

## Używajmy słuchawek „z głową”

W obecnych czasach telefony zostały zastąpione przez smartfony. Funkcja wykonywania rozmów w smartfonie to „dodatek” do wszystkich możliwości tego typu urządzeń. Smartfon jest m.in. centrum multimedialnym, umożliwiającym oglądanie filmów, słuchanie muzyki, itp. Dźwięki ze smartfonu najczęściej odtwarzamy przez słuchawki. Jest to głównie muzyka. Jednak zbyt głośne słuchanie muzyki może wywoływać negatywne skutki odnośnie naszego słuchu i zdrowia całego organizmu. Wspólną miarą, na podstawie której możemy ocenić, czy dany dźwięk (muzyka, hałas) może być szkodliwy dla zdrowia, jest poziom ciśnienia akustycznego, którego jednostką jest decybel (dB SPL) lub poziom dźwięku, wyrażany w dBA. Należy pamiętać, że decybel odnosi się do miary względnej, wyrażonej w skali logarytmicznej. Dla przykładu jeśli poziom hałasu wynosi 70 dB i zwiększymy go dwukrotnie, to jego poziom zwiększy się o 3 dB i będzie wynosił 73 dB.

Kiedy dźwięk może być szkodliwy dla zdrowia i naszego słuchu? Z całą pewnością nie będzie to normalna rozmowa, podczas której poziom dźwięku wynosi ok. 65 dBA. Natomiast szkodliwe oddziaływanie hałasu odczujemy będąc np. przy ruchliwej ulicy, podczas szczytu komunikacyjnego, gdy poziom dźwięku wynosi około 85 dBA. Wówczas odczuwamy dyskomfort, chcemy jak najszybciej opuścić takie miejsce. Niekiedy decydujemy się na udział w koncercie muzycznym, podczas którego poziom dźwięku może osiągać 90–110 dBA. Po takim wydarzeniu odczuwamy szумы w uszach, itp. Nasz słuch ulega czasowemu pogorszeniu. Dopiero po kilku godzinach słuch zaczyna wracać do normy. Od jakiej wartości poziomu dźwięku zaczyna się ryzyko uszkodzenia słuchu? Odnosząc się do ww. przykładów można intuicyjnie założyć, że będzie to wartość poziomu powyżej 80 dBA. I tak jest w rzeczywistości, określają to odpowiednie normy, o których nieco więcej w dalszej części artykułu. Warto też nadmienić, że oprócz zbyt dużego poziomu dźwięku, ryzyko uszkodzenia słuchu rośnie, im dłużej narażeni jesteśmy na oddziaływanie dźwięku.

Wróćmy jednak do głównego tematu. Jaki jest poziom dźwięku w przypadku używania słuchawek połączonych ze smartfonem lub odtwarzaczem multimedialnym? Czy używamy słuchawek w bezpieczny sposób? Niezależnie od rodzaju stosowanych słuchawek (douszne, wewnątrzkanałowe czy nauszne) interesuje nas, jaki poziom dźwięku dociera do naszych uszu. Najprostszym sposobem, aby to sprawdzić, byłoby dysponowanie odpowiednim miernikiem poziomu dźwięku w smartfonie i słuchawkami skalibrowanymi, dedykowanymi do konkretnego urządzenia.

Jakie wartości poziomów będą niebezpieczne dla naszych uszu i naszego zdrowia? Odwołując się do naszych codziennych doświadczeń, zapewne nikt z nas nie chciałby spacerować przy ruchliwej drodze/ulicy, np. w mieście, kiedy podczas szczytu komunikacyjnego średni poziom dźwięku, a właściwie hałasu, wynosi około 85 dBA. Domyślamy się zatem, że poziom dźwięku rzędu osiemdziesięciu kilku decybeli to za dużo dla naszych uszu. Sprawdźmy, co na ten temat mówią normy i wytyczne.

Obecnie istnieją regulacje prawne, które określają dopuszczalne wartości poziomu hałasu, ale odnoszą się one do środowiska pracy (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r., Dz.U. Nr 217, poz. 1833). W Rozporządzeniu tym określono dopuszczalne wartości („dawki”) hałasu, wyrażone poprzez poziom ekspozycji na hałas, odniesiony do ośmiogodzinnego, dobowego wymiaru czasu pracy lub odniesiony do tygodnia pracy. W obu przypadkach dopuszczalna wartość poziomu ekspozycji na hałas to 85 dBA. Bardziej restrykcyjnie do problemu dopuszczalnych poziomów hałasu podchodzi dyrektywa 2003/10/EC Parlamentu Europejskiego z dnia 6 lutego 2003 r., która zaleca działania ochrony przed hałasem, gdy wartość poziomu hałasu wynosi 80 dBA.

Niestety obecnie nie istnieją tego typu regulacje prawne w odniesieniu do słuchania dźwięków przez słuchawki. Nie oznacza to jednak, że nie są prowadzone w tym zakresie badania i opracowywane wytyczne. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) wraz z Międzynarodowym Związkiem Telekomunikacyjnym (ITU) w 2015 r. rozpoczęła wspólny projekt pt. „Make listening save”, czyli „Spraw, aby słuchanie było bezpieczne”. Projekt ten skierowany jest do wszystkich użytkowników smartfonów oraz posiadaczy innych urządzeń do odtwarzania dźwięku, w których wykorzystywane są słuchawki. Ideą tego programu jest kontrolowanie dziennej lub tygodniowej bezpiecznej „dawki” dźwięku, przy pomocy oprogramowania zainstalowanego na smartfonie i słuchawek dedykowanych (skalibrowanych z tym urządzeniem). Istota tego rozwiązania odnosi się do podobnej reguły, jak w przypadku dopuszczalnych wartości poziomu ekspozycji na hałas na stanowiskach pracy. Projekt ten zakłada, że z bezpiecznym słuchaniem przez słuchawki mamy do czynienia wówczas, gdy równoważny poziom dźwięku dla czasu ekspozycji 40 godzin (w przeciągu tygodnia) nie przekroczy 80 dBA, zaś w przypadku dzieci i młodzieży do 18 roku życia, nie będzie większy niż 75 dBA. Oznacza to, że np. w przypadku młodzieży słuchanie muzyki przez słuchawki o poziomie 80 dBA byłoby bezpieczne, gdyby trwało ono nie więcej, niż 12 godzin i 30 min. (na przestrzeni całego tygodnia). Przy poziomie dźwięku 90 dBA, czas bezpiecznego słuchania skraca się do 1,5 godziny (w odniesieniu do tygodnia).

Zaletą rozwiązania proponowanego w tym projekcie jest bieżące informowanie użytkownika smartfonu o wykorzystanej „dawce dźwięku” w ramach bezpiecznego słuchania i informacji w przypadku przekroczenia tej bezpiecznej dawki. Więcej informacji na temat projektu WHO i ITU można znaleźć na stronie [www.who.int/activities/making-listening-safe](http://www.who.int/activities/making-listening-safe).

Zanim jednak doczekamy się takich rozwiązań, starajmy się słuchawki używać racjonalnie. Słuchajmy muzyki w cichym otoczeniu i przy jak najmniejszych wskaźnikach ustawienia głośności. Nie używajmy słuchawek w hałaśliwym otoczeniu, np. w pobliżu wspomnianej już wcześniej głośnej ulicy. Taka sytuacja wymusza na użytkowniku smartfonu zwiększenie poziomu dźwięku w słuchawkach powyżej poziomu tła akustycznego (hałasu ulicy) i stwarza ryzyko uszkodzenia słuchu.

Pamiętajmy także o tym, że uszkodzenie słuchu na skutek nadmiernego poziomu dźwięku/ hałasu jest procesem nieodwracalnym. Uszkodzeniom ulegają komórki słuchowe, zlokalizowane w uchu wewnętrznym. Ucho wewnętrzne jest receptorem dźwięku, w którym zachodzą kluczowe procesy związane z naszym słyszeniem. Zatem w trosce o nasz słuch używajmy słuchawek „z głową”.

■ Prof. UAM Andrzej Wicher

Katedra Akustyki, Wydział Fizyki, Uniwersytet A. Mickiewicza w Poznaniu