

Czesław Cichoń

Absolwent studiów inżynierskich

w Wyższej Szkole Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

Paweł Szewczyk

Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach

Analiza wypadków przy pracy i chorób zawodowych w zakładzie utrzymania ruchu stalowni

Streszczenie

W artykule opisano analizę okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy i chorób zawodowych w zakładzie utrzymania ruchu stalowni dużej firmy hutniczej. Na podstawie okoliczności i przyczyn 63 wypadków zaistniałych na przestrzeni siedmioletniej działalności zakładu wyodrębniono grupę przyczyn, które doprowadziły do zaistnienia większości zdarzeń. Określono także główne czynniki powodujące zapadanie pracowników zakładu na choroby zawodowe. Przedmiotowa analiza jest przykładem narzędzia, pozwalającego na podjęcie właściwych działań zapobiegawczych.

Słowa kluczowe: *wypadek przy pracy, choroba zawodowa, wskaźnik ciężkości, wskaźnik częstości, zarządzanie świadomością.*

Abstract

The paper contains analysis of the circumstances and causes of industrial accidents and occupational diseases in an activities maintenance plant of large steelworks. Taking into account circumstances and causes of 63 accidents which happened during a period of seven years a group of causes which lead to the arising of most of the events was marked out. Main factors causing occupational diseases of the plant workers were determined. The subject analysis is an example of a tool which may assist in taking appropriate preventive actions.

Keywords: *accident at work, occupational disease, index of seriousness, frequency index, awareness management.*

1. Wprowadzenie

Wypadki i choroby związane z wykonywaną pracą towarzyszą ludzkości od zarania dziejów. Wszędzie tam, gdzie człowiek wykonywał jakąkolwiek działalność, miały miejsce „skutki uboczne” w postaci urazów, chorób lub zgonów spowodowanych przyczynami wynikającymi z podejmowanych działań.

Wraz z rozwojem cywilizacji starano się zapobiegać powstawaniu negatywnych zjawisk towarzyszących ludzkiej pracy. Utrata zdrowia i życia w wyniku oddziaływania – szeroko rozumianego – środowiska pracy stała się istotnym problemem dla pracodawców, państwa oraz tworzących się organizacji społecznych. Postęp techniczny i związany z nim gwałtowny rozwój produkcji wymuszał stopniowe wprowadzanie uregulowań, które obliżowały pracodawców do analizowania zdarzeń wypadkowych i zachorowań związanych z pracą. Zakres takich analiz obejmował okoliczności i przyczyny powstawania powyższych przypadków oraz innych czynników, mających decydujący wpływ na stan bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wypadki i choroby zawodowe – oprócz indywidualnych dramatów osób poszkodowanych i ich rodzin – generują znaczne straty materialne, zarówno dla zakładów pracy, jak i dla gospodarki państwa. Na finansowe skutki zdarzeń wypadkowych i schorzeń o podłożu zawodowym składa się nie tylko długoterminowa absencja chorobowa pracowników, ale – przede wszystkim – stale rosnące koszty leczenia i rehabilitacji oraz sumy wypłacanych odszkodowań. Dlatego obowiązujące współcześnie trendy mobilizują pracodawców do kreowania wizerunku swej firmy jako organizacji bezpiecznej. Osiąganie tego celu jest realizowane poprzez systematyczną poprawę warunków pracy środkami technicznymi i organizacyjnymi. Wymiernym efektem poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest zmniejszenie lub całkowite wyeliminowanie zdarzeń wypadkowych i chorób zawodowych. Dążenie do spadku wypadkowości w zakładzie odbywa się na drodze szczegółowej analizy przyczyn zdarzeń charakterystycznych dla poszczególnej firmy, a nawet konkretnej branży. Końcowym elementem każdej analizy są wnioski profilaktyczne, które – trafnie sformułowane i zastosowane w praktyce – pozwolą na odczuwalne ograniczenie wypadkowości oraz zmniejszenie zapadalności pracowników na choroby zawodowe.

Przedmiotowa analiza jest przykładem narzędzia analitycznego, pozwalającego na podjęcie właściwych działań zapobiegawczych dla wyeliminowania charakterystycznych uchybień technicznych i organizacyjnych oraz ograniczenia nieprawidłowych zachowań ludzkich, przyczyniających się do powstawania wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

2. Charakterystyka przedsiębiorstwa

Podstawowym przedmiotem działalności zakładu utrzymania ruchu stalowni było zaspokojenie potrzeb jednostki macierzystej w zakresie prowadzenia konserwacji, przeglądów, prac serwisowych i remontowych, czyli całokształtu działań zmierzających do zabezpieczenia sprawności urządzeń w stopniu umożliwiającym utrzymanie ciągłości produkcji wydziału stalowni, składającego się ze stalowni konwertorowej i dwóch maszyn ciągłego odlewania stali [1].

Swoją działalność produkcyjną zakład wykonywał w czterech podstawowych branżach: mechanicznej, elektrycznej, energetycznej i ceramiki ogniotrwałej. Ogólny zakres świadczonych usług obejmował:

- utrzymanie ruchu obiektów przemysłowych,
- remonty i montaż urządzeń mechanicznych,
- remonty i montaż urządzeń energetycznych,
- remonty i montaż instalacji klimatyzacji i wentylacji przemysłowej,
- remonty i montaż instalacji hydrauliki siłowej,
- remonty i montaż instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych,
- remonty i montaż instalacji układów automatyki przemysłowej,
- badania i pomiary elementów sieci elektrycznych i elektroenergetycznych,
- obróbka skrawaniem: toczenie, frezowanie i szlifowanie,
- usługi z zakresu ceramiki ogniotrwałej,
- usługi serwisowe związane z powyższym zakresem działalności,
- doradztwo techniczne.

Pracownicy produkcyjni, a więc najbardziej narażeni na zagrożenia wypadkowe i chorobowe, zatrudniani byli na następujących stanowiskach pracy: ślusarz, spawacz, elektryk, elektronik, murarz, tokarz, frezer, suwnicowy i realizator produkcji.

Hutnicze środowisko pracy jest zaliczane do najbardziej nieprzyjaznych i niebezpiecznych środowisk pracy w przemyśle. Technologia wytwarzania stali związana jest z dużą emisją czynników szkodliwych, występowaniem licznych uciążliwości oraz wszechobecnymi zagrożeniami wypadkowymi.

Proces technologiczny obfituje w zagrożenia wypadkowe charakterystyczne dla branży metalurgicznej, przede wszystkim w możliwość poparzenia płynnym metalem i żużlem, który zagraża pracownikom w postaci powstawania rozprysków spowodowanych przelewaniem, obróbką oraz transportem tego surowca.

Kolejnym – typowym dla hutnictwa – zagrożeniem dotyczącym pracowników zakładu jest zagrożenie gazowe. W procesie produkcji i przetwarzania płynnej stali wykorzystuje i wytwarza się znaczne ilości gazów technologicznych, m.in. gazu konwertorowego, koksowniczego, ziemnego oraz mieszankowego. Gazy te charakteryzują się dużą zawartością tlenu węgla. Miejsca, w których możliwe są rozszczelnienia połączeń armatury bądź inne nieszczelności tzw. traktów gazowych wydzielono i oznaczono jako strefy zagrożenia gazowego I, II lub III stopnia. Na niebezpieczeństwo zatrucia gazem narażeni byli głównie ślusarze działu energetycznego, zabezpieczający bezusterkowy przepływ mediów energetycznych.

Oprócz zagrożeń charakterystycznych dla hutnictwa, poszczególni pracownicy utrzymania ruchu byli narażeni na szereg niebezpieczeństw spotykanych niemal w każdym zakładzie przemysłowym:

- możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- możliwość poparzenia łukiem elektrycznym, płomieniem palnika gazowego oraz gorącymi przedmiotami,
- możliwość upadku z wysokości,
- możliwość pochycenia przez wirujące części maszyn i urządzeń,
- możliwość uderzenia spadającymi przedmiotami,

- możliwość poślizgnięcia, potknięcia się i upadku podczas przemieszczania się po drogach komunikacyjnych zakładu,
- możliwość doznania urazów podczas ręcznego przemieszczania ładunków,
- zagrożenia urazowe związane z transportem zmechanizowanym.

Pracownicy zakładu wykonujący pracę na terenie wydziału stalowni są także narażeni na czynniki szkodliwe, będące źródłem wielu schorzeń, w tym również zawodowych. Charakterystycznymi – dla tego środowiska pracy – czynnikami szkodliwymi, które niekorzystnie oddziaływały na zdrowie pracowników były:

- pyły przemysłowe o różnej zawartości tzw. wolnej krystalicznej krzemionki (SiO_2),
- hałas generowany głównie przez pracę technologicznych urządzeń hutniczych oraz ruch urządzeń transportowych,
- tlenki metali zawarte w pyłach i dymach wydzielających się podczas wykonywania robót spawalniczych,
- benzo(a)piren, którego źródłem – w środowisku pracy murarzy – było stosowanie materiałów ceramicznych, emitujących rakotwórczą substancję pod wpływem wygrzewania.

3. Analiza wypadków przy pracy

Zgodnie art. 236 Kodeksu pracy [2] oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 109 z 1997 r., poz. 704 z późn. zm.) [3], na przestrzeni siedmiu lat istnienia firmy, w zakładzie utrzymania ruchu sporządzano systematyczne analizy dotyczące stanu bhp. Analiza przedstawiona w niniejszej publikacji jest kompleksową analizą głównych przyczyn wszystkich wypadków przy pracy zaistniałych w zakładzie utrzymania ruchu, opracowaną na podstawie corocznych raportów służby bhp, sporządzanych dla zarządu firmy celem wdrożenia zalecanej profilaktyki.

W okresie działalności zakładu odnotowano 63 wypadki przy pracy, w tym jeden wypadek ze skutkiem śmiertelnym. Nie zaistniał żaden wypadek zbiorowy ani ciężki.

Działające w przedsiębiorstwie zespoły powypadkowe przeprowadziły także sześć dochodzeń w sprawach zdarzeń, które nie zostały uznane jako wypadki przy pracy, gdyż nie spełniały wymagań definicji wypadku zawartej w Ustawie z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz. U. Nr 199 z 2002 roku, poz. 1673 z późn. zm.) [4].

Dla celów porównawczych stanu wypadkowości przyjęto następujące wskaźniki:

- Wskaźnik częstości wypadków, który informuje o liczbie wypadków zaistniałych na każde 1000 zatrudnionych osób. Wskaźnik ten oblicza się ze wzoru (1):

$$W_{\text{częstości}} = \frac{W * 1000}{Z} \quad (1)$$

gdzie:

W – liczba wypadków przy pracy,

Z – średni stan zatrudnienia.

Dla porównania wskaźników częstości wypadków w zakładzie przedstawionych w Tab. 1, w 2008 roku wskaźnik ten w województwie śląskim wyniósł 9,84; natomiast w Polsce – w tym samym okresie - osiągnął wartość 9,11 [5].

- Wskaźnik ciężkości wypadków, informujący o liczbie dni niezdolności do pracy, przypadających na każdy zaistniały wypadek. Wskaźnik ciężkości oblicza się, korzystając ze wzoru (2):

$$W_{\text{ciężkości}} = \frac{D}{W - S} \quad (2)$$

gdzie:

D – liczba dni niezdolności do pracy z tytułu zaistniałych wypadków,

W – liczba wszystkich wypadków przy pracy,

S – liczba wypadków śmiertelnych.

Tab. 1. Wypadkowość w poszczególnych latach działalności zakładu utrzymania ruchu stalowni

	Rok I	Rok II	Rok III	Rok IV	Rok V	Rok VI	Rok VII
Liczba wypadków	5	14	9	9	11	8	7
Liczba straconych dni	129	1253	637	472	463	304	241
Wskaźnik częstości	8,06	24,22	15,87	16,01	19,71	15,18	13,77
Wskaźnik ciężkości	25,80	96,41	70,77	52,44	42,09	38,00	34,42
Średni stan zatrudnienia	620	578	567	562	558	527	508
Liczba wypadków nieuczynanych	-	1	1	-	-	3	1

Z danych zawartych w tab. 1 wynika, że najgorszym – pod względem bezpieczeństwa pracy – był II rok istnienia zakładu. W tym roku również zdarzył się wypadek śmiertelny, jedyny tego rodzaju wypadek w całym okresie działalności firmy.

W II roku zaistniało dwa razy więcej wypadków w porównaniu z analogicznym okresem „najbezpieczniejszego” VII roku. Porównując rekordową liczbę dni chorobowych (1253 dni!) z tytułu zaistniałych zdarzeń w tragicznym II roku do okresu z końca przedmiotowej tabeli, zauważalna jest aż pięciokrotna różnica na korzyść lat VI-VII.

Po II roku wypadkowość w zakładzie utrzymuje się na określonym poziomie dziewięciu wypadków rocznie (rys. 1). Wprawdzie w IV roku odnotowano wzrost liczby zaistniałych zdarzeń, jednak te dwa wypadki nie spowodowały żadnej przerwy w pracy, co – w końcowym efekcie – przełożyło się na obniżenie wskaźnika ciężkości o 1/3 w porównaniu z dwoma poprzednimi latami. Dalsze lata przynoszą kolejne spadki liczby zdarzeń oraz ich skutków, czego odzwierciedleniem są obniżające się wskaźniki częstości i ciężkości wypadków. Ostatni rok analizowanego okresu to – chociaż daleki od ideału – w miarę zadowalający poziom bezpieczeństwa.



Rys. 1. Liczba zaistniałych wypadków w poszczególnych latach funkcjonowania zakładu utrzymania ruchu stalowni.

Począwszy od pierwszych lat funkcjonowania przedsiębiorstwa do VII roku utrzymuje się systematyczna tendencja poprawy bezpieczeństwa pracy, aby w ostatnim okresie działalności nie odnotować żadnego wypadku. Taki wynik można uznać za sukces firmy w zakresie określenia i realizacji profilaktyki powypadkowej.



Rys. 2. Wypadkowość na poszczególnych stanowiskach pracy w zakładzie utrzymania ruchu stalowni.

Z powyższych danych wynika, że najwięcej wypadków zaistniało w branży mechanicznej.

W dziale mechanicznym zatrudniano przede wszystkim ślusarzy, którzy najczęściej – w skali całego zakładu – doznawali urazów. Grupa zawodowa ślusarzy uległa aż

34 wypadkom, co stanowi niemal 54% wszystkich zaistniałych w zakładzie zdarzeń. W dalszej kolejności wypadki były udziałem murarzy, wśród których odnotowano 14 poszkodowanych. Trzecią najliczniejszą grupę poszkodowanych stanowią elektrycy, którzy zgłosili zaistnienie dziesięciu wypadków (rys. 2).

Pozostali pracownicy – którzy doznali urazów – byli zatrudnieni jako:

- suwnicowy,
- kierownik zmiany.

Na każdym z powyższych stanowisk zarejestrowano po jednym wypadku przy pracy.

4. Charakterystyczne wypadki według przyczyn

Indywidualne wypadki przy pracy, zaistniałe w ciągu siedmiu lat funkcjonowania zakładu, można podzielić na zdarzenia spowodowane następującymi grupami przyczyn:

4.1. Zdarzenia spowodowane przyczynami technicznymi: 13 wypadków

Przykład 1.

Trzyosobowa brygada murarzy została skierowana przez mistrza do pracy przy naprawie wymurówki komory próżniowej RH. Po wykonaniu prac przygotowawczych, dwóch pracowników opuściło komorę, natomiast trzeci murarz przystąpił do wypełniania ubytków wymurówki świeżą masą ogniotrwałą. Gdy pracownik schylił się nad pojemnikiem po kolejną porcję masy, został uderzony fragmentem zgorzeliny, który odpadł od gardzieli komory. Uderzenie zgorzeliną spowodowało pęknięcie kaszku ochronnego i ranę okolicy potylicy.

Przykład 2.

Po zakończeniu torcretowania kadzi pośredniej, murarz przystąpił do przedmuchania sprężonym powietrzem używanego – do tej czynności – sprzętu. Kiedy murarz oburącz trzymał lancę nad pojemnikiem, jego współpracownik podłączył końcówkę węża do króćca instalacji sprężonego powietrza i odkręcił zawór. Podczas przedmuchiwania dysza lancy została zablokowana przez resztkę masy. Gdy blokująca cząstka została wyrzucona z dyszy, nastąpiło gwałtowne wyrwanie lancy z rąk i uderzenie nią w głowę pracownika. Poszkodowany doznał rany ciętej okolicy skroniowej.

4.2. Zdarzenia spowodowane niewłaściwą organizacją pracy: 13 wypadków

Przykład 1.

Zdarzenie zaistniało na zmianie pierwszej, podczas czynności wykonywanych – pod kierunkiem brygadzysty – przez trzyosobowy zespół ślusarzy działu remontów. Zadaniem pracowników było ucięcie nożycą gilotynową odcinka z arkusza 14-milimetrowej blachy o wymiarach 3000 x 1410 mm. Po ucięciu potrzebnego kawałka

brygadzysta wydał polecenie pozostałym dwóm pracownikom, aby uchwycili za krawędzie – położonej na stole roboczym – blachy i przesunęli ją do tyłu. Podczas tej czynności II i III palec lewej ręki jednego z pracowników zostały dociśnięte przesuwającym materiałem do rolek stołu roboczego, które na skutek niewłaściwego ułożenia blachy znajdowały się bezpośrednio przy jej krawędzi. Z powodu doznanego urazu uszkodzony przebywał na zwolnieniu lekarskim 35 dni.

Zasadniczą przyczyną wypadku była niewłaściwa organizacja pracy, polegająca na:

- niesymetrycznym ułożeniu blachy na stole roboczym, na skutek tego palce pracownika trzymającego blachę znalazły się w zasięgu rolek stołu roboczego,
- nieuzasadnionym ręcznym przemieszczaniu arkusza blachy stalowej o wymiarach 2000 x 1410 x 14 mm.

Przykład 2.

Ślusarz działu mechanicznego otrzymał od mistrza polecenie wykonania – z płaskownika stalowego – klamry o wymiarach 1000 x 100 x 50 mm. Po rozgrzaniu materiału zaczął w niego energicznie uderzać pięciokilogramowym młotem. W pewnym momencie pracownik zahaczył młotem o kątownik konstrukcji warsztatu, znajdujący się na wysokości 2,15 m od podłoża. Na skutek silnego i niekontrolowanego uderzenia, ślusarz wypuścił z rąk narzędzie, które – spadając – strąciło mu kask i uderzyło w głowę. Poszkodowany doznał pięciocentymetrowej rany okolicy ciemieniowej i z tego tytułu przebywał na zwolnieniu 67 dni.

Pracownik nie zorganizował sobie dostatecznie bezpiecznego miejsca do realizacji zadania, gdyż przystąpił do wykonywania zamasztych uderzeń ciężkim młotem mimo widocznych przeszkód znajdujących się w strefie ruchu narzędzia.

Przykład 3.

Murarz zatrudniony w dziale ceramicznym pracował przy układaniu na podeście roboczym 69-kilogramowych kształtek betonowych, ułożonych w warstwach na palecie znajdującej się obok stanowiska pracy. Gdy pracownik zdejmował kolejną kształtkę z wierzchniej warstwy, równocześnie przesunął kształtkę znajdującą się poniżej, która zsunęła się z palety na jego prawą stopę. Skutkiem urazu kończyny była 114-dniowa choroba uszkodzonego.

Przyczyną tego wypadku była niewłaściwa organizacja pracy przez dozór, polegająca na dopuszczeniu do jednoosobowego przemieszczania ciężarów znacznie przekraczających dopuszczalne normy dotyczące transportu ręcznego.

4.3. Wypadki spowodowane tzw. „przyczynami ludzkimi”, m.in. pośrednio związanymi z wykonywaną pracą oraz niewłaściwym zachowaniem się uszkodzonego: 37 wypadków

Przykład 1.

W celu sprawdzenia działania parownika klimatyzatora ślusarz działu energetycznego podszedł do urządzenia zamontowanego na ścianie pomieszczenia Głównego

Pulpitu Sterowniczego maszyny COS. Gdy znajdował się już przy klimatyzatorze, nagle zarwała się pod nim płyta podłogowa o wymiarach 600 x 600 mm. Na skutek tego pracownik prawą nogą wpadł na kratownicę, znajdującą się 85 cm poniżej poziomu podłogi. Mimo bólu lewego kolana, którym uderzył o sąsiednią płytę, poszkodowany wydostał się z zagłębienia i zgłosił zdarzenie swemu mistrzowi. Na polecenie przełożonego pracownik udał się do poradni chirurgicznej, gdzie stwierdzono stłuczenie okolicy przedrzepkowej i udzielono mu zwolnienia lekarskiego na okres 11 dni.

Powstanie takiej „zasadki” było spowodowane ułożeniem płyty podłogowej na uszkodzonej i niestabilnej podpórcie, co zostało potwierdzone przez zespół powypadkowy podczas oględzin miejsca wypadku.

Przykład 2.

Ślusarz działu energetycznego otrzymał polecenie przywiezienia wózkiem jezdniowym drewnianej palety do transportu części sprzęgła konwertora. Pracownik uchwycił oburącz paletę i umieścił ją na platformie wózka jezdniowego. Podczas wykonywania tej czynności paleta przesunęła się w dłoniach pracownika tak pechowo, że pomimo stosowania rękawic ochronnych nastąpiło wbicie się czterocentymetrowej drzazgi w czwarty palec prawej ręki poszkodowanego.

Przykład 3.

Pracownik R. N. był zatrudniony w pionie Dyrektora Technicznego na stanowisku kierownika zmiany. Podczas wykonywania czynności kontrolnych, kierownik przechodził halą stalowni w rejonie torowiska wozów samojezdnych. W pewnym momencie prawa noga pracownika wpadła – do wysokości kolana – w szczelinę trolei stalowozu. Skutkiem tego zdarzenia było lekkie stłuczenie kolana, które nie spowodowało przerwy w pracy pana R. N.

Przykład 4.

Po zakończeniu przeglądu skrzynki sterowniczej, elektryk działu elektrycznego, schodząc z krawężnika na drogę pożarową nastąpił prawą stopą na zamarznąłą kałużę. Na skutek poślizgnięcia się na lodzie pracownik utracił równowagę i upadł, doznając skręcenia prawego stawu skokowo-goleniowego. Efektem doznanego urazu nogi było 25 dni zwolnienia lekarskiego.

Przykład 5.

Pracownik, zatrudniony jako elektryk działu elektrycznego, przechodził halą zalewową w kierunku konwertora, gdzie miał rozpoznać ułożenie kabli siłowych. Aby swobodnie przejść między grupą osób wykonujących w tym rejonie prace porządkowe, nastąpił prawą nogą na krawędź pokrywy wjazdu do tunelu kablowego. Pod naciskiem stopy pokrywa nagle przechyliła się w dół i uderzyła – przeciwną krawędzią – w prawe udo pracownika. Tracąc równowagę poszkodowany upadł na podłoże, doznając bolesnych potłuczeń prawego uda i kręgosłupa szyjnego. Zawezwana karetka

pogotowia ratunkowego przewiozła poszkodowanego do szpitala. Przyczyną wypadku była niewłaściwie założona na otwór włączowy pokrywa, na którą nastąpił poszkodowany.

5. Analiza chorób zawodowych, występujących u pracowników zakładu utrzymania ruchu stalowni

W okresie działalności zakładu utrzymania ruchu stalowni u pracowników firmy stwierdzono zachorowanie na 6 chorób zawodowych:

- zawodowe uszkodzenie słuchu: 4 przypadki zachorowań,
- przewlekła choroba układu ruchu: 1 przypadek zachorowania,
- choroba skóry (alergia): 1 przypadek zachorowania.

Odnosnie trzech innych zarejestrowanych podejrzeń zachorowania na chorobę zawodową dotyczących uszkodzenia słuchu, Powiatowy Inspektor Sanitarny wydał decyzje o braku podstaw do rozpoznania przedmiotowych przypadków jako chorób zawodowych. Po odwołaniu się pracowników od powyższych decyzji, Śląski Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach również nie uznał roszczeń pracowników i nie zakwalifikował ich schorzeń do chorób zawodowych.

Czwarte, odnotowane podejrzenie o zawodowe uszkodzenie słuchu dotyczące mistrza działu energetycznego, także nie skutkowało wydaniem decyzji o rozpoznaniu choroby zawodowej. Powodem tego był m.in. zgon pracownika, który nastąpił wkrótce po zarejestrowaniu podejrzenia.

Niezwłocznie po otrzymaniu decyzji stwierdzających u pracowników istnienie zawodowego uszkodzenia słuchu, kierownicy poszczególnych wydziałów przesunęli osoby z tym schorzeniem na stanowiska charakteryzujące się niskim natężeniem hałasu. Ponadto podjęto, w porozumieniu z wydziałem stalowni, możliwe środki organizacyjno – techniczne celem ograniczenia narażenia pracowników na podwyższone natężenie hałasu:

- ograniczono czas przebywania pracowników w strefach podwyższonego hałasu,
- oznakowano miejsca, gdzie występowało przekroczenie NDN hałasu oraz umieszczono tam znaki bezpieczeństwa [6], nakazujące obowiązkowe stosowanie ochronników słuchu,
- zmodernizowano osłony i ekrany dźwiękochłonne w rejonie urządzeń technologicznych emitujących ponadnormatywny hałas.

Powyższe przedsięwzięcia były zbieżne z decyzjami pokontrolnymi Powiatowego Inspektora Sanitarnego, który – niezależnie od realizacji działań profilaktycznych wynikających z rozpoznanych chorób zawodowych – nakazywał obniżenie przekroczeń NDN hałasu, występujących na stanowiskach pracy. Działania profilaktyczne o charakterze technicznym były natomiast realizowane w zakresie tzw. „Planu Poprawy Warunków Pracy”.

Przypadek przewlekłej choroby narządu ruchu (kończyn górnych), stwierdzony u ślusarza działu remontowego stwarzał problem ze znalezieniem w zakładzie stanowiska pracy, na którym nie istnieje narażenie na czynnik powodujący schorzenie i jednocześnie będzie możliwe zatrudnienie tego pracownika zgodnie z posiadanymi kwalifikacjami. Przed wydaniem decyzji o rozpoznaniu choroby zawodowej, pracownik wykonywał czynności charakterystyczne dla ślusarza oddziału remontowego, polegające głównie na demontażu i montażu elementów taboru technologicznego. Praca na tym stanowisku była wykonywana przy umiarkowanym obciążeniu fizycznym i nie wymagała od pracownika przyjmowania wymuszonej pozycji.

Po rozpoznaniu przewlekłej choroby narządu ruchu pracownik rozpoczął leczenie i przebywał na długotrwałym zwolnieniu lekarskim, podczas którego postanowił skorzystać z programu restrukturyzacyjnego i – po otrzymaniu odpłaty pieniężnej – rozwiązał umowę o pracę.

Rozpoznana przez PIS choroba skóry dotyczyła ślusarza działu energetycznego. W wyniku przeprowadzonego dochodzenia epidemiologicznego ustalono, że przyczyną alergii u pracownika są smary i oleje mineralne, z którymi osoba ta miała kontakt. Niezwłocznie po otrzymaniu tych informacji odsunięto ślusarza od wykonywania jakichkolwiek czynności, przy których mógłby się zetknąć z czynnikami powodującymi u niego chorobę skóry.

6. Podsumowanie i wnioski

Analizując przyczyny wypadków zaistniałych w zakładzie utrzymania ruchu stalowni wyraźnie zaznacza się niemal 60% udział tzw. przyczyn ludzkich, nie wynikających z właściwego procesu pracy, ale z zachowań samych poszkodowanych lub innych osób, które swym postępowaniem przyczyniły się do zaistnienia wypadków współpracowników. Do takich przykładów należy przypadek ślusarza, pod którym zarwała się podłoga wykonana przez niesolidnego montera. Warto nadmienić, że wcześniej miało miejsce wpadnięcie elektryka do studzienki kablowej z powodu niedbałego założenia pokrywy zabezpieczającej właz.

Z przeprowadzonej analizy wypadkowości wynika, że w przedmiotowej firmie – po fatalnym okresie przypadającym na drugi rok istnienia przedsiębiorstwa – w kolejnych latach działalności poziom bezpieczeństwa pracy systematycznie ulegał poprawie. Wskazują na to zarówno liczby dni straconych z tytułu absencji chorobowej poszkodowanych, jak i – przy porównywalnym stanie zatrudnienia – obniżający się z każdym rokiem wskaźnik ciężkości wypadków.

W rezultacie restrukturyzacji przeprowadzonej w ostatnim roku działalności zakładu, ok. 80% pracowników zatrudniono w pionie utrzymania ruchu stalowni, w której zakład świadczył usługi jako firma zewnętrzna. Również po zmianie pracodawcy, pracownicy utrzymania ruchu coraz rzadziej ulegali wypadkom.

W ostatnim czasie realizowany jest długofalowy program pt. „Zarządzanie Świadomością”. Projekt ten jest opracowany przez specjalistów uznanej firmy z branży

psychologii pracy i ma na celu wypracowanie oraz utrwalenie wśród wszystkich pracowników modelu bezpiecznych zachowań. Trwający od 1,5 roku proces zmiany mentalności pracowników oraz konsekwentna realizacja zaleceń wynikających z analiz wypadkowości, przeprowadzanych systematycznie w poszczególnych latach funkcjonowania zakładu, przyniosły wymierny skutek w postaci bezwypadkowej pracy pionu utrzymania ruchu stalowni w pierwszych pięciu miesiącach 2009 roku.

W okresie funkcjonowania przedsiębiorstwa na sześć rozpoznanych chorób zawodowych, aż cztery schorzenia dotyczyły uszkodzenia słuchu. Pozostałe dwa przypadki miały charakter incydentalny. Nadmierny hałas jest nadal głównym czynnikiem szkodliwym występującym na stanowiskach pracy.

Z niniejszego opracowania wynikają następujące wnioski:

1. Przeprowadzona analiza określa rzeczywisty poziom bezpieczeństwa w zakładzie: w początkowym okresie działalności miało miejsce nawet czternaście wypadków rocznie (w tym: wypadek śmiertelny); w kolejnych latach następował systematyczny spadek liczby wypadków (do siedmiu zdarzeń na przestrzeni ostatniego półrocza istnienia firmy) oraz pięciokrotnie zmalały ich skutki zdrowotne (z 1253 do 241 dni chorobowych).
2. Realizacja środków profilaktycznych zawartych w poleceniach i zarządzeniach powypadkowych znacznie wpłynęła na zmniejszenie zagrożeń na stanowiskach pracy oraz na obniżenie liczby wypadków.
3. Istotnym działaniem dla zmniejszenia zapadalności pracowników na zawodowe uszkodzenie słuchu jest skuteczne ograniczanie nadmiernego hałasu na stanowiskach pracy. W dalszym ciągu należy stosować przyjęte rozwiązania techniczne i organizacyjne, aby ograniczać narażenie pracowników na oddziaływanie hałasu przekraczającego dopuszczalne normy.
4. W celu wyeliminowania wypadków spowodowanych „przyczynami ludzkimi” wskazana jest kontynuacja wdrażania dalszych etapów programu „Zarządzanie Świadomością”. Realizacja zasadniczej wizji projektu: „zero tolerancji dla ryzyka” wymaga wykreowania wysokiej kultury bezpieczeństwa, m.in. poprzez zmianę dotychczasowej mentalności pracowników w zakresie odpowiedzialności za własne zachowania oraz oddolne inicjowanie profilaktyki związanej z bezpieczeństwem w miejscu pracy.

LITERATURA

- [1] *Najlepsze dostępne techniki (BAT). Wytoczne do produkcji stali. Stalownie elektryczne z odlewaniem stali*, prac. zbior. pod red. M. Nieslera, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2005.
- [2] Ustawa z dnia 24 czerwca 1974 roku Kodeks pracy. Tekst ujednolicony (Dz. U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 z późn. zm).
- [3] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 109, poz. 704 z późn. zm.).

- [4] Ustawa z dnia 30 października 2002 roku o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz. U. z 2002 r. nr 199, poz. 1673).
- [5] Analiza wypadków przy pracy zaistniałych w zakładach pracy województwa opolskiego w latach 2005-2008.
- [6] [Internet][http://www.opole.oip.pl/prezentacje/Analiza wypadkow 2005-2008.ppt](http://www.opole.oip.pl/prezentacje/Analiza_wypadkow_2005-2008.ppt) [dostęp 10.11.2009].
- [7] Polska Norma PN-93/N-01256/03. *Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.*