

# Kryteria oceny słyszenia u osób wykonujących pracę wymagającą dobrej sprawności słuchu

## Hearing screening criteria for the performance of hearing-critical jobs

MARIOLA ŚLIWIŃSKA-KOWALSKA

Klinika Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi

Uszkodzenia słuchu są najczęściej występującymi zaburzeniami narządów zmysłu u ludzi. W populacji osób dorosłych uszkodzenie słuchu i upośledzenie rozumienia mowy nie tylko wpływa na pogorszenie jakości życia, lecz również stanowi istotny czynnik ograniczający możliwość wykonywania pracy na wielu stanowiskach wymagających dobrego słuchu. Aktualnie najczęściej stosowanym testem oceny wydolności słuchu dla celów medycyny pracy jest audiometria tonalna. Jeśli progi słuchu zawierają się w wyznaczonych przedziałach, uznawane jest, że pracownik ma słuch wystarczająco dobry dla bezpiecznego i sprawnego wykonywania pracy. Jednakże wartości odcięcia w badaniu audiometrii tonalnej stosowane w różnych krajach, jak również w różnych instytucjach w danym kraju są różne lub sformułowane nieprecyzyjnie. Ponadto, progowe badanie audiometryczne wykonywane w kabinie ciszy nie jest testem odpowiednim dla oceny stopnia rozumienia mowy wymagane- go dla wykonywania danej pracy, ponieważ na mowę składają się dźwięki ponadprogowe (a nie progowe), a sama praca jest często wykonywana w hałaśliwym otoczeniu. Audiometria tonalna może również przeszacowywać znaczenie przesunięcia progu słuchu w aspekcie jego przekładania się na pogorszenie możliwości komunikowania się. Dodatkowym czynnikiem, który powinien być brany pod uwagę przy kwalifikowaniu do pracy wymagającej dobrego słuchu jest staż pracy. W artykule przedstawiono uwagi dotyczące audiometrycznych kryteriów oceny stanu słuchu stosowanych aktualnie w Polsce i na świecie, a także wskazano na znaczenie rozwoju testów audiometrii mowy w szumie dla celów medyczno-orzeczniczych.

**Słowa kluczowe:** uszkodzenie słuchu, audiometria tonalna, testy rozumienia mowy w szumie, orzecznictwo lekarskie, profilaktyka

Hearing loss is the most common of human sense organ impairments. Hearing loss and impaired speech intelligibility not only decrease the quality of life, but also constitute a limitation in performing several hearing-critical jobs. Currently, pure-tone audiometry is the most common test that is used in the field of occupational medicine for assessing functional hearing ability. If the thresholds are within normal limits, the employee is generally deemed to have sufficiently good functional hearing to perform the job safely and effectively. However, the cutoff limits for this test differ between countries and institutions, or they are not precisely defined. Moreover, pure-tone threshold audiometry, performed in a sound-proof booth, is not relevant for assessing speech intelligibility at work, because speech consists of supra-threshold instead of threshold sounds, and jobs are frequently performed in noisy environment. Hearing threshold shifts may also overestimate the loss of speech communication ability at work. Tenure, i.e. years of employment at a given workplace, represents another factor that should be accounted for while certifying worker's/candidate's ability to perform a hearing-critical job. This article overviews audiometric hearing screening criteria applied actually in Poland and other countries, and indicates the need to develop efficient hearing-in-noise tests for medico-legal certification purposes.

**Key words:** hearing loss, pure-tone audiometry, speech in noise intelligibility tests, medico-legal purposes, prophylaxis

## Wprowadzenie

Dla wykonywania szeregu prac w sposób skuteczny, a zarazem bezpieczny dla osoby wykonującej tę pracę oraz otoczenia konieczne jest sprawne funkcjonowanie narządów zmysłów, w tym w szczególności narządu słuchu. Do kategorii prac, dla których wykonywanie słuch jest narządem krytycznym są m.in. kierowanie pojazdami samochodowymi i samolotowymi, praca pod ziemią (górnictwo), praca w straży przeciwpożarowej, policji, wojsku, przy kontroli ruchu, zatrudnienie na stanowiskach związanych z niebezpieczeństwem upadku (praca na wysokości). Dla wykonywania tego typu prac ważny jest zarówno stopień upośledzenia czułości słuchu, jak i stopień asymetrii niedosłuchu, warunkujący zachowanie lub brak zachowania prawidłowego słyszenia kierunkowego. Oprócz wyżej wymienionych grup zawodowych monitorowanie stanu słuchu prowadzone jest również u wszystkich osób pracujących w narażeniu na hałas, dla celów profilaktyki zdrowotnej.

Niedosłuch jest jednym z najczęściej występujących zaburzeń zdrowia w społeczeństwie osób dorosłych. Najczęściej jego przyczyną jest proces starzenia się lub narażenie na hałas. Zgodnie z raportem WHO ponad 5% osób w populacji ogólnej świata – tj. 360 mln ludzi – ma niedosłuch upośledzający w sposób istotny sprawność słuchu. Niepełnosprawność słuchowa jest przy tym definiowana jako uszkodzenie słuchu w uchu lepiej słyszącym większe niż 40 dB średnio dla częstotliwości 0,5, 1, 2 i 4 kHz u osób dorosłych oraz większe niż 30 dB u dzieci [1]. Częstość niedosłuchów wzrasta wraz z wiekiem. Według badań brytyjskich 1 osoba dorosła na cztery w przedziale wiekowym 51-60 lat ma niedosłuch utrudniający rozumienie mowy w szumie (większy od 25 dB w częstotliwościach mowy) [2]. W kontekście tendencji wydłużania wieku produkcyjnego i okresu pracy zawodowej oraz starzenia się społeczeństw ważne jest zatem ustalenie racjonalnych kryteriów oceny stanu słuchu dla potrzeb sprawnego i bezpiecznego wykonywania pracy.

Zarówno w Polsce, jak i na świecie najczęściej wykonanym testem dla oceny słuchu jest audiometria tonalna. Jeśli progi słuchu mieszczą się w granicach przyjętego limitu, pracownik uznawany jest za posiadającego czynność słuchu wystarczająco dobrą, aby wykonywać swoją pracę. Wartości progów słuchu uznawane za krytyczne dla słuchu czynnościowo wydolnego w niektórych krajach są zróżnicowane dla różnych zawodów, mogą być różne dla tych samych zawodów w różnych krajach, co więcej mogą się różnić w różnych instytucjach tego samego kraju.

W pracy przedstawiono uwagi dotyczące audiometrycznych kryteriów oceny stanu słuchu stosowanych aktualnie w Polsce i w innych krajach (USA, Niemcy), a także wskazano na przyszłościowe znaczenie badań audiometrii mowy oraz uwzględniania stażu w kwalifikowaniu do pracy na stanowiskach wymagających dobrego słuchu.

## Przegląd kryteriów oceny stanu słuchu dla celów medyczno-orzecznich mających zastosowanie w Polsce

W Polsce w działalności medyczno-orzecznich ocena stanu słuchu u osób dorosłych prowadzona jest w ramach działań służb medycyny pracy oraz Zakładu Ubezpieczeń Zdrowotnych. Dokonywana jest ona w oparciu o obowiązujące aktualnie akty prawne, które jednakże są bardzo ograniczone w aspekcie zasad kwalifikowania do pracy na poszczególnych stanowiskach pracy.

## Medycyna pracy

Dla celów medycyny pracy lekarz tej specjalności, we współpracy ze specjalistą audiologiem lub otorynolaryngologiem, prowadzi działalność związaną z kwalifikowaniem do pracy na stanowiskach, na których występuje narażenie na hałas oraz na stanowiskach wymagających sprawnego słuchu, w szczególności do pracy w zawodzie kierowcy, na wysokości, przy maszynach w ruchu oraz w zawodach związanych z użyciem broni. Ponadto lekarz medycyny pracy orzeka o rozpoznaniu choroby zawodowej – zawodowego uszkodzenia słuchu, związanego z ekspozycją na hałas.

Badania wstępne dotyczące kwalifikowania do pracy w narażeniu na hałas realizowane są w oparciu o Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996r 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) [3]. Rozporządzenie powyższe precyzuje jedynie zakres ocenianych częstotliwości audiometrycznych (0,125-8 kHz), nie określa jednak kryterium słuchu prawidłowego, czy też słuchu czynnościowo sprawnego. Jeśli przyjąć kryterium kliniczne słuchu prawidłowego, równoznaczne byłoby to z progami słuchu w audiometrii tonalnej nie przekraczającymi wartości 20 dB HL. Gdyby zastosować jednak to kryterium w badaniach wstępnych do pracy, byłoby ono trudne do spełnienia nawet przez część osób młodych, z dobrym słuchem. Jak wykazują bowiem badania epidemiologiczne, nawet do 20% młodych dorosłych może mieć mniejsze lub większe nieprawidłowości w audiogramie tonalnym [4].

Najczęściej jest to niewielki ubytek słuchu (załamek) w wysokich częstotliwościach związany z narażeniem środowiskowym na hałas (np. nadużywaniem osobistych odtwarzaczy muzyki). Oczywiście jest, że odsetek ten zwiększa się w miarę postępowania procesu starzenia się narządu słuchu. Stąd zastosowanie tak ostrego kryterium oceny stanu słuchu w badaniu wstępnym u osób w średnim i starszym wieku z założenia wyklucza znaczącą część populacji (zwłaszcza mężczyzn) od podjęcia pracy w narażeniu na hałas. Jak wykazaliśmy w badaniach własnych, prowadzonych w nieselekcjonowanej grupie 138 pacjentów w różnym wieku z prawidłowym słuchem lub odbiorczym uszkodzeniem słuchu, konsultowanych w Klinice Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi, stosując poziom odcięcia  $\leq 20$  dB HL zaledwie 8,7% badanej populacji mogłoby podjąć pracę na stanowisku, na którym występuje narażenie na hałas. Natomiast minimalne przesunięcie poziomu odcięcia wartości progów słuchu do  $\leq 25$  dB HL, znacząco zwiększało ten odsetek do ponad 23% [5]. Mając na względzie nie dyskryminowanie populacji osób starszych do kontynuowania pracy w zawodzie, normy niemieckie w ocenie audiogramu tonalnego biorą pod uwagę proces starzenia się ([6] patrz tabela niżej).

Drugim aktem prawnym w Polsce odnoszącym się do badań słuchu jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 stycznia 2004 roku [7], z późniejszą nowelizacją [8], w sprawie badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami. Dla osób starających się lub posiadających prawo jazdy kategorii C, C1, D, D1, C+E, C1+E, D+E i D1+E (tzw. kierowcy „zawodowi”) ustalono, że próg słuchu średnio dla częstotliwości 0,5, 1, 2 i 4 kHz nie powinien przekraczać wartości 35 dB HL w uchu gorzej słyszającym. Dyskutowana była przy tym, i jest nadal, możliwość ubiegania się o te kategorie prawa jazdy osób z głębszymi uszkodzeniami słuchu, uzyskujących satysfakcjonującą poprawę słuchu z użyciem aparatu słuchowego. Możliwość taka w odniesieniu do zawodu kierowcy istnieje przykładowo w USA (patrz niżej). Na obecnym etapie poprawka taka nie została jednak uwzględniona, m.in. z powodu braku wystandaryzowanych do tego celów metod oceny stanu słuchu.

W stosunku do innych zawodów/stanowisk pracy, na których wymagany jest sprawny słuch brak jest w Polsce aktów prawnych określających wartości graniczne w audiometrii tonalnej. Brak jest również wytycznych jak oceniać stopień utraty słyszenia kierunkowego przy asymetrycznym niedosłuchu, w aspekcie wykonywania prac wymagających pełnej orientacji przestrzennej (np. prace na wysokości).

Materiałem pomocnym w tym zakresie może być opracowanie Instytutu Medycyny Pracy dotyczące problemów orzecznich w badaniach profilaktycznych [9]. Sugerowana ocena stanu słuchu dla pozostałych zawodów, w stosunku do których brak jest dotąd aktów prawnych, oparta jest w tym opracowaniu o badanie słuchu za pomocą szeptu. Ustalono przy tym 3 poziomy wymagań dla narządu słuchu (ucho gorsze) [9]. Przykładowe rodzaje prac i wymagane wobec nich poziomy słyszenia przedstawione są w tabeli I. Docelowo badanie szeptem nie jest jednak polecane, ze względu na jego małą czułość, a co za tym idzie ograniczoną przydatność w orzecznictwie medycznym.

Tabela I. Minimalne kryteria dla narządu słuchu w zależności od wykonywanej pracy [9]

Rodzaj pracy	Ostrość słuchu
Operatorzy wózków jezdniowych podnośnikowych z mechanicznym napędem podnoszenia (np. wózki widłowe)	2
Obsługa urządzeń podnośnikowych z mechanizmem podnoszącym towary na wysokość do 1,6 m (niskiego składowania, wózków paletowych)	3/niewymagane
Operatorzy urządzeń podnośnikowych z mechanizmem podnoszącym towary na wysokość powyżej 1,6 m (układnic magazynowych, wysokiego składowania)	2
Operatorzy podnośników, ramp hydraulicznych na wysokość > 1,6 m, żurawi, dźwigów	2
Operatorzy sprzętu drogowego, budowlanego, robót ziemnych	2
Monitoring prac wymagających szczególnej sprawności, np. przy obsłudze pulpitu sterowniczych, sygnalizatorów, w centrach kontroli	1
Praca na wysokości > 3 m	2
Praca na wysokości $\leq 3$ m	3/niewymagane
Obsługa maszyn w ruchu i innych urządzeń grożących urazem	2
Obsługa maszyn w ruchu i innych urządzeń niegrożących urazem (z osłonami, niezautomatyzowanych)	3
Praca związana z posługiwaniem się bronią	2

1 – słyszalność szeptu z odległości min. 5 m

2 – słyszalność szeptu z odległości min. 3 m

3 – słyszalność szeptu z odległości min. 1 m

Kryteria rozpoznania zawodowego uszkodzenia słuchu zmieniały się na przestrzeni ostatnich lat. Zgodnie z Załącznikiem (poz. 21) do ostatniego, obowiązującego aktualnie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30.06.2009r Nr 105, poz. 869 zawodowe uszkodzenie słuchu definiowane jest jako: „Obustronny trwały odbiorczy ubytek słuchu typu ślimakowego lub czuciowo-nerwowego spowo-

dowany hałasem, wyrażony podwyższeniem progu słuchu o wielkości co najmniej 45 dB w uchu lepiej słyszącym, obliczony jako średnia arytmetyczna dla częstotliwości audiometrycznych 1, 2 i 3 kHz” [10]. Granica 45 dB w częstotliwościach mowy interpretowana więc powinna być jako graniczna, powyżej której czynnościowa sprawność słuchu jest znacząco upośledzona.

### Orzecznictwo ZUS

W działalności ZUS, lekarz orzecznik ocenia stan słuchu dla celów wypłaty odszkodowania z tytułu stałego lub długotrwałego uszczerbku na zdrowiu, a także orzekania o zdolności do pracy. Oddzielne przepisy dotyczą orzekania o niepełnosprawności i stopniu niepełnosprawności, lecz zagadnienia te wykraczają poza tematykę niniejszego artykułu i nie będą omawiane.

Kwestie ustalania procentowego uszczerbku na zdrowiu (i przysługującej z tego tytułu wypłacie jednorazowego odszkodowanie) reguluje Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 grudnia 2002 r. (Dz. U. Nr 234, poz. 1974) [11]. Ubytek słuchu w audiometrii tonalnej oceniany jest jako średnia dla częstotliwości 500, 1000 i 2000 Hz, dla każdego ucha oddzielnie i przedstawiany jako tzw. procentowy ubytek słuchu (tabela Rosera w mod) (tab. II).

Maksymalnie, dla obuusznego bardzo głębokiego uszkodzenia słuchu lub głuchoty, wynosić on może 50%, natomiast dla głuchoty jednostronnej – 20%. Orzeczenie o rozpoznaniu zawodowego uszkodzenia słuchu, stawiane w oparciu w kryteria omówione w poprzednim rozdziale, na stałe, częściowo ogranicza możliwość wykonywania pracy. Ograniczenia te dotyczą pracy na stanowiskach, na których występuje narażenie na hałas, a także na wysokości i przy maszynach w ruchu.

Brak przyjęcia jednolitych kryteriów oceny stanu słuchu dla działalności służb medycyny pracy i ZUS w Polsce skutkować może (i często skutkuje) nieporozumieniami między samymi orzecznikami (miało to miejsce zwłaszcza, gdy w rozpoznaniu zawodowego uszkodzenia słuchu brana była pod uwagę

częstotliwość 4 kHz, pomijana w orzecznictwie ZUS), jak również sporami sądowymi. Kompromisem byłoby ujednoczenie ocenianych częstotliwości zgodnie z kryteriami WHO, tj. wyliczanie dla celów medyczno-orzecznictwa średniego uszkodzenia słuchu dla częstotliwości 500, 1000, 2000 i 4000 Hz (patrz niżej).

### Przegląd wybranych kryteriów oceny stanu słuchu dla celów medyczno-orzecznictwa stosowanych w świecie

Z przeglądu aktów legislacyjnych stosowanych w USA wynika, że mimo różnic między kryteriami stosowanymi w odniesieniu do różnych zawodów, we wszystkich występują 3 wspólne częstotliwości, tj. 500, 1000 i 2000 Hz, a punkt odcięcia stosowany w różnych protokołach badań słuchu dla tych częstotliwości zawiera się zazwyczaj w granicach między 25 dB a 40 dB HL ([12], tab. III). Często, m.in. w lotnictwie cywilnym czy wojskowym USA wymagana jest również ocena progów słuchu w wyższych częstotliwościach (3000, 4000 i 6000 Hz), jednakże wybór w zakresie tych częstotliwości, jak również wartości odcięcia progów słuchu są bardziej zmienne. Zazwyczaj w częstotliwościach wysokich dopuszczane są wyższe progi słuchu niż w częstotliwościach niskich, dla uwzględnienia procesu starzenia się.

W odniesieniu do zawodu kierowcy niedosłuch w audiometrii tonalnej nie powinien przekraczać 40 dB HL, średnio dla częstotliwości 500, 1000 i 2000 Hz w uchu lepiej słyszącym. Dozwolona jest przy tym korekta słuchu za pomocą aparatu słuchowego. Zatem kryteria stosowane w USA dla oceny słuchu u kierowców są łagodniejsze niż zasady przyjęte aktualnie w Polsce.

Protokoły badań słuchu w USA różnią się również w zakresie czy tylko jedno, czy też oba uszy muszą spełniać kryterium słuchu czynnościowo wydolnego, oraz czy, a jeżeli tak to jak duża asymetria dozwolona jest między głębokością ubytku słuchu w obu uszach. Przykładem są uregulowania stosowane w amerykańskiej marynarce wojenno-desantowej (*US Navy Landing Craft Air Cushion*) (tab. III). Bardzo rzadko, jak to ma miejsce w *Federal Motor Carrier Safety* oprócz audiogramu, jako alternatywne kryterium stosowane jest słyszenie szeptu. Granica w tym przypadku ustalona jest na nie mniej niż 1,5 m.

Jak wspomniano wcześniej, w związku z postępującym w ramach lat życia niedosłuchem związanym z procesami starzenia się, w szeregu krajach przy kwalifikowaniu do pracy na stanowiskach wymagających dobrego słuchu stosowana jest poprawka na wiek. Przykładem są przepisy dotyczące osób zatrudnionych w hałasie, obowiązujące

Tabela II. Obliczanie procentowego uszczerbku na zdrowiu z tytułu utraty słuchu [11]

Ucho prawe Ucho lewe	0-25 dB	26-40 dB	41-70 dB	>70 dB
0-25 dB	0%	5%	10%	20%
26-40 dB	5%	15%	20%	30%
41-70 dB	10%	20%	30%	40%
>70 dB	20%	30%	40%	50%

Tabela III. Kryteria oceny wydolności czynnościowej narządu słuchu stosowane w wybranych instytucjach USA [12]

Częstotliwości (Hz)	US Army Aviation and Air Traffic Control (w zależności od kategorii)	US Army Police and Guard Series	US Navy Landing Craft Air Cushion	US Dept. of the Interior-Surface Mining Reclamation Specialists	Federal Motor Carrier Safety Administration
500	≤ 25 dB	≤ 35 dB	≤ 35 dB	≤ 40 dB	PTA ≤ 40 dB lub słyszalność szeptu w uchu lepiej słyszącym nie mniejsza niż z odl. 5 stóp (1,5 m)
1000	≤ 25 dB	≤ 35 dB	≤ 30 dB UL / ≤ 50 UG	≤ 40 dB	
2000	≤ 25 dB	≤ 35 dB	≤ 30 dB UL / ≤ 50 UG	≤ 40 dB	
3000	≤ 35 dB				
4000	≤ 45-55 dB	≤ 55 dB			
6000	≤ 45-65 dB				
PTA (500, 1000, 2000)		≤ 30 dB			
Dozwolone aparaty słuchowe?	Nie	Tak, w późniejszych testach			Tak

UL – ucho lepsze, UG – ucho gorsze

w Niemczech ([6], tab. IV). Normatywne wartości progów słuchu w audiometrii tonalnej odpowiednie do wieku powinny być uwzględniane również w opracowywanych w przyszłości polskich aktach prawnych.

Tabela IV. Normatywne wartości progów słuchu w audiometrii tonalnej w zależności od wieku stosowane w Niemczech dla celów medycyny pracy [6]

Wiek badanej osoby w latach (W)	Częstotliwość w kHz				
	1	2	3	4	6
	Ubytek słuchu w dB				
W ≤ 30	15	15	20	25	25
30 < W ≤ 35	15	20	25	25	30
35 < W ≤ 40	15	20	25	30	35
40 < W ≤ 45	20	25	30	40	40
W > 45	20	25	35	45	50

Kompromisowym wyjściem, ujednocającym kryteria oceny wydolności narządu słuchu byłoby zastosowanie międzynarodowych kryteriów audiometrycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) (tab. V). Ewaluacja WHO opiera się o średnią audiometryczną progów słuchu, obliczoną dla częstotliwości 500, 1000, 2000 i 4000 Hz [13]. Uwzględnia ona zatem wszystkie częstotliwości istotne dla rozumienia mowy, włączywszy również częstotliwość 4000 Hz, w której najwcześniej, spośród częstotliwości mowy, ujawnia się efekt działania hałasu oraz procesu starzenia się. Przy kwalifikacji do zawodów o szczególnych wymogach, kryterium to powinno być spełnione w uchu gorzej słyszącym. Natomiast asymetria progów słuchu >20 dB między uszami powinna stanowić przesłankę do przeprowadzenia szczegółowych badań audiologicznych i otoneurologicznych.

Tabela V. Stopnie uszkodzenia słuchu wg WHO [13]

Stopień uszkodzenia słuchu*	Wynik badania audiometrycznego (wartość ISO)**	Wpływ na czynności słuchu	Zalecenia
0 – brak	25 dB lub lepiej (lepsze ucho)	Brak lub bardzo małe problemy ze słuchem. Pełne słyszenie szeptu.	
1 – małe	26-40 dB (lepsze ucho)	Możliwość słyszenia i powtarzania słów mówionych normalnym głosem z odległości 1 m.	Porada audiologiczna: możliwa potrzeba aparatu słuchowego.
2 – umiarkowane	41-60 dB (lepsze ucho)	Możliwość słyszenia i powtarzania słów mówionych podniesionym głosem z odległości 1 m.	Zwykle aparat słuchowy jest rekomendowany.
3 – duże	61-80 dB (lepsze ucho)	Możliwość słyszenia niektórych słów wypowiedzianych krzykiem do ucha lepszego.	Aparat słuchowy jest konieczny. Jeśli jest on niedostępny, wskazana nauka czytania mowy z ust i śpiewu.
4 – głębokie, włączając głuchotę	81 dB lub gorzej (lepsze ucho)	Niemożliwość słyszenia i rozumienia słów, nawet wypowiedzianych krzykiem.	Aparat słuchowy może pomagać w rozumieniu słów. Konieczna jest dodatkowa rehabilitacja. Duże znaczenie rozumienia mowy z ust i czasami śpiewu.

\* Stopnie 2, 3 i 4 są kwalifikowane jako niepełnosprawność słuchowa

\*\* Audiometryczna wartość ISO oznacza średnią dla 500, 1000, 2000 i 4000 Hz

## Audiometria mowy a kwalifikowanie do pracy

Audiometria tonalna pozwala na ocenę ostrości słyszenia tonów czystych. Jest to istotne dla np. postrzegania sygnałów ostrzegawczych, co ma znaczenie zwłaszcza przy wykonywaniu niebezpiecznych prac, czy też prac na wysokości. Nie przesądza jednak o rozumieniu mowy, które jest procesem ponadprogowym, o wiele bardziej złożonym, angażującym ośrodkowe struktury słuchowe.

Wydaje się przy tym, że badanie audiometrii tonalnej może przeszacowywać uszkodzenia słuchu w aspekcie jego wydolności czynnościowej, w porównaniu z audiometrią mowy. W badaniach własnych porównano odsetek osób, które zakwalifikowałyby się do pracy na stanowisku wymagającym dobrego słuchu, stosując kryterium audiometryczne z granicznym poziomem progów słuchu  $\leq 25$  dB HL w zakresie częstotliwości 125-8000 Hz oraz kryterium audiometrii słownej uwzględniające wartość progów rozumienia mowy na poziomie  $\leq 45$  dB [wg 6], odsetek osób, które zakwalifikowane zostałyby do pracy wymagającej sprawnego słuchu był ponad dwukrotnie większy przy zastosowaniu kryterium audiometrii słownej w porównaniu z audiometrią tonalną (wzrost z ok. 23% do ponad 50%) [5].

Ponieważ prace wymagające dobrego słuchu zazwyczaj wykonywane są w hałaśliwym otoczeniu, optymalnymi testami oceny rozumienia są testy mowy (słowne) w szumie. Przykładowo, w USA i Kanadzie, szeroko stosowanym dla celów kwalifikowania do pracy jest *Hearing in Noise Test* (HINT) [14]. Test ten jest aktualnie standaryzowany w Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi dla celów wykorzystania go dla celów medycyny pracy.

## Staż pracy

Wydaje się, że przeprowadzając ocenę przydatności pracownika do pracy na danym stanowisku powinno się brać pod uwagę nie tylko sprawność narządową (w tym przypadku narządu słuchu), ale również staż pracy. Z codziennym obserwacji wyni-

ka bowiem, że do wypadków przy pracy dochodzi znacznie częściej z powodu braku doświadczenia i znajomości zasad bezpieczeństwa niż upośledzenia funkcji organizmu. Poza tym staż pracy w dużej mierze może rekompensować stopień utraty wydolności czynnościowej słuchu.

Uwzględnienie wieku w orzecznictwie medycznym może być zobrazowane metodami stosowanymi w amerykańskiej armii i siłach powietrznych tego kraju (*US Army and Air Force*). W procedurach odwoławczych ocena stanu słuchu oparta jest o test rozumienia mowy w szumie (*Speech in Noise*). Osoba osiągająca przykładowo wynik 50% rozumienia mowy przy 20-letnim stażu pracy kwalifikowana jest do kategorii B, oznaczającej pozostanie w wojsku z zastosowaniem pewnych ograniczeń, natomiast osoba z identycznym stanem słuchu przy 2-3-letnim stażu pracy – do kategorii E – rekomendującej zwolnienie z wojska [12].

## Podsumowanie

Z dokonanego przeglądu aktualnych uregulowań prawnych istniejących w Polsce na tle uregulowań w innych krajach, koniecznym wydaje uzupełnienie, uszczegółowienie i ujednoczenie zasad oceny słyszenia dla celów orzekania o zdolności bądź niezdolności do pracy na wybranych stanowiskach czy w wybranych zawodach wymagających dobrego słuchu. Opracowywane zasady powinny dotyczyć nie tylko stopnia niedosłuchu, lecz również stopnia jego asymetrii. Kryteria oceny stanu słuchu powinny brać pod uwagę proces starzenia się narządu słuchu, a także możliwość poprawy słyszenia przy użyciu aparatu słuchowego. Pozostawiając audiometrię tonalną jako podstawowy test przesiewowy słuchu, należy rozwijać i uwzględniać w orzecznictwie rolę nowoczesnych metod oceny wydolności czynnościowej słuchu, takich jak audiometria mowy w szumie. Istotnym elementem orzekania o przydatności do pracy na danym stanowisku powinien być również staż pracy.

## Piśmiennictwo

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/>
2. Davis AC, Moorjani P. The epidemiology of hearing and balance disorders. (w) Textbook of audiological medicine: clinical aspects of hearing and balance. Audiological Medicine. Luxon L (red.). Martin Dunitz, London 2003: 89-99.
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy z dnia 30 maja 1996 r. (DzU z 1996, Nr 69, poz. 332).
4. Rabinowitz PM, Slade MD, Galusha D, Dixon-Ernst C, Cullen MR. Trends in the prevalence of hearing loss among young adults entering an industrial workforce 1985 to 2004. *Ear Hear* 2006; 27(4): 369-75.
5. Śliwińska-Kowalska M, Kotyło P, Owczarek U, Korpus-Kamińska I, Rajkowska E, Rewerska A. Ocena porównawcza wyników audiometrii tonalnej oraz badań rozumienia mowy w aspekcie orzekania o społecznej wydolności słuchu. *Otorynolaryngologia* 2009; 8(4): 177-83.

6. Milde JJ. Guidelines for occupational medical examinations: Prophylaxis in occupational medicine. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung DGUV, Gentner Verlag, Stuttgart, Germany, 2007.
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 stycznia 2004r. w sprawie badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami (DzU z 2004, Nr 2, poz. 15 oraz DzU z 2011 r., Nr 88, poz. 503).
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami (DzU z dnia 10 stycznia 2012, poz. 24).
9. Rybacki M, Wągrowska-Koski E, Wąłusiak-Skorupa J [red.]. Problemy orzecznictwa w badaniach profilaktycznych. Kliniczna Medycyna Pracy, IMP, Łódź 2009.
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 30 czerwca 2009 r. w sprawie wykazu chorób zawodowych, szczególnych zasad postępowania w sprawach zgłaszania podejrzenia, rozpoznawania i stwierdzania chorób zawodowych oraz podmiotów właściwych w tych sprawach (DzU Nr 105, poz. 869).
11. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 grudnia 2002 r. w sprawie szczególnych zasad orzekania o stałym lub długotrwałym uszczerbku na zdrowiu, trybu postępowania przy ustalaniu tego uszczerbku oraz postępowania o wypłatę jednorazowego odszkodowania (DzU Nr 234, poz. 1974).
12. Tufts JB, Vasil KA, Briggs S. Auditory fitness for duty: a review. J Am Acad Audiol. 2009; 20(9): 539-57.
13. [http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod\\_hearingloss.pdf](http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_hearingloss.pdf)
14. Giguère C, Laroche C, Soli SD, Vaillancourt V. Functionally-based screening criteria for hearing-critical jobs based on the Hearing in Noise Test. Int J Audiol 2008; 47(6): 319-28.