



Audiofile od dziesięcioleci borykają się z problemem nieczystej reprodukcji niskich tonów występującym w każdym bez wyjątku pomieszczeniu. I to bez względu na klasę zastosowanego sprzętu ani to, jak umiejętnie i precyzyjnie ustawiliśmy zestawy głośnikowe. Źródłem problemu są fale stojące (rezonanse) wynikające z interferencji fal bezpośrednich i odbitych. Zjawisku temu nie da się zapobiec, jednak dzięki zastosowaniu specjalistycznych ustrojów akustycznych możliwe jest złagodzenie problemu poprzez zmniejszenie energii modów przy jednoczesnej częściowej niwelacji „dziur” (węzłów fal stojących). Istnieją różne rodzaje absorberów basowych, przy czym dwa najczęściej spotykane rodzaje to rezonatory Helmholtza oraz ustroje membranowe. Absorbery, których metoda działania polega na zastosowaniu grubej warstwy pianki są mało skuteczne - poniżej 100 Hz praktycznie przestają działać.

INSTALACJA

Rozwiązanie zaproponowane przez specjalistów z portugalskiej firmy Vicoustic polega na połączeniu elementów drgających, tłumiących i rozpraszających w jednym ustroju akustycznym, który można kupować parami (opakowanie zawiera dwie sztuki) w liczbie odpowiadającej potrzebom.

Koncepcja użytkowa Super Bass Extreme zakłada umieszczanie tych paneli w narożnikach pomieszczeń, w układzie pionowym - jeden panel nad drugim. Możliwy jest montaż ścienny polegający na przyklejaniu paneli ściętymi bokami do obu ścian bocznych (do tego celu używa się kleju elastycznego w tubie) lub po prostu montaż w stosie (kolumnie). Eleganckie rozwiązanie tej metody montażu polega na dokupieniu odpowiednich przekładek-dystansów (stackers), które nadają całej konstrukcji większą stabilność, czyniąc ją właściwie wolnostojącą. Elementy te nie są jednak konieczne, ponieważ jeden panel postawiony bezpośrednio na drugim zachowują dobrą stabilność aż do trzech poziomów. Przy czwartym (wysokość kolumny 2,4 m) całość może się już lekko chwiać - wtedy może jednak warto skorzystać z dystansów montażowych. W warunkach testowych (dwie kolumny po trzy panele ze względu na małą wysokość pomieszczenia - niecałe 2,20 m) nie było to potrzebne. Acz mimo wszystko konstrukcja wyglądałaby lepiej ze wspomnianymi przekładkami.

BUDOWA

Super Bass Extreme (SBE) od frontu do złuzienia popularny panel Wave Wood, którego

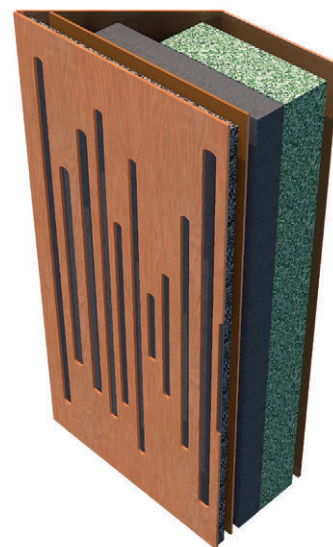
Eleganckie rozwiązanie

Nazwa Super Bass Extreme jest wielce obiecująca. Inna sprawa, że podobnych paneli nie ma na rynku zbyt wiele. Postanowiliśmy więc sprawdzić, jak działa pułapka basowa z funkcją dyfuzora.

Tekst: Filip Kulpa | Zdjęcia: autor, Vicoustic



(w liczbie kilkunastu sztuk) z powrotem używam w swoim pomieszczeniu odsłuchowym już od kilku lat. Widzimy więc analogiczny układ równoległych szczelin (wycięć) w kilkumilimetrowej płycie MDF, wypełnionych pianką. Front jednocześnie funkcję dyfuzora i absorbera (z naciskiem na to drugie). Spora powierzchnia drewna dba o to, by panel nie był typowym pochłaniaczem. Na tym jednak podobieństwa z Wave Woodem się kończą. Super Bass Extreme ma dużo większą głębokość i, co za tym idzie, ciężar (ok. 5-6 kg), a w jego wnętrzu znajduje się kilka sprytnie dobranych elementów. Niemal bezpośrednio za frontem oraz wypełniającą szczeliny niezbyt grubą warstwą pianki znajduje się membrana - cienki arkusz drewnianej płyty lub dykty rezonującej w zakresie częstotliwości 75-85 Hz. Dalej znajdują się dwie warstwy pianki o różnej gęstości i niejednakowej grubości, a całość wieńczą cienkie, wyraźnie uginające się plecy z niewidoczną na pierwszy rzut oka perforacją (otwory mają, jak



Panel ma dość złożoną budowę: za perforowanym frontem znajduje się drewniana membrana, następnie dwa rodzaje pianki tłumiącej oraz cienkie plecy z mikroperforacją tworzące rezonator Helmholtza.



Konstrukcja frontu bazuje na dobrze znanym dyfuzoro-absorberze Wave Wood, który autor artykułu wykorzystuje w swoim pomieszczeniu odsłuchowym.

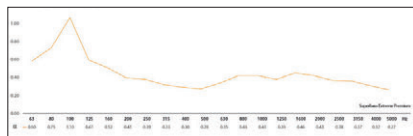
mają, jak podaje producent, około milimetra średnicy). Działanie tego układu producent tłumaczy następująco. Membrana, pobudzana do drgań we wspomnianym zakresie 75-90 Hz generuje własną falę dźwiękową, która jest częściowo pochłaniana przez zewnętrzną warstwę pianek. Plecy, tworzące z pudłem całego ustroju rezonator Helmholtza, powodują dodatkowe zwiększenie tłumienia w rozważanym zakresie częstotliwości o około 20%. Producent (słusznie) zwraca uwagę, że piankowe ustroje (jak również każde inne pasywne pochłaniacze) umieszczone przy ścianach lub ciasno w narożnikach mają bardzo ograniczoną skuteczność w niskim zakresie pasma, ponieważ w pobliżu ścian mamy duże ciśnienie, ale małą prędkość cząsteczek powietrza - a działanie ustrojów pochłaniających sprowadza się właśnie do funkcji spowalniania ich ruchu. Nie można jednak zapominać, że fale dźwiękowe są falami wzdłużnymi - gdy uderzają ścianę, niejako „zatrzymują się”. Właśnie dlatego, wewnątrz SBE znajduje się membrana. Trzeba przyznać, że to wszystko ma sens, pozostaje jedynie sprawdzić, jak przekłada się to na praktykę.



Ścięte pod kątem 45 stopni boczne ścianki umożliwiają łatwe ustawienie w narożnikach pomieszczenia lub przyklejenie paneli do ścian. Zabudowanie jednego narożnika w pokoju o typowej wysokości 2,5-2,6 m wymaga 4 ustrojów (co nie znaczy, że jest to konieczne).

DZIAŁANIE

Test odbył się dwuetapowo. W pierwszej części porównałem brzmienie systemu uzyskiwanego po wstawieniu sześciu paneli SBR w narożniki pomieszczenia za miejscem odsłuchu (znajduje się ono ok. 1,3 m od tylnej ściany) z efektem uzyskiwanym przy pustych narożnikach. Uznałem, że takie porównanie będzie najbardziej miarodajne z punktu widzenia większości Czytelników. W drugiej fazie wykonałem pomiary akustyczne za pomocą



Według danych producenta, maksymalną skuteczność panel osiąga przy około 100 Hz. Ważne jest też to, że SBE działa dość skutecznie także w zakresie średnich i wysokich tonów.

DYSTRYBUTOR MJAudiolab,
www.mjaudiolab.pl

CENA 1650 zł (para), wersja Premium - 1480 zł
Dostępne wykończenia: wiśnia, jasnobrązowe, brzoza nordycka, czarne, białe (Premium - tkaniny zamiast paneli mdf na froncie)

OCENA AV



DANE TECHNICZNE

Typ panelu: pułapka basowa / dyfuzor

Zakres efektywnej pracy: 60-125 Hz

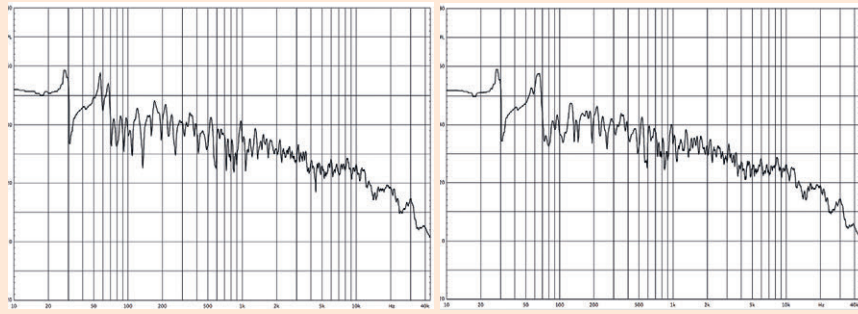
Opakowanie: 2 szt.

Wymiary panelu (szer. x wys. x głęb.):
595 x 595 x 150 mm

systemu Clio odpowiadające sytuacji przed i po instalacji paneli. Wyniki tej części testu przedstawia apla na stronie obok - tam odsyłam zainteresowanych.

Przyznam, że w pomieszczeniu testowym nigdy nie słucham muzyki z odsłoniętymi narożnikami (normalnie znajdują się z nich piankowe ustroje ABC Soundlab oraz własnej roboty półwalce wypełnione wełną mineralną), więc nie bardzo wiedziałem, czego mam się spodziewać. Zaczęłem jednak od wstawienia ustrojów Super Bass Extreme, które zastąpiły moje własne. Muszę przyznać, że różnica w jakości dźwięku, jaką zaobserwowałem nie była duża, ale jednak słyszalna. Ilość niskich tonów nie zmieniła się w istotnym stopniu, jednak odnotowałem poprawę ich jakości - rodzaj skrócenia, lepiej kontrolowanych wybrzmień. Dudnienie przy 85 Hz (wyraźne w przypadku Zollerów, w ogóle nieobecne w przypadku Magico S5 MkII) stało się trochę mniej dokuczliwe niż zwykle. Jednocześnie odniosłem wrażenie poprawy swobody obrazu stereo w bocznych sektorach sceny. Zmniejszone tłumienie w zakresie średnich tonów względem piankowych ćwierćwalców wydaje się przynosić korzyści. Dodam, że pomieszczenie testowe jest dość silnie wytłumione (ma krótki czas pogłosu). Zdaniem niektórych (nieprzyzwyczajonych), jest nawet przetłumione, z czym osobiście się nie zgadzam.

Odsłuch z sześcioma panelami SBE z całą pewnością poprawił ogólną jakość dźwięku, choć w stopniu powiedzmy umiarkowanym. Jednak usunięcie paneli - to już był poważny regres. Zwróciłem uwagę przede wszystkim na pogorszenie obrazowania stereo. Scena straciła plastyczność, pogorszyło się ogniskowanie. Obraz dźwiękowy stał się na swój sposób



Charakterystyka FFT (z wygładzeniem 1/12 okt.) spektrum szumu różowego w redakcyjnym pomieszczeniu odsłuchowym przed wstawieniem sześciu paneli w narożnikach pokoju (wykres z lewej strony) oraz po ich instalacji (wykres z prawej). Wyraźne wygładzenie „zębów” na charakterystyce w zakresie 70 - 130 Hz świadczy o korzystnym działaniu ustrojów. Trochę zaskakujące jest natomiast połączenie pików przy 58 i 65 Hz w jeden szerszy mod o zbliżonej lub nieco mniejszej energii. Najwyraźniej jest to skutek działania wewnętrznej membrany.

„rozstrojony”, mniej gęsty i ciepły. Zapanował swoisty chaos. Wrażenie było tak silnie negatywne, że po 2-3 minutach w ogóle traciłem ochotę na dalsze słuchanie. Wstawiałem panele z powrotem - następowała ulga - potem znów je wystawiałem (poza pomieszczenie, dodam dla jasności) - i tak kilka razy. Tym sposobem utwierdziłem się przekonaniu, że działanie SBE w odniesieniu do pustych narożników jest wysoce skuteczne. Prócz wyraźnego skoku w namacalności dźwięku, oczywiście poprawił się także bas. Po usunięciu

ustrojów pojawiały się dodatkowe przeciągnięcia i nieczystości.

NASZYM ZDANIEM

Panele Super Bass Extreme są ciekawą i wartościową propozycją. Nie stanowią stuprocentowo skutecznego remedium na dudniący bas, jednak w obszarze częstotliwości deklarowanym przez producenta działają całkiem skutecznie. Trzeba mieć świadomość, że dwie czy nawet cztery sztuki to zbyt mało, by stwierdzić różnicę - chyba, że w małym pomieszczeniu. Jednak 6 sztuk

wprowadza już korzystne - mierzalne i słyszalne - zmiany, wygładzając zakres pasma od 80 do ok. 150 Hz. Jednak nie tylko pod tym względem działanie paneli jest korzystne. Stosowanie Super Bass Extreme redukuje pogłos i echo, przyczyniając się do wyraźnej poprawy obrazowania stereo - nawet w przypadku gdy panele stoją za miejscem odsłuchu. Biorąc pod uwagę oba te aspekty, trudno ich nie polecić wszystkim poważnie traktującym zagadnienia akustyki swojego pokoju odsłuchowego. Na pewno warto je wypróbować. ■

