

ZASADY KWALIFIKACJI PRAC W SZCZEGÓLNYCH WARUNKACH I O SZCZEGÓLNYM CHARAKTERZE

Poradnik do ustawy z dnia 19 grudnia 2008 r.
o emeryturach pomostowych

(Dz.U. Nr 237, poz. 1656, z dnia 31 grudnia 2008 r.)

Warszawa, 10 czerwca 2009 r.

Opracowanie:

MINISTERSTWO PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ

CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

© Copyright by Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy,
Warszawa, 1 czerwca 2009 r.



Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa
tel. (48-22) 623 36 98, fax (48-22) 623 36 93, www.ciop.pl

Spis treści

1. Praca w warunkach szczególnych i o szczególnym charakterze a praca w warunkach szkodliwych lub niebezpiecznych	5
Czego dotyczy ustawa o emeryturach pomostowych?	5
Czego nie dotyczy ustawa o emeryturach pomostowych?	5
2. Obowiązki pracodawcy w zakresie kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy	6
Podstawy prawne	6
Procedura oceny ryzyka zawodowego	7
3. Obowiązki płatnika składek (pracodawcy) wynikające z ustawy o emeryturach pomostowych	10
4. Definicje i kryteria kwalifikacji prac w szczególnych warunkach i o szczególnym charakterze	11
Prace w szczególnych warunkach	11
Prace o szczególnym charakterze	12
5. Ocena ryzyka zawodowego odnośnie do czynników ryzyka związanych z pracami w szczególnych warunkach determinowanych procesami technologicznymi	12
Wielkości kryterialne dla poszczególnych czynników ryzyka stanowiące podstawy do kwalifikowania pracy jako wykonywanej w szczególnych warunkach	13
Mikroklimat gorący przy ciężkiej pracy fizycznej	13
Mikroklimat zimny	13
Bardzo ciężka i ciężka praca fizyczna	13
Podwyższone ciśnienie atmosferyczne	13
Bardzo duże obciążenie statyczne	14
6. Warunki nabywania prawa do emerytury pomostowej	14

Załączniki

1. Charakterystyka obciążeń czynnikami ryzyka związanymi z pracą w szczególnych warunkach	19
2. Charakterystyka obciążeń związanych z rodzajami prac o szczególnym charakterze	26
3. Metody pomiaru czynników ryzyka ujętych w ustawie o emeryturach pomosto- wych	66
4. Czynniki ryzyka dla starszych pracowników towarzyszące rodzajom prac w szczególnych warunkach ujętych w załączniku nr 1 oraz decydujące o szczególnym charakterze ujęte w załączniku nr 2 do ustawy o emeryturach po- mostowych	93

Terminologia wybranych pojęć w rozumieniu ustawy o emeryturach pomostowych

Poradnik jest przeznaczony dla pracodawcy oraz osób odpowiedzialnych w przedsiębiorstwie za sporządzenie wykazu stanowisk prac wykonywanych w warunkach szczególnych i prac o szczególnym charakterze oraz ewidencji osób zatrudnionych na tych stanowiskach.

W załącznikach do poradnika przedstawiono między innymi procedurę szacowania ryzyka zawodowego, charakterystykę obciążeń związanych z pracą w warunkach szczególnych i o szczególnym charakterze oraz metody pomiaru czynników ryzyka ujętych w ustawie o emeryturach pomostowych.

Autorzy wyrażają nadzieję, że poradnik pomoże pracodawcy w realizacji obowiązków wynikających z ustawy o emeryturach pomostowych.

1. Praca w warunkach szczególnych i o szczególnym charakterze a praca w warunkach szkodliwych lub niebezpiecznych

Czego dotyczy ustawa o emeryturach pomostowych?

Ustawa o emeryturach pomostowych¹ dotyczy osób, które ze względu na wykonywanie pracy w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze mają możliwość ubiegania się o nowy rodzaj świadczenia, jakim jest emerytura pomostowa przed osiągnięciem wieku emerytalnego (60 lat – w przypadku kobiet i 65 lat – w przypadku mężczyzn).

Przesłanką określenia w ustawie kryteriów kwalifikujących prace, których wykonywanie zobowiązuje do opłacania składek na Fundusz Emerytur Pomostowych oraz uprawnia do emerytury pomostowej, są zmniejszające się wraz z wiekiem możliwości wykonywania pracy, związane z malejącą wydolnością psychofizyczną pracownika. Dotyczy to prac wykonywanych w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, determinowanych siłami natury, procesami technologicznymi lub szczególnymi wymaganiami, którym osoby starsze mogą nie sprostać, a dostępnymi środkami profilaktyki technicznej, organizacyjnej i medycznej nie można obecnie skutecznie ograniczyć zagrożenia, jakie prace te stanowią dla życia lub zdrowia pracowników.

Czego nie dotyczy ustawa o emeryturach pomostowych?

A. Ustawa o emeryturach pomostowych **nie dotyczy** problematyki pracy w warunkach oddziaływania:

- **szkodliwych czynników środowiska pracy**, takich jak substancje chemiczne, hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne itp., które są regulowane w innych przepisach prawa pracy^{2,3,4,5,6,7,8}
- **czynników niebezpiecznych**, które nie stawiają przed pracownikami wymagań przekraczających poziom ich możliwości ograniczony w wyniku starzenia.

¹ Ustawa o emeryturach pomostowych z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz.U. Nr 237, poz. 1656).

² Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 1998, Nr 21, poz. 94, ze zm.).

³ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003, Nr 169, poz. 1650, ze zm.).

⁴ 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, ze zm.).

⁵ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73, poz. 645, ze zm.).

⁶ Rozporządzenie z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60, poz. 279).

⁷ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. Nr 26, poz. 313, ze zm.).

⁸ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 lipca 2002 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz.U. Nr 114, poz. 545, ze zm.).

Zgodnie z uregulowaniami prawnymi zostały ustalone zarówno wartości najwyższej dopuszczalnej ekspozycji na czynniki szkodliwe oraz zasady oceny i dokumentowania ryzyka zawodowego związanego z ich występowaniem na stanowiskach pracy, jak i zasady profilaktyki technicznej, medycznej i organizacyjnej.

W sytuacjach, kiedy na podstawie wyników pomiarów i przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego zostanie stwierdzone, że jest ono duże, tj. niedopuszczalne, konieczne jest wprowadzenie na danym stanowisku zmian w celu ograniczenia tego ryzyka poniżej poziomu stanowiącego zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika niezależnie od jego wieku.

Emerytura pomostowa nie może być traktowana jako środek zapobiegania oddziaływaniu czynników szkodliwych lub niebezpiecznych na organizm, gdyż np. w odniesieniu do czynników szkodliwych działania podjęte na kilka lat przed osiągnięciem wieku emerytalnego są ewidentnie spóźnione. Tym bardziej że skutki działania wielu czynników szkodliwych, np. czynników chemicznych, są szczególnie dotkliwe dla ludzi młodych (np. upośledzenie funkcji rozrodczych).

B. Ustawa o emeryturach pomostowych nie dotyczy prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, ujętych w rozporządzeniu ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 28 maja 1996 r.⁹, którego celem było określenie rodzajów prac szczególnie niebezpiecznych, **od których wykonywania pracownik w każdym wieku może powstrzymać się określonego dnia z powodu złego samopoczucia.**

W rozporządzeniu ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. wykaz prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej został ustalony na potrzeby realizacji uprawnienia pracowników do powstrzymania się od pracy w przypadku, gdy określonego dnia stan psychofizyczny osoby wykonującej daną pracę nie zapewnia bezpiecznego jej wykonywania i stwarza zagrożenie dla innych osób (art. 210 § 4 kp). Zły stan psychofizyczny pracownika wykonującego prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej może pojawić się w dowolnym dniu świadczenia pracy i nie musi być związany z jego wiekiem (obniżenie się tej sprawności nie wynika z osiągnięcia określonego wieku).

2. Obowiązki pracodawcy w zakresie kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy

Podstawy prawne

Zgodnie z Kodeksem pracy (art. 15 i 207 § 2 kp), pracodawca ma obowiązek zapewnienia pracownikom bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, tzn. takich, w których poziom ryzyka

⁹ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62, poz. 287).

zdrowotnego odpowiada co najmniej wymaganiom prawnym, czyli jest dopuszczalny, w tym nie są przekroczone wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych. Pracodawca powinien w tym celu korzystać z aktualnych osiągnięć nauki i techniki. Podstawę do podejmowania działań, zarówno w zakresie kształtowania warunków pracy w procesie projektowania i organizowania nowych miejsc i stanowisk pracy, jak i modyfikowania stanowisk użytkowanych, stanowią wyniki oceny ryzyka dla zdrowia i życia pracownika, czyli ryzyka zawodowego, oraz dla otoczenia, czyli ryzyka dla bezpieczeństwa publicznego. Wyniki tej oceny są zatem podstawą do prowadzenia działań w zakresie zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania na pracownika i otoczenie czynników niebezpiecznych, szkodliwych lub uciążliwych.

Ocena ryzyka zawodowego na wszystkich stanowiskach pracy jest w Polsce od 1996 r. podstawowym obowiązkiem pracodawcy wynikającym z dyrektywy ramowej Unii Europejskiej¹⁰, wdrożonej do prawa polskiego przepisami Kodeksu pracy (art. 226)¹¹ oraz ogólnymi przepisami bhp¹².

Jeżeli ryzyko jest niedopuszczalne, należy podjąć natychmiast działania korygujące, uwzględniając aspekty techniczne i organizacyjne w odniesieniu do istniejących stanowisk i miejsc pracy. Przy planowaniu tych działań należy dążyć do likwidacji zagrożeń i uciążliwości stwarzanych przez czynniki niebezpieczne, szkodliwe lub uciążliwe albo zastosować odpowiednie środki techniczne oraz środki organizacyjne w celu ograniczenia poziomu ryzyka związanego z pozostającymi zagrożeniami do poziomu dopuszczalnego.

Z uwagi na różnice w tolerancji na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych przez osoby w różnym wieku, poziom ryzyka dopuszczalny dla osób młodszych może być niedopuszczalny dla osób starszych. Mając to na względzie, w ustawie o emeryturach pomostowych określono rodzaje prac w szczególnych warunkach determinowanych siłami natury lub procesami technologicznymi oraz prac o szczególnym charakterze, stwarzających ze względu na towarzyszące im czynniki poziom ryzyka (zawodowego i publicznego), którego racjonalnymi działaniami technicznymi, organizacyjnymi lub medycznymi nie można obecnie obniżyć do poziomu akceptowalnego dla osób starszych.

Procedura oceny ryzyka zawodowego

Kto powinien oceniać ryzyko zawodowe?

Ryzyko zawodowe powinien oceniać zespół, w którego skład mogą wchodzić: pracodawca (lub osoba kierująca pracownikami), przedstawiciel służby bhp, pracownicy (lub ich przedstawiciele) oraz, w razie potrzeby, eksperci zewnętrzni.

¹⁰ Dyrektywa 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy (Dz.U. WE L 183 z 24.05.1989).

¹¹ Vide przyp. 2.

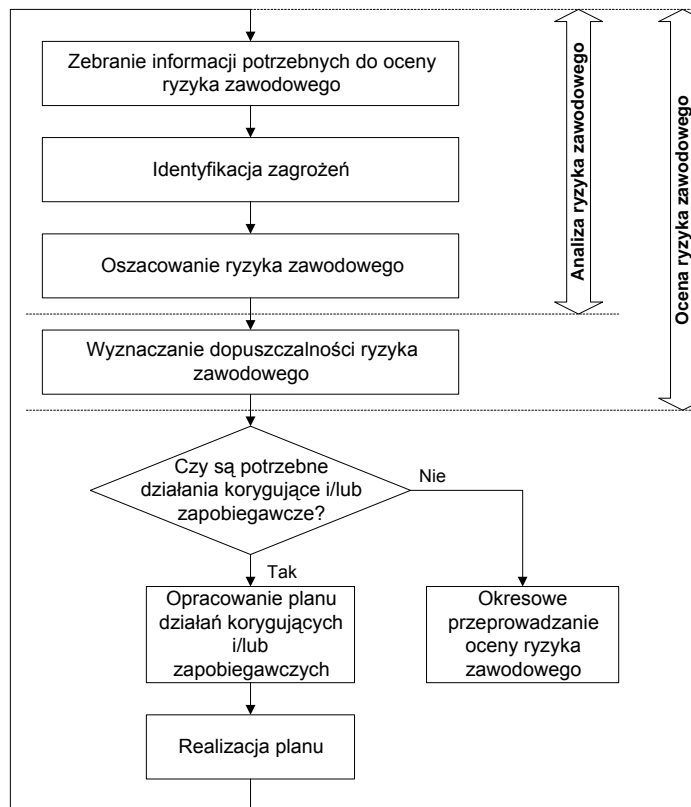
¹² Vide przyp. 3.

Osoby oceniające ryzyko zawodowe powinny:

- znać i rozumieć zasady oceny
- mieć wiedzę niezbędną do identyfikowania zagrożeń na stanowiskach pracy.
- umieć ocenić negatywne następstwa występujących zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników.

Jak przeprowadzić ocenę ryzyka zawodowego?

Schemat postępowania związanego z oceną ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy, określony w normie PN-N-18002, jest przedstawiony na rysunku.



Jakie informacje należy zebrać?

Zebraane informacje powinny dotyczyć analizowanego stanowiska pracy, a w szczególności:

- lokalizacji danego stanowiska pracy i wykonywanych na nim zadań
- osób pracujących na danym stanowisku
- środków pracy (maszyn, urządzeń, innego wyposażenia), materiałów i operacji technologicznych
- wykonywanych czynności oraz sposobu i czasu ich wykonywania
- parametrów zidentyfikowanych na stanowisku pracy czynników ryzyka, w tym odnoszących się do:
 - bardzo ciężkiej i ciężkiej pracy fizycznej – wartości wydatku energetycznego
 - gorącego mikroklimatu przy ciężkiej pracy fizycznej – wartości WBGT
 - zimnego mikroklimatu – wartości IREQ
 - ciężkiej pracy fizycznej z obciążeniem statycznym – kategoria obciążenia.

Gdzie szukać informacji niezbędnych do oceny ryzyka zawodowego?

Podstawowymi źródłami informacji są:

- dane techniczne o stosowanych na stanowisku środkach pracy, materiałach i operacjach technologicznych
- wyniki pomiarów czynników zagrożeń występujących na stanowisku pracy
- przepisy prawne i inne dokumenty normatywne.

Ocenę ryzyka wspomagają także odpowiednie programy komputerowe, np. STER¹³, i specjalistyczne wydawnictwa¹⁴.

Poziom ryzyka zawodowego zależy od prawdopodobieństwa wystąpienia szkodliwych następstw zagrożeń zidentyfikowanych na stanowisku pracy oraz od ciężkości tych następstw.

Jakie działania należy podjąć?

Oszacowanie ryzyka zawodowego w skali trójstopniowej wg PN-N-18002

Prawdopodobieństwo wystąpienia następstw zagrożeń	Ciężkość następstw		
	Mała	Średnia	Duża
Mało prawdopodobne	Małe 1	Małe 1	Średnie 2
Prawdopodobne	Małe 1	Średnie 2	Duże 3
Wysoko prawdopodobne	Średnie 2	Duże 3	Duże 3

Podejmowane działania zależą od wyznaczonej dopuszczalności ryzyka zawodowego.

- ▶ **Ryzyko duże** (nie dopuszczalne) – należy podjąć natychmiast odpowiednie działania techniczne i organizacyjne w celu zmniejszenia ryzyka zawodowego do poziomu dopuszczalnego, to znaczy takiego, który co najmniej spełnia wymagania obowiązujących przepisów.
- ▶ **Ryzyko średnie** (dopuszczalne) – zaleca się zaplanowanie i podjęcie działań, których celem będzie zmniejszenie ryzyka zawodowego (tak dalece, jak jest to możliwe).
- ▶ **Ryzyko małe** (akceptowalne) – należy podejmować działania mające na celu utrzymanie ryzyka zawodowego przynajmniej na tym samym poziomie.

¹³ Komputerowy System Wspomagający Zarządzanie Bezpieczeństwem i Higieną Pracy STER. Wersja 7.1. (Warszawa, CIOP-PIB 2009).

¹⁴ Monografie: *Ryzyko zawodowe. Metodyczne podstawy oceny* (Warszawa, CIOP-PIB 2007), *Ocena ryzyka zawodowego. Wykorzystanie Systemu STER* (Warszawa, CIOP-PIB 2008).

3. Obowiązki płatnika składek (pracodawcy) wynikające z ustawy o emeryturach pomostowych

Od 1 stycznia 2010 r. płatnik składek ma obowiązek:

- opłacać składkę za pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze
- prowadzić wykaz stanowisk pracy, na których są wykonywane prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz ewidencję pracowników wykonujących takie prace
- informować ZUS o pracownikach umieszczonych w ewidencji
- przekazywać do ZUS informacje o liczbie stanowisk pracy, na których jest wykonywana praca w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze.

W celu sporządzenia wykazu stanowisk pracy, na których są wykonywane prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, a także ewidencji osób wykonujących te prace, pracodawca powinien ustalić:

- jakie rodzaje prac, z wymienionych w wykazach w załączniku nr 1 lub nr 2 do ustawy, występują w jego przedsiębiorstwie
- czy prace te spełniają warunki prac wymienionych w art. 3 ust. 2 pkt 1 i 2 i ust. 3 ustawy.

W przypadku nieumieszczenia przez pracodawcę w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, pracownikowi przysługuje skarga do Państwowej Inspekcji Pracy.

Uwaga

Na podstawie art. 226 pkt 1 Kodeksu pracy na pracodawcy (płatniku składek) ciąży obowiązek oceny ryzyka zawodowego związanego z wykonywaną pracą.

Zgodnie z § 39a. ust.1 rozporządzenia ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy¹⁵ pracodawca oceniając ryzyko zawodowe uwzględnia wszystkie czynniki środowiska pracy występujące podczas wykonywania prac, które powinny być zidentyfikowane i zmierzone, a także sposoby wykonywania tych prac.

Tak więc, aby zrealizować obowiązek sporządzenia wykazu stanowisk pracy, na których są wykonywane prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, oraz ewidencji pracowników wykonujących takie prace, **pracodawca nie musi podejmować dodatkowych ustaleń ani wykonywać odrębnych pomiarów**. Wypełniając bowiem prawidłowo obowiązki kodeksowe dotyczące oceny ryzyka zawodowego, ma wszelkie dane do sporządzenia wykazu i ewidencji na potrzeby ustawy o emeryturach pomostowych.

¹⁵ Vide przyp. 3.

4. Definicje i kryteria kwalifikacji prac w szczególnych warunkach i o szczególnym charakterze

Prace w szczególnych warunkach

***Prace w szczególnych warunkach** to prace związane z czynnikami ryzyka, które z wiekiem mogą z dużym prawdopodobieństwem spowodować trwałe uszkodzenie zdrowia, wykonywane w szczególnych warunkach środowiska pracy, determinowanych siłami natury lub procesami technologicznymi, które mimo zastosowania środków profilaktyki technicznej, organizacyjnej i medycznej stawiają przed pracownikami wymagania przekraczające poziom ich możliwości, ograniczony w wyniku procesu starzenia się jeszcze przed osiągnięciem wieku emerytalnego, w stopniu utrudniającym ich pracę na dotychczasowym stanowisku (art. 3 ust. 1 ustawy).*

W załączniku nr 1 do ustawy ujęto wykaz rodzajów prac w szczególnych warunkach. **Wymienione w tym wykazie rodzaje prac uprawniają do emerytury pomostowej pod warunkiem, że jednocześnie będą spełnione następujące, określone w ustawie kryteria:**

- zawarte w definicji prac w szczególnych warunkach (art. 3 ust.1)
- dotyczące rodzajów prac w warunkach szczególnych determinowanych siłami natury lub procesami technologicznymi (art. 3 ust. 2)
- związane z wiekiem i stażem pracy (art. 4 –8 i art. 11)
- związane z wymiarem czasu pracy (art. 3 ust. 4).

W art. 3 ust. 2 ustawy określono, w zależności od występujących czynników ryzyka, dwa rodzaje prac w szczególnych warunkach:

- **determinowane siłami natury:**
 - prace pod ziemią
 - prace na wodzie
 - prace pod wodą
 - prace w powietrzu
- **determinowane procesami technologicznymi:**
 - prace w warunkach gorącego mikroklimatu – prace wykonywane w pomieszczeniach, w których wartość wskaźnika obciążenia termicznego WBGT wynosi 28 °C i powyżej, przy wartości tempa metabolizmu powyżej 130 W/m²
 - prace w warunkach zimnego mikroklimatu – prace wykonywane w pomieszczeniach o temperaturze powietrza poniżej 0 °C
 - bardzo ciężkie prace fizyczne – prace powodujące w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny: u mężczyzn powyżej 8400 kJ, u kobiet powyżej 4600 kJ
 - prace w warunkach podwyższonego ciśnienia atmosferycznego

-
- ciężkie prace fizyczne związane z bardzo dużym obciążeniem statycznym wynikającym z konieczności wykonywania pracy w wymuszonej, niezmienniej pozycji ciała; przy czym ciężkie prace fizyczne to prace powodujące w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny u mężczyzn – powyżej 6300 kJ, a u kobiet – powyżej 4200 kJ, a prace w wymuszonej pozycji ciała to prace wymagające znacznego pochylenia i/lub skręcenia pleców przy jednoczesnym wywieraniu siły powyżej 10 kG dla mężczyzn i 5 kG dla kobiet (wg metody OWAS pozycja kategorii 4) przez co najmniej 50% zmiany roboczej.

Prace o szczególnym charakterze

Prace o szczególnym charakterze to prace wymagające szczególnej odpowiedzialności oraz szczególnej sprawności psychofizycznej, których możliwość należytego wykonywania w sposób niezagrażający bezpieczeństwu publicznemu, w tym zdrowiu lub życiu innych osób, zmniejsza się przed osiągnięciem wieku emerytalnego na skutek pogorszenia sprawności psychofizycznej, związanego z procesem starzenia się (art. 3 ust. 3 ustawy).

W załączniku nr 2 do ustawy ujęto wykaz rodzajów prac o szczególnym charakterze. **Wymienione w tym wykazie rodzaje prac uprawniają do emerytury pomostowej pod warunkiem, że jednocześnie będą spełnione następujące, określone w ustawie kryteria:**

- zawarte w definicji prac o szczególnym charakterze (art. 3 ust. 3)
- związane z wiekiem i stażem pracy (art. 4–6 i art. 9–10)
- związane z wymiarem czasu pracy (art. 3 ust. 5).

5. Ocena ryzyka zawodowego odnośnie do czynników ryzyka związanych z pracami w szczególnych warunkach determinowanych procesami technologicznymi

Ustalenia, które z rozpatrywanych prac mogą być zakwalifikowane jako prace w szczególnych warunkach determinowanych siłami natury (wykaz w załączniku nr 1 do ustawy) nie powinno napotykać na jakiegokolwiek trudności, ponieważ cztery związane z tymi pracami czynniki ryzyka są jednoznacznie identyfikowalne. Natomiast ewentualne zakwalifikowanie określonych prac do grupy prac w szczególnych warunkach determinowanych procesami technologicznymi (wykaz w załączniku nr 1 do ustawy) jest możliwe tylko i wyłącznie po stwierdzeniu występowania w ich przebiegu czynników ryzyka, w odniesieniu do których wymagania określono w art. 3 ust. 2 pkt 2 ustawy.

Wielkości kryterialne dla poszczególnych czynników ryzyka stanowiące podstawę do kwalifikowania pracy jako wykonywanej w szczególnych warunkach

Mikroklimat gorący przy ciężkiej pracy fizycznej

Obciążenie mikroklimatem gorącym podczas pracy (WBGT*), °C	Oszacowanie ryzyka zawodowego
powyżej 28	średnie/duże

*WBGT – wskaźnik obciążenia termicznego zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej w sprawie NDS i NDN¹⁶ oraz normą PN-EN 27243.

Uwaga. Określone w tej tabeli obciążeniu cieplnemu powinna towarzyszyć **co najmniej** ciężka praca fizyczna (tempo metabolizmu powyżej 130 W/m²) (art. 3 ust. 2 pkt 2a).

Mikroklimat zimny

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, °C	Oszacowanie ryzyka zawodowego
poniżej 0	średnie/duże

Bardzo ciężka i ciężka praca fizyczna

Rodzaj pracy	Efektywny wydatek energetyczny, kJ/8 h		Oszacowanie ryzyka zawodowego
	mężczyźni	kobiety	
Bardzo ciężka	powyżej 8400	powyżej 4600	duże
Ciężka	6300 – 8400	4200 – 4600	średnie

Podwyższone ciśnienie atmosferyczne

Prace w warunkach podwyższonego ciśnienia atmosferycznego są to prace wykonywane pod wodą, np. prace nurka kesonowego lub nurka głębinowego, oraz w komorach hiperbarycznych.

¹⁶ Vide przyp. 4.

Bardzo duże obciążenie statyczne

Pozycja ciała przy pracy (kategorie OWAS*)	Czas utrzymywania jednej pozycji, % zmiany roboczej	Oszacowanie ryzyka zawodowego
Pozycja wymuszona (kategoria 4)	> 50	duże

* OWAS – system analizy pozycji ciała i wywieranych sił zewnętrznych.

Uwaga. Określono w tej tabeli obciążeniu statycznemu powinna towarzyszyć **co najmniej** ciężka praca fizyczna (art. 3 ust. 2 pkt 2e).

6. Warunki nabywania prawa do emerytury pomostowej

Zgodnie z art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych, uprawnienie do niej przysługuje ubezpieczonemu, który spełnia jednocześnie następujące warunki:

- urodził się po 31 grudnia 1948 r.
- przed 1 stycznia 1999 r. wykonywał prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, w rozumieniu art. 3 ust. 1 i 3 ustawy lub art. 32 i art. 33 ustawy o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych
- po 31 grudnia 2008 r. wykonywał prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze wymienioną w wykazach rodzajów prac w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, stanowiących załącznik do ustawy
- ma okres pracy w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze wynoszący co najmniej 15 lat
- ma okres składkowy i nieskładkowy, ustalony na zasadach określonych w art. 5 – 9 i art. 11 ustawy o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych, wynoszący co najmniej: 20 lat dla kobiet i 25 lat dla mężczyzn
- osiągnął odpowiedni wiek: co najmniej 55 lat dla kobiet i co najmniej 60 lat dla mężczyzn
- nastąpiło z nim rozwiązanie stosunku pracy.

Ponadto, zgodnie z art. 3 ust. 4 i 5 ustawy, uprawnienie do emerytury pomostowej przysługuje ubezpieczonemu, który wykonuje pracę zakwalifikowaną jako praca w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze w pełnym wymiarze czasu.

W przypadku niektórych ubezpieczonych wykonujących pracę w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze przewidziano większe niż podano wyżej obniżenie wymagań związanych z wiekiem i stażem pracy w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, uprawniających do nabycia prawa do emerytury pomostowej (tab. 1).

Należy zwrócić uwagę, że w niektórych przypadkach warunkiem uzyskania prawa do emerytury pomostowej będzie posiadanie orzeczenia o niezdolności do wykonywania określonego rodzaju pracy w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze.

Tabela 1. Rodzaje prac uprawniające do wcześniejszego uzyskania emerytury pomostowej w aspekcie wieku i stażu pracy (art. 5 – 11 ustawy)

Grupy prac	Rodzaje prac	Warunki wcześniejszego uzyskania prawa do emerytury pomostowej:		
		wiek, lata	staż pracy w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze, lata	orzeczenie o niezdolności do wykonywania pracy (wydane przez:)
1	2	3	4	5
(1) Na statkach powietrznych	a) prace w powietrzu wykonywane na statkach powietrznych przez personel pokładowy b) prace pilotów statków powietrznych (piloci, instruktorzy)	Kobiety 50 Mężczyźni 55	15	1) centrum medycyny lotniczej, 2) lekarza orzecznika ¹⁷
(2) W portach morskich	a) prace fizyczne ciężkie bezpośrednio przy przeładunku w ładowniach statków; b) prace operatorów żurawi wieżowych oraz dźwignic portowych lub stoczniowych, do których są wymagane uprawnienia kategorii Iż lub równorzędne	Kobiety 55 Mężczyźni 55	15	–
(3) W hutnictwie	a) prace bezpośrednio przy zalewaniu form odlewniczych, transportowaniu naczyń odlewniczych z płynnym, rozgrzanym materiałem;	Kobiety 55 Mężczyźni 55	15	lekarza medycyny pracy

¹⁷ W rozumieniu art. 105–108 Ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz.U. 2006 Nr 100, poz. 696, ze zm.).

1	2	3	4	5
	<p>b) prace bezpośrednio przy ręcznej obróbce wykańczającej odlewy: usuwanie elementów układu wlewowego, ścinanie, szlifowanie powierzchni odlewów oraz ich malowanie na gorąco;</p> <p>c) prace bezpośrednio przy obsłudze wielkich pieców oraz pieców stalowniczych lub odlewniczych;</p> <p>d) prace murarskie bezpośrednio w piecach hutniczych, odlewniczych, bateriach koksowniczych oraz w piecach do produkcji materiałów ceramicznych;</p> <p>e) prace bezpośrednio przy ręcznym zestawianiu surowców lub ręcznym formowaniu wyrobów szklanych w hutnictwie szkła;</p> <p>f) prace bezpośrednio przy kuciu ręcznym w kuźniach;</p> <p>g) prace bezpośrednio przy obsłudze agregatów i urządzeń do produkcji metali nieżelaznych;</p> <p>h) prace bezpośrednio przy obsłudze ciągów walcowniczych;</p> <p>i) prace przy obsłudze dźwignic bezpośrednio przy wytapianiu surówki, stopów żelaza lub metali nieżelaznych</p>			

1	2	3	4	5
(4) W warunkach podwyższonego ciśnienia	prace nurków i kesoniarzy, oraz w komorach hiperbarycznych	Kobiety 50 Mężczyźni 55	10	—
(5) Rybaków morskich	prace rybaków morskich	Kobiety 50 Mężczyźni 55	10	—
(6) Związane z materiałami zawierającymi azbest	Prace bezpośrednio przy przetwórstwie materiałów zawierających azbest lub prace rozbiórkowe związane z ich usuwaniem	Kobiety 50 Mężczyźni 55	10	—
(7) Maszynistów pojazdów trakcyjnych	Prace maszynisty pojazdów trakcyjnych, maszynisty instruktora, maszynisty zakładowego, maszynisty wieloczynnościowych i ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej, kierowcy lokomotywy spalinowej o mocy do 300 KM oraz pomocnika maszynisty pojazdów trakcyjnych	Kobiety 50 Mężczyźni 55	15	lekarza medycyny pracy
(8) Członków zawodowych ekip ratownictwa górskiego	Prace członków zawodowych ekip ratownictwa górskiego	Kobiety 50 Mężczyźni 55	10	—
(9) W górnictwie	Prace górnicze w rozumieniu art. 50c ustawy o emeryturach i rentach z FUS	Kobiety 55 Mężczyźni 60	15 pracy górniczej w rozumieniu art. 50c ustawy o emeryturach i rentach z FUS	—

Po dniu 31 grudnia 2008 r. warunkiem uwzględnienia przez pracodawcę stanowiska pracy w wykazie stanowisk, na których są wykonywane **prace w szczególnych warunkach**, a pracujących na nich w ewidencji pracowników wykonujących takie prace, jest stwierdzenie:

1. zgodności wykonywanej pracy z pracami wymienionymi w wykazie stanowiącym załącznik nr 1 do ustawy
 2. wykonywania tych prac w warunkach określonych w art. 3 ust. 2 ustawy.
- Warunki określone w punktach 1 i 2 muszą wystąpić łącznie.

Po dniu 31 grudnia 2008 r. warunkiem uwzględnienia przez pracodawcę stanowiska pracy w wykazie stanowisk, na których są wykonywane **prace o szczególnym charakterze**, a wykonujących te prace w ewidencji pracowników, jest stwierdzenie zgodności wykonywanej pracy z pracami wymienionymi w załączniku nr 2 do ustawy.

Charakterystyka obciążeń czynnikami ryzyka związanymi z pracą w szczególnych warunkach

1. Prace w warunkach gorącego mikroklimatu

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt 2 lit. a ustawy o emeryturach pomostowych *prace w warunkach gorącego mikroklimatu to prace wykonywane w pomieszczeniach, w których wartość wskaźnika obciążenia termicznego organizmu (WBGT) wynosi 28 °C i powyżej, przy wartości metabolizmu pracownika powyżej 130 W/m².*

W praktyce sytuacje takie występują wówczas, gdy pracownik wykonuje ciężką pracę fizyczną na stanowiskach pracy, na których temperatura powietrza powodowana procesami technologicznymi przekracza 26 °C i/lub pracownik znajduje się w przestrzeni bezpośredniego oddziaływania otwartego technologicznego źródła promieniowania cieplnego.

Podstawową reakcją organizmu na mikroklimat gorący jest rozszerzenie naczyń krwionośnych skóry i zwiększenie skórniego przepływu krwi, co powoduje uruchomienie procesu pocenia, umożliwiającego zwiększenie oddawania ciepła z organizmu do otoczenia. Wraz z wiekiem (powyżej 45. roku życia) następuje stopniowe obniżenie tolerancji organizmu na mikroklimat gorący w wyniku m.in. zmniejszenia intensywności pocenia, mniejszej efektywności reakcji naczynioruchowej, osłabionego procesu aklimatyzacji, a także podwyższenia się progu odczuwania pragnienia. U starszego pracownika może zatem szybciej dochodzić do niekorzystnego podwyższenia temperatury ciała, a nawet udaru cieplnego. Potwierdzono to w dokumentach: The National Institute for Occupational Safety and Health (1992) oraz Occupational Safety and Health Administration (1999), w których zwrócono uwagę, iż wraz z wiekiem pracownika zwiększa się ryzyko zawodowe związane z hipertermią. W stosunku do osób starszych powinno się więc stosować szczególne środki ostrożności.

Zalecane metody pomiaru i oceny obciążenia pracowników wykonujących prace w warunkach mikroklimatu gorącego są przedstawione w załączniku 3.

2. Prace w warunkach zimnego mikroklimatu

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy o emeryturach pomostowych *prace w warunkach zimnego mikroklimatu to prace wykonywane w pomieszczeniach o temperaturze powietrza poniżej 0 °C.*

Są to prace wykonywane w chłodzonych pomieszczeniach zamkniętych, najczęściej związane z przetwórstwem spożywczym.

Skutkiem oddziaływania mikroklimatu zimnego na pracownika są występujące jednocześnie reakcje naczynioskurczowe, ograniczające oddawanie ciepła z organizmu, oraz reakcje zwiększające produkcję ciepła, m.in. przez drżenie mięśni. W środowisku o bardzo niskiej temperaturze występuje zmniejszenie zdolności do wysiłku, ponieważ zmniejsza się siła skurczu mięśni i ulega upośledzeniu sprawność psychofizyczna (m.in. wydłuża się czas reakcji). Pracujący stopniowo popada w stan apatii, zaburzeniu ulega instynkt samozachowawczy.

U osób starszych zauważono dodatkowo upośledzenie obronnej reakcji naczynioruchowej w skórze, opóźnione i zmniejszone nasilenie reakcji drżenia mięśniowego, a także pogorszenie zdolności odczuwania temperatury otoczenia. Jednocześnie u osób tych często stwierdza się obniżenie temperatury ciała do 35 °C lub niższej, określane mianem hipotermii przypadkowej. Jest to jedno z poważnych, a dotychczas nie w pełni rozpoznanych zagrożeń zdrowia osób starszych eksponowanych na mikroklimat zimny. Wykazano, że w mikroklimacie zimnym spadek temperatury ciała u młodszych mężczyzn był mniejszy niż u starszych. W mikroklimacie zimnym osoby starsze wykonują pracę ręczną z mniejszą sprawnością, ponieważ z wiekiem zmniejsza się zręczność palców rąk i związana z tym precyzja ruchów, co może wpłynąć zarówno na jakość pracy, jak i na zwiększenie ryzyka wypadku przy pracy.

Zalecane metody pomiaru i oceny oddziaływania środowiska zimnego na pracownika są przedstawione w załączniku 3.

3. Bardzo ciężka praca fizyczna

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt 2 lit. c ustawy o emeryturach pomostowych, *bardzo ciężkie prace fizyczne to prace powodujące w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny: u mężczyzn – powyżej 8400 kJ, u kobiet – powyżej 4600 kJ.*

W praktyce wymienione wartości wydatku energetycznego występują podczas wykonywania prac fizycznych o charakterze dynamicznym, związanych z dużą aktywnością ruchową pracownika.

Efektywny wydatek energetyczny (wydatek energetyczny netto) to energia zużytkowana na wykonanie czynności pracy po odliczeniu wydatku energii na przemianę podstawową (podtrzymanie procesów życiowych).

Wraz z wiekiem zmniejsza się ogólna wydolność fizyczna człowieka, co powoduje, że obciążenie organizmu podczas wykonywania wysiłku o takiej samej intensywności jest znacząco większe u pracowników starszych niż u młodszych.

W wyniku wieloletniego wykonywania ciężkiej i bardzo ciężkiej pracy fizycznej zwiększa się także ryzyko chorób układu ruchu i układu krążenia. Dlatego też, w celu zachowania bezpiecznego poziomu obciążenia organizmu pracownika starszego podczas pracy fizycznej, celowe jest zmniejszenie ciężkości tej pracy przez zastosowanie odpowiednich środków profilaktyki technicznej (mechanizacja) i organizacyjnej (organizowanie czasu pracy) oraz profilaktyki medycznej, polegającej na ocenie indywidualnych możliwości wykonywania pracy fizycznej przez danego pracownika, z uwzględnieniem przeciwwskazań zdrowotnych. Badania profilaktyczne pracowników wykonujących ciężką i bardzo ciężką pracę powinny być przeprowadzane co 5 lat, a pracowników powyżej 45. roku życia – co 3 lata¹⁸. Również zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów¹⁹ w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów, pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia posiłków i napojów pracownikom wykonującym bardzo ciężką pracę (powyżej 2000 kcal/8375 kJ dla mężczyzn i 1100 kcal/4605 kJ dla kobiet)²⁰, a także zapewnienia napojów pracownikom wykonującym ciężką pracę fizyczną (powyżej 1500 kcal/6280 kJ dla mężczyzn i 1000 kcal/4187 kJ dla kobiet).

Prace fizyczne bardzo ciężkie to przykładowo prace, które wymagają przemieszczania dużych ciężarów (np. załadunek towarów) lub używania narzędzi (łopata, kilof, młot pneumatyczny i in.). Wydatek energetyczny podczas wykonywania takich czynności wynosi ponad 25 kJ/min, a efektywny wydatek energetyczny w ciągu zmiany roboczej w przypadku pracy bardzo ciężkiej może przekraczać 8400 kJ dla mężczyzn i 5000 kJ dla kobiet.

Zalecane metody pomiaru i oceny ciężkości pracy fizycznej dynamicznej są przedstawione w załączniku 3.

4. Ciężkie prace fizyczne związane z bardzo dużym obciążeniem statycznym wynikającym z konieczności pracy w wymuszonej, niezmiennej pozycji ciała

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt 2 lit. e ustawy o emeryturach pomostowych ciężkie prace fizyczne są związane z *bardzo dużym obciążeniem statycznym wynikającym z konieczności pracy w wymuszonej, niezmiennej pozycji ciała: przy czym ciężkie prace fizyczne to prace powodujące w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny u mężczyzn – powyżej 6300 kJ, a u kobiet – powyżej 4200 kJ, a praca w wymuszonej pozycji ciała jest to praca wymagająca znacznego pochylecia i/lub skręcania pleców przy jednoczesnym wywieraniu siły powyżej 10 kg dla mężczyzn i 5 kg dla kobiet (wg metody OWAS – pozycja kategorii 4) przez co najmniej 50% zmiany roboczej.*

¹⁸ Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. Nr 69, poz. 332, ze zm.).

¹⁹ Vide przyp. 6.

²⁰ Uwaga. 1 kcal = 4,186 kJ.

Ciężkie prace fizyczne są to prace powodujące w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny: u mężczyzn – w zakresie 6300 – 8400 kJ, u kobiet – w zakresie 4200 – 4600 kJ.

Praca w wymuszonej pozycji ciała jest to praca wymagająca znacznego pochylecia i/lub skręcania pleców przy jednoczesnym wywieraniu siły powyżej 10 kg dla mężczyzn i 5 kg dla kobiet (wg metody OWAS – pozycja kategorii 4) przez co najmniej 50% zmiany roboczej. Pozycję taką może narzucać pracownikowi rodzaj wykonywanych czynności, konstrukcja stanowiska pracy czy sposób organizacji pracy, powodujące, że nie ma on możliwości zmiany tej pozycji, nawet czasowo.

Obciążenie fizyczne statyczne charakteryzuje się długotrwałym napięciem mięśni w fazie skurczu, w czasie którego nie ma dużego wydatkowania energii, ale w mięśniach gromadzi się znaczna ilość produktów przemiany materii, powodujących szybki rozwój zmęczenia. Jest to sytuacja bardziej niekorzystna w porównaniu z pracą dynamiczną, kiedy mięśnie na przemian kurczą się i rozluźniają, ułatwiając przepływ do tkanek krwi nasyconej tlenem i składnikami odżywczymi oraz odpływ krwi żyłnej nasyconej produktami przemiany materii.

Jeśli obciążenie statyczne jest nadmierne i długotrwałe, może być przyczyną urazów oraz dolegliwości i chorób układu mięśniowo-szkieletowego. Wśród czynników, które mają największy wpływ na obciążenie statyczne i wywołane nim zmiany w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego, największe znaczenie mają:

- pozycja ciała i siła wymagana do wykonania danej czynności (np. przemieszczania materiałów, stosowania ciężkich narzędzi)
- czas utrzymywania pozycji ciała i obciążenia wynikającego z wykonywania czynności
- częstość powtórzeń określonych czynności (wykonywanie stale przez dłuższy czas tych samych czynności, tzw. praca powtarzalna).

Wymienione czynniki biomechaniczne determinują obciążenie statyczne i powinny być w całościowej ocenie obciążenia na stanowisku pracy rozpatrywane łącznie z obciążeniem dynamicznym (związanym z pracą fizyczną dynamiczną), stanowiąc „pracę fizyczną z obciążeniem statycznym”.

Do prac w szczególnych warunkach, podczas których może występować połączenie ciężkiej pracy fizycznej z bardzo dużym obciążeniem statycznym wynikającym z konieczności pracy w wymuszonej, niezmienniej pozycji ciała, można zaliczyć m.in. następujące rodzaje prac z wykazu prac w szczególnych warunkach (załącznik nr 1 do ustawy o emeryturach pomostowych):

poz. 28 – Prace bezpośrednio przy spawaniu łukowym lub cięciu termicznym w pomieszczeniach o bardzo małej kubaturze, z utrudnioną wentylacją (podwójne dna statków, zbiorniki, rury itp.).

poz. 29 – Prace bezpośrednio przy malowaniu, nitowaniu lub montowaniu elementów wyposażenia w pomieszczeniach o bardzo małej kubaturze z utrudnioną wentylacją (podwójne dna statków, zbiorniki, rury itp.)

poz. 3 – Prace pod ziemią, bezpośrednio przy drążeniu tuneli w górotworze

poz. 19 – Prace przy ręcznym formowaniu, odlewaniu, czyszczeniu lub szkliwieniu wyrobów ceramicznych

poz. 36 – Prace fizyczne ciężkie w podziemnych kanałach ściekowych.

Wysiłek statyczny jest uciążliwy zarówno dla pracowników młodszych, jak i starszych, jednak ograniczenie możliwości siłowych następujące z wiekiem dotyczy przede wszystkim dużych grup mięśniowych, co oznacza, że osoby starsze gorzej sobie radzą z pracą wymagającą wywierania dużych sił. Urazy w wyniku powtarzających się przeciążeń kumulują się z wiekiem, zwiększając ryzyko utrwalania się schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego.

Zalecane metody pomiaru i oceny obciążenia podczas prac związanych z bardzo dużym obciążeniem statycznym ciała są przedstawione w załączniku 3.

5. Prace w warunkach podwyższonego ciśnienia atmosferycznego

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt 2 lit. d ustawy o emeryturach pomostowych *prace w warunkach podwyższonego ciśnienia atmosferycznego* to prace wykonywane w warunkach środowiska wodnego i środowiska gazowego.

Do prac tych należą prace wykonywane w warunkach środowiska wodnego (nurkowanie) oraz w warunkach środowiska gazowego (kesony, komory hiperbaryczne).

Środowisko podwyższonego ciśnienia ma wpływ na:

- rozpuszczalność gazów w organizmie człowieka
- objętość przestrzeni gazowych
- zmianę działania gazów (efekt narkotyczny lub toksyczny).

Oddychanie pod ciśnieniem wywołuje różne skutki fizjologiczne, zależne od takich parametrów, jak głębokość zanurzenia czy skład gazu oddechowego.

Zaburzenia fizjologiczne obserwowane podczas zmian ciśnienia atmosferycznego w trakcie zanurzania są związane z nasyceniem gazami tkanek w trakcie oddychania sprężonym powietrzem lub inną mieszaniną gazową. Usunięcie rozpuszczonych gazów przy szybkim wynurzeniu zawsze jest związane z powstawaniem pęcherzyków gazowych wywołujących chorobę

ciśnieniową (dekompresyjną). Ponieważ pęcherzyki mają zdolność rozwijania się praktycznie w każdej części ciała, choroba dekompresyjna może wywoływać różne, pozornie niezwiązane z sobą objawy o różnym stopniu ciężkości. Przy braku możliwości wyrównania ciśnienia pomiędzy otoczeniem a powietrznymi jamami ciała może więc dochodzić do uszkodzenia tkanek, tzw. barotraumaty (płuc, zatok przynosowych, ucha środkowego i wewnętrznego, zębów i przewodu pokarmowego). Najgroźniejszymi skutkami choroby ciśnieniowej mogą być uraz ciśnieniowy płuc lub zator gazowy, powodujące ciężką chorobę, a nawet zgon.

Zwiększone ciśnienie gazu oddechowego wpływa na rozpuszczalność gazu w płynach ustrojowych, a wraz ze wzrostem ciśnienia zmienia się jego oddziaływanie na organizm, w zależności jednocześnie od składu wdychanego gazu. Wysokie ciśnienie tlenu powoduje wystąpienie jego efektów toksycznych, zaś wysokie ciśnienie azotu wywiera działanie narkotyczne.

Narkoza azotowa może wywoływać u nurka fałszywe poczucie bezpieczeństwa, a następnie uczucie senności, halucynacje, utratę pamięci (zapominanie o obowiązujących procedurach) i utratę koordynacji, a także wpływać na podejmowanie niewłaściwych decyzji. Zaburzenia te ustępują szybko wraz z powrotem na mniejszą głębokość, ale stanowią zagrożenie bezpieczeństwa na skutek braku koordynacji i osłabienia zdolności podejmowania właściwych decyzji.

W leczeniu choroby dekompresyjnej i zatorów powietrznych u osób pracujących w warunkach podwyższonego ciśnienia atmosferycznego stosuje się terapię hiperbaryczną, podobnie jak w leczeniu takich stanów chorobowych, jak zatory, zatrucie tlenkiem węgla i zakażenia bakteriami beztlenowymi, oraz innych schorzeń jako leczenie wspomagające.

Na czynniki związane z podwyższonym ciśnieniem jest więc narażona także osoba przebywająca z chorym w komorze hiperbarycznej i nadzorująca przebieg jego terapii.

Wyróżnia się dwa typy toksyczności tlenowej: jeden dotyczy symptomów w układzie oddechowym, drugi – w układzie nerwowym. Objawami toksyczności tlenowej są: drżenie ust i mięśni, nudności, drgawki przypominające epileptyczne, utrata przytomności. Może ona wystąpić u nurków oddychających mieszanką gazów z ciśnieniem parcjalnym tlenu wyższym niż 1,4 atm lub podczas przebywania w komorze hiperbarycznej. Nurkowie techniczni, komercyjni i wojskowi, których praca wymaga posługiwania się wzbogaconym powietrzem i/lub czystym tlenem do dekompresji, mogą być w pewnych sytuacjach narażeni na przekroczenie limitów bezpieczeństwa. Przy oddychaniu podczas nurkowania wzbogaconą mieszanką istnieje większe prawdopodobieństwo wystąpienia płucnej toksyczności.

Duży wysiłek fizyczny i wysoka temperatura środowiska oraz utrudniona wymiana ciepła wynikająca ze stosowania specjalnego ubioru nurkowego mogą prowadzić do przegrzania i udaru cieplnego.

W zimnej wodzie w organizmie, w reakcji obronnej przed utratą ciepła podczas nurkowania, ekstremalnie zmniejsza się ilość krwi obwodowej. Krążąca krew dostarcza wtedy wdycha-

ny gaz (azot) nierówno do poszczególnych części ciała, czego skutkiem mogą być zatępy lokalne po wynurzeniu.

Ponieważ układy krążenia i oddechowy pracują u osób starszych mniej efektywnie, dochodzi u nich do utrudnienia wymiany gazowej. Z uwagi na zwiększoną objętość tkanki tłuszczowej i mniej efektywne krążenie starsza osoba po nurkowaniu zatrzymuje w organizmie więcej azotu niż młodsza. Wśród przeciwwskazań do nurkowania jest kryterium wieku powyżej 45 lat, jednak orzeczenia do nurkowania w każdym wieku powinien wydawać lekarz w ramach systematycznych corocznych badań.

Charakterystyka obciążeń związanych z rodzajami prac o szczególnym charakterze

Zgodnie z art. 3 ust. 3 ustawy o emeryturach pomostowych *prace o szczególnym charakterze to prace wymagające szczególnej odpowiedzialności oraz szczególnej sprawności psychofizycznej, których możliwość należytego wykonywania w sposób niezagrażający bezpieczeństwu publicznemu, w tym zdrowiu lub życiu innych osób, zmniejsza się przed osiągnięciem wieku emerytalnego na skutek pogorszenia sprawności psychofizycznej, związanego z procesem starzenia się.*

Szczególna sprawność psychofizyczna oznacza określony zespół tzw. cech krytycznych, czyli cech niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa wykonania pracy, szczególnie w warunkach stresu. W przypadku prac o szczególnym charakterze cechy krytyczne odnoszą się do sprawności intelektualnej i sensomotorycznej, zdolności oraz cech temperamentu, a ich poziom wyznaczają normy opracowane na podstawie wyników pomiarów tych cech w określonych grupach zawodowych.

Przez szczególną odpowiedzialność należy rozumieć odpowiedzialność za wykonywanie takich prac, których niewłaściwe wykonywanie może spowodować bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa publicznego, w tym zdrowia lub życia własnego i innych osób, a pracownik je wykonujący jest świadom konsekwencji niewłaściwej realizacji powierzonych zadań.

Cechy krytyczne decydujące o szczególnej sprawności psychofizycznej

Na podstawie charakterystyk zawodów i specjalności oraz ocen kompetentnych sędziów, którymi były osoby znające specyfikę określonych zawodów, opracowano listę wymagań psychologicznych w doborze osób do zawodów trudnych i niebezpiecznych. Znakomita większość prac o szczególnym charakterze należy do tej grupy zawodów. Cechy krytyczne, decydujące o szczególnej sprawności psychofizycznej wymaganej od osób wykonujących prace o szczególnym charakterze, określono poniżej:

Sprawność intelektualna

Ocena sprawności intelektualnej w przypadku doboru osób do prac o szczególnym charakterze dotyczy dwóch aspektów:

-
- *umiejętności dokonywania trafnej oceny sytuacji*
 - *samodzielności i trafności w podejmowaniu decyzji w związku z uprzednio dokonaną oceną sytuacji.*

Trafna ocena sytuacji jest wypadkową właściwej oceny samego siebie (np. aktualnej sprawności, stanu zdrowia, nastroju) oraz elementów sytuacji, czyli tego, co się wokół dzieje. Do trafnej oceny sytuacji i podjęcia odpowiedniej decyzji niezbędna jest logika myślenia i umiejętność przewidywania.

Sprawności sensomotoryczne

Sprawności sensomotoryczne są związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów. W odniesieniu do prac o szczególnym charakterze do najważniejszych sprawności sensomotorycznych należą:

- *koordynacja wzrokowo-ruchowa* – współdziałanie narządu wzroku i ruchu umożliwiające równoczesne sprawne posługiwanie się nimi
- *szybki refleks* – szybkie podejmowanie działania pod wpływem pojawiających się bodźców
- *zręczność rąk* – sprawne i szybkie wykonywanie różnych czynności, także precyzyjnych, z użyciem obu rąk
- *ostrość wzroku* – zdolność ostrego widzenia bez konieczności używania szkieł korekcyjnych
- *widzenie stereoskopowe* – widzenie głębi umożliwiające ocenę odległości
- *widzenie o zmroku* – umiejętność dostrzegania kształtów przedmiotów w warunkach słabego oświetlenia
- *niewrażliwość na ośnienie* – krótki czas potrzebny do odzyskania pełnej sprawności widzenia po chwilowym oślepieniu silnym światłem.

Pozostałe sprawności sensomotoryczne, których poziom jest niezwykle ważny dla bezpieczeństwa wykonywania prac o szczególnym charakterze, to:

- *rozdzielanie barw* – zdolność do porównywania i odróżniania kolorów pod względem odcieni, nasycenia i jasności
- *zmysł równowagi* – odczuwanie pozycji i ruchu ciała
- *brak lęku przed wysokością*
- *spostrzegawczość* – dostrzeganie szczegółów i nawet niewielkich różnic między przedmiotami.

Zdolności

Zdolności są to cechy wrodzone, które sprawiają, że przy jednakowej motywacji, jednakowym uprzednim przygotowaniu i w podobnych warunkach, poszczególni ludzie osiągają różne efekty w uczeniu się i w działaniu. W pracach o szczególnym charakterze istotne znaczenie mają następujące zdolności:

-
- *koncentracja uwagi* – wiąże się z umiejętnością skupienia uwagi na tym samym bodźcu lub problemie przez dłuższy czas
 - *podzielność uwagi* – oznacza zdolność do równoczesnego zajmowania się kilkoma problemami lub śledzenia i obserwowania kilku sygnałów równocześnie
 - *rozumowanie logiczne* – jest to umiejętność dostrzegania związków przyczynowo-skutkowych
 - *dobra pamięć* – umożliwia zapamiętywanie dużej ilości różnorodnego materiału oraz odtwarzanie po długim odstępie czasu treści wcześniej zapamiętanych
 - *wyobraźnia przestrzenna* – umiejętność wyobrażania sobie układów przestrzennych, odległości i położenia oraz manipulowania przestrzennego poszczególnymi elementami bez ich spostrzegania (widzenia).

Cechy temperamentu

Temperament jest zespołem względnie stałych cech odnoszących się do tych aspektów zachowania, które wyznaczają jego charakterystykę czasową i energetyczną. Temperament opisuje więc zachowanie człowieka od strony jego reakcji, czyli w jakim tempie porusza się, mówi, pracuje, jak intensywnie i szybko odpowiada na bodźce i jak prędko wyczerpują się jego siły (Strelau, 1998).

Podczas wykonywania prac o szczególnym charakterze istotne znaczenie mają następujące właściwości:

- *umiejętność pracy w szybkim tempie*
- *umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji*
- *łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą* – umiejętność częstego i szybkiego przestawiania się z jednej czynności na inną, umiejętność zmiany formy aktywności, warunków pracy, metod działania, które wymagają różnych umiejętności i zdolności
- *wytrzymałość na długotrwały wysiłek* – zdolność do kontynuowania pracy bez odczuwania zmęczenia.

Wymienione cechy temperamentu są niezwykle ważne m.in. w pracy zawodowych ekip ratownictwa (np. górskiego, morskiego) oraz zespołów ratownictwa medycznego.

Zamieszczenie w poradniku szczegółowych opisów wymaganych predyspozycji psychofizycznych dla osób wykonujących prace o szczególnym charakterze nie implikuje konieczności poddania ocenie osób wykonujących te prace ze względu na posiadany przez nie poziom tych sprawności (poza przypadkami, kiedy konieczność badania sprawności psychofizycznych regulują odrębne przepisy). Ustawa o emeryturach pomostowych nie reguluje bowiem kwestii doboru zawodowego do prac o szczególnym charakterze, lecz kwestię uprawnień do emerytur pomostowych przysługujących osobom już pracującym. Opis predyspozycji psychofizycznych niezbędnych w poszczególnych rodzajach prac o szczególnym charakterze służy wyłącznie jako uzasadnienie i wyjaśnienie powodów objęcia tych prac ustawą o emeryturach pomostowych.

Zalecane metody pomiarów i oceny sprawności psychofizycznej człowieka są przedstawione w załączniku 3.

Charakterystyka rodzajów prac o szczególnym charakterze (według wykazu ujętego w załączniku nr 2 do ustawy o emeryturach pomostowych)

Poz. 1. Prace pilotów statków powietrznych (pilot, instruktor)

Z bezpieczeństwem publicznym, w tym zdrowiem innych osób (głównie pasażerów i członków załogi statków powietrznych), wiąże się przede wszystkim wykonywanie lotów i innych czynności lotniczych, w tym prowadzenie szkoleń, zgodnie z posiadaną licencją, przez pilotów²¹):

- samolotowych zawodowych i liniowych
- śmigłowcowych zawodowych i liniowych
- wiatrakowcowych zawodowych
- sterowcowych zawodowych i liniowych.

Najważniejszym zadaniem pilota jest sterowanie statkiem powietrznym tak, aby na każdym etapie lotu (start, lot właściwy, lądowanie) zachowane zostały ustalone procedury w celu bezpiecznego jego doprowadzenia do wyznaczonego lotniska lub innego miejsca. Aby zrealizować to zadanie, pilot oddziałuje na elementy sterownicze w sposób zgodny z informacjami napływającymi z takich źródeł, jak: przyrządy nawigacyjno-pilotażowe na statku powietrznym, korespondencja radiowa z kontrolerami ruchu lotniczego, obserwacja otoczenia z kabiny. Zatem, w ścisłym związku z procesami odbioru informacji zachodzą procesy wykonawcze polegające na oddziaływaniu pilota na elementy sterownicze. Czynności z tym związane muszą być skoordynowane z odbieranymi informacjami wzrokowymi i słuchowymi oraz wykonywane szybko i dokładnie.

Pilot koordynuje również pracę załogi pod kątem sprawnego funkcjonowania całego systemu i obsługi statku powietrznego.

W przypadkach skrajnych pilot jest zobowiązany reagować tonująco na zachowanie ludzi znajdujących się na pokładzie statku powietrznego, będących niekiedy w stanie dużego pobudzenia emocjonalnego.

Pilot instruktor musi czuwać nad prawidłowym wykonywaniem czynności przez szkolonego i być gotowym do skorygowania pojawiających się nieprawidłowości.

Prace pilota, stwarzając zagrożenie wypadkiem, zawsze łączą się z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo pasażerów, załogi i własne.

Do skutecznego wykonywania czynności związanych bezpośrednio z bezpieczeństwem publicznym, w tym z życiem i zdrowiem zwłaszcza pasażerów i załogi statku powietrznego, konieczny jest dobry stan zdrowia oraz posiadanie takich cech i właściwości psychofizycznych, jak:

²¹ Vide przyp. 17.

-
- brak lęku wysokości
 - dobry wzrok i słuch (wizualny charakter najważniejszych informacji, konieczność odróżniania i porównania wskazań wskaźników, barw oraz sygnałów dźwiękowych)
 - wysoki poziom spostrzegawczości, koordynacji wzrokowo-ruchowej i refleksu (procesy odbioru informacji związane z wykonywaniem czynności sterowania przy deficycie czasu)
 - dobra pamięć, koncentracja i podzielność uwagi
 - odporność na zmęczenie fizyczne i psychiczne, umożliwiającą dokładne wykonywanie zadań w warunkach pobudzenia emocjonalnego również podczas długotrwałych lotów. Zgodnie z ustawą²² w stosunku do załóg statków powietrznych mogą być stosowane rozkłady czasu, w których jest dopuszczalne przedłużenie wymiaru czasu pracy (normalnie nie powinien on przekraczać 8 godzin na dobę i przeciętnie 40 godzin na tydzień w okresie rozliczeniowym nieprzekraczającym 3 miesięcy) do 18 godzin na dobę w locie długodystansowym.

Wymienione sprawności mogą się obniżać wraz z wiekiem.

Zgodnie z cytowaną ustawą – *Prawo lotnicze* (art. 101) posiadacz licencji pilota zawodowego i liniowego, który ukończył:

- 60 lat, nie może wykonywać czynności pilota w międzynarodowych przewozach lotniczych, chyba że pełni funkcję członka załogi wieloosobowej oraz jest jedynym członkiem załogi, który ukończył 60 lat
- 65 lat, nie może wykonywać czynności pilota na statku powietrznym używanym w przewozach lotniczych.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują zawodowych pilotów liniowych samolotów, śmigłowców i wiatrakowców wykonujących, zgodnie z przyznaną licencją, loty i inne czynności lotnicze, w tym prowadzących szkolenia.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 5 (lub art. 4) ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 2. Prace kontrolerów ruchu lotniczego

Zadaniem kontroli ruchu lotniczego jest zapewnienie bezpiecznej separacji (odstępu w pionie i w poziomie) między samolotami korzystającymi z przestrzeni kontrolowanej. Na to zada-

²² Vide przyp. 17.

nie składa się udzielanie pilotom dyrektyw, dotyczących zmian kursu i wysokości (tzw. wektorowanie) oraz udzielanie informacji o sytuacji w powietrzu, warunkach meteorologicznych i związanych z nimi ograniczeniach. Bezwzględny warunkiem utrzymania separacji jest właściwa identyfikacja poszczególnych statków powietrznych w przestrzeni i utrzymywanie bieżącej informacji o stanie ich lotu, kursie i wysokości oraz o dalszej trasie. Prowadząc kilkanaście samolotów na różnych wysokościach, kontroler musi przewidywać „kilka ruchów w przód”, gdyż działanie w celu uniknięcia jednej niebezpiecznej sytuacji może prowadzić do powstania innej.

Tak więc, wszystkie ruchy statków powietrznych – od włączenia silników, poprzez lot, aż do wyłączenia silników – są nadzorowane przez kontrolerów ruchu lotniczego. Praca ta jest bardzo odpowiedzialna, gdyż dotyczy zapobiegania kolizjom statków w powietrzu oraz na polu manewrowym pomiędzy statkiem powietrznym a przeszkodami. Służy ona także usprawnianiu lotów przez utrzymywanie uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego na obszarze całego kraju. Znalazło to odzwierciedlenie w przepisach dotyczących wyszkolenia kontrolerów ruchu lotniczego²³. Kontrolerzy ruchu lotniczego mają status licencjonowanego personelu lotniczego. Polskie prawo lotnicze, w celu zwiększenia bezpieczeństwa i efektywności działania lotnictwa, uwzględnia możliwość wprowadzania do stosowania przepisów międzynarodowych ustanowianych w szczególności przez:

- Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO)
- Europejską Konferencję Lotnictwa Cywilnego (ECAC), w tym Zrzeszenie Władz Lotniczych (JAA)
- Europejską Organizację do Spraw Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (EUROCONTROL).

Udzielanie stosownych licencji ma na celu zapewnienie najwyższych standardów odpowiedzialności oraz wiedzy i umiejętności kontrolerów ruchu lotniczego, służących zapewnieniu bezpieczeństwa w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej. W rozumieniu dyrektywy²⁴:

- **licencja** oznacza świadectwo określane dowolną nazwą, wystawione i zatwierdzone zgodnie z tą dyrektywą oraz uprawniające jego prawowitego posiadacza do świadczenia usług kontroli ruchu lotniczego zgodnie z zawartymi w nim uprawnieniami i uprawnieniami uzupełniającymi
- **uprawnienie** oznacza upoważnienie wpisane do licencji lub związane z nią i stanowiące jej część, określające szczególne warunki, przywileje lub ograniczenia odnoszące się do takiej licencji; do licencji wpisuje się co najmniej jedno z poniższych uprawnień:

²³ Vide przyp. 17.

²⁴ Dyrektywa 2006/23/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie wspólnotowej licencji kontrolera ruchu lotniczego (Dziennik Urzędowy L 114, 27/04/2006 P. 0022-0037).

-
- a) kontrolę lotniska wizualną
 - b) kontrolę lotniska instrumentalną
 - c) kontrolę zbliżania proceduralną
 - d) kontrolę zbliżania radarową
 - e) kontrolę obszaru proceduralną
 - f) kontrola obszaru radarową.

Kontroler ruchu lotniczego musi ponadto mieć świadectwo zdrowia wydawane przez właściwy organ medyczny krajowego organu nadzorczego lub przez lekarzy orzeczników zatwierdzonych przez krajowy organ nadzorczy, które jest zgodne z przepisami ICAO oraz wymaganiami dla europejskiej klasy 3. Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa lotniczego posiadacz licencji kontrolera ruchu lotniczego, który ukończył 60 lat, nie może wykonywać czynności kontrolera ruchu lotniczego.

Do sprawnego wykonania czynności zawodowych kontrolera ruchu lotniczego niezbędne są następujące sprawności psychofizyczne:

- dobry wzrok i słuch, od których zależy poprawność i dokładność odbieranych oraz przekazywanych informacji
- widzenie o zmroku, umożliwiające sprawdzanie dostępności przestrzeni rezerwowej dla odlatujących statków, poza korzystaniem z dodatkowych źródeł informacji, np. z radaru
- brak lęku przed wysokością, wymagany ze względu na możliwość wykonywania pracy na wieży kontroli ruchu
- zdolność koncentracji i podzielności uwagi oraz dobra pamięć, niezbędne do analizy oraz przygotowania różnych rodzajów danych oraz do podejmowania decyzji dotyczących regulacji przepływu ruchu lotniczego.

Ponadto:

- logiczne myślenie
- umiejętność przeczucia się z jednej czynności na drugą

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby wykonujące prace związane z kontrolą ruchu lotniczego, do których prowadzenia wymagane jest posiadanie licencji lub uprawnień, o których mowa w dyrektywie 2006/23/WE, oraz świadectwa zdrowia zgodnie z przepisami ICAO oraz wymaganiami dla europejskiej klasy 3 i których nie można wykonywać po przekroczeniu wieku 60 lat.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

-
- umiejętność wykonywania pracy pod presją czasu oraz wytrzymałość na długotrwały wysiłek psychofizyczny.

Wymienione sprawności mogą się obniżać wraz z wiekiem.

Poz. 3. Prace mechaników lotniczych związane z bezpośrednią obsługą potwierdzającą bezpieczeństwo statków powietrznych na płycie lotniska

W rozumieniu ustawy – *Prawo lotnicze*²⁵ statkiem powietrznym (obsługiwanym przez mechaników lotniczych) jest urządzenie zdolne do unoszenia się w atmosferze na skutek oddziaływania powietrza innego niż odbite od podłoża. Wykaz klas i kategorii statków powietrznych określa rozporządzenie ministra infrastruktury, z dnia 15 lipca 2003 r. w sprawie klasyfikacji statków powietrznych²⁶. Rozporządzenie Komisji WE nr 2042/2003, z dnia 20 listopada 2003 r.²⁷ nakłada obowiązek uzyskiwania specjalnych zezwoleń przez instytucje i personel zaangażowane w obsługę techniczną dużych statków powietrznych oraz statków powietrznych eksploatowanych w lotniczych przewozach handlowych. Wynika to z odpowiedzialności za bezpieczeństwo publiczne związane z eksploatacją takich statków powietrznych. Przy czym „duży statek powietrzny” oznacza statek powietrzny zaklasyfikowany jako samolot o maksymalnej masie startowej powyżej 5 700 kg lub śmigłowiec wielosilnikowy.

Prace mechaników lotniczych związane z bezpośrednią obsługą statków powietrznych w celu potwierdzenia ich bezpieczeństwa na płycie lotniska dotyczą tych pracowników, którzy potwierdzają pisemnie wykonanie osobiście lub przez innych pracowników zadań:

- na płycie lotniska
- na pokładzie, w przedziałach wewnętrznych oraz na zewnętrznych elementach statków powietrznych, znajdujących się na płycie lotniska.

Pracownicy ci bezpośrednio ponoszą odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne. Ich udokumentowana odpowiedzialność dotyczy: przeglądów dziennych i startowych, przygotowania do postoju i do odlotu oraz obsługi specjalnej w przypadku zaistnienia nagłych sytuacji niestandardowych (przed kolejnym lotem) opisanych w zasadach eksploatacji technicznej danego statku powietrznego. Pracownicy wykonujący ww. zadania, ale niepotwierdzający pisemnie ich wykonania nie podlegają uprawnieniom wynikającym z ustawy o emeryturach po-

²⁵ Vide przyp. 17.

²⁶ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2003 r. w sprawie klasyfikacji statków powietrznych (Dz.U. Nr 139, poz. 1333).

²⁷ Rozporządzenie Komisji WE nr 2042/2003 z dnia 20 listopada 2003 r., w sprawie nieprzerwanej zdatności do lotu statków powietrznych oraz wyrobów lotniczych, części i wyposażenia, a także w sprawie zezwoleń udzielanych instytucjom i personelowi zaangażowanym w takie zadania.

mostowych, ponieważ nie ponoszą szczególnej odpowiedzialności za bezpieczeństwo publiczne statków powietrznych.

Do rzetelnego i poprawnego wykonywania prac potwierdzających bezpieczeństwo statków powietrznych niezbędne jest zachowanie takich sprawności psychofizycznych, jak:

- dobry wzrok, w tym umiejętność odróżniania i porównywania odcieni i kolorów na wskaźnikach, a także dobry słuch niezbędny do właściwej oceny dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych w kabinie załogi
- brak lęku przed wysokością i poczucie równowagi przy poruszaniu się po zewnętrznych elementach statku powietrznego
- spostrzegawczość umożliwiającą dostrzeganie szczegółów i różnic między urządzeniem sprawnym i niesprawnym
- sprawność rąk i palców niezbędna w posługiwaniu się narzędziami i przy wykonywaniu czynności regulacyjnych
- koordynacja wzrokowo-ruchowa, a także dokładność pracy, zwłaszcza przy kontroli elementów sterowniczych
- szybki refleks w sytuacjach nagłych i nieoczekiwanych, np. w razie wystąpienia awarii.

Wymienione sprawności mogą się obniżać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują mechaników bezpośrednio obsługujących duże statki powietrzne oraz statki powietrzne eksploatowane w lotniczych przewozach handlowych, którzy pod rygorem odpowiedzialności potwierdzają pisemnie wykonanie osobiście lub przez innych pracowników prac, potwierdzając tym samym bezpieczeństwo tych statków.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 4. Prace nawigatorów na statkach morskich oraz pilotów morskich

Nawigator (z reguły II oficer pokładowy) odpowiada za aktualność map morskich i sprawność urządzeń nawigacyjnych oraz wyznaczanie kursu statku w celu osiągnięcia celu podróży. Obsługuje on urządzenia przetwarzania danych oraz urządzenia kontrolno-pomiarowe do prowadzenia nawigacji.

Praca nawigatora wykonywana jest w narzuconym, szybkim tempie, wymaga umiejętności koncentracji i podzielności uwagi, dokładności i cierpliwości. Wymagany jest wysoki poziom spostrzegawczości, dobry wzrok i dobra pamięć, dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa, a także odporność na stres oraz zmęczenie psychiczne i fizyczne. Właściwości te mogą się zmniejszać na skutek pogorszenia sprawności psychofizycznej w procesie starzenia się.

Pilot morski wspomaga kapitana pilotowanego statku w kierowaniu statkiem z wykorzystaniem znajomości warunków lokalnych.

Zanim pilot przystąpi do tych czynności, musi zapoznać się z parametrami statku, jego właściwościami manewrowymi i sprawnością techniczną, a następnie dobrać właściwe holowniki i omówić z ich kierownikami (szyprami) przewidywany plan manewru oraz ramowy plan działania.

Pilotując statek z mostka kapitańskiego, pozostaje cały czas w kontakcie z szyprami za pośrednictwem łączności radiowej, aż do momentu zakończenia manewrów. Czas wprowadzania pilotowanego statku do nabrzeża portowego może wynosić od 1 do 7 godzin.

Poprawne wykonywanie pilotażu statków wymaga:

- dużej sprawności w zakresie percepcji sygnałów wzrokowych (sprawności wzroku, prawidłowego rozróżniania barw, zdolności widzenia przestrzennego i widzenia o zmroku)
- ostrości słuchu
- dobrej koordynacji wzrokowo-ruchowej
- zmysłu równowagi
- dobrej sprawności fizycznej i braku lęku wysokości
- spostrzegawczości i szybkiego refleksu.

Ponadto niezbędne są takie zdolności, jak:

- koncentracja i podzielność uwagi
- dobra pamięć
- rozumowanie logiczne.

Wymienione sprawności mogą się obniżać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują nawigatorów na statkach morskich oraz pilotów trasowych, portowych i morskich.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 5. Prace maszynistów pojazdów trakcyjnych (maszynista pojazdów trakcyjnych, maszynista instruktor, maszynista zakładowy, maszynista wieloczynnościowych ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej, kierowca lokomotywy spalinowej o mocy do 300 KM, pomocnik maszynisty pojazdów trakcyjnych) i kierowników pociągów

Zgodnie z prawem²⁸:

- pojazd trakcyjny to pojazd kolejowy z własnym napędem (art. 3 pkt 6a)
- pojazd kolejowy to pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych (art. 3 pkt 6).

Pojazd kolejowy trakcyjny ma oznaczenie UJC – 483 – 3.

Rozróżnia się pojazdy trakcyjne elektryczne, spalinowe i parowe.

Wieloczynnościowe i ciężkie maszyny do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej to: oczyszczarki tłuczni w torze, profilarki tłuczni, stabilizatory dynamiczne, automatyczne podbijaki toru i podbijaki rozjazdów, koparki rowów, profilarki (ścinarcki) ław torowiska, żurawie kolejowe, zgarniarki tłuczni, dźwigi UK, wielorzecionowe zakrętkarki śrub stopowych, pociągi do wymiany nawierzchni kolejowej, pociągi do naprawy podtorza, wymieniarki podkładów, odśnieżarki torów, zgrzewarki szyn w torze, pojazdy do inspekcji mostów, drezyny pomiarowe, pojazdy kolejowe do wykonywania prac przy urządzeniach kolejowej sieci trakcyjnej.

Prace maszynistów pojazdów trakcyjnych są wykonywane przez osoby zatrudnione na stanowiskach maszynistów wymienionych pojazdów i maszyn oraz kierowców lokomotyw spalinowych o mocy do 300 KM, spełniające wszystkie wymagania ujęte w prawie²⁹ oraz osoby pracujące na tych stanowiskach lub stanowiskach obejmujących identyczny zakres obowiązków, odpowiedzialności i wykonywanych czynności przed wejściem w życie ww. rozporządzenia.

Podstawowym zadaniem maszynisty pojazdów trakcyjnych i kierowcy lokomotywy spalinowej jest prowadzenie tych pojazdów zgodnie z rozkładem jazdy i obowiązującymi przepisami w jazdach pociągowych, manewrowych, roboczych oraz utrzymanie ich w należyłym stanie technicznym. Pomocnik maszynisty pomaga w obsłudze pojazdu trakcyjnego w jazdach pociągowych i manewrowych, obserwuje szlak i sygnały, przekazując informacje o nich maszyniście i dublując dla bezpieczeństwa jego obserwacje, prowadzi prace obsługowe i porządkowe, pracując pod kierunkiem maszynisty na stałe lub w ramach stażu celem uzyskania zawodu maszynisty. Może również prowadzić pojazd pod nadzorem maszynisty instruktora. Ma-

²⁸ Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (t.j. Dz. U. 2007 Nr 16, poz. 94, ze zm.).

²⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego i warunków, jakie powinny spełniać osoby zatrudnione na tych stanowiskach oraz prowadzący pojazdy kolejowe (Dz. U. Nr 212 poz. 2152, ze zm.).

szyniści maszyn wieloczynnościowych prowadzą te maszyny również przy niezatrzymanym ruchu pociągów i wykonują prace wg przeznaczenia tych maszyn.

Prace maszynistów wymagają dużej koncentracji uwagi, dobrego wzroku i słuchu (odbiór sygnałów) oraz widzenia stereoskopowego, widzenia o zmroku, sprawnej koordynacji wzrokowo-ruchowej, szybkiego refleksu i podzielności uwagi, a także rozważności, gdyż ich działania wiążą się z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo publiczne (głównie życie i zdrowie pasażerów i załogi pociągu).

Wymienione sprawności mogą się obniżać wraz z wiekiem.

Kierownik pociągu w warunkach normalnych sprawuje ogólny nadzór nad kursem pociągu, prowadzi dokumentację przebiegu jazdy, włącza się do czynności porządkowych zapewniających bezpieczeństwo publiczne. W razie zaistnienia awarii lub wypadku decyduje on o organizacji działań związanych przede wszystkim z zapewnieniem bezpieczeństwa i udzielenia pierwszej pomocy poszkodowanym do czasu przybycia ekip ratunkowych.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują pracowników wymienionych w załączniku 1 do rozporządzenia ministra infrastruktury³⁰ w poz. 4, 13, 14 (w tym maszynista instruktor i maszynista zakładowy), 15, 17.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 9 (lub art. 4) ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 6. Prace bezpośrednio przy ustawianiu drogi przebiegu pociągów i pojazdów metra (dyżurny ruchu, nastawniczy, manewrowy, ustawiacz, zwrotniczy, rewident taboru bezpośrednio potwierdzający bezpieczeństwo pociągu, dyspozytor ruchu metra, dyżurny ruchu i stacji metra)

Uprawnienia do emerytur pomostowych przysługują osobom zatrudnionym na wymienionych w poz. 6 stanowiskach pracy, gdy spełniają wszystkie wymagania ujęte w rozporządzeniu ministra infrastruktury³¹, a także osobom pracującym na tych stanowiskach lub stanowiskach obejmujących identyczny zakres obowiązków, odpowiedzialności i wykonywanych czynności przed wejściem w życie ww. rozporządzenia.

Uprawnienia te przysługują zatem:

³⁰ Vide przyp. 29.

³¹ Vide przyp. 29.

-
- dyżurnemu ruchu kolejowego, który organizuje, prowadzi i nadzoruje prace na stacji o zróżnicowanym natężeniu ruchu pociągów osobowych i towarowych, prace rozrządowe służące do przygotowania dróg przebiegu pociągów oraz manewrowe w obrębie stacji, wykorzystując przy tym środki i urządzenia techniczne sterowania ruchem pociągów, łączności i taboru kolejowego
 - nastawniczemu, który wykonuje prace związane bezpośrednio z ruchem pociągów, obsługując urządzenia sterowania ruchem, znajdujące się na drodze przebiegu pociągów (nastawianie zwrotnic, wykolejnic, rygli oraz semaforów i innych urządzeń sygnalizacyjnych znajdujących się w okręgu nastawczym)
 - manewrowemu pracującemu w kilkusobowym zespole kierowanym przez ustawiacza. Prace tego zespołu obejmują łączenie i rozłączanie wagonów w składach pociągów wraz z grupowaniem ich na torach w sposób przygotowujący składy wagonów do odstawienia na poszczególne bocznice
 - ustawiaczowi kierującemu pracami manewrowymi i ruchami taboru kolejowego, wykonywanymi przez manewrowych, w celu odpowiedniego zestawienia pociągów oraz obsługi punktów za- i wyładunkowych
 - rewidentowi taboru kolejowego, który na polecenie dyżurnego ruchu udaje się do zestawionego na stacji pociągu przygotowanego do odjazdu lub pociągu przybyłego na stację i sprawdza stan techniczny wagonów (bada, czy zestawy osiowe nie mają pęknięć i ogląda wagon w poszukiwaniu usterek) oraz sprawdza działanie hamulców w pociągach. Rewident decyduje zatem, który wagon nadaje się do ruchu, a który powinien być wycofany. Odpowiada więc bezpośrednio za stan techniczny wagonów i sprawność hamowania pociągu (oblicza ciężar hamowanego pociągu i przeprowadza próbę hamulców po zestawieniu z lokomotywą). Jego działania wiążą się bezpośrednio z zapewnieniem bezpieczeństwa publicznego (podróźni, załoga pociągu oraz otoczenie)
 - dyspozytorowi ruchu metra, który monitoruje ruch pojazdów metra oraz pasażerów na podstawie informacji odbieranych głównie z monitorów ekranowych
 - dyżurnemu ruchowi i stacji metra, który obsługuje i odpowiada za ruch pociągów i pasażerów w obrębie stacji metra.

Prace wszystkich wyżej wymienionych grup zawodowych wiążą się zatem bezpośrednio z bezpieczeństwem publicznym.

Zatrudnieni na tych stanowiskach powinni cechować się zdolnością do koncentracji, a jednocześnie podzielności uwagi, odróżnianiem sygnałów wizualnych i akustycznych, w szczególności:

- ostrością wzroku
- widzeniem stereoskopowym
- widzeniem o zmroku
- koordynacją wzrokowo-ruchową

-
- szybkim refleksem
 - zmysłem równowagi.

Wymienione sprawności mogą się obniżyć wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby zatrudnione na stanowiskach wymienionych w zał. 1 do rozporządzenia ministra infrastruktury³² w poz. 1, 2, 3, 5, 6, 7 oraz w zał. 2 w poz. 1 i 2.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 7. Prace funkcjonariuszy straży ochrony kolei

Do zadań straży ochrony kolei, zgodnie z postanowieniami ustawy o transporcie drogowym³³, należy kontrola przepisów porządkowych, a także ochrona życia i zdrowia ludzi oraz mienia na obszarze kolejowym w pociągach i innych pojazdach kolejowych. Szczegółowy zakres działania oraz organizację straży ochrony kolei określa rozporządzenie ministra infrastruktury³⁴, które było poprzedzone rozporządzeniem ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 9 września 1998 r. (Dz.U. Nr 121, poz. 799, ze zm. Dz.U. 2000 Nr 59, poz. 691).

Funkcjonariuszem straży ochrony kolei, zgodnie z postanowieniami art. 59 ustawy może być osoba, która, między innymi, *posiada zdolność fizyczną i psychiczną do służby w formacjach uzbrojonych*.

Za zdolnego fizycznie i psychicznie do służby, zgodnie z postanowieniami §14 rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 6 października 2004 r.³⁵ uznaje się funkcjonariusza straży ochrony kolei lub kandydata na funkcjonariusza, u którego w wyniku badania ogólnego stanu zdrowia, z uwzględnieniem wyników badań specjalistycznych, w tym psychologicznych i pomocniczych określonych w §3 tego rozporządzenia, nie stwierdzono istotnych zmian chorobowych oraz nieprawidłowości albo stwierdzone zmiany chorobowe lub nieprawidłowości w nieznacznym stopniu ograniczają sprawność ustroju, nie powodując niezdolności do służby na danym stanowisku. Zadania realizowane przez pracowników straży ochrony kolei wymagają

³² Vide przyp. 29

³³ Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie drogowym (t.j. Dz.U. 2007 Nr 16, poz. 94, ze zm.).

³⁴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 lipca 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania oraz sposobu organizacji straży ochrony kolei (Dz. U. Nr 164, poz. 1718).

³⁵ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 października 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinni odpowiadać funkcjonariusze straży ochrony kolei, zasad oceny zdolności fizycznej i psychicznej do służby oraz trybu i jednostek uprawnionych do orzekania o tej zdolności (Dz. U. Nr 232, poz. 2332).

szczególnej sprawności psychofizycznej i odpowiedzialności związanej zwłaszcza z możliwą koniecznością użycia środków przymusu bezpośredniego oraz broni, co wiąże się bezpośrednio z zapewnieniem bezpieczeństwa publicznego. Pracownik straży ochrony kolei musi zatem spełniać określone wymogi kategorii I odnośnie do sprawności wzroku i słuchu oraz wymogi dotyczące zdolności, w szczególności są wymagane:

- ostrość wzroku
- widzenie stereoskopowe
- widzenie o zmroku
- rozpoznawanie barw
- ostrość słuchu
- koordynacja wzrokowo-ruchowa
- szybki refleks
- zdolność koncentracji uwagi
- podzielność uwagi.

Wymienione sprawności i zdolności mogą się obniżać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują funkcjonariuszy straży ochrony kolei zatrudnionych na stanowiskach operacyjnych (nie administracyjnych).

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 8. Prace kierowców autobusów, trolejbusów oraz motorniczych tramwajów w transporcie publicznym

Głównym zadaniem kierowców autobusów³⁶, trolejbusów i motorniczych tramwajów w transporcie publicznym komunikacji miejskiej oraz transporcie drogowym autobusowym międzymiastowym i międzynarodowym jest przewóz osób i ich bagażu tymi środkami, z zapewnieniem bezpieczeństwa przede wszystkim pasażerom i otoczeniu. Ponadto zadaniem kierowców tych środków transportu jest ich utrzymanie w należyтым stanie technicznym oraz obsługa pasażerów w ustalonym zakresie.

Kierowcy wymienionych środków transportu większą część czasu spędzają w kabinie środka transportu, przemieszczając się zarówno na małych (ruch miejski), jak i dużych odległościach (przewozy międzynarodowe).

³⁶ Autobus, zgodnie z ustawą z dnia 20 czerwca 1990 r. – Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. 2005 Nr 108, poz. 908, ze zm.), to pojazd samochodowy przeznaczony konstrukcyjnie do przewozu więcej niż 9 osób łącznie z kierowcą.

Praca kierowcy ma w zasadzie charakter indywidualny – sam odpowiada za jej sprawny i bezpieczny przebieg, podejmując decyzje, od których zależy zarówno los pasażerów jak i współużytkowników drogi, a zatem również bezpieczeństwo publiczne.

Praca kierowcy w transporcie publicznym osób wymaga wysokiej odporności emocjonalnej i samokontroli zarówno podczas jazdy jak i w kontaktach z ludźmi (unikanie lub rozładowywanie konfliktów). Kierowcę powinny również cechować:

- prawidłowa ostrość wzroku, rozróżnianie barw, widzenie stereoskopowe umożliwiające ocenę odległości, dobre widzenie o zmroku
- koordynacja wzrokowo-ruchowa, pozwalająca na jednoczesne obserwowanie drogi i manewrowanie pojazdem
- refleks, spostrzegawczość, zdolność do koncentracji i podzielności uwagi.

Wymienione sprawności mogą się obniżać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują kierowców pojazdów samochodowych przeznaczonych konstrukcyjnie do przewozu więcej niż 9 osób łącznie z kierowcą, wykonujących transport drogowy krajowy i międzynarodowy oraz kierowców trolejbusów, motorniczych tramwajów w komunikacji miejskiej (w granicach administracyjnych miast lub gmin sąsiadujących).

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 9. Prace kierowców pojazdów uprzywilejowanych

Zgodnie z art. 2 pkt 38 ustawy *Prawo o ruchu drogowym*³⁷, pojazd uprzywilejowany jest to: *pojazd wysyłający sygnały świetlne w postaci niebieskich świateł błyskowych i jednocześnie sygnały dźwiękowe o zmiennym tonie, jadący z włączonymi światłami mijania lub drogowymi; określenie to obejmuje również pojazdy jadące w kolumnie, na której początku i na końcu znajdują się pojazdy uprzywilejowane wysyłające dodatkowo sygnały świetlne w postaci czerwonego światła błyskowego.*

Pojazdem uprzywilejowanym w ruchu drogowym może być pojazd samochodowy jednostki ochrony przeciwpożarowej, pogotowia ratunkowego, policji, jednostki ratownictwa che-

³⁷ Vide przyp. 36.

micznego, Straży Granicznej, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, Służby Więziennej, Biura Ochrony Rządu, kontroli skarbowej, Służby Celnej, Inspekcji Transportu Drogowego oraz innej jednostki, jeżeli jest używany w związku z ratowaniem życia lub zdrowia ludzkiego (na podstawie zezwolenia ministra właściwego do spraw wewnętrznych).

Kierujący pojazdem uprzywilejowanym może, pod warunkiem zachowania szczególnej ostrożności, nie stosować się do przepisów o ruchu pojazdów, zatrzymaniu i postoju oraz do znaków i sygnałów drogowych w razie, gdy uczestniczy w:

- akcji związanej z ratowaniem życia, zdrowia ludzkiego lub mienia albo koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa lub porządku publicznego
- przejeździe kolumny pojazdów uprzywilejowanych
- wykonywaniu zadań związanych bezpośrednio z zapewnieniem bezpieczeństwa osób zajmujących kierownicze stanowiska państwowe, którym przysługuje ochrona.

Tak więc praca kierowców pojazdów uprzywilejowanych w sposób bezpośredni wiąże się z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo publiczne.

Do poprawnego wykonywania tych prac niezbędne jest zachowanie takich sprawności psychofizycznych, jak:

- prawidłowa ostrość wzroku, rozróżnianie barw, widzenie stereoskopowe umożliwiające ocenę odległości, dobre widzenie o zmroku
- zmysł równowagi
- koordynacja wzrokowo-ruchowa, pozwalająca na jednoczesne obserwowanie drogi i manewrowanie pojazdem
- refleks, spostrzegawczość, zdolność do koncentracji i podzielności uwagi
- umiejętność pracy w szybkim tempie
- umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji
- wytrzymałość na długotrwały wysiłek
- umiejętność przeczucia się z jednej czynności na drugą.

Sprawności te mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują kierowców pojazdów uprzywilejowanych w rozumieniu ustawy *Prawo o ruchu drogowym*.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Uwaga

Jeśli kierowca wykonuje pracę kierowcy pojazdu uprzywilejowanego sporadycznie, a także jeśli wykonuje pracę kierowcy pojazdu należącego do jednej z wymienionych wyżej jednostek, który nie spełnia warunków podanych w przytoczonej na wstępie definicji pojazdu uprzywilejowanego, to wg ustawy *Prawo o ruchu drogowym* niespełnione są kryteria odnoszące się do prac o szczególnym charakterze. A więc w tych przypadkach uprawnienia wynikające z ustawy o emeryturach pomostowych nie mogą dotyczyć kierujących.

Poz. 10. Prace kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne wymagające oznakowania pojazdów tablicą ostrzegawczą barwy pomarańczowej zgodnie z przepisami umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.

Podstawę do przewozu towarów w ilościach znacznych i jednocześnie mogących stwarzać istotne zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego, zaliczanego z tego względu do prac o szczególnym charakterze, stanowią umowa ADR³⁸ oraz ustawa o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych³⁹.

Przepisy ADR określają, że obowiązek oznakowania pojazdu pomarańczową tablicą ostrzegawczą powstaje w przypadku przekroczenia określonej ilości całkowitej materiału niebezpiecznego załadowanej do jednostki transportowej (pojazd+przyczepa/naczepa). Są to ilości większe od podanych w tabeli 1.1.3.6.3 ADR. Ilości te, wyrażane w kilogramach lub litrach, są zróżnicowane dla poszczególnych kategorii transportowych. Kategorie transportowe wyrażają ryzyko poszczególnych grup (różnych klas i zagrożeń) materiałów niebezpiecznych zakwalifikowanych do tych kategorii. Szczegółowe warunki, które należy spełnić, aby korzystać w czasie transportu materiałów niebezpiecznych z częściowych wyłączeń umożliwiających przejazd bez oznakowania pojazdu pomarańczową tablicą, są podane w rozdz. 1.1.3.6 ADR. Po przekroczeniu tych warunków kierowca musi stosować wszystkie, adekwatne do konkretnej sytuacji, przepisy ADR dotyczące bezpieczeństwa przewozu, włącznie z oznakowaniem pojazdu pomarańczowymi tablicami, a gdy jest to niezbędne – również nalepkami i innymi znakami ostrzegającymi przed niebezpieczeństwem. Musi również mieć zaświadczenie o przeszkoleniu kierowcy (wydawane po ukończeniu specjalistycznego szkolenia określonego w przepisach ADR i przepisach ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych), instrukcje pisemne dla kierowcy, dodatkowe wyposażenie pojazdu, a w przypadku przewozu materiałów niebezpiecznych wymagających stosowania specjalnych pojaz-

³⁸ Umowa europejska (umowa ADR) dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (przystąpienie Polski do Umowy – Dz.U. z 1975 r., Nr 35, poz. 189 i 190, zmiany zał. A i B: Dz.U. z 2009 r., Nr 27, poz. 162).

³⁹ Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1671, ze zm.).

dów (przy przewozie luzem, w cysternach, w kontenerach itd.) – specjalne dokumenty lub świadectwa dopuszczenia pojazdu.

W rozporządzeniu ministra infrastruktury oraz ministra spraw wewnętrznych i administracji⁴⁰ zawarto precyzyjny opis znaków B13, B13a i B14, zakazujących wjazdu pojazdów z określonymi ilościami i rodzajami materiałów niebezpiecznych. W rozporządzeniu ministra transportu⁴¹ sprecyzowano okoliczności przewozu towarów niebezpiecznych wyłączonych z ograniczeń i zakazów ruchu.

Kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne muszą charakteryzować te same sprawności i zdolności, co kierowców pojazdów uprzywilejowanych.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują kierowców pojazdów oznakowanych tablicami ostrzegawczymi barwy pomarańczowej, wymaganymi w sytuacjach opisanych w przepisach ADR.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych

Uwaga

Pracy kierowców przewożących materiały niebezpieczne na warunkach zwolnień dotyczących towarów pakowanych w ilościach ograniczonych (LQ) opisanych w odpowiednich przepisach (1.1.3.4 i 3.4 ADR), wymagających od 1 stycznia 2011 r. oznakowania pojazdu napisem „LTD QTY” lub pomarańczową tablicą, nie należy zaliczać do prac o szczególnym charakterze.

Poz. 11. Prace operatorów reaktorów jądrowych

Są to prace wykonywane przez osoby zatrudnione na stanowisku operatora obiektu jądrowego (kod zawodu 3133⁴²) lub na stanowiskach o innej nazwie, lecz obejmujących identyczny zakres czynności i obowiązków oraz spełniających warunki określone w przytoczonych przepisach.

Na podstawie ustawy *Prawo atomowe*⁴³ oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpie-

⁴⁰ Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170, poz. 1393, ze zm.).

⁴¹ Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 31 lipca 2007 r. w sprawie okresowych ograniczeń oraz zakazu ruchu niektórych pojazdów na drogach (Dz.U. Nr 147, poz. 1040).

⁴² Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 8 grudnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz.U. Nr 265, poz. 2644).

⁴³ Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – *Prawo atomowe* (Dz.U. 2007, Nr 42, poz. 276, ze zm.).

czeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz inspektorów ochrony radiologicznej⁴⁴, do prac o szczególnym charakterze, określonych w poz. 11 załącznika nr 2 do ustawy o emeryturach pomostowych, należy zaliczyć prace operatora reaktora jądrowego wykonywane na stanowiskach ujętych w punkcie 1 wykazu zawartego w załączniku nr 1 do wspomnianego rozporządzenia Rady Ministrów przez osoby posiadające uprawnienia nadane przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki.

Prace operatora reaktora jądrowego są ostatnim ogniwem czynności wykonywanych na innych stanowiskach podanych w wymienionym rozporządzeniu i jako takie decydują bezpośrednio o bezpieczeństwie publicznym (sytuacja analogiczna do pracy mechanika lotniczego bezpośrednio potwierdzającego bezpieczeństwo wykonania operacji związanych z lotem statku powietrznego).

Operatorzy reaktorów jądrowych muszą się charakteryzować:

- ostrością wzroku
- widzeniem stereoskopowym
- sprawnym zmysłem równowagi
- dobrą koordynacją wzrokowo-ruchową
- szybkim refleksem
- spostrzegawczością
- zręcznością ruchów.

W zakresie zdolności niezbędna jest podzielność uwagi.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby wykonujące prace operatora reaktora jądrowego.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych

Poz. 12. Prace operatorów żurawi wieżowych, do których obsługi są wymagane uprawnienia kategorii IŻ lub równorzędne, oraz dźwignic portowych lub stoczniowych

Zgodnie z przepisami dozoru technicznego uprawnienia kategorii IŻ są wymagane do obsługi technologicznej żurawi wieżowych szynowych i stacjonarnych. Równorzędnymi do

⁴⁴ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie stanowisk mających istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz inspektorów ochrony radiologicznej (Dz.U. 2005, Nr 21, poz. 173).

uprawnień kategorii IŻ są uprawnienia do obsługi żurawi wieżowych wydane z mocy zarządzenia nr 12 ministra budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych z dnia 23 września 1983 r.⁴⁵.

Praca operatorów żurawi wieżowych oraz dźwignic portowych i stoczniowych wymaga szczególnej sprawności psychofizycznej ze względu na jej szczególny charakter, o którym decydują następujące czynniki:

- żurawie wieżowe oraz dźwignice portowe i stoczniowe są urządzeniami transportu bliskiego o stosunkowo dużych gabarytach. Wysokość podnoszenia może przekraczać 100 m. Kabiny operatorów najczęściej są umieszczone na wysokości górnego położenia krańcowego elementów chwytających (zbloczy hakowych, trawersów itp.). Podczas użytkowania tych dźwignic operator przebywa sam w zamkniętej kabinie
- operatorzy podczas wykonywania odpowiedzialnych i niebezpiecznych czynności, jakimi są czynności związane z transportem pionowym ładunków, są pozbawieni bezpośredniego kontaktu z personelem pomocniczym (hakowi, sygnaliści). Łączność zapewniają radiotelefony i krótkofalówki. Taki stan rzeczy jest czynnikiem bardzo stresującym, zwłaszcza wobec zagrożeń związanych z przemieszczaniem ładunku. Zdarza się, że operator nie widzi przestrzeni, w której odbywa się transport, i musi wówczas kierować się jedynie wskazówkami sygnalisty
- praca operatora wymaga umiejętności koncentracji uwagi w dłuższym czasie. W szczególności operator powinien mieć zdolność właściwej oceny odległości oraz wysoki poziom koordynacji wzrokowo-ruchowej, co umożliwia koordynację kilku ruchów roboczych urządzeń bez stwarzania zagrożenia. Z perspektywy kabiny operatora nie jest to łatwe zadanie. Ważne jest również, aby otwarta przestrzeń w połączeniu z izolacją nie wywoływała u operatora uczucia monotonii i znużenia.

Konieczność posiadania szczególnej sprawności psychofizycznej wynika również z tego, że żurawie wieżowe, jak i dźwignice stoczniowe i portowe, oprócz przemieszczania ładunków są powszechnie stosowane w technologiach wymagających podnoszenia pracowników. Przykładem mogą być prace montażowe wykonywane wewnątrz kadłubów statków z pomostów roboczych zawieszonych na haku dźwignicy lub podnoszenie pojemników z betonem, obsługiwanych przez pracownika budowlanego.

Ponadto należy zaznaczyć, że chociaż strefa pracy żurawi wieżowych jest ograniczona w sposób organizacyjny do obszaru placu budowy, to jednak istnieje możliwość wykonywania ruchów roboczych nad obszarami ogólnodostępnymi. Zastosowanie ograniczników ruchów roboczych może być w tym przypadku nieefektywne. Zatem odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne spoczywa w głównej mierze na operatorze tych urządzeń.

⁴⁵ Zarządzenie nr 12 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 23 września 1983 r. w sprawie szkolenia i kwalifikacji ciężkich maszyn budowlanych i drogowych. Dz.Urzędowy Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. Nr 3, poz. 8.

Prace operatorów żurawi wieżowych oraz dźwignic portowych i stoczniowych wymagają więc niezbędnej dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego sprawności psychofizycznej warunkowanej takimi cechami, jak:

- ostrość wzroku i słuchu
- koordynacja wzrokowo-ruchowa
- szybki refleks i spostrzegawczość
- zręczność rąk.

Ponadto, niezbędne są takie zdolności, jak koncentracja i podzielność uwagi oraz dobra pamięć.

Wymagane cechy osobowości to łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą oraz umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują operatorów mających uprawnienia kategorii IŻ lub równorzędne, obsługujących żurawie wieżowe szynowe i stacjonarne, a także operatorów dźwignic portowych i stoczniowych.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 6 (lub art. 4) ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 13. Prace przy bezpośrednim sterowaniu procesami technologicznymi mogącymi stwarzać zagrożenie wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej ze skutkami dla bezpieczeństwa publicznego

Są to prace wykonywane przez osoby zatrudnione na instalacjach zaliczonych do kategorii dużego (ZDR) lub zwiększonego (ZZR) ryzyka wystąpienia poważnej awarii, na stanowiskach podanych poniżej lub na stanowiskach o innej nazwie, lecz obejmujących identyczny zakres czynności i obowiązków oraz spełniających warunki określone w odpowiednich przepisach.

Poważna awaria⁴⁶ to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, powodujących natychmiastowe powstanie zagrożenia życia, zdrowia ludzi, środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

⁴⁶ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2008, Nr 25, poz. 150, ze zm.).

Poważna awaria przemysłowa to poważna awaria w zakładzie.

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zwanej dalej "awarią przemysłową", w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, zwany "zakładem o zwiększonym ryzyku", albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii, zwany "zakładem o dużym ryzyku".

Minister właściwy do spraw gospodarki, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia, ministrem właściwym do spraw wewnętrznych oraz ministrem właściwym do spraw środowiska, określi w drodze rozporządzenia rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku.

W rozporządzeniu, o którym mowa wyżej, zostały ustalone:

- 1) nazwy i ilości substancji niebezpiecznych, decydujące o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku,
- 2) oznaczenie numeryczne substancji, o których mowa w pkt 1, pozwalające na jednoznaczną ich identyfikację,
- 3) kryteria kwalifikowania substancji nie wymienionych na podstawie pkt 1, do kategorii:
 - a) bardzo toksycznych,
 - b) toksycznych,
 - c) utleniających,
 - d) wybuchowych,
 - e) łatwopalnych,
 - f) wysoce łatwopalnych,
 - g) skrajnie łatwopalnych,
 - h) niebezpiecznych w szczególności dla ludzi lub środowiska

oraz ich ilości decydujące o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku.

Zasady i podstawy **kwalifikowania instalacji i zakładów do kategorii ZZR oraz ZDR** zostały uregulowane w rozporządzeniu ministra gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r.⁴⁷ w brzmieniu nadanym zmianą z dnia 31 stycznia 2006 r.⁴⁸.

⁴⁷ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. Nr 58, poz. 535, ze zm.).

⁴⁸ Dz.U. Nr 30, poz. 208.

Wielkość i rodzaje poważnych **skutków**, które definiują awarię jako **poważną awarię** zostały określone w rozporządzeniu ministra środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska⁴⁹.

Prace przy bezpośrednim sterowaniu procesami technologicznymi mogącymi stwarzać zagrożenie wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej ze skutkami dla bezpieczeństwa publicznego, ujęte w pozycji 13 załącznika nr 2 do ustawy o emeryturach pomostowych, mogą obejmować podane poniżej prace (rodzaje stanowisk), **jednak pod tym warunkiem, że są to prace (stanowiska) wykonywane na instalacjach zaliczonych do kategorii ZDR lub ZZR** zgodnie z wyżej powołanymi przepisami.

Mogą to być na przykład następujące prace:

- operatorów urządzeń przemysłu chemicznego (kod zawodu 815⁵⁰)
- operatorów urządzeń do procesów chemicznych i produkcji chemikaliów (kod zawodu 8154)
- operatorów urządzeń do przeróbki ropy naftowej i gazu (kod zawodu 8155)
- aparatowych procesów chemicznych (kod zawodu 815401).

A także:

- kierowników ds. bezpieczeństwa procesowego instalacji / wydziału / zakładu kategorii ZDR lub ZZR
- kierowników/mistrzów zmian, jeśli wykonują prace operatorów lub bezpośrednio nadzorują te prace na obiektach zaliczonych do ZDR lub ZZR.

Do wykonania tych prac niezbędna jest duża sprawność sensomotoryczna, tj.:

- ostrość wzroku
- widzenie stereoskopowe
- sprawny zmysł równowagi
- dobra koordynacja wzrokowo-ruchowa
- szybki refleks
- spostrzegawczość
- brak lęku przed wysokością.

W zakresie zdolności niezbędna jest podzielność uwagi.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

⁴⁹ Dz.U. 2003, Nr 5, poz. 58.

⁵⁰ Vide przyp. 42.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby wykonujące prace na wymienionych stanowiskach pod warunkiem, że są one wykonywane na instalacjach zaliczanych do kategorii ZDR lub ZZR.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych

Poz. 14. Prace przy bezpośrednim sterowaniu procesami technicznymi mogącymi stwarzać awarię techniczną z poważnymi skutkami dla bezpieczeństwa publicznego

Są to prace wykonywane przez osoby zatrudnione na stanowiskach wymienionych poniżej lub na stanowiskach o innej nazwie, lecz obejmujące identyczny zakres czynności i obowiązków oraz spełniające następujące warunki:

- **prace są wykonywane na instalacjach technologicznych lub obiektach technicznych, na których awaria techniczna**, w rozumieniu ustawy o stanie klęski żywiołowej⁵¹, **może spowodować poważne skutki, równoważne skutkom poważnych awarii**, określonym w rozporządzeniu ministra środowiska⁵², i które nie są **zaliczone do kategorii dużego (ZDR) lub zwiększonego (ZZR) ryzyka wystąpienia poważnej awarii** na podstawie cytowanego rozporządzenia ministra gospodarki, w brzmieniu z dnia 31 stycznia 2006 r., w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Awaria techniczna jest to *gwałtowne, nieprzewidziane uszkodzenie lub zniszczenie obiektu budowlanego, urządzenia technicznego lub systemu urządzeń technicznych, powodujące przerwę w ich używaniu lub utratę ich właściwości.*⁵³

Do kategorii prac o szczególnym charakterze, określonych w poz. 14, zał. nr 2 do ustawy o emeryturach pomostowych, należy zaliczyć prace przy bezpośrednim sterowaniu procesami technicznymi mogącymi stwarzać awarię techniczną z **poważnymi skutkami dla bezpieczeń-**

⁵¹ Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. Nr 62, poz. 558, z późn. zm.).

⁵² Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. 2003, Nr 5, poz. 58).

⁵³ Vide przyp. 51.

stwa publicznego, na podstawie oceny wielkości tych skutków jako skutków równoważnych ze skutkami poważnych awarii.

Jeżeli zostaną spełnione powyższe warunki to mogą to być prace na takich stanowiskach, jak:

- operator i monter maszyn i urządzeń, które mogą spowodować awarię techniczną ze skutkami określonymi wyżej
- obchodowy bloku energetycznego (kod zawodu 816109).

Do wykonywania tych prac niezbędna jest dobra sprawność sensomotoryczna obejmująca:

- ostrość wzroku
- spostrzegawczość
- widzenie stereoskopowe
- zmysł równowagi
- brak lęku przed wysokością
- szybki refleks.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby wykonujące prace na wymienionych stanowiskach lub podobnych, jeśli mogą one stwarzać zagrożenie awarią techniczną z poważnymi skutkami dla bezpieczeństwa technicznego lub spowodować skutki równoważne skutkom poważnych awarii.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 15. Prace bezpośrednio przy produkcji materiałów wybuchowych, środków strzałowych, wyrobów pirotechnicznych oraz ich konfekcjonowaniu

Są to prace wykonywane przez osoby zatrudnione na stanowiskach wymienionych poniżej lub na stanowiskach o innej nazwie, lecz obejmujące identyczny zakres czynności i obowiązków oraz spełniające określone warunki.

Operatorzy urządzeń do produkcji materiałów wybuchowych i pokrewnych obsługują i nadzorują urządzenia, które przetwarzają **w skali przemysłowej** różnorodne substancje che-

miczne i inne składniki stosowane w produkcji amunicji i innych materiałów wybuchowych, w warunkach wymagających specjalnych środków ostrożności. Wykonywane przez nich prace to:

- obsługiwanie, nadzorowanie i kontrolowanie urządzeń do napełniania skorup materiałami wybuchowymi kruszącymi, do montażu pocisków, bomb i min oraz do produkcji ładunków miotających
- obsługiwanie, nadzorowanie i kontrolowanie aparatury i instalacji do produkcji materiałów wybuchowych kruszących, inicjujących, pirotechnicznych oraz prochów i paliw raketowych
- obsługiwanie, nadzorowanie i kontrolowanie urządzeń do produkcji materiałów wybuchowych będących mieszaninami utleniaczy i paliw, stosowanych w górnictwie.

Są to prace wykonywane przez osoby zatrudnione na stanowisku operator urządzeń do produkcji materiałów wybuchowych (kod zawodu 8222⁵⁴) lub na stanowisku o innej nazwie, lecz obejmującym identyczny zakres czynności i obowiązków.

Do prawidłowego i bezpiecznego wykonywania czynności zawodowych niezbędne są następujące sprawności sensomotoryczne:

- ostrość wzroku i słuchu
- koordynacja wzrokowo-ruchowa
- szybki refleks i spostrzegawczość
- zręczność rąk.

Ponadto, niezbędne są takie zdolności, jak koncentracja i podzielność uwagi oraz dobra pamięć, a wśród cech osobowości łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą oraz umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują operatorów urządzeń do produkcji materiałów wybuchowych w skali przemysłowej lub osoby wykonujące prace obejmujące identyczny zakres czynności i obowiązków.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

⁵⁴ Vide przyp. 42.

Poz. 16. Prace bezpośrednio przy sterowaniu blokami energetycznymi wytwarzającymi energię elektryczną lub ciepłą

Blok energetyczny, inaczej turbogenerator (turbozespół), jest to zespół urządzeń współpracujący z kotłem parowym, stanowiący autonomiczny system energetyczny w elektrowni kondensacyjnej lub elektrociepłowni, wraz z indywidualnymi systemami dostarczania do kotła paliwa i powietrza, odprowadzenia spalin i popiołu oraz wyprowadzenia energii elektrycznej.

Pod pojęciem „prace bezpośrednio przy sterowaniu blokami energetycznymi” należy rozumieć te prace, które są związane ze szczególną odpowiedzialnością i wymagają szczególnej sprawności psychofizycznej, niezbędnej do zapewnienia pełnej kontroli parametrów pracy tych bloków. Dotyczy to pracowników, których zadaniem jest reagowanie na zauważone odchylenia parametrów pracy bloku energetycznego, jeszcze przed zadziałaniem stosowanej automatyki zabezpieczeniowej, tak aby nie dopuścić do wystąpienia poważnej awarii. Pracami takimi są:

- ciągły nadzór nad parametrami pracy bloku energetycznego
- bezzwłoczne inicjowanie akcji awaryjnej w razie stwierdzenia przekroczenia wartości granicznych jednego z parametrów
- poszukiwanie i usuwanie przyczyn nieprawidłowości lub wyłączenie bloku
- sprawdzanie poprawności wskazań układów sygnalizacyjnych i pomiarowych.

Osoby wykonujące wymienione prace powinny się charakteryzować dobrą sprawnością sensomotoryczną obejmującą:

- ostrość wzroku
- widzenie stereoskopowe
- zmysł równowagi
- powonienie
- spostrzegawczość
- koordynację wzrokowo-ruchową
- zręczność rąk
- zręczność palców
- brak lęku przed wysokością.

W zakresie zdolności niezbędne są:

- koncentracja i podzielność uwagi
- dobra pamięć.

Niezbędne cechy osobowości to:

- umiejętność pracy w szybkim tempie
- łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby wykonujące wymienione prace związane z zapewnieniem pełnej bezpośredniej kontroli parametrów pracy bloków energetycznych.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych

Natomiast inne prace przy obsłudze bloków energetycznych nie spełniają kryteriów dotyczących prac o szczególnym charakterze, ponieważ nie wiążą się bezpośrednio z bezpieczeństwem publicznym. To na osobach sterujących bezpośrednio blokami energetycznymi spoczywa obowiązek przeciwdziałania skutkom zarówno defektów technicznych, jak i błędów ludzkich popełnionych przez pozostałe osoby obsługujące te bloki.

Z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo publiczne nie wiążą się także prace przy obsłudze innych urządzeń wytwarzających energię elektryczną lub ciepłą, na przykład w kotłowniach osiedlowych czy elektrowniach wiatrowych, w małych elektrowniach wodnych, czy elektrowniach przepływowymi. Pracownicy wykonujący te prace nie podlegają uprawnieniom wynikającym z ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 17. Prace elektromonterów bezpośrednio przy usuwaniu awarii oraz eksploatacji napowietrznych sieci elektroenergetycznych w warunkach prac pod napięciem

Prace bezpośrednio związane z usuwaniem awarii oraz eksploatacją napowietrznych sieci elektroenergetycznych wysokich, średnich i odbiorczych napięć najczęściej są wykonywane przez pracowników pogotowia energetycznego w ekstremalnie niekorzystnych warunkach i przy znacznej presji czasu, ponieważ brak dostawy energii może stanowić zagrożenie o charakterze publicznym (szpitale, ruch uliczny, duże obiekty użyteczności publicznej). Bardzo trudne warunki wynikają stąd, że:

- trasy napowietrznych sieci energetycznych przebiegają wzdłuż ulic w terenie zabudowanym lub przez pola i nad rzekami
- prace często są wykonywane w nocy, w trudnych warunkach pogodowych, zwłaszcza jesienią i zimą, kiedy najczęściej występują awarie, przy jednoczesnym ruchu pojazdów (np. w wypadku awarii przy drogach czy awarii tramwajowych sieci elektrycznych)
- prace są wykonywane w różnych, często wymuszonych, skrajnie niewygodnych pozycjach.

Prace te wiążą się ze szczególną odpowiedzialnością, ponieważ niewłaściwe wykonanie czynności lub wykonanie ich z opóźnieniem może spowodować bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa publicznego, w tym bezpieczeństwa współpracowników oraz własnego. Jednocześnie od pracownika wymagana jest bardzo duża sprawność psychofizyczna, warunkowana takimi cechami i właściwościami, jak:

- sprawność narządu wzroku w zakresie ostrości widzenia, widzenia stereoskopowego i widzenia o zmroku
- zmysł równowagi i brak lęku przed wysokością
- spostrzegawczość i szybki refleks
- koordynacja wzrokowo-ruchowa
- zręczność rąk.

Ponadto, w zakresie zdolności niezbędna jest dobra pamięć oraz umiejętność koncentracji uwagi.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Uprawnienia do emerytury pomostowej nie dotyczą prac przy eksploatacji linii elektroenergetycznych prowadzonych przy wyłączonym napięciu, ponieważ są one wykonywane pod odpowiednim nadzorem, objętym procedurami zapewniającymi bezpieczeństwo pracowników, i nie mają bezpośredniego wpływu na bezpieczeństwo publiczne. Prace te są wykonywane według ustalonego harmonogramu i ewentualne wyłączenia sieci są wcześniej uzgadniane z odbiorcami energii.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują elektromonterów wykonujących czynności związane z usuwaniem awarii oraz eksploatacją napowietrznych linii elektroenergetycznych w warunkach pracy pod napięciem.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 18. Prace członków zespołów ratownictwa medycznego

Zespoły ratownictwa medycznego, w tym lotnicze zespoły ratownictwa medycznego, są jednostkami systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, podejmującymi medyczne czynności ratunkowe w warunkach pozaszpitalnych⁵⁵.

⁵⁵ Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. Nr 191, poz. 1410, ze zm.).

Zespoły ratownictwa medycznego dzielą się na:

- zespoły specjalistyczne, w skład których wchodzi co najmniej trzy osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym lekarz systemu oraz pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny
- zespoły podstawowe, w skład których wchodzi co najmniej dwie osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny
- lotnicze zespoły ratownictwa medycznego, w skład których wchodzi co najmniej trzy osoby, w tym jeden pilot zawodowy, lekarz systemu oraz pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny.

Dokonywanie medycznych czynności ratunkowych w warunkach pozaszpitalnych, w miejscu zdarzenia, wymaga odpowiednich do sytuacji zachowań w celu zapewnienia bezpieczeństwa ratowanych osób, innych członków zespołu ratownictwa medycznego oraz innych osób przebywających w strefie zdarzenia/zagrożenia. Zakres, sposób i miejsce dokonywania medycznych czynności ratunkowych w warunkach pozaszpitalnych wiąże się więc z bezpośrednią odpowiedzialnością za bezpieczeństwo publiczne.

Dokonywanie medycznych czynności ratunkowych w warunkach pozaszpitalnych, a szczególnie zapewnienie w miejscu zdarzenia bezpieczeństwa wszystkim jego uczestnikom, wymaga od członków zespołu ratownictwa medycznego m.in. sprawności fizycznej i psychicznej. Szczególne znaczenie w prowadzeniu medycznych czynności ratunkowych ma sprawność sensomotoryczna w zakresie:

- ostrości wzroku i słuchu
- szybkiego refleksu i spostrzegawczości
- zmysłu równowagi i zręczności rąk.

W zakresie zdolności niezbędna jest dobra pamięć i podzielność uwagi, zaś spośród cech temperamentu i osobowości – umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji, łatwość przeczucia się z jednej czynności na inną oraz wytrzymałość na długotrwały wysiłek.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują następujące osoby zatrudnione w zespołach ratownictwa medycznego:

- lekarza systemu
- pielęgniarki systemu
- ratownika medycznego
- pilota zawodowego
- kierowców,

których wymagane kwalifikacje oraz zakres czynności zostały określone w ustawie z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 5 (lub art. 4) ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 19. Prace członków zawodowych ekip ratownictwa (chemicznego, górskiego, morskiego, górnictwa otworowego)

a) ratownictwo chemiczne

Zawodowe ekipy ratownictwa chemicznego tworzy się na podstawie ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej⁵⁶ w ramach Zakładowych Straży Pożarnych oraz Zakładowych Służb Ratowniczych. Zawodowe ekipy ratownictwa chemicznego (także te usytuowane obecnie w Zakładowych Strażach Pożarnych) współpracują z Państwową Strażą Pożarną na zasadzie indywidualnych umów lub w systemie pomocy w likwidowaniu awarii w ramach Systemu Pomocy w Transporcie Materiałów Niebezpiecznych (SPOT).

Uzasadnieniem tworzenia zawodowych ekip ratownictwa chemicznego jest posiadanie przez zakład instalacji stwarzającej ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz konieczność opracowania w tym przypadku planów operacyjno-ratowniczych związanych z wystąpieniem awarii. Ratownictwo chemiczne to specyficzny rodzaj działań ratowniczych, których przedmiotem są wypadki związane z niekontrolowanym uwolnieniem niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych.

Podstawowe działania ratownicze w ramach ratownictwa chemicznego obejmują:

- identyfikację substancji, określenie stref skażenia i rozmiaru zagrożeń
- uruchomienie systemu alarmowania, ostrzegania i powiadamiania o skażeniach
- ewakuację ludności z zagrożonej strefy i udzielanie jej pierwszej pomocy
- likwidację źródeł emisji, niszczenie i neutralizację już uwolnionej substancji toksycznej
- dekontaminację osób, sprzętu i terenów.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby zatrudnione w zawodowych ekipach ratownictwa chemicznego, tj. pracowników określonych w art. 16a ustawy o ochronie przeciwpożarowej⁵⁷, którzy mają kwalifikacje wymagane do wykonywania zawodu strażaka, technika pożarnictwa, inżyniera pożarnictwa albo uzyskały uznanie kwalifikacji do wykonywania tych zawodów, regulowane w toku postępowania o uznanie nabytych kwalifikacji do ich wykonywania w państwach członkowskich Unii Europejskiej, w państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym lub w Konfederacji Szwajcarskiej.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

⁵⁶ t.j. Dz.U. 2002, Nr 147, poz. 1229, ze zm.

⁵⁷ Vide przyp. 56.

b) ratownictwo górskie

Zawodowe ekipy ratownictwa górskiego tworzy się na podstawie ustawy z dnia 18 stycznia 1996 r. o kulturze fizycznej⁵⁸ oraz innych aktów prawnych.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują członków zawodowych ekip ratownictwa górskiego, którzy ukończyli system szkoleń specjalistycznych i uzyskali stopień ratownika górskiego.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 10 (lub art. 4) ustawy o emeryturach pomostowych.

c) ratownictwo morskie

Zawodowe ekipy ratownictwa morskiego tworzy się na podstawie ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o bezpieczeństwie morskim⁵⁹.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby zatrudnione w zawodowych ekipach ratownictwa morskiego, spełniające odpowiednie wymagania kwalifikacyjne i zatrudnione jako załogi morskich statków ratowniczych w ramach Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa (Służba SAR).

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych

Członkowie zawodowych ekip ratownictwa górskiego i morskiego zajmują się przewidywaniem zagrożeń, ostrzeganiem przed nimi innych pracowników oraz użytkowników przestrzeni publicznej, a w przypadku ratowników górskich – użytkowników terenów górskich oraz urządzeń sportowych i turystycznych. Podstawowe zadania zawodowych ekip ratownictwa są związane z poszukiwaniem i ratowaniem osób znajdujących się w niebezpieczeństwie (bez względu na okoliczności, w jakich znalazły się w niebezpieczeństwie) poprzez:

- utrzymywanie ciągłej gotowości do przyjmowania i analizowania zawiadomień o zagrożeniu zdrowia i życia
- planowanie, prowadzenie i koordynowanie akcji poszukiwawczych i ratowniczych

⁵⁸ Ustawa z dnia 18 stycznia 1996 r. o kulturze fizycznej (t.j. Dz.U. 2001, Nr 81, poz. 889, ze zm.).

⁵⁹ Ustawa z dnia 9 listopada 2000 r. o bezpieczeństwie morskim (t.j. Dz.U. 2006, Nr 99, poz. 693, ze zm.).

-
- utrzymywanie w gotowości sił i środków ratownictwa
 - współdziałanie z innymi systemami ratowniczymi funkcjonującymi w kraju
 - współdziałanie z odpowiednimi służbami innych państw, w szczególności podczas akcji poszukiwawczych i ratowniczych.

d) ratownictwo w górnictwie otworowym

Zawodowe ekipy ratownictwa w górnictwie otworowym są tworzone na podstawie rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 12 czerwca 2002 r.⁶⁰.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby zatrudnione w zawodowych ekipach ratownictwa w górnictwie otworowym, których szczegółowe kwalifikacje, zasady szkolenia i zakres czynności określa rozporządzenie w sprawie ratownictwa górniczego.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poza ratowniczymi działaniami technicznymi członkowie zawodowych ekip ratownictwa, wymienionych w punktach a), b), c), d), prowadzą również medyczne czynności ratunkowe na miejscu zdarzenia oraz dodatkowo zabezpieczają przed zagrożeniami osoby znajdujące się w miejscu zdarzenia, prowadząc działania zapobiegające zwiększeniu liczby ofiar i degradacji środowiska, a także transportują osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Czynności poszukiwawczo-ratownicze są wykonywane w miejscu zdarzenia i na obszarze, na który rozciągają się jego skutki. Są to obszary przemysłowe, morskie czy górskie. Obszary te mogą być miejscem publicznym, a w przypadku rozprzestrzeniania się zagrożenia mogą wpływać negatywnie na inne środowiska publiczne. Czynności poszukiwawczo-ratownicze mogą być prowadzone również w warunkach katastrofy morskiej, budowlanej, przemysłowej i naturalnej.

Ratownicze działania techniczne oraz czynności poszukiwawczo-ratownicze w miejscu zdarzenia wymagają odpowiednich do sytuacji zachowań, w celu zapewnienia bezpieczeństwa zarówno ratowanych osób, jak i innych osób przebywających w strefie zdarze-

⁶⁰ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 12 czerwca 2002 r. w sprawie ratownictwa górniczego (Dz.U. Nr 94, poz. 838, ze zm.).

nia/zagrożenia oraz samych członków zawodowych ekip ratownictwa. Zakres, sposób i miejsce dokonywania czynności poszukiwawczo-ratowniczych wiąże się z bezpośrednią odpowiedzialnością za bezpieczeństwo publiczne.

Dokonywanie ratowniczych działań technicznych oraz czynności poszukiwawczo-ratowniczych i medycznych czynności ratunkowych, a szczególnie zapewnienie w miejscu zdarzenia bezpieczeństwa wszystkim jego uczestnikom, wymaga od członków zawodowych ekip ratownictwa m.in. odpowiedniej siły i sprawności fizycznej oraz odporności na trudne i niebezpieczne warunki środowiska działań ratowniczych. Szczególne znaczenie w prowadzeniu czynności ratowniczych ma siła fizyczna oraz sprawność sensomotoryczna (szybki refleks, koordynacja wzrokowo-słuchowa, ostrość wzroku, ostrość słuchu, widzenie o zmroku, zręczność).

W zakresie zdolności niezbędna jest dobra pamięć i podzielność uwagi, zaś spośród cech temperamentu i osobowości – umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji, łatwość przerzucania się z jednej czynności na inną oraz wytrzymałość na długotrwały wysiłek.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać z wiekiem.

Poz. 20. Prace członków zakładowych jednostek ochrony przeciwpożarowej, uczestniczących bezpośrednio w akcjach ratowniczych

Zgodnie z art. 15 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r.⁶¹ zakładowa straż pożarna i zakładowa służba ratownicza są jednostkami ochrony przeciwpożarowej tworzonymi jako jednostki umundurowane i wyposażone w specjalistyczny sprzęt, przeznaczone do walki z pożarami, klęskami żywiołowymi lub innymi miejscowymi zagrożeniami. Pracownicy zakładowych jednostek ochrony przeciwpożarowej uczestniczą również w akcjach ratowniczych poza zakładem, na terenie gminy⁶².

Zakładowa straż pożarna i zakładowa służba ratownicza są tworzone w związku z koniecznością budowania w zakładzie systemu bezpieczeństwa obejmującego sam zakład, a także tereny wokół niego, w obszarze sięgającym do granicy potencjalnej strefy zagrożenia. Zakładowe jednostki ochrony przeciwpożarowej z założenia działają w związku z powstaniem strefy zagrożenia, głównie podczas awarii technicznej, poważnej awarii, poważnej awarii przemysłowej, a także w czasie wypadku na terenie zakładu czy katastrofy naturalnej obejmującej

⁶¹ Vide przyp. 56.

⁶² Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 lipca 1998 r. w sprawie terenu działania jednostek ochrony przeciwpożarowej, okoliczności i warunków udziału tych jednostek w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania oraz zakresu, szczegółowych warunków i trybu zwrotu poniesionych przez nie kosztów (Dz.U. Nr 94, poz. 598, ze zm.).

zakład. Wszystkie te zdarzenia mogą skutkować bezpośrednim zagrożeniem dla bezpieczeństwa publicznego, w tym środowiska. Objęcie działaniem strażaka obszaru potencjalnie wykraczającego poza teren zakładu powoduje nieprzewidywalność zdarzeń i konieczność podejmowania decyzji co do dalszego postępowania ratowniczego natychmiastowo, często samodzielnie, stosownie do sytuacji. Działania przeciwpożarowe stanowią tylko część zadań strażaków. Mają oni również za zadanie prowadzenie działań w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy, a więc bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo zdrowotne uczestników zdarzenia, a także wszystkich osób objętych strefą zagrożenia.

Akcja ratowniczo-gaśnicza wymaga pracy z dużym wysiłkiem fizycznym, który w połączeniu z ekstremalnymi warunkami środowiska pracy jest czynnikiem zwiększającym ryzyko dla zdrowia, a nawet życia.

Bezpieczeństwo i zdrowie strażaka, jak i osób uczestniczących w akcji (innych strażaków lub osób poszkodowanych, a także innych osób objętych faktycznie lub potencjalnie strefą zagrożenia), wymaga od niego odpowiedniej sprawności sensomotorycznej (w tym szybkiego refleksu i koordynacji wzrokowo-słuchowej), zdolności (w tym dobrej pamięci), odpowiednich cech osobowości (w tym umiejętności pracy w szybkim tempie, odporności emocjonalnej, umiejętności podejmowania szybkich i trafnych decyzji oraz odwagi). Sprawność fizyczna i sensomotoryczna wraz z wiekiem mogą ulec pogorszeniu, co może wpłynąć na ograniczenie możliwości bezpośredniego uczestniczenia strażaków w wieku okołoemerytalnym w akcjach ratowniczych w ekstremalnie trudnych warunkach.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują osoby zatrudnione w zakładowych jednostkach ochrony przeciwpożarowej określonych w art. 16a ustawy o ochronie przeciwpożarowej⁶³, które mają kwalifikacje wymagane do wykonywania zawodu strażaka, technika pożarnictwa, inżyniera pożarnictwa albo uzyskały uznanie kwalifikacji do wykonywania tych zawodów, regulowane w toku postępowania o uznanie nabytych kwalifikacji do ich wykonywania w państwach członkowskich Unii Europejskiej, w państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym lub w Konfederacji Szwajcarskiej.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

⁶³ Vide przyp. 56.

Poz. 21. Prace nauczycieli, wychowawców i innych pracowników pedagogicznych zatrudnionych w młodzieżowych ośrodkach wychowawczych, młodzieżowych ośrodkach socjoterapii, ośrodkach szkolno-wychowawczych, schroniskach dla nieletnich oraz zakładach poprawczych⁶⁴

Prace te polegają na bezpośrednim, aktywnym kontakcie w procesie nauczania i wychowywania z młodzieżą przebywającą w tych placówkach, ze szczególnym naciskiem na łagodzenie skutków zaniedbań wychowawczych ze strony rodziny i opiekunów oraz zapobieganie i przeciwdziałanie narastającej demoralizacji. Młodzież przebywająca w tych ośrodkach może charakteryzować się wysokim poziomem nadpobudliwości, niedojrzałości i nierównoważenia emocjonalnego, a często agresywności. Zachowania podopiecznych bywają nieprzewidywalne, co skutkuje sytuacjami zagrażającymi bezpieczeństwu publicznemu, tj. stwarza zagrożenie zdrowia lub życia ich własnego i innych osób. Stąd też od nauczycieli wykonujących te prace jest wymagana szczególna kondycja psychofizyczna w zakresie sprawności sensomotorycznych i temperamentalnych, które mogą się pogarszać z wiekiem. Należą do nich spostrzegawczość i umiejętność koncentracji uwagi, szybki refleks i łatwość podejmowania decyzji pod wpływem zmieniających się bodźców, podzielność uwagi oraz wysoki stopień koordynacji wzrokowo-ruchowej. Nauczyciele wykonujący te prace powinni się także charakteryzować szczególną temperamentalną zdolnością do pracy w szybkim tempie, a także do szybkiej zmiany formy aktywności oraz metod działania. Istotną rolę w wykonywaniu tych prac odgrywa też odporność na zmęczenie. Te cechy mogą ulegać osłabieniu wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują nauczycieli, wychowawców i innych pracowników pedagogicznych zatrudnionych bezpośrednio w procesie nauczania i wychowania młodzieży przebywającej w ośrodkach wychowawczych, ośrodkach socjoterapii, szkolno-wychowawczych, schroniskach dla nieletnich oraz zakładach poprawczych.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

⁶⁴ Ustawa z dnia 26 października 1982 r. o postępowaniu w sprawach nieletnich (t.j. Dz.U. 2002, Nr 11, poz. 109, ze zm.).

Poz. 22. Prace personelu bezpośrednio sprawującego opiekę nad mieszkańcami domów pomocy społecznej dla: przewlekle psychicznie chorych, niepełnosprawnych umysłowo dorosłych, niepełnosprawnych umysłowo dzieci i młodzieży

Prace personelu bezpośrednio sprawującego opiekę nad mieszkańcami domów pomocy społecznej dla przewlekle psychicznie chorych i niepełnosprawnych umysłowo (dorosłych, dzieci i młodzieży) wiążą się z czynnikiem ryzyka zawodowego niezależnym od pracownika, jakim jest nieprzewidywalność postępowania podopiecznych, która w przypadku mniejszej sprawności psychofizycznej pracownika może prowadzić do sytuacji zagrażających bezpieczeństwu publicznemu, w tym do zagrożenia zdrowia lub życia własnego i innych osób.

Prace te wymagają sprawności sensomotorycznych, takich jak:

- szybki refleks
- spostrzegawczość.

W zakresie zdolności wymagana jest podzielność uwagi.

Konieczne cechy osobowości to:

- łatwość przerzucenia się z jednej czynności na drugą
- wytrzymałość na długotrwały wysiłek
- umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji
- samodzielność.

Potrzebna jest ogólnie dobra sprawność fizyczna i umiejętność samoobrony.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują personel sprawujący bezpośrednią opiekę nad mieszkańcami domów pomocy społecznej, dla pacjentów przewlekle psychicznie chorych i niepełnosprawnych umysłowo (dorosłych, dzieci i młodzieży), tj.: lekarzy, pielęgniarek, terapeutów, psychologów i innych osób sprawujących bezpośrednią opiekę.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Poz. 23. Prace personelu medycznego oddziałów psychiatrycznych i leczenia uzależnień w bezpośrednim kontakcie z pacjentami⁶⁵

Prace personelu medycznego tych oddziałów wiążą się z czynnikiem ryzyka zawodowego niezależnym od pracownika, jakim jest nieprzewidywalność postępowania pacjentów oddziałów psychiatrycznych i leczenia uzależnień, skutkująca sytuacjami zagrażającymi bezpieczeństwu publicznemu, w tym zdrowiu lub życiu własnemu i innych osób.

Prace te wymagają sprawności sensomotorycznych, takich jak:

- szybki refleks
- spostrzegawczość.

W zakresie zdolności wymagana jest podzielność uwagi.

Konieczne cechy osobowości to:

- łatwość przerzucenia się z jednej czynności na drugą
- wytrzymałość na długotrwały wysiłek
- umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji
- samodzielność
- ogólnie dobra sprawność fizyczna i umiejętność samoobrony.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują personel medyczny (lekarze i pielęgniarki) zatrudnionego w oddziałach psychiatrycznych i w oddziałach leczenia uzależnień, wykonującego prace w bezpośrednim kontakcie z pacjentami z zaburzeniami psychicznymi lub wymagającymi leczenia z powodu uzależnień.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych

Poz. 24. Prace personelu medycznego w zespołach operacyjnych dyscyplin zabiegowych i anestezjologii w warunkach ostrego dyżuru

Personel medyczny zespołów operacyjnych dyscyplin zabiegowych to lekarze dyscyplin zabiegowych, anestezjologodzy, pielęgniarki operacyjne (m.in. instrumentariuszki, pielęgniarki

⁶⁵ Ustawa z dnia 19 sierpnia 1994 r. o ochronie zdrowia psychicznego (Dz.U. Nr 111, poz. 535, ze zm.).

anestezjologiczne, pielęgniarki perfuzjonistki), wchodzący w skład zespołów operacyjnych działających w warunkach ostrego dyżuru.

Wymienione prace wymagają sprawności sensomotorycznych, takich jak:

- szybki refleks
- spostrzegawczość
- ostrość wzroku
- zręczność rąk
- koordynacja wzrokowo-ruchowa.

W zakresie zdolności wymagana jest podzielność uwagi.

Konieczne cechy temperamentu to:

- łatwość przerzucenia się z jednej czynności na drugą
- wytrzymałość na długotrwały wysiłek
- umiejętność podejmowania szybkich i trafnych decyzji.

Wymienione sprawności mogą się zmniejszać wraz z wiekiem.

Przepisy ustawy o emeryturach pomostowych obejmują taki personel medyczny dyscyplin zabiegowych, jak: anestezjolodzy, pielęgniarki operacyjne (m.in. instrumentariuszki, pielęgniarki anestezjologiczne, pielęgniarki perfuzjonistki), pracującego w zespołach operacyjnych, pod warunkiem wykonywania pracy w warunkach ostrego dyżuru.

Za pracowników tych będą opłacane składki na Fundusz Emerytur Pomostowych. Będą oni także ujęci w ewidencji pracowników wykonujących prace w szczególnych warunkach lub o szczególnym charakterze oraz będą mogli ubiegać się o przyznanie emerytury pomostowej, jeżeli zostały spełnione kryteria ujęte w art. 3 ust. 5 oraz art. 4 ustawy o emeryturach pomostowych.

Uwaga

Kryterium dotyczące wykonywania tych prac w warunkach ostrego dyżuru wynika z konieczności działania w warunkach, które są szczególnie trudne do przewidzenia i w których stosowanie ustalonych procedur zapewniających bezpieczeństwo własne i innych osób często jest utrudnione. Właśnie ten aspekt, czyli działanie w warunkach nagłości i nieprzewidywalności, decyduje o szczególnym charakterze pracy personelu medycznego w zespołach operacyjnych dyscyplin zabiegowych i anestezjologii w warunkach ostrego dyżuru, i kwalifikuje wykonujących ją pracowników do przyznania emerytur pomostowych.

Prace personelu medycznego w oddziałach dyscyplin zabiegowych, intensywnej terapii, aczkolwiek bardzo obciążające emocjonalnie i stresujące, są wykonywane według określonych procedur, których stosowanie minimalizuje ryzyko zdrowotne zarówno dla pracownika, jak i pacjenta.

Metody pomiaru czynników ryzyka ujętych w ustawie o emeryturach pomostowych

1. Metoda pomiaru i oceny obciążenia pracowników wykonujących ciężką pracę fizyczną w mikroklimacie gorącym

Ocena obciążenia cieplnego pracowników zatrudnionych w warunkach mikroklimatu gorącego powinna być prowadzona według normy PN-EN 27243:2005 *Środowiska gorące. Wyznaczanie obciążenia termicznego działającego na człowieka podczas pracy, oparte na wskaźniku WBGT*. Wskaźnik WBGT obejmuje zarówno parametry mikroklimatu, jak i ciężkość pracy fizycznej. Pozwala to na uwzględnienie ciężkości pracy fizycznej łącznie z oceną przeciętnego oddziaływania ciepła na człowieka w okresie reprezentatywnym dla jego pracy, z pominięciem obciążeń cieplnych występujących w ciągu krótkich (kilkuminutowych) okresów oraz obciążeń bliskich strefom komfortu termicznego. W art. 3, ust. 2. pkt 2a ustawy o emeryturach pomostowych określono parametry mikroklimatu, które mogą stanowić ryzyko dla zdrowia osób starszych, jako *prace wykonywane w pomieszczeniach, w których wartość wskaźnika obciążenia termicznego WBGT wynosi 28 °C i powyżej, przy wartości tempa metabolizmu pracownika powyżej 130 W/m²*.

Ocena obciążenia cieplnego pracownika jest wynikiem badań, na które składają się następujące etapy:

1. Ogólna ocena warunków cieplnych pomieszczenia, dokonywana na podstawie analizy środowiska cieplnego w pomieszczeniu i stopnia ciężkości pracy na danym stanowisku. W tej ocenie należy uwzględnić wywiad ze służbą bhp oraz pracownikiem.

2. Pomiar za pomocą miernika mikroklimatu, który wyznacza wartość temperatury wilgotnej naturalnej (t_{nw}) oraz temperatury poczernionej kuli (t_g). Wymienione parametry są mierzone w okresie, w którym występują maksymalne obciążenia termiczne.

Aparatura do pomiaru parametrów środowiska pracy powinna spełniać wymagania normy PN-ISO 7726:2002 *Ergonomia środowiska termicznego. Przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych*. Miernik mikroklimatu powinien być ustawiany na stanowisku pracy w miejscu, w którym znajduje się pracownik. W środowisku o niejednorodnym rozkładzie ciepła wykonuje się pomiary jednocześnie na 3 poziomach odpowiadających wysokości: głowy, brzucha i kostek nóg pracującego człowieka, a następnie oblicza wartość średnią ważoną WBGT dla danego stanowiska, korzystając ze wzoru zamieszczonego w normie PN-EN 27243:2005. W przypadku wykonywania pracy przez jednego pracownika w kilku pomieszczeniach, w których występują różne wartości parametrów powietrza (np. w przypadku pracy piekarza – przenoszenie wypieków spod gorącego pieca do chłodniejszych pomieszczeń magazynu) lub też

pracy charakteryzującej się zmienną wartością tempa metabolizmu (np. konfekcjonowanie produktów, a następnie ich transport), należy określić wartość średnią WBGT na podstawie wzoru zamieszczonego w normie PN-EN 27243:2005.

W normie PN-EN 27243:2005 określono (tab. 1) przybliżone wartości tempa metabolizmu dla różnego rodzaju prac (wartości brutto, tzn. razem z przemianą podstawową). W normie mianem *tempo metabolizmu* określa się parametr, który można charakteryzować wartością *wydatku energetycznego*, wyznaczaną przez pomiar wydatku energetycznego w kilodżulach (kJ) oraz przeliczenie go na waty, a następnie odniesienie do powierzchni ciała (W/m^2). Do obliczeń przyjmuje się wartość powierzchni ciała standardowej osoby: $1,8 m^2$ dla mężczyzny i $1,6 m^2$ dla kobiety. Miernik wydatku energetycznego przelicza te wartości automatycznie (patrz pkt 3.1 niniejszego załącznika).

Tabela 1. Klasyfikacja tempa metabolizmu na podstawie normy PN-EN 27243:2005

Lp.	Klasa tempa metabolizmu	Wartość tempa metabolizmu, W/m^2	Przykłady
1.	0 (spoczynek)	$M \leq 65$	spoczynek
2.	1 (praca lekka)	$65 < M \leq 130$	praca lekka w pozycji siedzącej lub stojącej
3.	2 (praca średnio ciężka)	$130 < M \leq 200$	długotrwała praca z zaangażowaniem kończyn górnych (pchanie lub ciągnięcie lekkich wózków lub taczek)
4.	3 (praca ciężka)	$200 < M \leq 260$	intensywna praca z zaangażowaniem kończyn górnych i tułowia (pchanie lub ciągnięcie mocno obciążonych wózków ręcznych lub taczek)
5.	4 (praca bardzo ciężka)	$M > 260$	bardzo intensywna praca wykonywana w tempie od szybkiego do maksymalnego

2. Obliczenie, na podstawie przeprowadzonych pomiarów temperatury wilgotnej naturalnej (t_{nw}) i temperatury pocznionej kuli (t_g), wartości wskaźnika WBGT według następującego wzoru:

$$WBGT = 0,7t_{nw} + 0,3t_g$$

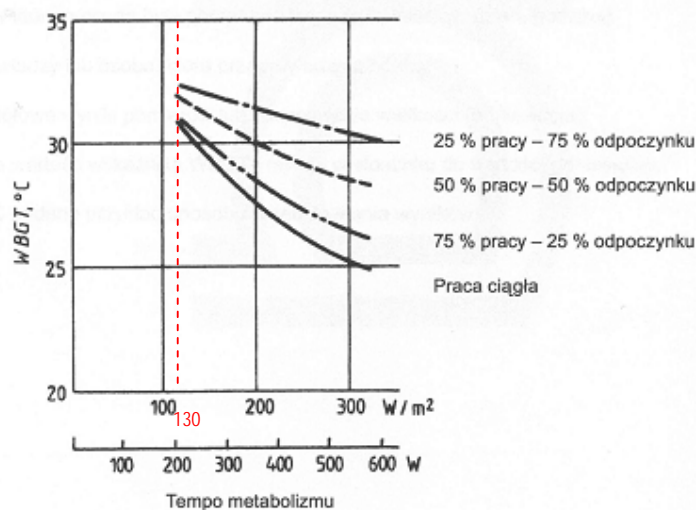
Następnie porównuje się obliczoną wartość z wartościami odniesienia (dopuszczalnymi), przedstawionymi w normie PN-EN 27243:2005 (tab. 2.).

UWAGA: Przedstawiona w art. 3, ust. 2. pkt. 2a ustawy wartość tempa metabolizmu równa 130 W/m² klasyfikowana jest jako *praca średnio ciężka* (lp. 3 tabeli 1).

Tabela 2. Wartości dopuszczalne WBGT, na podstawie normy PN-EN 27243:2005

Klasa tempa metabolizmu	Wartość tempa metabolizmu M W/m ²	Wartość dopuszczalne WBGT, °C			
		osoba zaaklimatyzowana w środowisku gorącym		osoba niezaaklimatyzowana w środowisku gorącym	
0 (spoczynek)	$M \leq 65$	33		32	
1 (praca lekka)	$65 < M \leq 130$	30		29	
2 (praca średnio ciężka)	$130 < M \leq 200$	28		26	
3 (praca ciężka)	$200 < M \leq 260$	nieodczuwalny ruch powietrza	odczuwalny ruch powietrza	nieodczuwalny ruch powietrza	odczuwalny ruch powietrza
		25	26	22	23
4 (praca bardzo ciężka)	$M > 260$	23	25	18	20

W przypadku wystąpienia na stanowisku pracy przekroczenia wartości dopuszczalnej WBGT konieczne jest zastosowanie odpowiednich działań w celu zmniejszenia obciążenia cieplnego pracowników. Rozwiązaniem organizacyjnym może być np. wprowadzenie odpowiedniego cyklu „praca – odpoczynek”. Proponowane w normie PN-EN 27243:2005 krzywe wartości dopuszczalnych wskaźnika WBGT, ustalone dla różnych cykli „praca – odpoczynek”, mogą ułatwić odpowiednią organizację pracy (rys.1). Na rysunku zaznaczono wartość metabolizmu 130 W/m², ujętą w definicji obciążenia mikroklimatem gorącym.



Rys. 1. Krzywe wartości dopuszczalnych wskaźnika WBGT

Pomiary mikroklimatu gorącego powinny być prowadzone przez akredytowane laboratoria⁶⁶, które posiadają odpowiednio wzorcowaną i kalibrowaną przed każdym pomiarem aparaturę pomiarową oraz pracowników doświadczonych w tego rodzaju pomiarach.

Przykład oceny obciążenia termicznego w mikroklimacie gorącym

Przeprowadzono ocenę środowiska gorącego na stanowisku pracy spawacza zbiorników, gdzie za pomocą pomiarów parametrów środowiska określono, iż temperatura wilgotna naturalna (t_{nw}) była równa 27 °C, natomiast temperatura poczernionej kuli (t_g) wynosiła 32 °C. Obliczona wartość WBGT była równa 28,5 °C. Wartość odniesienia WBGT przy tempie metabolizmu odpowiadającym temu rodzajowi pracy (220 W/m²) wynosi 25 °C, zatem obliczona wartość WBGT przekracza wartość dopuszczalną.

Wniosek:

Wykonywana praca spawacza spełnia kryteria pracy w warunkach szczególnych.

Podsumowanie

Czynnik ryzyka związany z przekroczeniem dopuszczalnego dla pracowników starszych obciążenia mikroklimatem gorącym może dotyczyć wielu rodzajów prac, szczególnie, jeżeli są to prace związane jednocześnie z obciążeniem pracą fizyczną. Może to dotyczyć niektórych rodzajów prac wymienionych w załączniku nr 1 do ustawy o emeryturach pomostowych, jeże-

⁶⁶ Vide przyp. 5.

li nie zostaną na stanowiskach pracy zastosowane odpowiednie techniczne lub organizacyjne zmiany zmniejszające obciążenie organizmu osób zatrudnionych (szczególnie osób starszych). Do prac w mikroklimacie gorącym mogą być zaliczane, przykładowo, rodzaje prac wymienione w załączniku nr 1 do ustawy w następujących pozycjach: 1, 3-14, 16-19, 28-31, 33, 39-40, po spełnieniu kryteriów określonych w art. 3 ust. 2 pkt 2 ustawy.

2. Metody pomiaru i oceny obciążenia pracowników wykonujących pracę w mikroklimacie zimnym

Ocena obciążenia cieplnego pracownika zatrudnionego w mikroklimacie zimnym powinna być prowadzona według normy PN-EN ISO 11079:2008 *Ergonomia środowiska termicznego. Wyznaczanie i interpretacja stresu termicznego wynikającego z ekspozycji na środowisko zimne z uwzględnieniem wymaganej izolacyjności cieplnej odzieży (IREQ) oraz wpływu wychłodzenia miejscowego*.

Oddziaływanie mikroklimatu zimnego na człowieka jest określane wskaźnikiem IREQ, który pozwala na wyznaczenie ogólnego oddziaływania mikroklimatu zimnego poprzez łączne uwzględnienie parametrów cieplnych powietrza (temperatury, wilgotności i prędkości) oraz wartości izolacyjności cieplnej odzieży zalecanej do pracy w danym środowisku. Zastosowanie wskaźnika IREQ zalecane jest w środowisku, w którym temperatura powietrza wynosi poniżej 10 °C, prędkość ruchu powietrza zawiera się w przedziale 0,4 – 18 m/s, a izolacyjność odzieży stosowanej na stanowisku pracy wynosi powyżej 0,078 m²K/W (0,5 clo).

Sposób postępowania przy ocenie obciążenia termicznego za pomocą wskaźnika IREQ można podzielić na następujące etapy:

1. Pomiar parametrów środowiska pracy (temperatury, prędkości i wilgotności powietrza oraz, w uzasadnionych przypadkach, temperatury promieniowania w strefie przebywania pracowników). Pomiar powinien być przeprowadzany w okresie odpowiadającym ekstremalnym ujemnym obciążeniom termicznym. Aparatura do pomiaru parametrów powietrza powinna spełnić wymagania normy PN-ISO 7726:2002 *Ergonomia środowiska termicznego. Przyrzędy do pomiaru wielkości fizycznych*.
2. Określenie wartości tempa metabolizmu, na podstawie pomiaru wydatku energetycznego związanego z wykonywaniem pracy na danym stanowisku, lub na podstawie tablic przedstawiających wartości tempa metabolizmu dla różnych rodzajów wykonywanej pracy, zgodnie z normą PN-EN ISO 8996:2005 *Ergonomia środowiska termicznego. Określanie tempa metabolizmu*. W normach PN-EN mianem *tempo metabolizmu* określa się parametr, który można charakteryzować wartością *wydatku energetycznego*. Wartość tempa metabolizmu można ustalić przez pomiar wydatku energetycznego w kilodżulach (kJ) oraz przeli-

-
- czenie go na waty w odniesieniu do powierzchni ciała (W/m^2). Do obliczeń przyjmuje się wartość powierzchni ciała standardowej osoby: $1,8 m^2$ dla mężczyzny i $1,6 m^2$ dla kobiety.
3. Pomiar lub określenie izolacyjności cieplnej odzieży ochronnej, stosowanej na stanowisku pracy, zgodnie z normą PN-EN ISO 15831:2006 *Odzież. Właściwości fizjologiczne. Pomiar izolacyjności cieplnej z zastosowaniem manekina termicznego* lub normą PN-EN ISO 9920:2008 *Ergonomia środowiska termicznego. Szacowanie izolacyjności cieplnej i oporu pary wodnej zestawów odzieży*.
 4. Obliczenie wartości wskaźnika IREQ na podstawie wzorów zawartych w normie PN-EN ISO 11079:2008.
 5. Porównanie obliczonych wartości wskaźników IREQ z izolacyjnością cieplną odzieży zastosowanej w danym środowisku pracy. W przypadku, gdy wartość izolacyjności cieplnej stosowanej odzieży jest niższa od IREQ, należy zmienić rodzaj odzieży lub/i dodatkowo ograniczyć czas ekspozycji (zmiana cyklu „praca – odpoczynek”).

Podsumowanie

Do prac w mikroklimacie zimnym zostały zaliczone w ustawie o emeryturach pomostowych *prace w pomieszczeniach o narzuconej technologii temperaturze powietrza poniżej $0^\circ C$* (załącznik nr 1 do ustawy, wykaz prac w szczególnych warunkach, poz.35) . Do takich prac są zaliczane, przykładowo, prace w chłodniach. Jako kryterium kwalifikacyjne przyjęto wyłącznie temperaturę powietrza (poniżej $0^\circ C$), co znacznie upraszcza w tym przypadku kwalifikowanie stanowisk i pracowników do wykazu prac w szczególnych warunkach w danym zakładzie pracy.

Literatura

Bogdan A. (2009) *Ocena środowiska zimnego zgodnie z zapisami normy PN-EN ISO 11079*. Bezpieczeństwo Pracy nr 3, s. 2-5.

Koradecka D. (2008) *Bezpieczeństwo i higiena pracy*. Warszawa, CIOP-PIB.

Makowiec-Dąbrowska T., Bogdan A., Karczewska A., Stefko A., Kamieńska W. (2007) *Bezpieczna praca w mikroklimacie zimnym*. Warszawa.

Sudoł-Szopińska I., Sobolewski A., Chojnacka A. (2006) *Ocena obciążenia termicznego pracowników za pomocą wskaźnika WBGT – aspekty praktyczne*. Bezpieczeństwo Pracy, nr 10, s. 16 – 20.

OTM Technical Manual (1999) Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Directive TED 01-00-015.

Working in Hot Environments (1992) National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Publication No. 86-112.

PN-EN 27243:2005 Środowiska gorące. Wyznaczanie obciążenia termicznego działającego na człowieka podczas pracy, oparte na wskaźniku WBGT.

PN-EN ISO 7933:2006 Ergonomia środowiska termicznego. Analityczne wyznaczanie i interpretacja stresu cieplnego z wykorzystaniem obliczeń przewidywanego obciążenia termicznego (oryg.).

PN-EN ISO 11079:2008 Ergonomia środowiska termicznego. Wyznaczanie i interpretacja stresu termicznego wynikającego z ekspozycji na środowisko zimne z uwzględnieniem wymaganej izolacyjności cieplnej odzieży (IREQ) oraz wpływu wychłodzenia miejscowego (oryg.).

3. Metody pomiaru i oceny ciężkości pracy fizycznej dynamicznej

Analiza zmian fizjologicznych zachodzących w organizmie podczas wysiłku jest podstawą metod stosowanych do oceny obciążenia, wynikającego z wykonywania pracy fizycznej dynamicznej. Jest to praca związana z aktywnością ruchową, która stanowi obciążenie energetyczne organizmu oraz wpływa na wzrost aktywności wielu układów, w tym krążenia i oddechowego, oraz mechanizmów termoregulacji. Jako kryterium klasyfikacji ciężkości pracy fizycznej najczęściej stosuje się wartość efektywnego wydatku energetycznego (tzw. netto), który definiowany jest jako ilość energii zużywanej przez organizm na wykonywanie czynności roboczych.

Klasyfikację ciężkości pracy fizycznej na podstawie wartości wydatku energetycznego przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Klasyfikacja ciężkości pracy na podstawie wartości efektywnego wydatku energetycznego w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej

Stopień ciężkości pracy	Mężczyźni		Kobiety	
	kJ/8 h	kcal/8 h	kJ/8 h	kcal/8 h
Praca lekka/średnio ciężka	poniżej 6300	poniżej do 1500	poniżej do 4200	poniżej do 1000
Ciężka	6300 – 8400	1500 – 2000	4200 – 4600	1000 – 1100
Bardzo ciężka	powyżej 8400	powyżej 2000	powyżej 4600	powyżej 1100

Według układu SI wydatek energetyczny jest określany w dżulach (J). W normach dotyczących pomiaru obciążenia mikroklimatem gorącym wydatek energetyczny podczas pracy (tempo metabolizmu) przedstawiany jest w watach (W) lub w watach w przeliczeniu na powierzchnię ciała (W/m^2). Ponadto, ze względu na długoletnie wyrażanie wydatku energetycznego w jednostkach kalorymetrycznych, tj. kaloriach (cal) lub kilokaloriach (kcal), jednostki te wciąż są używane do określania ciężkości pracy w praktyce przemysłowej, w przepisach czy podręcznikach. Wartość wydatku energetycznego przedstawionego w poszczególnych jednostkach można przeliczyć na inne, stosując następujące zależności:

$$1 \text{ (k)} = 1 \text{ (kcal)} \times 0,2389$$

$$1 \text{ (W)} = 1 \text{ (kcal/min)} \times 69,78$$

$$1 \text{ (kcal)} = 1 \text{ (kJ)} \times 4,186$$

$$1 \text{ (kcal/min)} = 1 \text{ (W)} \times 0,0143.$$

Zwykle wartości wydatku energetycznego podawane w tabelach odnoszą się do standardowej osoby, której dane prezentuje tabela 4.

Tabela 4. Podstawowa charakterystyka standardowej osoby

Dane	Mężczyzna	Kobieta
Wysokość ciała, m	1,7	1,6
Masa ciała, kg	70	60
Powierzchnia ciała, m^2	1,8	1,6
Wiek, lata	35	35
Podstawowa przemiana materii, W/m^2	44	41

3.1. Metoda pomiaru wydatku energetycznego z użyciem miernika wentylacji płuc

Dostępna metodą oceny wydatku energetycznego w praktyce przemysłowej jest metoda oparta na pomiarze objętości wydychanego powietrza, czyli wentylacji płuc, z uwzględnieniem wybranych parametrów osoby badanej i środowiska pracy. Prostym urządzeniem stosowanym do tego pomiaru jest elektroniczny miernik wydatku energetycznego (MWE), umożliwiający wykonanie pomiaru wydatku energetycznego w warunkach rzeczywistych na każdym stanowisku pracy.

UWAGA: Pomiar wydatku energetycznego powinny być wykonywane wzorcowanym miernikiem przez osoby przeszkolone.

- Ocena wydatku energetycznego podczas pracy składa się z dwóch etapów, tj.:
- opracowania chronometrażu czynności roboczych

-
- oceny wyników pomiaru wydatku energetycznego podczas wykonywania czynności roboczych w ciągu całej zmiany roboczej.

Postępowanie przy pomiarze wydatku energetycznego na stanowisku pracy

A. opracowanie chronometrażu

Chronometraż, zwany też *fotografią dnia roboczego*, jest to wykaz czasu trwania czynności roboczych wykonywanych podczas zmiany roboczej. W tabelę wpisuje się nazwę czynności oraz czas jej trwania, w minutach (przykład podano w tabelach 5–8).

Chronometraż powinien być przeprowadzany w dniach o przeciętnym rytmie pracy i obejmować typowe czynności związane z obsługą stanowiska pracy, powtarzające się każdego dnia. W dokumentacji chronometrażu wszystkie rodzaje czynności roboczych, jak również czynności pomocnicze i przerwy w pracy, powinny być pogrupowane w cykle o podobnym obciążeniu pracą. Najlepiej, gdy chronometraż pracy jest opracowany wspólnie z pracownikiem, jego przełożonym i pracownikiem służb bhp. Pomiar czasu trwania poszczególnych czynności powinien być wykonywany kilkakrotnie, dla różnych osób i przy różnej intensywności pracy, tak aby można było uzyskać charakterystyczną, uśrednioną fotografię dnia roboczego dla określonego stanowiska pracy.

Często popełnianym błędem podczas ustalania chronometrażu jest nadmierne „rozcząstkowanie” procesu pracy na krótkotrwałe czynności zamiast zgrupowania ich w wyodrębnione, łatwo identyfikowane i powtarzające się cykle. Innym równie często występującym nieporozumieniem jest dążenie do uwzględniania w dniuówce również czynności roboczych, które, chociaż charakterystyczne dla danego stanowiska pojawiają się stosunkowo rzadko, np. tylko podczas awarii. **Celem chronometrażu jest ustalenie średniego, reprezentatywnego rozkładu podstawowych czynności roboczych na danym stanowisku pracy.**

B. Pomiar wydatku energetycznego za pomocą miernika wydatku energetycznego

Przed przystąpieniem do pomiaru wydatku energetycznego na stanowisku pracy należy za pomocą klawiatury miernika wprowadzić dane dotyczące badanej osoby (masa ciała, wzrost, wiek oraz płeć). Miernik automatycznie określa niezbędne do obliczenia wydatku dane: temperaturę otoczenia oraz współczynnik dla ciśnienia atmosferycznego uśrednionego na obszar Polski w dniu pomiaru. Z uwzględnieniem powyższych danych miernik, po pomiarach na stanowisku pracy, automatycznie oblicza i wyświetla następujące wartości:

- wentylację minutową, w litrach
- średni minutowy wydatek energetyczny brutto, w kilodżulach, kilokaloriach lub w watach na metr kwadratowy (kJ, kcal lub W/m²)
- średni minutowy wydatek energetyczny efektywny (netto), w kilodżulach, kilokaloriach lub w watach na metr kwadratowy (kJ, kcal lub W/m²).

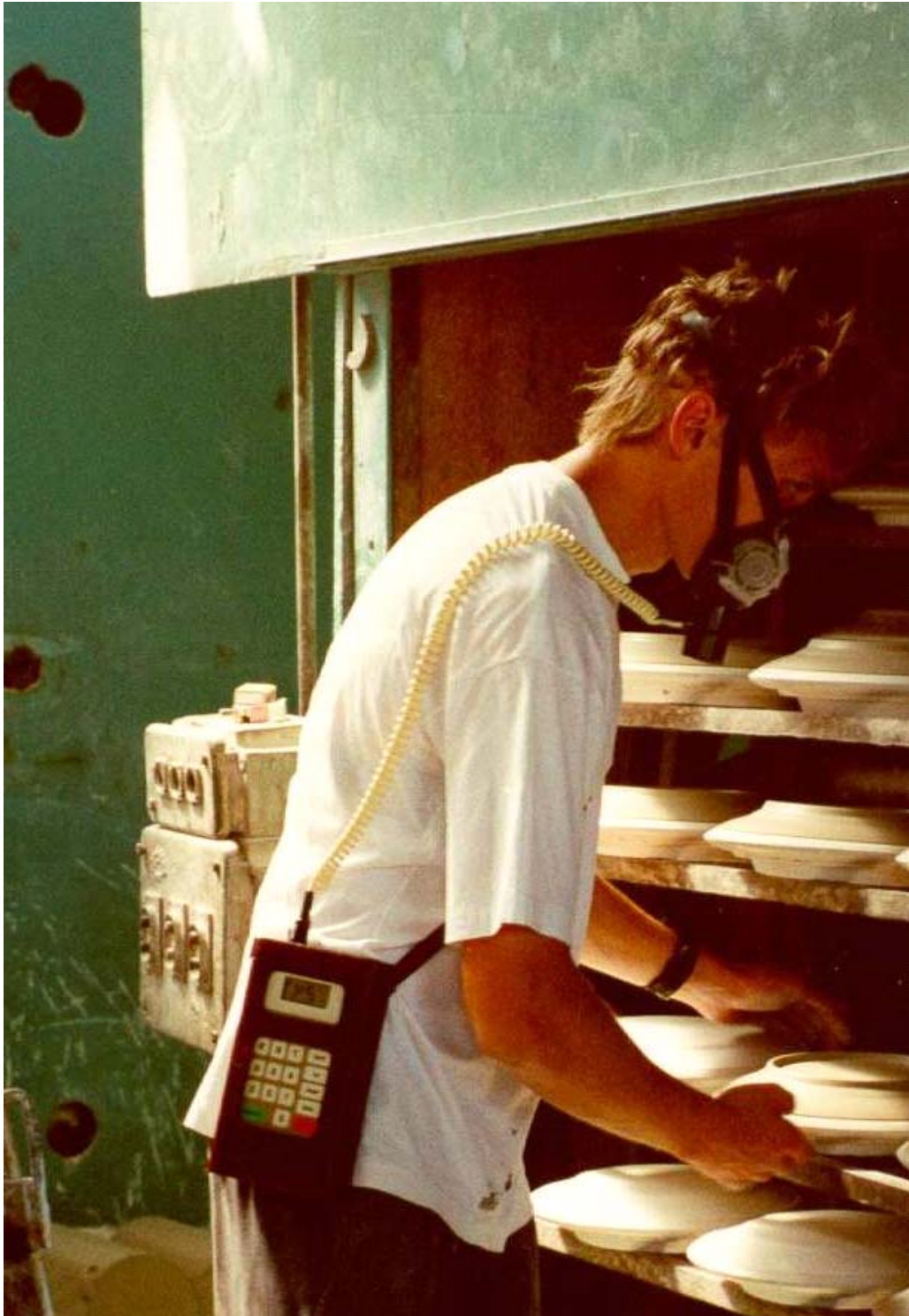
W celu określenia wydatku energetycznego na stanowisku pracy wykonuje się:

- pomiar wentylacji minutowej płuc miernikiem, w czasie wykonywania poszczególnych czynności pracy ujętych w chronometrażu (fot. 1). Warunkiem prawidłowego wykonania pomiaru jest staranne dopasowanie półmasksi do twarzy. W tym celu należy do wymiarów oraz kształtu twarzy dobrać właściwy – jeden z 3 dostępnych – rozmiar półmasksi. Ponadto należy odpowiednio ściągnąć paski gumowe mocujące półmaskę na twarzy. Pomiar wentylacji płuc przeprowadza się kilkakrotnie, przez około 5 minut i zawsze po kilku minutach pracy w półmasce, co jest niezbędne do przyzwyczajenia się pracownika do pracy w półmasce oraz unormowania oddechu zakłóconego w pierwszej fazie po założeniu półmasksi
- sumowanie wartości wydatku energetycznego dla poszczególnych czynności przemnożonych przez czas ich trwania, w wyniku czego otrzymuje się efektywny wydatek energetyczny na zmianę roboczą.

UWAGA: Obliczona wartość wydatku energetycznego na zmianę roboczą jest ważna tylko dla określonego chronometrażu pracy. Przy innym czasie wykonywania danych czynności w czasie zmiany roboczej należy odpowiednio przeliczyć wydatek na zmianę roboczą, a przy zmianie w czynnościach pracy należy dokonać ponownego pomiaru.

Należy ponadto pamiętać, że wyniki pomiarów podczas standardowych, prostych czynności wykonywanych przez tego samego człowieka w czasie powtarzanych pomiarów mogą różnić się przeciętnie o $\pm 5\%$, a przy złożonych czynnościach roboczych nawet o $\pm 10\%$.

Wartości wydatku energetycznego zmieniają się również w zależności od techniki pracy, doświadczenia zawodowego i rodzaju narzędzi używanych przez pracownika. Zawsze jednak pomiar wydatku energetycznego bezpośrednio na stanowisku pracy jest metodą najbardziej obiektywną.



Fot. 1. Pomiar wydatku energetycznego na stanowisku pracy miernikiem MWE

**Przykłady wyznaczania wydatku energetycznego,
wg procedury pomiarowej opartej na pomiarze miernikiem wydatku energetycznego**

Stanowisko: Zalewanie odlewów kokilowych

Zakład: Odlewnictwa Żeliwa

Lat: 50

Masa ciała: 76 kg

Wys. ciała: 176 cm

Płeć osoby badanej: mężczyzna

Staż pracy osoby badanej: 21 lat

Data wykonania badania:

Zastosowano elementy wyposażenia pomiarowego i badawczego

(nazwa i nr identyfikacyjny):

1. Miernik wydatku energetycznego MWE (NE1/50) i półmaska (NE1/50)
2. Sekundomierz elektroniczny Casio (NE1/25)

Tabela 5. Wyniki pomiarów wydatku energetycznego

CHRONOMETRAŻ		WYDATEK ENERGETYCZNY (netto)			
Czynności robocze	Czas trwania czynności na zmianę, min	kJ/min	kcal/min	kJ/zm. rob.	kcal/zm. rob.
1. Przemieszczanie pustej wanny (za pomocą suwnicy) do pieca po żeliwo (30 cykli po 2 min)	60	18,5	4,44	1110,0	266,4
2. Napełnianie wanny żelivem przy piecu (30 cykli po 30 sek)	15	19,1	4,58	286,5	68,7
3. Przemieszczanie napełnionej wanny (za pomocą suwnicy) – 30 cykli po 2 min	60	26,1	6,24	1566,0	374,4
4. Zalewanie ręczne form – 30 cykli po 8 min 35 s	258	19,5	4,67	5031,0	1204,9

CHRONOMETRAŻ		WYDATEK ENERGETYCZNY (netto)			
Czynności robocze	Czas trwania czynności na zmianę, min	kJ/min	kcal/min	kJ/zm. rob.	kcal/zm. rob.
5. Przerwa technologiczna (co trzecia wanna) – stanie, wolne chodzenie	57	7,5	1,8	427,5	102,6
6. Przerwa śniadaniowa	30	4,6	1,1	138,0	33,0
RAZEM	480			8559	2050

Stanowisko: Wykańczanie odlewów

Zakład: Odlewnictwa Żeliwa

Lat: 37

Masa ciała: 100 kg

Wys. ciała: 175 cm

Płeć osoby badanej: mężczyzna

Staż pracy osoby badanej: 11 lat

Data wykonania badania:

Zastosowano elementy wyposażenia pomiarowego i badawczego

(nazwa i nr identyfikacyjny):

1. Miernik wydatku energetycznego MWE (NE1/51) i półmaska (NE1/51)

2. Sekundomierz elektroniczny Casio (NE1/25)

Tabela 6. Wyniki pomiarów wydatku energetycznego

CHRONOMETRAŻ		WYDATEK ENERGETYCZNY (netto)			
Czynności robocze	Czas trwania czynności na zmianę, min	kJ/min	kcal/min	kJ/zm. rob.	kcal/zm. rob.
1. Przygotowanie stanowiska pracy i narzędzi	15	13,1	3,1	196,5	46,5
2. Odbijanie dużych nalewek młotkiem	90	20,0	4,8	1800,0	432,0
3. Szlifowanie odlewów (łącznie z pobieraniem z jednego pojemnika i odrzuceniem do drugiego)	150	19,3	4,6	2895,0	690,0
4. Biakowanie dużych odlewów (łącznie z pobieraniem i odrzucaniem)	150	17,1	4,1	2565,0	615,0
5. Odstawianie oszlifowanych odlewów za pomocą suwnicy	30	17,5	4,2	1050,0	252,0
6. Przerwa śniadaniowa	15	4,6	1,1	69,0	16,5
7. Przerwa technologiczna	30	5,0	1,2	150,0	36,0
RAZEM	480			8725	2088

Stanowisko: Murowanie pieca hutniczego

Zakład: Odlewnictwa Żeliwa

Lat: 44

Masa ciała: 75 kg

Wys. ciała: 168 cm

Płeć osoby badanej: mężczyzna

Staż pracy osoby badanej: 25 lat

Data wykonania badania:

Zastosowano elementy wyposażenia pomiarowego i badawczego

(nazwa i nr identyfikacyjny):

1. Miernik wydatku energetycznego MWE (NE1/51) i półmaska (NE1/51)
2. Sekundomierz elektroniczny Casio (NE1/25)

Tabela 7. Wyniki pomiarów wydatku energetycznego

CHRONOMETRAŻ		WYDATEK ENERGETYCZNY (netto)			
Czynności robocze	Czas trwania czynności na zmianę, min	kJ/min	kcal/min	kJ/zm. rob.	kcal/zm. rob.
1. Wybijanie dziury u podstawy pieca kilofem w pozycji kucznej	10	21,0	5,0	210,0	50,0
2. Polewanie wodą pieca od środka (w pozycji kucznej, bardzo gorąco i ciasno)	15	9,6	2,3	144,0	34,5
3. Odkuwanie żuźla wewnątrz pieca (w 3 etapach)	90	29,6	7,07	2664,0	636,3
4. Przygotowanie gliny do wymurówki (deptanie nogami, polewanie wodą, ubijanie ubijakiem)	30	24,3	5,81	729,0	174,3
5. Odcinanie po kawałku łopatą kęsów gliny i wrzucanie do pieca na wys. 1,5 m	20	30,1	7,18	602,0	143,6
6. Wylepianie gliną i uzupełnianie ubytków cegłą szamotową wewnątrz pieca (bardzo niewygodna pozycja ciała i gorąco)	60	24,5	5,85	1470,0	351,0

CHRONOMETRAŻ		WYDATEK ENERGETYCZNY (netto)			
Czynności robocze	Czas trwania czynności na zmianę, min	kJ/min	kcal/min	kJ/zm. rob.	kcal/zm. rob.
7. Sypanie piasku łopatą do pieca (na wysokość 150 cm) i wrzucanie reszty kęsów gliny	30	24,4	5,82	732,0	174,6
8. Przygotowanie materiału i wymurówka – uzupełnianie ubytków kanału spustowego	60	18,9	4,5	1134,0	270,0
9. Porządkowanie po pracy	20	10,5	2,5	210,0	50,0
10. Przerwy technologiczne i odpoczynek	115	6,3	1,5	529,0	126,5
11. Przerwy na posiłki	30	4,6	1,1	138,0	33,0
RAZEM	480			8562	2044

3.2. Metoda tabelaryczna szacowania wydatku energetycznego

Metoda ta składa się z dwóch etapów:

- opracowania chronometrażu czynności roboczych
- wyboru z tabel typowych przeciętnych wartości wydatku energetycznego dla poszczególnych czynności. Nie uwzględnia się tu jednak istotnego wpływu, jaki mogą mieć na obciążenie pracownika podwyższona temperatura powietrza w środowisku pracy oraz stosowane narzędzia czy pozycja ciała podczas pracy.

Metoda szacowania wartości wydatku energetycznego na podstawie tabel jest obarczona dużym błędem (dokładność pomiaru $\pm 20\%$) dlatego też należy ją traktować jako metodę orientacyjną.

Szczególną formą szacowania wartości wydatku energetycznego na stanowiskach pracy jest metoda (wg Lehmana), oparta na wartościach wydatku energetycznego zależnych od pozycji ciała i rodzaju grup mięśniowych zaangażowanych w wykonywanie pracy. Jest to metoda dwuetapowa. W pierwszym etapie dokonuje się oceny pozycji ciała podczas pracy i na tej podstawie szacuje się wydatek energetyczny wynikający z utrzymania danej pozycji (tab. 8A). W drugim etapie na podstawie analizy czynności roboczej ocenia się, które główne grupy mięśni są zaangażowane w wykonywanie czynności, a następnie szacuje się wydatek energetyczny wynikający z wykonywania tej czynności (tab. 8B). Koszt energetyczny pracy określa się poprzez zsumowanie wyników uzyskanych w obu powyższych etapach.

Tabela 8. Uproszczona metoda szacowania wydatku energetycznego podczas pracy (wg G. Lehmana)

Część A

Pozycja ciała podczas pracy	Wydatek energetyczny	
	kcal/min	kJ/min
Siedząca	0,3	1,26
Kłęcząca	0,5	2,10
Kuczna	0,5	2,10
Stojąca	0,6	2,51
Stojąca pochylona	0,8	3,35
Chodzenie*	1,7 – 3,5	7,12 – 14,65

* w zależności od prędkości chodzenia

Część B

Zakres zaangażowania mięśni i ich obciążenia		Wydatek energetyczny	
		kcal/min	kJ/min
Obie ręce	lekkie	0,3 – 0,6	1,3 – 2,5
	średnie	0,6 – 0,9	2,5 – 3,8
	ciężkie	0,9 – 1,2	3,8 – 5,0
Jedna kończyna górna	lekkie	0,7 – 1,2	2,9 – 5,0
	średnie	1,2 – 1,7	5,0 – 7,1
	ciężkie	1,7 – 2,2	7,1 – 9,2
Obie kończyny górne	lekkie	1,5 – 2,0	6,3 – 8,4
	średnie	2,0 – 2,5	8,4 – 10,5
	ciężkie	2,5 – 3,0	10,5 – 12,6
Tułów	lekkie	2,5 – 4,0	10,5 – 16,7
	średnie	4,0 – 6,0	16,7 – 25,1
	ciężkie	6,0 – 8,5	25,1 – 35,6
	bardzo ciężkie	8,5 – 11,5	35,6 – 48,1

Ocena ciężkości pracy fizycznej dynamicznej może być również dokonana na podstawie pomiaru częstości skurczów serca lub na podstawie pomiaru zużycia tlenu. Obie wymienione metody są opisane w normie PN-EN ISO 8996:2005 (U). *Ergonomia – Środowiska termiczne. Określanie tempa metabolizmu*. W normie tej obciążenie pracą fizyczną dynamiczną określono jako *tempo metabolizmu*, co odpowiada określeniu *wydatek energetyczny*. Ponadto w normie przytoczone są tabele umożliwiające szacunkowe obliczanie wydatku energetycznego, w W/m^2 , (tempo metabolizmu): w podobny sposób jak w metodzie Lehmana (tab. 9, 10) oraz według rodzaju aktywności fizycznej.

Tabela 9. Tempo metabolizmu związane z częściami ciała zaangażowanymi w wykonanie pracy, W/m^2 , wg normy PN-EN ISO 8996:2005

Część ciała		Tempo metabolizmu przy różnych stopniach ciężkości pracy, W/m^2		
		lekka	średnia	ciężka
Obie ręce	średnia wartość	70	85	95
	zakres	<75	75–90	>90
Jedna kończyna górna	średnia wartość	90	110	130

Część ciała	Tempo metabolizmu przy różnych stopniach ciężkości pracy, W/m ²			
		lekka	średnia	ciężka
	zakres	<100	100–120	>120
Obie kończyny górne	średnia wartość	120	140	160
	zakres	<130	130–150	>150
Tułów	średnia wartość	180	245	335
	zakres	<210	210–285	>285

Tabela 10. Tempo metabolizmu związane z pozycją ciała, W/m², wg normy PN-EN ISO 8996:2005

Pozycja ciała	Tempo metabolizmu, W/m ²
Siedząca	0
Kłęcząca	10
Kuczna	10
Stojąca	15
Stojąca pochylona	20

Literatura

Bugajska J. (2007) *Pracownicy starsi – możliwości i uwarunkowania fizyczne*. Warszawa, CIOP-PIB.

Konarska M. (2007) *Ocena obciążenia wysiłkiem fizycznym pracowników starszych*. Warszawa, CIOP-PIB.

Konarska M., Kurkus-Rozowska B., Krokosz A., Furmanik M. (1994) *Application of pulmonary ventilation measurements to assess energy expenditure during manual and massive muscular work*. W: Proceedings of the 12th Triennial Congress of the International Ergonomics Association, v.3. „Rehabilitation, Ergonomics”. Ed. Human Factors Association of Canada, Toronto, August 15-19, 1994, (161-167).

Konarska M., Roman-Liu D. (1999) *Zasady ergonomii w optymalizacji czynności roboczych*. W: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Pod red. D.Koradeckiej. Warszawa, CIOP, t. 2, s. 893-932.

Lehmann G. (1995) *Praktyczna fizjologia pracy*. Warszawa, PZWL.

Makowiec-Dąbrowska T. (1999) *Fizjologia pracy*. W: Higiena pracy. Pod red. J.A. Indulskiego. Łódź, IMP.

Marszałek A. (2007) *Pracownicy starsi w warunkach gorącego środowiska*. Warszawa, CIOP-PIB.

Nazar K. (1999) *Fizjologia pracy*. W: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Pod red. D. Koradeckiej. Warszawa, CIOP, t. 1, s. 87-118.

4. Metoda pomiaru i oceny obciążenia podczas prac związanych z bardzo dużym obciążeniem statycznym

Duże obciążenie statyczne może stwarzać ryzyko znacznego obciążenia mięśniowo-szkieletowego. Ocena obciążenia prowadzona jest w czterech krokach:

- 1) opracowanie chronometrażu czynności roboczych
- 2) nadanie każdej z czynności roboczych kodów położenia i siły
- 3) na podstawie tabeli 13 oszacowanie kategorii obciążenia statycznego
- 4) ocena obciążenia statycznego z uwzględnieniem czasu wykonywania czynności w każdej kategorii.

Do oceny obciążenia statycznego stosuje się metodę OWAS, opartą na klasyfikacji położenia tułowia, ramion i nóg podczas wykonywanych czynności pracy oraz wartości wywieranych wtedy sił.

Położenie tułowia określają kody od 1 do 4. Tułów może być wyprostowany (1), zgięty do przodu (2), skręcony (3) lub zgięty i skręcony (4). Zgodnie z zapisem normy PN-EN1005-4 przyjęto, że tułów jest pochylony wówczas, gdy kąt pochylenia jest większy niż 20°, natomiast skręcony – gdy kąt skrętu jest większy niż 10°.

Położenie ramion określają kody od 1 do 3. Ramiona mogą być zaklasyfikowane jako: obydwie poniżej stawu ramiennego (1), jedno ramię powyżej, drugie poniżej stawu ramiennego (2) oraz obydwa powyżej stawu ramiennego (3).

Położenie nóg określają kody od 1 do 6. Uwzględniana jest pozycja siedząca (1), pozycja stojąca z nogami wyprostowanymi (2), stojąca z jedną nogą wyprostowaną (3), stojąca z nogami zgiętymi (4), stojąca z jedną nogą zgiętą (5), klęk na jednym lub obu kolanach (6) bądź chodzenie (7).

W analizie obciążenia statycznego uwzględnia się także wartość siły (tzw. siły zewnętrznej) wywieranej przez pracownika podczas wykonywania czynności pracy. Klasyfikacja tej siły uwzględnia wartości obowiązujące w regulacjach prawnych⁶⁷. Jeżeli podczas pracy pracownik wywiera siłę w zakresie 10 – 20 kG (mężczyzna) lub 5 – 10 kG (kobieta), wówczas przyjmuje się kod siły o wartości co najmniej 2. Kod o wartości 3 oznacza, że wywierana jest siła powyżej 20 kG (mężczyzna) lub 10 kG (kobieta).

Ocena sumaryczna obciążenia statycznego

Całkowity kod obciążenia mięśniowo-szkieletowego jest czterocyfrowy i składają się na niego kody: położenia tułowia, położenia ramion, położenia nóg oraz kod siły zewnętrznej. Kombinacje położenia poszczególnych członów ciała określających jego pozycję (tułowia, ramion, nóg) z uwzględnieniem wywieranej siły są zgrupowane w czterech kategoriach oceny stanowiska pracy (tab. 13). Obszary odpowiadające takim kombinacjom położenia tułowia, ramion, nóg oraz wartościom siły zewnętrznej, które skutkują kategorią oceny 4, ujętą w art. 3. ustawy o emeryturach pomostowych, oznaczono w tabeli 11 poprzez zacięniowanie.

Tabela 11. Kategorie oceny obciążenia w metodzie OWAS (szarym kolorem zaznaczono kategorie oceny ujęte w art. 3, ust. 2, pkt 2 ustawy o emeryturach pomostowych)

Kod		Kod nóg																				
		1			2			3			4			5			6			7		
kręgosłupa	ra- mion	kod siły zewnętrznej																				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

⁶⁷ Vide przyp. 6 i przyp. 8 oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz.U. Nr 200, poz. 94, ze zm.)

W analizie obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego dla każdej z wykonywanych czynności pracy istotny jest czas jej trwania, określony wg chronometrażu. Powiązanie kategorii oceny oddającej obciążenie pozycją ciała i wywieraną siłą z czasem jej utrzymywania umożliwia ocenę ryzyka w trójstopniowym systemie oceny (duże, średnie, małe).

Szczególne zagrożenie stanowią sytuacje, w których wykonywane czynności pracy wymagają pochylenia, skrętu, zwłaszcza zaś zarówno pochylenia jak i skrętu ciała, gdy jednocześnie co najmniej jedna kończyna górna pracuje na poziomie powyżej stawu ramiennego, a także gdy występuje niewygodne wymuszone położenie nóg (przysiad, nogi zgięte w kolanach).

Zgodnie z ustawą o emeryturach pomostowych obciążenie statyczne odpowiadające kategorii oceny 4, utrzymywane przez co najmniej 50% czasu pracy, kwalifikuje dane stanowisko do wykazu stanowisk uprawniających zatrudnionych do emerytury pomostowej (po spełnieniu pozostałych warunków ujętych w ustawie).

Przykład: Stanowisko pracy renowatora kanałów wentylacyjnych

Kanał o ograniczonej kubaturze (wysokości 1,4 m). Praca jest wykonywana przez mężczyznę. Pracownik wywiera siłę 12 kG wynikającą z nacisku sprzętem czyszczącym na ściany kanału. Pracownik wykonuje taką pracę przez całą zmianę roboczą (tab. 12). Podczas pracy można wyróżnić typowe pozycje ciała charakterystyczne dla renowacji kanałów (fot. 2 – 7).

Tabela 12. Chronometraż dnia pracy renowatora kanałów wentylacyjnych

Lp.	Nazwa czynności pracy	Czas min
Fot.2	Wcieranie środka konserwacyjnego w dukcie przypiływu	45
Fot.3	Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię podłogi - 1	40
Fot.4	Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię podłogi - 2	70
Fot.5	Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię ściany - 1	80
Fot.6	Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię ściany - 2	75
Fot.7	Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię sufitu	110
	Inne czynności pracy	30
	Przerwa regulaminowa	30

Kody położenia pleców, ramion i nóg podczas pracy renowatora kanałów wentylacyjnych przedstawiono w tabeli 13.

Tabela 13. Kody położenia tułowia, ramion i nóg oraz kod siły zewnętrznej i wynikająca z nich kategoria oceny w czasie pracy renowatora kanałów wentylacyjnych

Lp.	Kod tułowia	Kod ramion	Kod nóg	Kod siły	Kategoria oceny	% czasu
Fot.2	4	3	3	2	3	9,3
Fot.3	2	3	4	2	4	8,3
Fot.4	2	3	4	2	4	14,6
Fot.5	2	3	4	2	4	16,7
Fot.6	2	2	4	2	4	15,6
Fot.7	4	2	4	2	4	23
Inne						12,5

Wniosek.

W przedstawionym powyżej przykładzie procentowy udział czasu utrzymywania pozycji ciała i siły, odnoszących się do kategorii oceny 4, wynosi 78,2%, co oznacza, że został przekroczony próg 50% czasu pracy w tych warunkach.

Literatura

Roman-Liu D. (2007) *Obciążenie fizyczne układu mięśniowo-szkieletowego*. W: Ryzyko zawodowe. Metodyczne podstawy oceny. Pod red. M. Zawieski. Warszawa, CIOP-PIB.

Roman-Liu D. (1997) *Ryzyko zawodowe – obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego*. Bezpieczeństwo Pracy, 4, 16-19.

PN-EN 1005-4 *Safety of Machinery – Human Physical Performance – Evaluation of Working Postures In Relation to Machinery* (May, 2005).



Fot. 2. Czyszczenie środkiem konserwującym w kanale wentylacyjnym



Fot. 5. Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię ściany – 1



Fot. 3. Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię podłogi – 1



Fot. 6. Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię ściany – 2



Fot. 4. Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię podłogi – 2



Fot. 7. Wcieranie środka konserwacyjnego w powierzchnię sufitu

5. Metody pomiarów i oceny sprawności psychofizycznej człowieka

Cechy składające się na sprawność psychofizyczną człowieka ocenia się za pomocą testów psychologicznych. Test psychologiczny jest obiektywną i wystandaryzowaną miarą próbki zachowania (Anastasi i Urbina, 1999). Obiektywność testu oznacza, że wyniki testu oraz dokonana na ich podstawie interpretacja powinny być niezależne od osoby posługującej się testem oraz miejsca i czasu dokonywania oceny wyników. Natomiast standaryzacja oznacza, że warunki stosowania testu powinny być identyczne, dzięki czemu ograniczona jest możliwość wpływu zewnętrznych warunków badania na wyniki testu. Wyniki testowe mogą stanowić podstawę przewidywania odpowiednich zachowań zawodowych. Jest to główny cel stosowania testów na potrzeby zatrudnienia, czyli selekcji i doboru zawodowego (Standardy, 2007).

Testy psychologiczne mają różnorodną postać. Jedną z nich jest forma papier-ołówek, w przypadku której osoba badana rozwiązuje zadanie na arkuszu lub w zeszyte testowym. Przykładem tego rodzaju testu może być Test Matryc Ravena (Jaworowska i Szutrowa, 2000) i test B (Rotter, 2003), które służą ocenie sprawności umysłowej, ponadto testy spostrzegawczości TUS (Ciechanowicz i Stańczak, 2006), test tablic Poppelreutera wykorzystywany do badania koncentracji i podzielności uwagi oraz test R-W, który jest próbą szybkości i dokładności działania (Rotter, 2003). Postać testów typu papier-ołówek mają też skale i kwestionariusze wykorzystywane do opisu cech temperamentu i osobowości. Przykładem takiego testu jest kwestionariusz CISS do oceny stylu radzenia sobie w sytuacji stresowej (Strelau i in., 2005), inwentarz stanu i cechy lęku STAI (Wrześniewski, Sosnowski i Matusik, 2002), kwestionariusz temperamentu PTS (Strelau i Zawadzki, 1998) czy inwentarz osobowości NEO-FFI (Zawadzki i in. 1998).

Sprawność psychofizyczną bada się także za pomocą testów aparaturowych. Ten rodzaj testów psychologicznych wykorzystuje się np. do oceny czasu reakcji, tzw. refleksu. Zadanie osoby badanej polega na reagowaniu na pojawiające się sygnały optyczne (światła w różnych kolorach) oraz akustyczne, przez naciskanie przycisków lub pedałów urządzenia do pomiaru refleksu. Zadanie może być proste i polegać na reagowaniu w ten sam sposób na różne bodźce lub bardziej złożone, gdy każdemu z sygnałów przyporządkowana jest inna reakcja. Testy aparaturowe wykorzystuje się także do oceny m.in. koordynacji wzrokowo-ruchowej (aparat krzyżowy) i parametrów widzenia, np. widzenia przestrzennego (stereometr), widzenia w mroku lub wrażliwości na oślepienie światłem.

Testy psychologiczne mają również wersje komputerowe. Jako przykłady można podać test tablic liczbowych, który ocenia sprawność w zakresie koncentracji i podzielności uwagi (Łuczak i Sobolewski, 2000), test 2 Hand do badania koordynacji wzrokowo-ruchowej (Łuczak i Sobolewski, 2002) lub test ALS służący do oceny wydajności pracy umysłowej i odporności na

zmęczenie (Łuczak i Sobolewski, 2007). Wiele kwestionariuszy temperamentu i osobowości ma obecnie postać testów w wersji komputerowej.

Testy psychologiczne są stosowane m.in. w procedurze doboru zawodowego jako narzędzia diagnostyczne w ocenie cech i predyspozycji człowieka do wykonywania określonej pracy oraz w prognozie powodzenia w danym zawodzie. Jednym z kryteriów oceny wyników uzyskanych w testach psychologicznych są normy, pozwalające ocenić wynik danej osoby na tle wyników innych osób (Jaworowska, 1996). Normy określane są dla poszczególnych populacji zawodowych z uwzględnieniem tzw. hipotezy grawitacyjnej (por. Franaszczuk, Idzikowska-Szymańska, Łuczak, 1986). Zgodnie z tą hipotezą osoby grawitujące, czyli utrzymujące się z powodzeniem (np. bez wypadku) w danym zawodzie przez określony czas reprezentują niezbędny w tym zawodzie poziom sprawności i uzdolnień. W związku z tym normy określane są na podstawie wyników uzyskanych w teście przez przedstawicieli danego zawodu, pracujących w zawodzie przez dłuższy czas, np. minimum 2 lata. Ponadto, w normach uwzględnia się zazwyczaj podział na różne kategorie wiekowe.

Należy podkreślić, że do stosowania testów psychologicznych uprawnieni są wyłącznie psycholodzy, ponieważ mają oni wiedzę na temat przeznaczenia poszczególnych testów, tj. jakie cechy i własności człowieka można badać za pomocą określonych narzędzi oraz jak interpretować wyniki pomiaru. Ponadto, dostęp do testów psychologicznych jest zastrzeżony wyłącznie dla psychologów.

Literatura

Anastasi A., Urbina S. (1999) *Testy psychologiczne*. Warszawa, Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Ciechanowicz A., Stańczak J. (2006) *Testy uwagi i spostrzegawczości TUS*. Warszawa, Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Franaszczuk I., Idzikowska-Szymańska M., Łuczak A. (1986) *Metody walidacji testów psychologicznych dla Punktów orientacji i poradnictwa zawodowego. Poradnik*. Warszawa, Ministerstwo Pracy, Płac i Spraw Socjalnych, Centralny Instytut Ochrony Pracy

Jaworowska A. (1996) *Co to jest test psychologiczny?* W: A. Ciechanowicz, A. Jaworowska T. Szutrowa (red.). *Testy, prawo, praktyka*. (s. 9-25).

Jaworowska A., Szutrowa T. (2000) *Test Matrycy Ravena w wersji Standard, TMS. Formy: klasyczna, równoległa, plus. Polskie standaryzacje*. Warszawa, Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Łuczak A. (1998) *Wymagania psychologiczne w doborze osób do zawodów trudnych i niebezpiecznych*. Warszawa, CIOP.

Łuczak A., Sobolewski A. (2000) *Charakterystyka psychometryczna testów psychologicznych. Czas reakcji z wyborem. Tablice liczbowe. Skala jawnego niepokoju. Podręcznik komputerowych wersji testów do stosowania w doborze osób do zawodów trudnych i niebezpiecznych.* Warszawa, CIOP.

Łuczak A., Sobolewski A. (2002) *Charakterystyka psychometryczna testów psychologicznych: Standardowe matryce progresywne, 2 Hand, Signal. Podręcznik do testów psychologicznych Wiedeńskiego Systemu Testów, przydatnych w doborze osób do zawodów trudnych i niebezpiecznych.* Warszawa, CIOP.

Łuczak A., Sobolewski A. (2007) *Charakterystyka psychometryczna testów psychologicznych: ALS test wydajności pracy, DAUF test ciągłości uwagi. Podręcznik do testów psychologicznych Wiedeńskiego Systemu Testów, przydatnych w doborze osób do zawodów trudnych i niebezpiecznych.* Warszawa, CIOP-PIB.

Rotter T. (red.) (2003) *Metodyka psychologicznych badań kierowców. Wersja znowelizowana.* Warszawa, Instytut Transportu Samochodowego.

Standardy dla testów stosowanych w psychologii i pedagogice (2007) American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. Gdańsk, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

Strelau J. (1998) *Psychologia temperamentu.* Warszawa, PWN.

Strelau J., Zawadzki B. (1998) *Kwestionariusz temperamentu PTS. Podręcznik.* Warszawa, Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Strelau J., Jaworowska, A., Wrześniewski, K., Szczepaniak, P. (2005) *Kwestionariusz radzenia sobie w sytuacjach stresowych CISS. Podręcznik.* Warszawa, Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Widerszal-Bazyl M., Cieślak R., Derlicka M., Kurkus-Rozowska B., Łuczak A., Martyka J., Najmiec A., Nowak K., Tausz K., Żołnierczyk-Zreda D. (1998) *Przewodnik po zawodach. T. I-VII.* Warszawa, MPiPS, KUP.

Wrześniewski K., Sosnowski T., Matusik D. (2002) *Inwentarz stanu i cechy Leku STAI. Polska adaptacja STAI.* Warszawa, Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Zawadzki B., Strelau, J., Szczepaniak P., Śliwińska M. (1998) *Inwentarz osobowości NEO-FFI Costy i McCrae. Adaptacja polska. Podręcznik.* Warszawa, Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego.

Tabela 14. Czynniki ryzyka dla starszych pracowników towarzyszące rodzajom prac w szczególnych warunkach ujętych w załączniku nr 1 do ustawy o emeryturach pomostowych

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki ryzyka dla osób starszych, kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy w warunkach szczególnych
1	Prace bezpośrednio przy przeróbce mechanicznej węgla oraz rud metali lub ich wzbogacaniu	– bardzo ciężka praca fizyczna – mikroklimat gorący
2	Prace udostępniające lub eksploatacyjne związane z urabianiem minerałów skalnych	– bardzo ciężka praca fizyczna
3	Prace pod ziemią bezpośrednio przy drążeniu tuneli w górotworze	– praca pod ziemią – bardzo ciężka praca fizyczna – mikroklimat gorący
4	Prace bezpośrednio przy zalewaniu form odlewniczych, transportowaniu naczyń odlewniczych z płynnym, rozgrzanym materiałem (żeliwo, staliwo, metale nieżelazne i ich stopy)	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
5	Prace bezpośrednio przy ręcznej obróbce wykańczającej odlewy: usuwanie elementów układu wlewowego, ścinanie, szlifowanie powierzchni odlewów oraz ich malowanie na gorąco	– bardzo ciężka praca fizyczna – mikroklimat gorący
6	Prace bezpośrednio przy obsłudze wielkich pieców oraz pieców stalowniczych lub odlewniczych	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
7	Prace murarskie bezpośrednio w piecach hutniczych, odlewniczych, bateriach koksowniczych oraz w piecach do produkcji materiałów ceramicznych	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
8	Prace bezpośrednio przy ręcznym zestawianiu surowców lub ręcznym formowaniu wyrobów szklanych w hutnictwie szkła	– bardzo ciężka praca fizyczna – mikroklimat gorący
9	Prace bezpośrednio przy kuciu ręcznym w kuźniach	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
10	Prace bezpośrednio przy obsłudze agregatów i urządzeń do produkcji metali nieżelaznych	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
11	Prace bezpośrednio przy obsłudze ciągów walcowniczych: przygotowanie, dozоровanie pracy walców lub samotoków, ingerencja przy wypadaniu i zaklinowaniu materiałów	– bardzo ciężka praca fizyczna – mikroklimat gorący

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki ryzyka dla osób starszych, kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy w warunkach szczególnych
12	Prace przy obsłudze dźwignic bezpośrednio przy wytopianiu surówki, stopów żelaza lub metali nieżelaznych	– mikroklimat gorący
13	Prace bezpośrednio przy produkcji koksu w bateriach koksowniczych	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
14	Prace bezpośrednio przy wypychaniu koksu z baterii koksowniczych, gaszeniu lub sortowaniu koksu	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
15	Prace bezpośrednio przy produkcji materiałów formierskich lub izolacyjno-egzotermicznych używanych w odlewnictwie i hutnictwie	– bardzo ciężka praca fizyczna
16	Prace bezpośrednio przy ręcznym załadunku lub wyładunku pieców komorowych wyrobami ogniotrwałymi	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
17	Prace bezpośrednio przy ręcznym załadunku lub rozładunku gorących wyrobów ceramicznych	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
18	Prace bezpośrednio przy formowaniu wyrobów ogniotrwałych wielkogabarytowych przy użyciu ręcznych narzędzi wibracyjnych	– bardzo ciężka praca fizyczna
19	Prace przy ręcznym formowaniu, odlewaniu, czyszczeniu lub szkliwieniu wyrobów ceramicznych	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
20	Prace nurka lub kesoniarza, prace w komorach hiperbarycznych	– praca pod wodą – praca w warunkach podwyższonego ciśnienia atmosferycznego
21	Prace fizyczne ciężkie bezpośrednio przy przeładunku w ładowniach statku	– bardzo ciężka praca fizyczna
22	Prace rybaków morskich	– praca na wodzie
23	Prace na statkach żeglugi morskiej	– praca na wodzie
24	Prace na morskich platformach wiertniczych	– praca na wodzie
25	Prace w powietrzu wykonywane na statkach powietrznych przez personel pokładowy	– praca w powietrzu

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki ryzyka dla osób starszych, kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy w warunkach szczególnych
26	Prace bezpośrednio przy obsłudze urządzeń wiertniczych i wydobywczych przy poszukiwaniu złóż ropy naftowej lub gazu ziemnego	– ciężka praca fizyczna związana z dużym obciążeniem statycznym
27	Prace bezpośrednio przy obróbce odwiertów w górnictwie otworowym: ropy naftowej lub gazu ziemnego	– ciężka praca fizyczna z bardzo dużym obciążeniem statycznym
28	Prace bezpośrednio przy spawaniu łukowym lub cięciu termicznym w pomieszczeniach o bardzo małej kubaturze, z utrudnioną wentylacją (podwójne dna statków, zbiorniki, rury itp.)	– ciężka praca fizyczna z bardzo dużym obciążeniem statycznym – mikroklimat gorący
29	Prace bezpośrednio przy malowaniu, nitowaniu lub montowaniu elementów wyposażenia w pomieszczeniach o bardzo małej kubaturze, z utrudnioną wentylacją (podwójne dna statków, zbiorniki, rury itp.)	– ciężka praca fizyczna z bardzo dużym obciążeniem statycznym – mikroklimat gorący
30	Prace wewnątrz cystern, kotłów, a także zbiorników o bardzo małej kubaturze po substancjach niebezpiecznych	– ciężka praca fizyczna z bardzo dużym obciążeniem statycznym – mikroklimat gorący
31	Prace przy ręcznym układaniu na gorąco nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych	– bardzo ciężka praca fizyczna – obciążenie statyczne – mikroklimat gorący
32	Prace bezpośrednio przy przetwórstwie materiałów zawierających azbest lub prace rozbiórkowe związane z ich usuwaniem	– bardzo ciężka praca fizyczna
33	Prace garbarskie bezpośrednio przy obróbce mokrych skór	– bardzo ciężka praca fizyczna – mikroklimat gorący
34	Prace bezpośrednio przy zrywce lub ręcznej ścinie drzew przenośną pilarką z piłą łańcuchową	– bardzo ciężka praca fizyczna
35	Prace w pomieszczeniach o narzuconej technologii temperaturze powietrza poniżej 0 °C	– mikroklimat zimny
36	Prace fizyczne ciężkie w podziemnych kanałach ściekowych	– praca pod ziemią – ciężka praca fizyczna – obciążenie statyczne
37	Prace tancerzy zawodowych związane z bardzo ciężkim wysiłkiem fizycznym	– bardzo ciężka praca fizyczna

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki ryzyka dla osób starszych, kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy w warunkach szczególnych
38	Prace przy wywozie nieczystości stałych i płynnych oraz prace na wysypiskach i wylewiskach nieczystości związane z bardzo ciężkim wysiłkiem fizycznym	– bardzo ciężka praca fizyczna
39	Prace przy kuciu ręcznym w kuźniach przemysłowych oraz obsłudze młotów mechanicznych	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna
40	Prace przy produkcji węglików spiekanych, elektrod, rud i walczaków oraz żelazostopów	– mikroklimat gorący – bardzo ciężka praca fizyczna

Tabela 15. Czynniki ryzyka decydujące o szczególnym charakterze rodzaju pracy określone w załączniku nr 2 ustawy o emeryturach pomostowych

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy o szczególnym charakterze
1	Prace pilotów statków powietrznych (pilot, instruktor)	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie innych osób – okresowe przeciążenie informacyjne na przemian z monotonią – niezbędny wysoki poziom sprawności psychofizycznej i umiejętności
2	Prace kontrolerów ruchu lotniczego	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie innych osób – niezbędny wysoki poziom sprawności psychofizycznej i umiejętności – samodzielność w ocenie sytuacji i podejmowaniu trudnych, odpowiedzialnych decyzji, często przy deficycie czasu – konieczność dokonywania samodzielnej korekty błędnych informacji od innych osób – okresowe przeciążenie informacyjne na przemian z monotonią. – obciążenie pracą umysłową największe spośród znanych

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy o szczególnym charakterze
3	Prace mechaników lotniczych związane z bezpośrednią obsługą potwierdzającą bezpieczeństwo statków powietrznych na płycie lotniska	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie innych osób – konieczność samodzielnego podejmowania odpowiedzialnych decyzji, często przy deficycie czasu – niezbędny wysoki poziom sprawności psychofizycznej i umiejętności
4	Prace nawigatorów na statkach morskich oraz pilotów morskich	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – warunki pracy determinowane siłami natury – konieczność samodzielnego podejmowania odpowiedzialnych decyzji, często przy deficycie czasu
5	Prace maszynistów pojazdów trakcyjnych (maszynista pojazdów trakcyjnych, maszynista instruktor, maszynista zakładowy, maszynista wieloczynnościowych i ciężkich maszyn do kolejowych robót budowlanych i kolejowej sieci trakcyjnej, kierowca lokomotywy spalinowej o mocy do 300 KM, pomocnik maszynisty pojazdów trakcyjnych) i kierowników pociągów	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie i życie innych osób oraz własne – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
6	Prace bezpośrednio przy ustawianiu drogi przebiegu pociągów i pojazdów metra (dyżurny ruchu, nastawniczy, manewrowy, ustawiacz, zwrotniczy, rewident taboru bezpośrednio potwierdzający bezpieczeństwo pociągu, dyspozytor ruchu metra, dyżurny ruchu i stacji metra)	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie i życie innych osób oraz własne – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – praca przy deficycie czasu, bez możliwości sprawdzenia prawidłowości podejmowanych decyzji
7	Prace funkcjonariuszy straży ochrony kolei	<ul style="list-style-type: none"> – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
8	Prace kierowców autobusów, trolejbusów oraz motorniczych tramwajów w transporcie publicznym	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy o szczególnym charakterze
9	Prace kierowców pojazdów uprzywilejowanych	<ul style="list-style-type: none"> – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób
10	Prace kierowców pojazdów przewożących towary niebezpieczne wymagające oznakowania pojazdu tablicą ostrzegawczą barwy pomarańczowej, zgodnie z przepisami umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. ⁶⁸	<ul style="list-style-type: none"> – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne, innych użytkowników dróg, ludności zamieszkałej w pobliżu trasy przejazdu oraz środowisko naturalne
11	Prace operatorów reaktorów jądrowych	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób oraz środowisko naturalne – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – okresowe przeciążenie informacyjne na przemian z monotonią
12	Prace operatorów żurawi wieżowych, do których obsługi są wymagane uprawnienia kategorii IŻ lub równorzędne, oraz dźwignic portowych lub stoczniowych	<ul style="list-style-type: none"> – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób
13	Prace przy bezpośrednim sterowaniu procesami technologicznymi mogącymi stwarzać zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej ze skutkami dla bezpieczeństwa publicznego	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
14	Prace przy bezpośrednim sterowaniu procesami technicznymi mogącymi spowodować awarię techniczną z poważnymi skutkami dla bezpieczeństwa publicznego	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
15	Prace bezpośrednio przy produkcji materiałów wybuchowych, środków strzałowych, wyrobów pirotechnicznych oraz ich konfekcjonowaniu	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób oraz środowisko naturalne – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna

⁶⁸ Vide przyp. 38.

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy o szczególnym charakterze
16	Prace bezpośrednio przy sterowaniu blokami energetycznymi wytwarzającymi energię elektryczną lub ciepłą	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób oraz środowisko naturalne – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
17	Prace elektryków bezpośrednio przy usuwaniu awarii oraz eksploatacji napowietrznych sieci elektroenergetycznych w warunkach prac pod napięciem	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
18	Prace członków zespołów ratownictwa medycznego	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – konieczność działania przy deficycie czasu
19	Prace członków zawodowych ekip ratownictwa (chemicznego, górskiego, morskiego, górnictwa otworowego)	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób oraz środowisko naturalne – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – konieczność działania przy deficycie czasu, w warunkach zagrożenia życia własnego i innych osób
20	Prace pracowników jednostek ochrony przeciwpożarowej, o których mowa w art. 15 pkt 1a-5 i 8 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej ⁶⁹ , uczestniczących bezpośrednio w akcjach ratowniczych	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób oraz środowisko naturalne – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna – konieczność działania przy deficycie czasu
21	Prace nauczycieli, wychowawców i innych pracowników pedagogicznych zatrudnionych w młodzieżowych ośrodkach wychowawczych, młodzieżowych ośrodkach socjoterapii, ośrodkach szkolno-wychowawczych, schroniskach dla nieletnich oraz zakładach poprawczych, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 26 października 1982 r. o postępowaniu w sprawach nieletnich ⁷⁰	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenie bezpieczeństwa publicznego, w tym zdrowia lub życia własnego i innych osób, wynikające z nieprzewidywalności zachowań podopiecznych – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna

⁶⁹ Vide przyp. 56.

⁷⁰ Vide przyp. 64.

Lp.	Rodzaj prac	Czynniki kwalifikujące do ujęcia w wykazie stanowisk pracy o szczególnym charakterze
22	Prace personelu sprawującego opiekę nad mieszkańcami domów pomocy społecznej dla przewlekle psychicznie chorych, niepełnosprawnych intelektualnie dzieci i młodzieży lub dorosłych, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej ⁷¹	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenie bezpieczeństwa publicznego, w tym zdrowia lub życia własnego i innych osób, wynikające z nieprzewidywalności zachowania podopiecznych – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
23	Prace personelu medycznego oddziałów psychiatrycznych i leczenia uzależnień w bezpośrednim kontakcie z pacjentami, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 19 sierpnia 1994 r. o ochronie zdrowia psychicznego ⁷²	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenie bezpieczeństwa publicznego, w tym zdrowia lub życia własnego i innych osób, wynikające z nieprzewidywalności zachowania pacjentów – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna
24	Prace personelu medycznego w zespołach operacyjnych dyscyplin zabiegowych i anestezjologii w warunkach ostrego dyżuru	<ul style="list-style-type: none"> – bezpośrednia odpowiedzialność za bezpieczeństwo publiczne, zdrowie lub życie własne i innych osób – wymagana szczególna sprawność psychofizyczna.

⁷¹ t.j. Dz. U. z 2008 r. Nr 115, poz. 728, Nr 171.

⁷² Vide przyp. 65.

Terminologia wybranych pojęć w rozumieniu ustawy o emeryturach pomostowych

Bezpieczeństwo publiczne w aspekcie prac o szczególnym charakterze oznacza stan braku znaczącego bezpośredniego zagrożenia zdrowia lub życia własnego i innych osób, także niebędących pracownikami danego zakładu, oraz stan braku bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku.

Szczególna odpowiedzialność to odpowiedzialność za wykonywanie takich prac, których niewłaściwe wykonywanie może spowodować bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa publicznego, w tym zdrowia lub życia własnego i innych osób, a pracownik je wykonujący jest świadom konsekwencji niewłaściwej realizacji powierzonych zadań.

Prace bezpośrednio przy obsłudze maszyn lub innych urządzeń technicznych to prace polegające na wykonywaniu czynności związanych z dostarczaniem materiałów (surowców) lub półproduktów do ich stref roboczych, sterowaniu ich działaniem, odbieraniu wyrobów z ich stref roboczych itp., jeśli w trakcie wykonywania tych czynności występują czynniki ujęte w art. 3 ust. 2 pkt 2 ustawy o emeryturach pomostowych.

Prace bezpośrednio przy sterowaniu (przy bezpośrednim sterowaniu) to prace wykonywane przez osoby uprawnione do obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych oraz instalacji, w celu utrzymania parametrów procesu na określonym (ustalonym) poziomie oraz zapewnienia pełnej kontroli nad jego przebiegiem. Dotyczy to pracowników, których zadaniem jest utrzymywanie parametrów sterowanego procesu/instalacji w dopuszczalnych granicach oraz reagowanie na odchylenia (poza dopuszczalne granice) parametrów sterowanego procesu/instalacji, jeszcze przed zadziałaniem automatyki zabezpieczeniowej lub podejmowanie takich działań korygujących, aby nie dopuścić do wystąpienia poważnej awarii ze skutkami dla bezpieczeństwa publicznego.

Prace bezpośrednio przy produkcji to wykonywanie czynności związanych z przetwarzaniem surowca lub produktów przejściowych w wyrób lub produkt finalny. Do prac wykonywanych bezpośrednio przy produkcji możemy zaliczyć dostarczanie materiałów (surowców) lub półproduktów do stref obróbki, ich przetwarzanie ręczne lub z użyciem narzędzi, odbieranie wyrobów ze stref obróbki itp., jeśli w trakcie ich wykonywania występują czynniki ujęte w art. 3 ust. 2 ustawy.

Prace bezpośrednio przy przetwórstwie – termin występuje jedynie w poz. 32 zał. 1, która dotyczy prac przy przetwórstwie materiałów zawierających azbest.

Aktualnie w Polsce jest zabroniona produkcja i przetwórstwo materiałów zawierających azbest. (Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. Dz.U. 1997 Nr 101, poz. 628). W przeszłości były one jednak prowadzone i z tego względu ustawa ta określa także świadczenia przedemerytalne należne osobom, które były zatrudnione w zakładach produkujących wyroby z azbestu. Wykaz takich zakładów jest zawarty w załączniku 2 i 3 do ustawy. W ustawie tej minister gospodarki jest także zobowiązany do określenia zasad bezpiecznego użytkowania i usuwania takich wyrobów.