

Dodatkowe aplikacje w aparatach słuchowych: wystrzałowe gadżety czy przydatne ułatwienia

Bartłomiej Bułat, Tomasz Drzewiecki

**Wydział EAIiB
Katedra Automatyki i Inżynierii Biomedycznej**

23.01.2012

Aparaty słuchowe

Ubytek słuchu powoduje duże utrudnienia życiowe. Aparaty słuchowe mają za zadanie wspomóc osoby z wadami słuchu.

Początki aparatów słuchowych sięgają XVII wieku. Wtedy używa trąbek do poprawy odbierania sygnałów dźwiękowych.



Rysunek : Trąbka słuchowa

Pierwsze urządzenia elektroniczne do poprawy słuchu stworzono w XX wieku. Były one duże oraz ciężkie, więc trudne do noszenia.



Rysunek : Siemens/Fortiphone Model M-22 "Booster Flat Carbon Hearing Aid

W ciągu całego XX wieku ulepszano i pomniejszano aparaty. W tym momencie na rynku są dostępne aparaty, które łatwo ukryć wśród włosów oraz posiadające funkcje dodatkowe.



Rysunek : Phonak Bolero Q

Większość obecnie dostępnych na rynku aparatów realizuje funkcję tłumienia szumu. Jest to pożądana funkcja dodatkowa, pozwalająca urządzeniu reagować podobnie jak ludzki słuch, który jest w stanie rejestrować tylko interesujące nas dźwięki.

Dodatkową opcją, dostępną w mniejszej gamie modeli, jest redukcja szumu powstałego przez wiatr wiejący wokół mikrofonu. To jest również przydatna funkcja pozwalająca na lepsze działanie aparatu nie tylko w pomieszczeniach zamkniętych.

Ta funkcja, podobnie jak tłumienie szumu, jest również bardzo pożądana w aparatach słuchowych. Także jest dostępna w większości oferowanych modeli.

Sprzężenia mogą się pojawić podczas normalnej pracy urządzenia i powodować dyskomfort oraz chęć zrezygnowania z aparatu. Dlatego to jest ważny dodatek.

Pozwala na zmianę parametrów aparatu w zależności od otoczenia. Zwiększa to komfort używania urządzenia, poprawia możliwości rozumienia słów. Jednak przy użyciu wcześniejszych funkcji nie jest niezbędna. Poprawne i wystarczające zrozumienie słów można osiągnąć bez jej obecności. Ta funkcja jest dostępna w mniejszej ilości aparatów niż dwie poprzednie.

Rozwój technologii bezprzewodowych, takich jak bluetooth czy wifi pozwala na podłączenie aparatu bezpośrednio do urządzenia nadającego dźwięk: radio, komputer, etc. Zaletą jest podwyższona jakość dźwięku, wadą odcięcie od odgłosów otoczenia - zagrożenie bezpieczeństwa.

Szczelniejsze i wytrzymalsze obudowy pozwalają na korzystanie w każdych warunkach środowiska, wilgotności czy zapylenia. Pozwala to osobom noszącym aparat na komfortowe uprawianie sportów lub pracę. Dzięki odporności na warunki atmosferyczne, aparat może być noszony zawsze - zwiększenie bezpieczeństwa pacjenta. Wytrzymalsze materiały utrudniają mechaniczne zniszczenie aparatu.

Dodatkowe akcesoria ułatwiają użytkownikom aparatów codzienne korzystanie z urządzenia. Piloty pozwalają na regulację parametrów bez ściągnięcia aparatu z ucha. Adaptery bezprzewodowe pozwalają na komunikację z dowolnym urządzeniem nadającym dźwięk. Łączniki do okularów, pozwalają na wygodniejsze noszenie oprawek, osobom dotkniętym również wadą wzroku. Dodatkowe lub pojemniejsze baterie pozwalają używać aparatu nawet długich podróżach.

Dla osób dotkniętych wadą słuchu w obu uszach, noszących dwa aparaty mogą zostać udostępnione dodatkowe funkcje podnoszące jakość, np. dźwięk przestrzenny. Dodatkowo, użytkowanie dwóch aparatów może być kłopotliwe podczas rozmów przez komórkę. Nowoczesne urządzenia potrafią rozpoznać taką sytuację i albo wyciszają aparat z drugiego ucha, lub przełączają na dźwięk stereo (w obu aparatach słysząc to co rejestruje ten z przyłożonym telefonem).

Odkąd miniaturyzacja na to pozwala, aparaty mogą przyjmować dowolne kształty, kolory i formy. Cecha praktycznie nieistotna, ma duży wpływ na komfort psychiczny i akceptację wady przez pacjenta.



Rysunek : Widex SUPER

Choć wiele z wymienionych funkcji to przydatne ułatwienia dla pacjenta, część z nich to tylko, ogólnie zbędne, gadżety.