Spośród nich kilka ma podstawowe znaczenie dla branży przetwórstwa tworzyw sztucznych, m.in.:

- dyrektywa 89/654/EWG w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy,
- dyrektywa 80/1107/EWG (znowelizowana dyrektywą 88/642/

EWG) w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych, fizycznych, biologicznych,

- dyrektywa 88/364/EWG w sprawie zakazu stosowania określonych szkodliwych czynników i/lub procesów produkcyjnych,
- dyrektywa 78/610/EWG w sprawie ochrony zdrowia pracowników narażonych na działanie monomeru chlorku winylu VC,
- dyrektywa 90/394/EWG w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych podczas pracy (zmieniona przez dyrektywy 97/42/WE i 99/38/WE) - odnosi się przede wszystkim do przetwórców PVC.

Przedsiębiorca branży przetwórstwa tworzyw sztucznych ma obecnie na gruncie prawa polskiego bardzo jasno określone zasady w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przyczyniło się do tego wydanie rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy przetwórstwie tworzyw sztucznych (Dz. U. z 2002 r. Nr 81 poz. 735), które szczegółowo i wyczerpująco reguluje obowiązki pracodawcy przetwarzającego tworzywa sztuczne. Jest to zgodne z ogólną polityką Unii Europejskiej dotyczącą maksymalizowania środków stosowanych w celu ochrony środowiska oraz miejsca pracy pracowników.

Działania profilaktyczne, zwiększające bezpieczeństwo pracy z wtryskarką

Wtryskarki jako złożone technologicznie maszyny, zawierające ruchome elementy o znacznej masie, wykorzystujące różnego typu media robocze jak woda czy olej, posiadające elementy nagrzewane do temperatury 200-400°C

posiadają różnego typu elektryczne i mechaniczne systemy bezpieczeństwa. Systemy te zaprojektowano w celu ochrony operatorów przed obrażeniami oraz produktów i maszyn przed zniszczeniem. Poniżej przedstawiono najważniejsze zasady, jakimi powinien kierować się operator oraz pracownicy obsługi.

Na wstępie należy podkreślić, iż maszyna może być obsługiwana wyłącznie wtedy, gdy wszystkie urządzenia ochronne (w skład których wchodzi osłony oraz inne urządzenia zabezpieczające) są sprawne oraz działają w sposób poprawny, niezakłócony w żaden sposób:

- zmiana urządzeń ochronnych na inne jest absolutnie wzbroniona,
- przed przystąpieniem do pracy z maszyną należy sprawdzić stan wszystkich urządzeń ochronnych,
- natychmiast po stwierdzeniu niewłaściwego działania tych urzą-

dzeń lub wykryciu usterek, należy dokonać ich naprawy.

Doświadczenie wykazuje, iż największe zagrożenie przy pracy z wtryskarkami stanowią niebezpieczne czynniki mechaniczne, takie jak ruchome elementy maszyny, a w szczególności ruchome części formy. W związku z tym w zakładzie pracy wykorzystującym wtryskarki należy pamiętać o czterech podstawowych zasadach, które stanowią podstawę bezpiecznej pracy w każdych okolicznościach:

- Przed włożeniem rąk w strefę pracy formy, należy otworzyć odpowiednią osłonę.
- W razie przeglądu formy na wtryskarce lub przeprowadzanych prac konserwacyjnych formy, należy wyłączyć pompę.
- Należy wyłączać zasilanie maszyny w każdym przypadku ingerencji w przestrzeń pomiędzy obiema płytami dociskowymi.
- Należy przebywać z dala od wszelkich ruchomych elementów maszyny.

Ogólnie rzecz biorąc, we wtryskarkach oprócz osłon występują różnego typu urządzenia zabezpieczające. Oczywiście im więcej rodzajów urządzeń zamontowanych jest na maszynie, tym lepiej, gdyż spełniona jest zasada redundancji (dublowania zabezpieczeń) w automatycznych urządzeniach zabezpieczających. Urządzenia te najogólniej podzielić można na trzy grupy:

- elektryczne urządzenia zabezpieczające,
- mechaniczne urządzenia zabezpieczające,
- hydrauliczne urządzenia zabezpieczające.

■ Elektryczne urządzenia zabezpieczające

W sytuacji, gdy nastąpi jakiegokolwiek zdarzenie wypadkowe lub błąd podczas przebiegu procesu, w pierwszej

kolejności należy wcisnąć przycisk awaryjny Stop, a następnie odłączyć główne źródło zasilania. Następnie należy odnaleźć przyczynę nieprawidłowej pracy maszyny i nie uruchamiać jej aż do czasu, gdy wszystkie usterki zostaną usunięte.

Na rys. 1 przedstawiono schemat rozmieszczenia podstawowych urządzeń ochronnych wtryskarki. Występujący tam elektryczny wyłącznik krańcowy bezpieczeństwa uniemożliwia zamknięcie formy. Gdy drzwi ochronne są otwarte, wyłącznik ten jest aktywowany i obwód elektryczny zostaje przerwany. Ponieważ drzwi takie znajdują się z przodu i z tyłu maszyny, system ten jest dwuobwodowy i powinien on zatrzymać ruch maszyny w przypadku otwarcia którykolwiek z nich.

Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy wskazane jest wykonać prostą procedurę testującą:

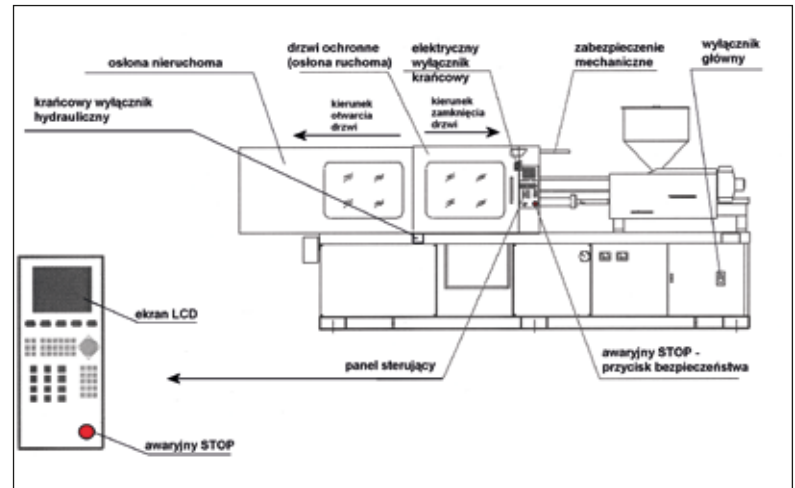
- należy otworzyć drzwi ochronne (najpierw przednie, w drugim teście tylne),
- przełączyć sterowanie wtryskarki na ręczne (manualne),
- wcisnąć przycisk Close w celu zamknięcia formy,
- brak ruchu formy wskazuje na poprawne działanie urządzeń ochronnych.

Okresowo zaleca się dokonanie kontroli polegającej na:

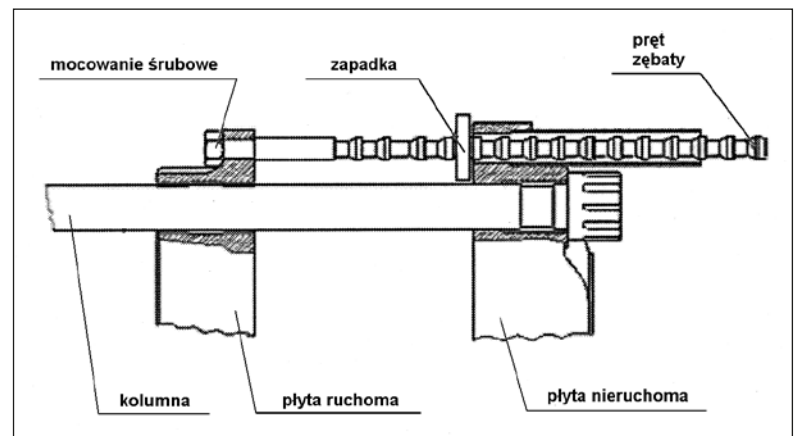
- upewnieniu się czy drzwi ochronne otwierają się i zamykają bez problemów,
- sprawdzeniu czy nie wystąpiły uszkodzenia drzwi (również prowadnic oraz rolek),
- poprawnym ustawieniu wyłączników krańcowych drzwi ochronnych.

■ Mechaniczne urządzenia zabezpieczające

Położenie mechanicznego urządzenia zabezpieczającego przedstawiono na rys. 1, natomiast schematycznie jego budowę zaprezentowano



■ Rys. 1. Schemat rozmieszczenia urządzeń ochronnych w typowej wtryskarce
Źródło: Instrukcja obsługi i konserwacji wtryskarki Chen CJ150M3V MPC40, P&H Wartacz P.H.U., 2008



■ Rys. 2. Szkic zabezpieczenia mechanicznego we wtryskarce
Źródło: Instrukcja obsługi i konserwacji wtryskarki Chen CJ150M3V MPC40, P&H Wartacz P.H.U., 2008

wano na rys. 2. Jego działanie polega na tym, iż podczas normalnej pracy wtryskarki, gdy drzwi ochronne są zamknięte, blokada bezpieczeństwa jest zwolniona. Natomiast, gdy drzwi te są otwarte, blokada uniemożliwia ruch dźwigni bezpieczeństwa, a więc również zamknięcie formy.

Urządzenia tego typu powinny być sprawdzane w następujący sposób:

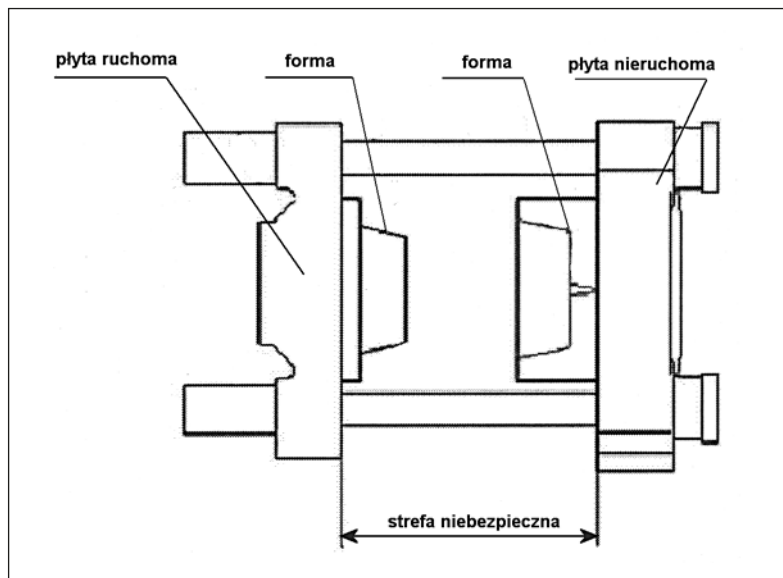
- wyłączyć silnik pompy,
- otworzyć przednie drzwi ochronne,
- sprawdzić czy element blokujący opada swobodnie (jeśli tak, blokada działa w sposób poprawny),
- przekręcić element blokujący ręką (jeżeli porusza się bez oporów, blokada działa poprawnie; w prze-

ciwnym przypadku należy dokonać regulacji zabezpieczenia),

- upewnić się, że linia środkowa dźwigni bezpieczeństwa znajduje się na tym samym poziomie, co element blokujący.

■ Hydrauliczne urządzenia zabezpieczające

Położenie krańcowego wyłącznika hydraulicznego pokazane zostało na rys. 1. Gdy drzwi ochronne są zamknięte, wyłącznik jest zwolniony, zawór hydrauliczny jest włączony i obieg olejowy zamka formy jest włączony. W sytuacji, gdy drzwi ochronne zostaną otwarte, następuje wyłączenie zasilania dla zaworu hydraulicznego. Powoduje to odcięcie obiegu oleju dla układu zamy-



Rys. 3. Strefa niebezpieczna w układzie zamykania wtryskarki
 Źródło: Instrukcja obsługi i konserwacji wtryskarki Chen CJ150M3V MPC40, P&H Wartner P.H.U., 2008

kania, dzięki czemu płyty układu zamykania nie mogą zostać dociśnięte do siebie.

Zasady bezpiecznej obsługi wtryskarki

Sprawna i bezpieczna obsługa wtryskarki jest podstawowym celem każdego producenta. Z tego powodu należy zwrócić szczególną uwagę na różnego typu aspekty pracy oraz problemy dotyczące bezpieczeństwa, które wskazano poniżej dzieląc je na trzy grupy. W wykazie tym zawarto również pewne potencjalne zdarzenia wypadkowe, które nie zostały ujęte w analizie ryzyka zawodowego, a które teoretycznie mogą wystąpić na stanowisku pracy operatora wtryskarki.

Problemy oraz zagrożenia związane z czynnikami mechanicznymi

1. Należy zwrócić uwagę na ciała obce, które mogłyby dostać się do maszyny w czasie jej pracy.
2. Wspinanie się na maszynę podczas jej pracy jest zabronione.
3. Zalecane jest stosowanie okularów ochronnych i używanie specjalistycznych narzędzi przy pracy z elementami maszyny o wysokiej temperaturze (cylinder, elementy grzejne, dysza wtryskowa).

4. Niektóre tworzywa (jak POM czy PVC) po procesie wtrysku ulegają procesom chemicznej degradacji i destrukcji, wydzielając szkodliwe i toksyczne gazy, takie jak HCl czy HCHO (formaldehyd); obowiązkowe jest wówczas stosowanie sprawnej i wydajnej wentylacji miejsca pracy.
5. Wszystkie ruchome drzwi ochronne (osłony) posiadają funkcję zatrzymania wtryskarki w przypadku ich otwarcia; osłony stałe (które mogą zostać otwarte tylko za pomocą specjalnego klucza) nie posiadają takiej funkcji i nie wpływają w żaden sposób na pracę maszyny w przypadku ich usunięcia (jest to wówczas działanie świadome i celowe).
6. Zabronione jest stawanie na podstawie wtryskarki podczas napełniania leja zasypowego oraz wykonywania prac konserwacyjnych.
7. Niedozwolone jest umieszczanie jakichkolwiek ciał obcych razem z surowcem w leju zasypowym.
8. Lej zasypowy nie powinien pracować bez umieszczonego w nim surowca; w sytuacji, gdy materiał w leju zasypowym zawiesi się (np. wskutek zbrzylenia

i/lub zawilgocenia tworzywa), wzrost temperatury może być przyczyną zapalenia się surowca na wlocie zasobnika (nowsze wtryskarki posiadają dodatkowe funkcje zabezpieczające pracę maszyny – m.in. w przypadku zbrzylenia i zawieszenia się tworzywa maszyna odczyta to jako brak tworzywa i zatrzyma się zgłaszając alarm; przestrzeń przy wysypie tworzywa do cylindra jest zabezpieczona przed przegrzaniem zarówno pierścieniem nastawieniem temperatury grzałek - przekroczenie zadanej tolerancji temperatury zatrzymuje maszynę i zgłasza alarm eliminując zagrożenie).

9. Podczas wymiany dyszy wtryskowej, w pierwszej kolejności należy oczyścić cylinder z tworzywa, wycofać ślimak w pozycję tylną i ochłodzić cylinder; podczas prac niezbędne są rękawice i okulary ochronne.

10. Przy operacjach związanych z formą należy pamiętać o:

- otwarciu drzwi ochronnych przed włożeniem ręki w strefę niebezpieczną (strefę pracy formy – rys. 3),
- zatrzymaniu silnika i odczekaniu aż spadnie ciśnienie oleju w obwodzie przed wykonaniem pracy w formie,
- upewnieniu się przed wejściem w strefę niebezpieczną czy wszystkie urządzenia zabezpieczające pracują poprawnie,
- narzędzia oraz części zapasowe zaprojektowane i wyprodukowane specjalnie dla wtryskarki nie mogą być stosowane w żadnym innym celu.

Problemy oraz zagrożenia związane z energią elektryczną i układami elektrycznymi

1. W razie zaistnienia zagrożenia lub zdarzenia wypadkowego, jak również nienormalnej pracy maszyny, należy użyć awaryjnego przyci-

sku Stop, a w dwóch ostatnich przypadkach następnie wyłączyć główny wyłącznik zasilania.

2. Drzwi szafy elektrycznej powinny być zawsze zamknięte; przed ich otwarciem należy najpierw wyłączyć zasilanie.
3. W razie awarii elektrycznej (przepalenie bezpieczników, samoczynne wyłączenie się maszyny itp.), naprawa może być wykonana tylko przez wyspecjalizowany personel.
4. Przy zakończeniu pracy lub nagłym odcięciu zasilania należy wyłączyć źródło zasilania przez wzgląd na bezpieczeństwo pożarowe i ochronę urządzeń elektrycznych.
5. Niedozwolona jest ingerencja osób postronnych w elementy układów elektrycznych (silnik, szafa elektryczna, grzałki na cylindrze) ze względu na zagrożenie porażenia prądem.

Problemy oraz zagrożenia związane z układem hydraulicznym

1. Urządzenia oraz elementy ze znajdującym się w nich olejem należy trzymać z dala od źródeł ognia.
2. Ciśnienie oleju we wtryskarce nie może być wyższe od wartości ustalonej, gdyż może być to przyczyną uszkodzeń, pęknięć lub wycieków oleju.
3. Poziom oleju w zbiorniku należy sprawdzić każdorazowo przed włączeniem maszyny, powinien przekraczać linię centralną skali poziomu oleju.
4. Zabronione jest używanie maszyny w przypadku, gdy temperatura oleju jest niższa od DTK (dolnej temperatury krytycznej, zazwyczaj 15°C) lub wyższa od GTK (górnjej temperatury krytycznej, zwykle 60°C); ogólnie temperatura pracy oleju hydraulicznego powinna zawierać się w przedziale 40 – 50°C.
5. Przeklepek oleju nie należy zatykać ręką, gdyż wysokie ciśnienie oleju jest niebezpieczne; w przy-

padku wystąpienia wycieku, należy wyłączyć pompę i jak najszybciej naprawić przeciekającą część.

Inne problemy oraz zagrożenia

1. W przypadku zagrożenia promieniowaniem optycznym (występowanie zjawiska olśnienia) należy stosować odpowiednie okulary ochronne.

2. Jeżeli na hali występują zgrzewarki, emitują one podczas pracy promieniowanie elektromagnetyczne wielkiej częstotliwości; należy stosować wówczas odpowiednie kombinizony jako indywidualne środki ochrony.

Podsumowanie

W kolejnych częściach artykułu dokonano oceny ryzyka zawodowego. Umożliwia ona pracodawcy

wywiązanie się z zadania nałożonego na niego przez kodeks pracy, o czym była mowa wcześniej. Warto jednak podkreślić, iż nie można traktować dokonania oceny ryzyka wyłącznie jako spełnienia obowiązującego prawa, gdyż prowadzić to może do niewykorzystania takiej oceny do rzeczywistej poprawy bezpieczeństwa na stanowisku pracy. Z oceną taką należy zaznajamiać operatorów maszyn wtryskowych i innych

pracowników zakładu mających kontakt z wtryskarką na szkoleniu wstępnym, stanowiskowym oraz każdorazowo na szkoleniach okresowych. Należy ponadto pamiętać, iż wskazane w ocenie ryzyka zagrożenia nie są stałe, lecz mogą się zmieniać wraz z każdą zmianą technologii produkcji. Dlatego też należy okresowo ponawiać ocenę ryzyka zawodowego na danym stanowisku pracy, w szczególności po

Tabela 1. Karta informacji o ryzyku zawodowym na stanowisku operatora wtryskarki

Zagrożenie	Źródło zagrożenia	Możliwe skutki zagrożenia	Środki ochrony przed zagrożeniami	Poziom ryzyka
Upadek na tym samym poziomie	Śliska podłoga (rozsypany granulat, rozlany olej), narzędzia leżące na podłodze	Złamania kończyn, pośluczenia	Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, stosowanie odpowiedniego obuwia	Potrzebna kontrola
Upadek na niższy poziom	Praca na pomoście w strefie leja zasypowego	Kalectwo, złamania kończyn	Utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, rozwaga	Potrzebna kontrola
Niespodziewane zamknięcie się formy	Błędy konstrukcyjne, błędy w układzie sterowania wtryskarki, błąd człowieka	Zgniecenie kończyny górnej	Stosowanie redundancji w systemach zabezpieczających oraz układów sterowania, które nie zezwalają na uruchomienie maszyny po zamknięciu osłony	Potrzebna kontrola
Hłas	Pracujące wtryskarki i regulator temperatury	Upośledzenie słuchu w postaci podwyższenia progu słyszenia	Środki ochrony osobistej	Wskazana kontrola
Kontakt z energią elektryczną	Uszkodzenie elementu ochrony p.poraż. wtryskarki lub brak ochrony, narzędzia elektryczne	Porażenie prądem, śmierć	Sprawna ochrona przeciwporażeniowa, sprawne narzędzia elektryczne, rozwaga	Potrzebna kontrola
Kontakt z gorącymi powierzchniami	Gorący cylinder w układzie wtryskowym	Poparzenia termiczne	Stosowanie osłon, rękawic, rozwaga	Potrzebna kontrola
Kontakt z gorącym granulem	Zawilgocony granulat zasypany do wtryskarki	Poparzenia termiczne, urazy oczu	Suszenie granulatu tworzywa higroskopijnych (jak PA6 czy ABS) przed zasypaniem ich do leja	Wskazana kontrola
Pożar	Oleje, smary, stopione, łatwopalne tworzywa sztuczne	Poparzenia termiczne, zatrucie toksycznymi produktami spalania, śmierć	Czystość i ład w miejscu pracy, stosowanie instrukcji ppoż.	Wskazana kontrola
Uderzenie, przygniecenie	Ruchome części maszyny, środki transportu	Słuczenia, złamanie kończyn, kalectwo, śmierć	Rozwaga, stosowanie ubrania roboczego i rękawic ochronnych oraz instrukcji, wyznaczenie dróg transportowych	Potrzebna kontrola
Ostre krawędzie	Narzędzia, wystające elementy konstrukcyjne maszyny	Skaleczenia	Stosowanie rękawic ochronnych, rozwaga	Potrzebna kontrola
Wymuszona pozycja ciała	Praca w ciągłej pozycji stojącej	Bóle kręgosłupa, mięśni	Stosowanie przyrządów ułatwiających pracę, właściwa organizacja pracy	Potrzebna kontrola
Przeciążenie układu ruchu	Ręczny transport worków z granulem ($m \leq 25$ kg)	Urazy kręgosłupa, zerwanie ścięgien, bóle mięśni	Stosowanie wózków transportowych i urządzeń do podnoszenia, szkolenia	Potrzebna kontrola
Substancje i preparaty drażniące	Oleje, smary	Podrażnienie skóry	Przestrzeganie zasad stosowania, przestrzeganie procedur, środki ochrony indywidualnej	Potrzebna kontrola
Substancje i preparaty uczulające	Preparaty antyadhezyjne w sprayu	Alergie oddechowe, skórne	Przestrzeganie zasad stosowania, środki ochrony indywidualnej, wentylacja	Wskazana kontrola
Przygniecenie przez spadające przedmioty	Nieprawidłowo zamocowana forma na stole wtryskarki	Urazy kończyn dolnych, uszkodzenie formy	Rozwaga, stosowanie ubrania roboczego, butów i rękawic ochronnych oraz instrukcji	Wskazana kontrola
Kontakt z gorącymi mediami (woda, olej) termostatu formę	Uszkodzenia przewodów termostatu formę	Oparzenia termiczne, korozja maszyny i sprzętu, porażenie prądem elektrycznym	Okresowa kontrola węzłów doprowadzających czynnik termostatu do formy	Potrzebna kontrola
Monotonia i monotypia pracy	Powtarzanie tych samych operacji eksploatacyjnych i kontrolnych	Zakłócenia przebiegu procesu technologicznego	Rozwaga, odpowiednia organizacja pracy	Potrzebna kontrola

Opracował: O ryzyku zostałem poinformowany:
 Zaakceptował: Data:

Źródło: opracowanie własne oraz Romanowska-Słomka I., Słomka A., Ryzyko zawodowe. Procedury, metody, zagrożenia, OSPIP, Wrocław 2008

zmianie maszyn, narzędzi, sprzętu pomocniczego czy wykorzystywanych nowych materiałów i środków pracy. Należy również pamiętać o istotnej roli pracowników przy sporządzaniu oceny ryzyka, gdzie wszelkie ich uwagi i sugestie mogą być przydatne. Ponadto sam udział pracowników w tworzeniu dokumentacji firmy może być dla nich czynnikiem motywującym do ciągłej poprawy warunków i sposobu wykonywania przez nich pracy pod kątem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zgodnie z § 2 art.234 kodeksu pracy pracodawca ma obowiązek niezwłocznie zawiadomić inspektora pracy i prokuratora o śmiertelnym, ciężkim lub zbiorowym wypadku przy pracy oraz o każdym innym wypadku, który wywołał wymienione skutki, mającym związek z pracą, jeżeli może być uznany za wypadek przy pracy.

Według danych GUS o wypadkach ogółem najwięcej wypadków zdarzyło się w (wg PKD): przetwórstwie przemysłowym – 40,7% wszystkich wypadków (12% wszystkich wypadków śmiertelnych i 10,9% wszystkich wypadków zbiorowych), w handlu i naprawach – 10,3%; ochronie zdrowia – 8,1%, budownictwie – 8,9% i transporcie – 6,6% wszystkich wypadków.

Od kilku lat PIP prowadzi kontrole przestrzegania przez pracodawców przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy. Jak wynika z tych kontroli, skala nieprawidłowości w tym zakresie utrzymuje się cały czas na zbliżonym poziomie. Nadal najwięcej nieprawidłowości dotyczyło sporządzania kart statystycznych GUS i zgłaszania organom PIP wypadków przy pracy, głównie w mikroprzedsiębiorstwach.

Tak jak w ostatnich latach, pra-

codawcy w dalszym ciągu ujawniają jedynie część przyczyn wypadków oraz określają nieadekwatne do tych przyczyn środki profilaktyczne – zespoły powypadkowe nie ujawniają zwykle przyczyn technicznych i organizacyjnych, obawiając się odpowiedzialności za zaniedbania własne i podległych im osób kierujących pracownikami oraz konieczności inwestowania w poprawę warunków pracy. Najwięcej uchybień stwierdzono także i w tym przypadku w małych zakładach.

Wyniki kontroli, mających na celu badanie okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz ocenę działań zakładowych zespołów powypadkowych, wskazują na konieczność kontynuowania dotychczasowych i wprowadzania nowych form oddziaływania prewencyjnego, w tym zwłaszcza opartych na ocenie ryzyka zawodowego. Praktycznie każdy wypadek jest konsekwencją braku lub niewłaściwej oceny tego ryzyka, tymczasem po każdym zdarzeniu wypadkowym powinna być przeprowadzona ponowna ocena, z uwzględnieniem mechanizmu prowadzącego do urazu oraz weryfikacja przyjętych do stosowania środków prewencyjnych. Tymczasem u wielu pracodawców ocena ryzyka zawodowego ma często charakter czysto formalny i nie jest instrumentem prewencji.

W ocenie inspektorów PIP, przyczyną opisanych zjawisk jest niezadowalający poziom kultury bezpieczeństwa, deficyt stałych miejsc pracy, a także często nieodczuwalne dla pracodawców skutki ekonomiczne wypadków. Dochodzenia powypadkowe niejednokrotnie traktowane są jedynie jako wymóg umożliwiający poszkodowanemu ubieganie się o świadczenia odszkodowawcze z ZUS, a nie jako procedura prowadząca do poprawy bezpieczeństwa pracy. W związku z taką sytuacją kontrole powinny być kontynuowane, szczególnie w zakładach charakteryzujących się największym nasileniem zagrożeń

wypadkowych (budownictwo, produkcja drewna i wyrobów z drewna, produkcja wyrobów z metali, przetwórstwo tworzyw sztucznych) - ze szczególnym uwzględnieniem problematyki oceny ryzyka zawodowego. ■

Literatura:

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy przetwórstwie tworzyw sztucznych (Dz. U. z 2002r. Nr 81 poz. 735)
2. Poradnik dla Przedsiębiorców – Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Wyd. I, 2003 r.
3. Instrukcja obsługi i konserwacji wtryskarki Chen CJ150M3V MPC40, P&H Wartacz P.H.U., 2008
4. źródło: http://www.abc.com.pl/?cmd=kom_jedno,940&serwis=8 [pobrano 16.02.2010 r.]

Autor składa serdeczne podziękowanie Pawłowi Wartaczowi, prezesowi firmy P&H Wartacz P.H.U., za materiały oraz cenne uwagi przy redagowaniu niniejszego artykułu.