



ANDRZEJ DZIEDZIC

ekspert ds. BHP certyfikowany przez CIOP-PIB, ratownik KPP,
właściciel Biura Doradczo-Usługowego BHP w Dąbrowie Tarnowskiej

Zawał serca w wyniku nadmiaru obowiązków

Czy połączenie w jednym dniu obowiązków kierowcy i pracownika remontującego niewygaszony piec hutniczy, przy jednoczesnym świadczeniu pracy ponad 12 godzin na dobę było dopuszczalne i zgodne z zasadami BHP?

Poszkodowany wraz z dwoma innymi pracownikami miał wykonać remont pieca hutniczego. W tym celu pracownicy we wskazane miejsce udali się samochodem służbowym, którym kierował uszkodzony. Pracę (w tym przypadku kierowanie pojazdem) rozpoczął on o godzinie 3.00, a na miejsce wraz z pozostałymi dotarł około 6.30.

Okoliczności wypadku

Po wysłuchaniu instruktażu stanowiskowego udzielonego przez nadzorującego pracownicy po godz. 7.00 rozpoczęli remont pieca hutniczego, polegający między innymi na przygotowaniu pieca i oddzieleniu strefy ogniowej od stanowiska pracy, zabezpieczeniu miejsca pracy przed temperaturą od strony gardzieli wylotowej poprzez wyłożenie cegłą szamotową, matą izolacyjną i blachą. Po wyłożeniu cegły nastąpiła rozbiórka tylnej ściany pieca o grubości muru ok. 58 cm i wielkości otworu ok. 1 m x 2,5 m, przy pomocy młotów, łomów, przecinaków i prętów do nakładania waty. Pracownicy wykonywali pracę w ubraniach ochronnych żaroodpornych przystosowanych do wysokich temperatur, w dwóch grupach po dwie osoby, we własnym tempie, z przerwami na odpoczynek. Praca trwała ok. 15 minut, a odpoczynek – 20 minut. W trakcie tych czynności miały miejsce dwie dłuższe przerwy: na śniadanie o godz. 9.00 i obiad o 13.30. Około godziny 17.00 uszkodzony wraz z kolegą udał się na odpoczynek na ha-

lę produkcyjna, gdzie usiedli w odległości 3 m od pieca, na burcie przyczepy podставionej na gruz. Po chwili uszkodzony osunął się. Wyniesiono go z hali i przystąpiono do resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Po ok. 30 min przybyły lekarz pogotowia ratunkowego stwierdził zgon. Wypadek nie został uznany przez zakład pracy za wypadek przy pracy. Sprawa znalazła swój finał w sądzie pracy.

Wysiłek fizyczny

Wysiłek fizyczny to podniesienie kosztu fizjologicznego w odpowiedzi na bodziec wysiłkowy. Jest to praca mięśni szkieletowych wraz z całym zespołem towarzyszących jej czynnościowych zmian w organizmie. Miarami bodźca są: jego objętość, intensywność, cykliczność oraz częstotliwość. Rozróżniamy:

- wysiłek ogólny – w wysiłek zaangażowane jest ponad 30% masy mięśniowej (zależy od masy ciała),
- wysiłek lokalny – w wysiłek zaangażowane jest mniej niż 30% całej masy ciała (praca 1 kończyny lub 2 kończyn),
- wysiłek maksymalny – zapotrzebowanie na tlen podczas wykonywania pracy jest równe indywidualnej wartości maksymalnej objętości tlenu pobranego podczas wysiłku.

W czasie wysiłku fizycznego następuje przetwarzanie energii chemicznej powstającej w czasie metabolizmu komórkowego w energię mechaniczną, niezbędną do pracy mięśni. Obciążenie

fizjologiczne związane jest z funkcjonowaniem narządów i układów człowieka związanych z charakterem wykonywanej pracy i nie ma obiektywnych metod, które pozwalałyby dokładnie je określić. Ma ono cechy wysoce zindywidualizowane, chociaż można wyodrębnić pewne wspólne uwarunkowania wynikające z charakteru wykonywanej pracy. Wydatek energetyczny jest często stosowany jako energetyczne kryterium ciężkości pracy fizycznej, do oceny której wykorzystywana jest wielkość wydatku energetycznego w ciągu zmiany roboczej.

Wysiłek fizyczny należy do podstawowych elementów prewencji pierwotnej i wtórnej chorób układu krążenia, uwzględnionych w zaleceniach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego. O możliwościach organizmu człowieka do wykonania określonego wysiłku fizycznego decydują mechanizmy adaptacyjne układu krążenia. Obejmują one zmiany:

- czynności serca i ciśnienia tętniczego krwi,
- objętości wyrzutowej i pojemności minutowej,
- różnicy tętniczko-żylnnej,
- wysycenia tlenem oraz dystrybucji przepływu krwi.

Sprawność tych mechanizmów rozstrzygająca o zdolności do wykonywania różnego rodzaju wysiłków fizycznych, ich efektywności oraz tolerancji zależy nie tylko od intensywności treningu, ale także od określonych uwarunkowań gene-

tycznych. Rozróżniamy dwa podstawowe rodzaje wysiłku fizycznego:

- dynamiczny, który wiąże się ze zmianą długości mięśni, a nie ich napięcia,
- wysiłek statyczny, związany ze zmianą napięcia, a nie z długości mięśni.

Rodzaj, intensywność, czas trwania, warunki zewnętrzne, takie jak: temperatura czy wilgotność powietrza, w których wysiłek jest wykonywany, wpływają na przebieg adaptacji organizmu do zwiększonego obciążenia fizycznego. Czynność serca przyspiesza się wraz z trwaniem wysiłku fizycznego, aż po kilku minutach dochodzi do ustalenia stanu równowagi ze stałą wartością HR (częstość akcji serca), która zmienia się przy dalszym zwiększeniu intensywności wysiłku, by znów po 2-4 minutach ustabilizować się na określonym poziomie. Gdy wysiłek wykonywany jest w wysokich temperaturach, wzrost częstości skurczów serca zwiększa się stale, co stanowi jeden z mechanizmów termoregulacyjnych. Oba mechanizmy mogą doprowadzić do osiągnięcia maksymalnej wartości HR.

Analiza energetycznych zmian zachodzących podczas wysiłku jest często stosowaną metodą oceny obciążenia na stanowisku pracy, wynikającego z wykonywania pracy fizycznej z dużym udziałem wysiłku dynamicznego. Ocena kosztu energetycznego różnych czynności występujących w pracy zawodowej ma duże znaczenie w ergonomii i praktyce zakładowych służb bezpieczeństwa i higieny pracy. Informacje tego typu umożliwiają bowiem dokonanie cha-

rakterystyki stanowisk i mogą być pomocne w doborze pracowników do określonych prac. Podczas pracy fizycznej energia produkowana przez organizm jest zamieniana w części na pracę mechaniczną (do 25%) i ciepło. Wydatek energetyczny definiowany jako ilość energii wydatkowanej przez organizm podczas wykonywania czynności roboczych jest często stosowaną miarą ciężkości pracy. Na ilość energii zużywanej przez organizm w czasie wykonywania pracy składają się wydatek energetyczny spoczynkowej przemiany materii oraz energia zużytkowana na wykonanie danej czynności, czyli tzw. wydatek energetyczny pracy efektywnej. Do oceny ciężkości pracy wykorzystywana jest wielkość wydatku energetycznego w ciągu zmiany roboczej.

Wydatek energetyczny w pracach ciężkich

Prace ciężkie i bardzo ciężkie to takie, które wymagają dźwigania ciężarów (załadunek towarów) lub używania ciężkich narzędzi (łopata, kilof, młot pneumatyczny i inne). Wydatek energetyczny podczas wykonywania takich czynności wynosi od 25 do 50 kJ/min, a wydatek energetyczny w ciągu zmiany roboczej może przekraczać 8400 kJ dla mężczyzn. Każda praca fizyczna, a dynamiczna szczególnie, powoduje pobudzenie układu krążenia i układu oddechowego oraz mechanizmów termoregulacji. Jest to związane z pokryciem zwiększonego zapotrzebowania pracujących mięśni na tlen i substraty energetyczne pochodzące

ze źródeł pozamięśniowych oraz stanowi efektywne usuwanie z mięśni produktów przemiany materii i nadmiaru wyprodukowanej energii, zapobiegając tym samym wzrostowi temperatury ciała.

WBGT

Praca przy remoncie pieca szklarskiego wykonywana przez Jana Kowalskiego była pracą niebezpieczną. Wynika to wprost z § 23 *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 19 lutego 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji szkła i wyrobów ze szkła* (Dz.U. nr 24, poz. 248): „Doraźne remonty szklarskich pieców hutniczych wykonywane podczas eksploatacji zalicza się do prac szczególnie niebezpiecznych, określonych w rozporządzeniu w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”.

Podstawą oceny ryzyka występującego w gorącym mikroklimacie jest *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy* (Dz.U. nr 217, poz. 1833 z późn. zm), z którego wynika m.in., że: obciążenie termiczne w mikroklimacie gorącym określa się za pomocą wskaźnika WBGT (wg *PN-EN 27243:2005 Środowiska gorące. Wyznaczanie obciążenia termicznego działającego na człowieka podczas pracy, oparte na wskaźniku WBGT*), wyrażonego w stopniach Celsjusza (°C). WBGT (*wet bulb globe temperatur*) to wskaźnik służący do oceny średniego wpływu

reklama

oddziaływania ciepła na człowieka w okresie reprezentatywnym dla jego pracy, z pominięciem obciążeń termicznych bliskich strefom komfortu termicznego i występujących w ciągu krótkich (kilkuminutowych) okresów. Nazwa wskaźnika WBGT pochodzi od nazw mierników wykorzystywanych do jego określania: czujnika do pomiaru temperatury w stanie wilgotnym (*wet bulb*) oraz czujnika do pomiaru temperatury poczernionej kuli (*globe temperatur*).

Prawidłowo przeprowadzona ocena obciążenia termicznego pracownika obejmuje trzy etapy. Etap pierwszy stanowi ogólna ocena warunków pracy, dokonywana na podstawie analizy warunków termicznych środowiska pracy i stopnia jej intensywności, wywiadu z pracownikiem bhp oraz pracownikami na danym stanowisku pracy, a także pomiaru parametrów mikroklimatu tego środowiska.

Etap drugi obejmuje określenie, ewentualnie pomiar, wydatku energetycznego i izolacyjności cieplnej odzieży ochronnej oraz obliczenie wskaźnika WBGT.

W trzecim etapie wartość obliczonego wskaźnika WBGT jest porównywana z wartościami odniesienia (tzn. dopuszczalnymi) WBGT.

Jednym z czynników warunkujących efektywną pracę jest komfort cieplny (termiczny) odczuwany przez pracownika. Odczucie komfortu cieplnego ma miejsce w przypadku zrównoważenia ilości ciepła powstającego w organizmie z ilością oddawaną do środowiska przez: promieniowanie, konwekcję, przewodzenie, nieznaczne pocenie i parowanie z układu oddechowego. W takich warunkach ustrój nie jest przeciążony termicznie. Zachwianie równowagi cieplnej powoduje dyskomfort, który jest przyczyną spadku efektywności pracy, jak również może prowadzić do wielu chorób. W przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych konieczne jest zastosowanie odpowiednich działań w celu zmniejszenia obciążenia. W takiej sytuacji równie ważne jak aklimatyzacja pracowników jest zapewnienie odpowiedniego cyklu praca – odpoczynek, co może pozwolić na istotne obniżenie wartości WBGT.

Podane w normie PN-EN 27243:2005 krytyczne wartości odniesienia wskaźnika WBGT, ustalone dla różnych cykli praca – odpoczynek – mogą ułatwić odpowiednią reor-

ganizację pracy. Dokument ten dodatkowo określa rozwiązania mające na celu zmniejszenie obciążenia termicznego na stanowisku pracy. W praktyce może odbywać się to przez zastosowanie procesów produkcyjnych emitujących mniejsze ilości ciepła, instalację podwieszonych, wentylowanych stropów oraz maszyn i urządzeń, które nie pogarszają parametrów środowiska powietrznego i nie stanowią źródeł emisji ciepła, automatyzację procesów technologicznych, izolowanie urządzeń będących źródłami ciepła (umieszczanie ich w oddzielnych pomieszczeniach lub na zewnątrz), chłodzenie, ekranowanie (ekrany wodne, osłony z materiałów izolacyjnych lub chłodzących, z płyt aluminiowych lub metalowych z folią aluminiową, ze szkła absorpcyjnego), ekranowanie z wymiennikami ciepła (chłodzenie wewnętrzne ekranu powietrzem lub wodą), miejscową wentylację nawiewną lub klimatyzację. W pomieszczeniach, w których nie ma możliwości zastosowania takich środków technicznych, stosuje się zmniejszenie czasu ekspozycji pracowników na działanie ciepła, odpowiednią odzież ochronną, odzież wentylowaną lub schładzaną, stwarza możliwości odpoczynku w klimatyzowanych pomieszczeniach. W czasie zmiany roboczej pracownicy muszą mieć zagwarantowane napoje. Uzupełnianie płynów zapobiega odwodnieniu organizmu, groźnemu dla układu krążenia. Biorąc powyższe pod uwagę, można stwierdzić, że przy takich pracach jak remont przy niewygaszonym piecu powinien być wykonany pomiar wysiłku energetycznego, mający na celu określenie warunków pracy, jakie należy stworzyć pracującym tam pracownikom.

Przegrzanie organizmu i odwodnienie

Praca w mikroklimacie gorącym jest pracą w warunkach szkodliwych, zaś mikroklimat gorący jako czynnik szkodliwy dla zdrowia w środowisku pracy podlega badaniom i pomiarom. Należy zaznaczyć, że jest on charakteryzowany przez wskaźnik obciążenia termicznego WBGT w stopniach Celsjusza. Wartość dopuszczalna tego wskaźnika uzależniona jest od wydatku energetycznego związanego z wykonywaną pracą, prędkości przepływu powietrza

oraz dostosowania się pracownika do określonych warunków mikroklimatu gorącego. W wyniku wytwarzania energii podczas wysiłku zwiększa się ilość ciepła produkowanego w organizmie. Zużycie 1 litra tlenu w czasie wysiłku pozwala na wytworzenie około 20 kJ energii w wyniku utlenienia węglowodanów i tłuszczów, z czego prawie 80% (16 kJ) przekształca się w energię cieplną, a tylko około 20% (4 kJ) w energię mechaniczną. Gdyby to ciepło nie było rozpraszane do środowiska, to wzrost temperatury ciała przekraczałby 1 stopień na minutę ciężkiego wysiłku. Nie pozwalałoby to na kontynuowanie wysiłku dłużej niż przez kilkanaście minut.

Nadmiar ciepła usuwany jest poprzez parowanie potu, które stanowi główną drogę eliminacji ciepła z powierzchni ciała podczas wysiłków o różnej charakterystyce. Dynamika wydzielania potu przez gruczoły potowe związana jest z aktywacją mechanizmów termoregulacji wysiłkowej. Pocenie się podczas długotrwałego wysiłku powoduje stopniową utratę płynów ustrojowych i elektrolitów. Podczas wysiłku w temperaturze dochodzącej do 30-35°C i wilgotności powietrza 80-90%, np. zawodnicy tracą nawet do 5 l płynów (1 l = 1 kg). Jest to utrata głównie wody i elektrolitów. Wraz z potem wydalane są: chlorek sodu, potas, wapń, magnez, żelazo i inne elektrolity oraz witaminy rozpuszczalne w wodzie, np. witamina C i niektóre witaminy z grupy B. W przypadku tak dużego ubytku płynów ustrojowych dochodzi do przegrzania i odwodnienia organizmu, a w konsekwencji do głębokiego zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej. W wyniku utraty już niewielkiej ilości płynów ustrojowych dochodzi w organizmie do widocznych zaburzeń funkcji fizjologicznych. Ubytek płynów ustrojowych wskutek pocenia się o około 1% w stosunku do masy ciała powoduje wzrost temperatury ciała. Utrata płynu o 2% doprowadza do zakłócenia mechanizmów regulacji temperatury ciała i zaburzenia procesów metabolicznych. Ubytek płynu ustrojowego o 3% obniża poziom wytrzymałości i wydolności fizycznej, a przy 4-6% odwodnieniu dochodzi do skurczów mięśniowych. Ostre odwodnienie organizmu powyżej 6%, w stosunku do masy ciała, może być nawet śmiertelne, ponieważ

wykonywanie wysiłku fizycznego przy tak dużym ubytku płynów ustrojowych prowadzi do szybkiego wzrostu temperatury ciała i wystąpienia udaru cieplnego.

Przyrost temperatury wewnętrznej ciała o więcej niż 3°C powoduje zaburzenia czynności ośrodkowego układu nerwowego i nerwowej kontroli czynności układu krążenia. Utrata płynów ustrojowych, sięgająca tylko 2% masy ciała (co w przypadku 75 kg pracownika odpowiada 1,5 kg) może spowodować obniżenie zdolności wysiłkowych, a zwłaszcza wytrzymałości. Dehydratacja odpowiadająca utracie 4-5% masy ciała może powodować zmniejszenie wydolności mięśni nawet o 20-30% oraz zaburzenia koordynacji ruchów. Głównymi objawami utraty wody są:

- pragnienie,
- agresywność,
- rozdrażnienie,
- ogólne osłabienie,
- mdłości,
- wymioty.

Odwodnienie upośledza także zdolność do długotrwałych przerywanych wysiłków beztlenowych o wysokiej intensywności. Czas pracy przy maksymalnych obciążeniach jest znacznie krótszy. Organizm człowieka nie może magazynować dużej ilości wody, dlatego musi ona być ciągle uzupełniana. Zapotrzebowanie na wodę przez ustrój zależy od intensywności wysiłku, temperatury otoczenia, wilgotności powietrza i wieku. Trzeba podkreślić, że w czasie długotrwałego wysiłku uzu-

pełnianie płynu wodą może doprowadzić do obniżenia poziomu cukru we krwi i ograniczyć korzystanie z rezerw energetycznych tkanki tłuszczowej. Doprowadza to do wcześniejszego zmęczenia i obniżenia możliwości wysiłkowych.

Rozpoznanie wypadku

Z zeznań świadków wynika, że temperatura przy remontowanym piecu była wysoka i wahała się od 50 do 200°C. Przy takiej temperaturze praca wykonywana w ubraniu żaroodpornym musiała powodować nadmierny wysiłek, który objawiał się zmęczeniem, zniechęceniem do pracy oraz wydzielaniem potu. „W trakcie pracy oraz przerwy podczas rozmów poszkodowany sygnalizował brak chęci do pracy. Nie powiedział, że coś go boli, raczej chodziło o zapał, zwykłą chęć robienia czegokolwiek w danym momencie” – słowa świadka są dowodem na to, że doszło do zmęczenia fizycznego, które jest stanem fizjologicznym, objawiającym się przejściowym zmniejszeniem sprawności ruchowej organizmu. Zmęczenie stanowi mechanizm zabezpieczający organizm przed nadmiernym wysiłkiem, i tym samym przed nadmiernym zaburzeniem homeostazy ustroju. Zmęczenie to spowodowane jest intensywną pracą mięśni, w następstwie której zachodzą określone zmiany biochemiczne. Przyczynami zmęczenia fizycznego były:

- brak snu i niewystarczający sen (poszkodowany rozpoczął pracę o godz.

3.00, musiał jeszcze wcześniej wstać, aby przygotować się do pracy, zabrać współpracowników i dojechać autem do huty, a następnie przystąpić do prac murarskich przy remontowanym piecu);

- zbyt ciepłe pomieszczenia w pracy (z zeznań świadków wynika jednoznacznie, że było gorąco; gdyby tak nie było, to pracownicy nie używaliby ubrań żaroodpornych);
- niedotlenienie – zmęczenie mięśni podczas pracy jest wywołane narastającym niedotlenieniem (utlenowanie tkanek jest niewystarczające) z powodu intensywnego wykorzystywania tlenu do oddychania wewnątrzkomórkowego.

Zapotrzebowanie na tlen podczas wysiłku wzrasta proporcjonalnie do intensywności (mocy) i pracy. O zużyciu tlenu przez organizm decydują: stopień zapotrzebowania mięśni na tlen, ilość tlenu dostarczanego do mięśni, zdolność mięśni do wykorzystania dostarczonego im tlenu odpowiednio do swoich potrzeb. O sprawności zaopatrzenia mięśni w tlen decyduje działanie układu oddechowego i krążenia. Jeśli dopływ tlenu do mięśni podczas wysiłku nie jest wystarczający, to powstają w nich duże ilości kwasu mlekowego, którego nagromadzenie jest jedną z przyczyn zmęczenia (podczas pracy 10-20-minutowej w ubraniu żaroodpornym w temperaturze 50-200°C poszkodowany wykonywał pracę narzędziami o wadze od 5 do 10 kg oraz inne prace, w tym murarskie, w wymuszonej pozycji

reklama

ciała, co zwiększało zapotrzebowanie tlenowe mięśni, a tym samym powodowało problemy z oddychaniem).

Biorąc powyższe pod uwagę, można stwierdzić, że praca w warunkach przekraczających 50°C powodowała nadmierny wysiłek fizyczny.

Niedopuszczalne warunki pracy

Sprawujący bezpośredni nadzór nie miał wiedzy, w jakich faktycznie warunkach pracownicy pracują, nie wiedział, czy jest opracowana szczegółowa instrukcja bezpieczeństwa wykonywania takich prac. Świadczy to o tym, że remont pieca prowadzony był rutynowo, bez wcześniejszego stosownego przygotowania i rozeznania niebezpieczeństwa, a wszelkie decyzje podejmowane przez nadzorującego były oparte wyłącznie na wieloletnim doświadczeniu.

Na podstawie wskazanego przepisu oraz własnych doświadczeń w zakresie prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych huta powinna wdrożyć stosowne szczegółowe instrukcje lub zarządzenia co do nadzoru prac, przygotowania miejsca pracy i sposobu ich wykonywania na terenie huty w związku ze specyfiką, z profilem produkcji oraz wykorzystaniem do tego celu materiałów.

Prowadzenie prac remontowych przy częściowo wygaszonym piecu budzi poważne wątpliwości. Czy praca w takich warunkach była bezpieczna i czy nie narażała pracowników na nadmierny wysiłek fizyczny? Wszyscy świadkowie zeznali, że prace przy tym piecu prowadzone były w krótkotrwałych odcinkach czasowych 10-20 min. Nasuwa się pytanie, dlaczego w tak krótkich odcinkach czasowych pracowali pracownicy. Odpowiedź może być tylko jedna: było bardzo gorąco, a w związku z tym trudno było wykonywać taką pracę, jak „wyłożenie cegłą szamotową, matą izolacyjną i blachą. Po wyłożeniu cegły następowała rozbiórka tylnej ściany pieca o grubości muru ok. 58 cm i wielkości dziury ok. 1 m na 2,5 m za pomocą młotów 5 kg, łomów ok. 10 kg, przecinaków ok. 1 kg, i prętów do nakładania waty”. Podstawowe czynniki zaliczane do gorących to:

- płomień,
- ciepło konwekcyjne,

” Warunki pracy były niedopuszczalne i łamały wszelkie zasady bhp

- promieniowanie cieplne (podczerwone),
- rozpryski topionego materiału,
- ciepło kontaktowe (kontakt z gorącymi przedmiotami i powierzchniami o wysokiej temperaturze).

Ryzyko powstawania urazów i obrażeń ciała wynika z różnorodności czynników gorących oraz ich zróżnicowanego natężenia i stopnia oddziaływania na stanowiskach pracy. Piec był częściowo wygaszony, ale i tak w jego środku panowała temperatura ok. 1000°C. Takie warunki pracy były niedopuszczalne i łamały wszelkie zasady bhp oraz zdrowy rozsądek.

Czasem pracy jest czas, w którym pracownik pozostaje w dyspozycji pracodawcy w zakładzie pracy lub w innym miejscu wyznaczonym do wykonywania pracy (art. 128 *Kodeksu pracy*). W ramach systemu czasu pracy dopuszcza się przedłużenie dobowego wymiaru czasu pracy do 12 godzin (art. 135 *Kodeksu pracy*). System ten charakteryzuje się tym, że wydłużenie dobowego wymiaru czasu pracy może nastąpić tylko pod warunkiem jednoczesnego skrócenia czasu w innych dniach lub zapewnienia większej liczby dni wolnych od pracy.

Podsumowanie

Będąc kierowcą, od godzin porannych (3.00) poszkodowany świadczył pracę, natomiast inni pracownicy w tym czasie mogli odpocząć (np. mieli drzemki), aby przystąpić do pracy bardziej wypoczęci niż kierujący. Z akt sprawy nie wynika, aby poszkodowany pracował inaczej od innych pracowników przy remoncie niewygaszonego pieca. Pracował na równi z innymi, chociaż bez „zapału” (możliwe, że kierowanie pojazdem wpłynęło na jego osłabienie fizjologiczne). W tym miejscu nasuwa się pytanie: kiedy ta praca miała być zakończona i czy po jej wykonaniu poszkodowany znów świadczyłby pracę jako kierowca w drodze powrotnej? Połączenie 3,5-godzinnej kierowania pojazdem oraz 10-godzinnej ciężkiej pracy w temperaturze powyżej 50°C przy remoncie niewygaszonego pieca było niedopuszczalne i wbrew zasadom bhp oraz

przepisom *Kodeksu pracy* mówiącym o czasie pracy. U poszkodowanego wystąpiło przemęczenie w związku z nadmiernym obciążeniem go pracą.

Obowiązkiem pracodawcy jest zapewnienie pracownikom w miejscu pracy odpowiedniej temperatury. Nie ma tu znaczenia ani pora roku, ani sytuacja ekonomiczna pracodawcy. W przypadku kiedy technologicznie nie można zapewnić odpowiedniej temperatury, to na pracodawcę spadają obowiązki związane z dodatkowymi przerwami w pracy, posiłkami regeneracyjnymi, ubraniem itd. Warunki pracy przy niewygaszonym piecu w hucie były ciężkie i powodowały nadmierny wysiłek fizyczny, który przyczynił się do zaistnienia świeżego zawału mięśnia sercowego u poszkodowanego. Nadmierny wysiłek, który powstał w związku z pracą wykonywaną przez poszkodowanego oraz przekroczenie norm czasu pracy (13 godzin) należy traktować jako przyczynę zewnętrzną wypadku przy pracy, w rozumieniu art. 3 ust. 1. *Ustawy z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych* (t.j.: Dz.U. z 2009 r., nr 167, poz. 1322 z późn. zm.). Sąd I i II instancji podzielił stanowisko biegłego. □

Piśmiennictwo

1. Art. 227 § 1 pkt 1 i 2 *Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeksu pracy* (t.j.: Dz.U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 z późn. zm.).
2. § 2 ust 1, § 3 *Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy* (Dz.U. nr 33, poz. 166).
3. § 23, § 24 ust. 1 i 2, § 26 ust. 1 i 2 *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 19 lutego 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji szkła i wyrobów ze szkła* (Dz.U. nr 24, poz. 248).
4. § 80 ust. 1 i 2, § 81 ust. 1 i 2 *Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (t.j.: Dz.U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
5. Załącznik nr 2: „C. Mikroklimat: wykaz wartości najwyższych dopuszczalnych natężeń fizycznych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy” do *Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy* (Dz.U. nr 217, poz. 1833 z późn. zm.).