

Dogrywka profesjonalistów

Dwa miesiące po teście grupowym trzech głośników kompaktowych w cenach powyżej 10 tysięcy zł, sięgnęliśmy po kolejne dwa interesujące monitory, których geneza jest mniej lub bardziej bezpośrednio związana z rynkiem pro. Dogrywka okazała się zacięta...

▮ Tekst: Marek Lacki, Filip Kulpa ▮ Zdjęcia: AV



ATC SCM 19

Największe z domowych monitorów pasywnych to jedyny model z serii Entry, którego dotychczas nie testowaliśmy. Ta niemłoda konstrukcja (w obecnej wersji v2) liczy sobie już dziesięć lat.



Firmę ATC (Acoustic Transducers Company) założył w 1974 roku Billy Woodman – inżynier australijsko-brytyjskiego pochodzenia. Od samego początku działał on na rynku profesjonalnego audio. W centrum zainteresowań Woodmana znalazły się głośniki. Pierwszym owocem prac był 12-calowy woofer PA75-314 zdolny pracować z większą mocą i generując mniej zniekształceń przy dużych natężeniach dźwięku niż podobne głośniki konkurencji. W 1976 roku światło dzienne ujrzała 75-mm kopułka średniotonowa SM75-150s, która szybko

stała się znakiem rozpoznawczym brytyjskiej marki, także na rynku audiofilskim. W latach 80. firma skupiła się na wytwarzaniu systemów dużej mocy (PA) używanych do nagłaśniania koncertów takich grup, jak Supertramp czy Pink Floyd. Pojawił się też lukratywny kontrakt z duńskim radiem, efektem czego było stworzenie aktywnych monitorów SCM 50A i SCM 100A. Konstrukcje te, naturalnie z pewnymi modyfikacjami, są oferowane do dziś. W wielu studiach nagraniowych, nie wyłączając reżyserki Studio S4 Polskiego Radia, w którym miałem

przyjemność kiedyś gościć (ML), korzysta się z aktywnych zespołów głośnikowych brytyjskiej formy.

Po latach działalności na rynku pro, ATC weszła na rynek audiofilski i uczyniła to z sukcesem, tworząc elektronikę hi-fi, udomowione – w tym także pasywne – wersje modeli profesjonalnych, jak również zupełnie nowe konstrukcje, dedykowane stricte na rynek audiofilski. Tak właśnie, kilkanaście lat temu, narodziła się seria Entry, składająca się z czterech modeli pasywnych i dwóch aktywnych (SCM 19A i SCM 40A). Do tej pierwszej grupy zaliczają się, w kolejności cenowej: SCM 7, SCM 11, SCM 19 oraz SCM 40. Jedynym modelem, którego formalnie dotąd nie testowaliśmy są „dzieciwężastki” – sporych rozmiarów, masywny monitor wyposażony w głośnik nisko-średniotonowy z autorskim systemem magnetycznym Super Linear. Rozwiązania tego nie znajdziemy nawet w podłogowych SCM 40, które swego czasu były kolumnami redakcyjnymi (podobnie zresztą jak wcześniej SCM 7).

Wspólną cechą kolumn z serii Entry są obudowy zamknięte. Co ciekawe, rozwiązania tego ATC wcale nie faworyzuje w kolumnach studyjnych – zdecydowana większość z nich to bas-refleksy. Wyjątek stanowią monitory SCM 20, blisko spokrewnione z domowymi SCM 19.

BUDOWA

Oznaczenie liczbowe u ATC oznacza objętość wewnętrzną obudowy wyrażoną w jednostkach metrycznych, czyli litrach (dm³). SCM 19 nie są zatem małymi monitorami – ich obudowy mierzą prawie 440 mm wysokości, 265 mm szerokości (w najszerszym miejscu) i 300 mm głębokości. Wolumen skrzynek jest istotnie większy niż w przypadku JBL-i. Osoby niemające dotąd doświadczenia z kolumnami brytyjskiej firmy będą mocno zaskoczone ciężarem recenzowanych monitorów – wynosi on prawie 16 kg. Głównym jego sprawcą (odpowiedzialnym za ponad połowę masy całkowitej), jest głośnik nisko-średniotonowy SB-75-150SL o deklarowanej średnicy 150 mm. W rzeczywistości jest ona znacznie większa – po przekątnej koszt (o spłaszczonych bokach) mierzy prawie 220 mm, zaś efektywna średnica membrany (z uwzględnieniem połowy szerokości resoru) wynosi 140 mm. Producent mógłby więc ten głośnik określić mianem

18- lub 20-centymetrowego. To potężna konstrukcja wyposażona w ogromny układ magnetyczny, który z trudem przechodzi przez otwór montażowy w obudowie (!). Ale nie tylko masa napędu jest imponująca (głośnik waży prawie 9 kg!). W obszarze zamykającym szczelinę magnetyczną zastosowano pierścienie z magnetyka o zredukowanej przewodności elektrycznej, którym zastąpiono elementy stalowe (nabiegunnik i obszar po wewnętrznej stronie ferrytu). Tym sposobem zredukowano prądy wirowe i zjawisko histerezy magnetycznej, będących źródłami nieliniowości pracy głośnika. Jak podaje producent, system **SLMM (Super Linear Magnet System)** zmniejsza poziom zniekształceń harmoniczných o 10-15 dB w zakresie od 100 Hz do 3 kHz. To naprawę dużo. Efektem ma być lepsze oddanie niuansów, akustyki i pogłosu w nagraniach. Użycie krótkiej cewki o dużej średnicy (nawijanej ręcznie, w fabryce, płaskim drutem miedzianym) pracującej w długiej szczelinie ma efekt uboczny – redukuje współczynnik B*L odpowiedzialny za wielkość siły elektrodynamicznej, a więc efektywność głośnika (stąd wynika tak duża wielkość układu magnetycznego). Zaletą tego rozwiązania jest natomiast (dalsza) minimalizacja zniekształceń.

Zakres powyżej 2,5 kHz oddwarza wspólny dla całej serii Entry (v2) tweeter SH25-76, będący tańszą wersją głośnika SH25-76s stosowaną w większych konstrukcjach (o większej efektywności). Jest to opracowana przez inżynierów ATC w 2013/2014 roku kopułka tekstylna o średnicy 25 mm wykorzystująca duży pierścieniowy magnes neodymowy pokryty warstwą niklu oraz krótką cewkę z miedzianego drutu aluminiowego o płaskim przekroju, pracującą w długiej szczelinie (znów: minimalizacja zniekształceń). Podwójne zawieszenie kopułki redukuje tendencję do jej chybotania na boki, podczas pracy z większymi wychyleniami. Umożliwiło to zwężenie szczeliny magnetycznej. Konstrukcja nabiegunnika i tylnej płyty poprawia zdolności głośnika do odprowadzania ciepła, dzięki czemu można było zrezygnować z ferrofluidu.

Na tle zaawansowanych i niewątpliwie drogiej w produkcji przetworników (ATC wykonuje je na miejscu), obudowa kolumn jest dosyć ekonomiczna (pomimo giętych bocznych ścianek). Ścianki mają grubość zaledwie 15 mm, a cała konstrukcja nie ma

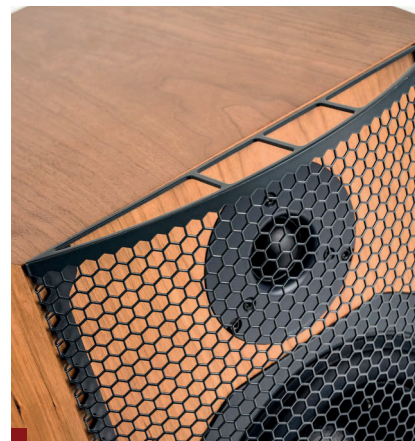
jakichkolwiek usztywnień/wzmocnień, co można uznać za przejaw oszczędności lub dążenia do maksymalizacji objętości roboczej przy zachowaniu rozsądnych gabarytów. Wnętrze obficie wypełniono luźnymi kawałkami materiału tłumiącego. Głośniki i terminalne głośnikowe przykręcono śrubami w nagwintowanych, metalowych tulejach, czyli zgodnie z regułami sztuki (inne rozwiązanie w przypadku woofera byłoby niebezpieczne – wkręty są tylko cztery). Dopasowanie głośników do frezów mogłoby być bardziej staranne, natomiast sama okleina (naturalna) jest dobrej jakości. Alternatywą dla forniru z drzewa wiśniowego są lakiery białe lub czarne (obydwa matowe). Obiektywnie trzeba przyznać, że monitory z grupy testowej w AV 3-4/2024 prezentowały wyższy poziom jakości wykonania i wykończenia.

Zwrotnicę, do której sygnał trafia z podwójnych terminali głośnikowych zwykłej jakości (podobnych do tych w JBL-ach), które nie przepadają za końcówkami widełkowymi, zabudowano na płycie ulokowanej na dnie obudowy. W filtrach znalazły się dwie cewki powietrzne i trzy kondensatory foliowe, sygnowane ATC. Rezystory są cermetowe. Przypuszczalnie użyto filtrów drugiego rzędu. Producent podkreśla łagodny kształt charakterystyki impedancji, co ma niejako kompensować niską efektywność – wynosi ona 85 dB (w odniesieniu do 1 W).

Do zestawu dołączono metalowe, malowane na ciemnoszary kolor maskownice magnetyczne z grubo oczkowanej blachy. Wyglądają oryginalnie, ale nie każdemu przypadną do gustu.

BRZMIENIE

Z głośnikami ATC miewam do czynienia w miarę regularnie, już od kilkunastu lat. Prywatnie użytkowałem najmniejsze monitory SCM 7, potem (w drugim systemie) pojawiły się podłogówki SCM 40; ponadto testowałem modele SCM 11, aktywne SCM 40A, pasywne SCM 100, słuchałem również (u siebie) monitorów SCM 50, a wizyta w fabryce w 2014 roku dała mi określony (bardzo pozytywny) pogląd na brzmienie kolumn tej marki. Co więcej, miałem już wcześniej okazję słuchać recenzowanych SCM 19, a było to mniej więcej w trakcie testowania SCM 11. Wówczas jednak, z jakichś powodów (których już nie pamiętam), brzmienie tego modelu mi nie podeszło. Z tym większą ciekawością,



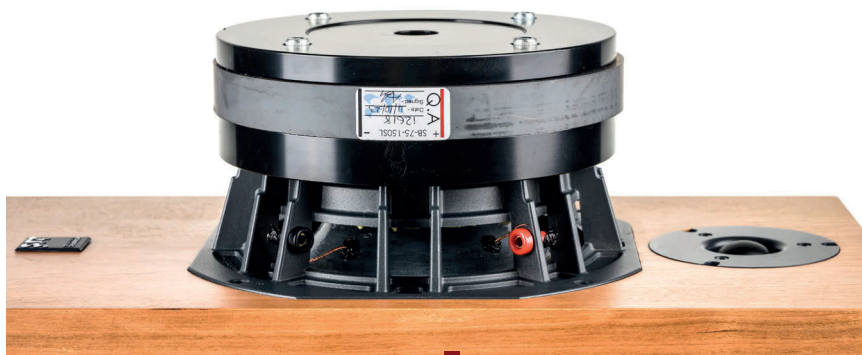
Stalowe maskownice bardzo trudno uszkodzić i teoretycznie nie mają wpływu na dźwięk.



Kopułka SH25-76 jest własnym opracowaniem inżynierów ATC. Jej powstanie było bezpośrednim powodem modernizacji serii Entry w 2013 roku.



Sporych rozmiarów obudowa ma wyraźnie wypukłe boczne ścianki, dzięki czemu zwiększono objętość skrzynek i zredukowano tendencję do powstawania fal stojących wewnątrz.



Nominalnie 150-mm midwoofer SB-75-150SL w rzeczywistości ma dużo większą średnicę montażową, a układ magnetyczny SLMM jest ogromny. Głośnik waży ponad 8 kg! Kopułka SH25-76 również jest autorską konstrukcją ATC.

ale i pewną dozą rezerwy, przystąpiłem do odsłuchów. SCM 19 mają obudowę zamkniętą. To niepopularne dziś rozwiązanie odznacza się spadkiem charakterystyki wynoszącym 12 dB/okt., w odróżnieniu od bas-refleksu, który poniżej częstotliwości granicznej zachowuje się jak filtr o zbocz 24 dB/okt. Oznacza to, że basu z obudowy zamkniętej jest mniej, ale (przeważnie) ma on lepszą odpowiedź impulsową i może schodzić niżej (przy odpowiednio dużym spadku). Oczywiście nie musi to być regułą. Dodatkowym bonusem jest brak szumów turbulencyjnych i rezonansów w portach BR. Audiofile dysponujący ciasnymi pokojami doceniają możliwość dosunięcia kolumn do tylnej ściany, co jednak zawsze należy traktować jako ostateczność. Podłączywszy SCM 19 do głównego systemu, od razu zwróciłem uwagę na nietypową charakterystykę niskich tonów, które w wyższym i średnim podzakresie są zaskakująco szczupłe. Powstaje wrażenie, że te niemałe przecież kolumny są dużo mniejsze niż w rzeczywistości. Zarówno JBL-e, jak również każdy z trzech monitorów z testu grupowego sprzed dwóch miesięcy (AV 3-4/2024) oferują wyraźnie mocniejszy średni i wyższy bas, grając efektywniej. Okazuje się, że niskie tony z brytyjskich monitorów wcale nie są płytsze niż u rywala, choć daleko im w tym względzie do sporo tańszych, redakcyjnych KEF-ów

R3 Meta. Dłuższy odsłuch, adaptacja słuchu polegająca na odzwyczajeniu się od brzmienia bas-refleksu, jak również dobór właściwego materiału muzycznego pokazują, że bas ATC jest dokładniejszy, czystszy, bardziej przezroczysty niż u rywala. Co więcej, jest też równy, pozbawiony efektu maskowania, który można usłyszeć w przypadku amerykańskich monitorów (i nie tylko). Przykładem może być ścieżka dźwiękowa z filmu „Interstellar”, obfitująca w niskie pomruki elektronicznie generowanego basu, tworzące tło dla całej narracji. Słuchając początkowych kilku minut tego soundtracku, moim oczom dosłownie ukazywały się sceny z produkcji Nolana, szum fal i inne dźwięki, które subtelnie płyną na basowym podkładzie (budzącym skojarzenia z przewijającym się w scenach filmu, oceanem). Wszystko to było dość czytelne i choć samo natężenie najniższych dźwięków nie imponowało, to jednak przekaz odebrałem jako kompletny i dosyć wierny. Te same fragmenty odsłuchiwane na JBL-ach brzmiały w sposób zamazany, mniej przejrzysty. Wyższy i średni bas maskował najniższe dźwięki, zmniejszając przejrzystość w dole pasma. Stworzyłem playlistę z bardzo zróżnicowanym materiałem muzycznym, by dokładniej przeanalizować charakterystykę niskich tonów (i nie tylko). SCM 19 oferują bodaj najmniej efektywny, ale zarazem najbardziej wytrawny bas pośród wszystkich monitorów w zbliżonej cenie, jakich miałem okazję słuchać. Przyszło mi do głowy, że strojenie układu może być bliskie uznawanej za optymalną dobroci $Q=0,7$. W jednej z recenzji znalazłem później informację (nie wiem, czy prawdziwą, ale prawdopodobną), która

DYSTRYBUTOR:

Sound Source, www.soundsource.pl
CENA (ZA PARĘ): 13 490 zł
 Dostępne wykończenia: naturalny fornir wiśniowy, barwiony na czarno fornir jesion, czarny mat, biały mat

OCENA AV



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

NEUTRALNOŚĆ

Z powodu szczupłości basu i lekkiej ekspozycji góry brzmienia można odebrać jako nieco rozjaśnione. Środek bardzo akuratywny.

PRECYZJA / ROZDZIELCZOŚĆ

Zdaniem ML, krawędzie są nieco zaokrąglone, jednak w drugim systemie tego nie stwierdził. Znakomity wgląd w nagrania.

NASYCENIE BARW / MUZYKALNOŚĆ

Naprawdę wysoki poziom w obydwu dziedzinach.

STEREOFONIA

Mocny punkt programu – głębokość, szerokość i trójwymiarowość sceny są na poziomie high-endowym.

DYNAMIKA I RYTM

Są całkiem rytmicznie i szybkie, choć subtelny charakter w dole pasma pozornie temu przeczy. Mała efektywność, potrzebny dość mocny wzmacniacz.

BAS

Wytrawna aplikacja obudowy zamkniętej – szczupły i lekki w średnim i wyższym podzakresie, imponuje czystością, brakiem pogrubień i różnicowaniem. Faktyczne rozciągnięcie jest lepsze, niż może się wydawać, ale nie jest to strojenie dla każdego.

OCENA 86%

KATEGORIA SPRZĘTU B

DANE TECHNICZNE

Konstrukcja:

dwudrożna, obudowa zamknięta

Głośniki:

nisko-średniotonowy ATC SB-75-150SL, membrana 140 mm z powlekanego papieru; kopułka tekstylna ATC 25SH-76 bez ferrofluidu

Rekomendowana moc wzmacniacza:

75–300 W

Częstotliwość podziału: 2,5 kHz

Pasma przenoszenia: 54 Hz – 22 kHz (-6 dB)

Efektywność: 85 dB (1 W / 1 m)

Impedancja*:

6 Ω, min. 5,1 Ω (205 Hz), max. 39 Ω (72 Hz)

Wymiary (wys. x szer. x głęb.):

438 x 265 x 300 mm

(głębokość bez maskownicy)

Masa*: 15,7 kg (bez maskownicy)

* – wartości zmierzone

potwierdziła moje przypuszczenie. Takie strojenie obudowy zamkniętej odpowiada maksymalnie płaskiej charakterystyce częstotliwościowej z możliwie niską częstotliwością graniczną (f_3).

Po pierwszych minutach słuchania byłem nieomal przekonany, że w moim dość dużym pokoju, w ustawieniu z dala od ścian, SCM 19 okażą się zbyt mało uniwersalne. Bas odzywał się niemal tylko wtedy, gdy faktycznie został nagrany, trudno było zatem mówić o mocnym dociążeniu. Za niewątpliwą atut uznałem brak jakiegokolwiek podbicia i przeciągania basu – niski zakres wydawał się równo, monotonicznie opadający. Powstawało jednak wrażenie zmiękczenia wyższego basu. To efekt psychoakustyczny, z którym nie raz miałem do czynienia przy zabawach z equalizacją pasma. Dalsze, bardziej szczegółowe testy zasadniczo nie potwierdziły owego zmiękczenia.

Dobrze nagrany rock, który nie bazuje przecież na bardzo niskich dźwiękach, brzmiał, o dziwo, całkiem dobrze. Klasyki z lat 70./80. w rodzaju Genesis („Trick of The Tail”) czy The Alan Parsons Project („Eye In the Sky”) zagrały z ujmującą subtelnością i czytelną linią melodyczną, dobrym timingiem. Soczyście nagrany i zmiksowany kontrabas na płytach Avishai Cohena („Darkness” i „Gently Disturbed”) demonstrował

szybkość i precyzję. Doceniłem ogólne wyrafinowanie, brak zbitki dźwięków, jak również znakomitą rozdzielczość i dynamikę w średnich oraz wyższych rejestrach. W tych zakresach SCM 19 pokazują klasę. Środek jest bardzo otwarty, czytelny, namacalny. Przekonuje bezpośredniością, bardzo dobrym oddaniem barw, a z odpowiednią elektroniką nie wydaje się w żaden sposób upiękuszony, podbarwiony. Transjenty potrafią być szybkie, dosadne, a jednocześnie poziom zniekształceń jest niższy niż zwykle – pomimo dość oszczędnej obudowy. Zalety układu magnetycznego SLLM wydają się być czytelne. Słuchając głosu Elli Fitzgerald w historycznym nagraniu duetu z Louisem Armstrongiem („Nearness Of You” z albumu „Ella and Louis”), miałem wrażenie, że legendarna wokalistka stanęła przede mną – i to pomimo ułomności technicznych samego nagrania, które ma 68 lat i jest monofoniczne. W oddali za nią błyszczała delikatna trąbka mistrza. Ten sam kawałek odtwarzany za pomocą amerykańskich głośników też brzmiał dobrze, ale to już nie było to – pojawił się efekt lekkiego woalu, głos stracił na bezpośredniości, a trąbka – na czystości



Celulozowa, mocno impregnowana membrana ma dwie strefy sztywności oraz wielką nakładkę przeciwpyłową. Imponujący przetwornik.

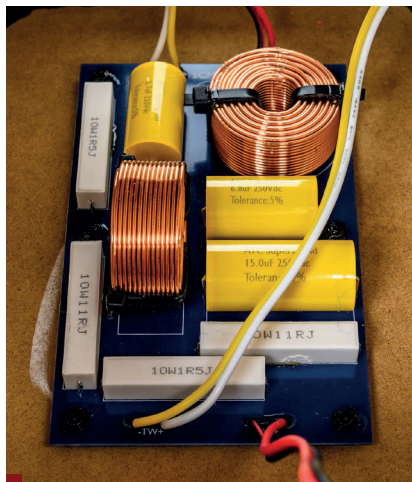
i blasku. Także muzyka elektroniczna w rodzaju Dead Can Dance („Anastasis”) czy Amarak („Hero”) – pozornie nie do końca odpowiednia do opisanego charakteru ATC – zabrzmiała dobrze, chociaż z deficytem niskotonowego uderzenia. Zauważyłem, że gra z wyższymi lub wysokimi poziomami



Zwykłe terminale głośnikowe z katalogu dużego dostawcy. Lepiej użyć bananów niż widełek.

głośności otwiera głębsze pokłady niskotonowej ekspresji – bas staje się lepiej rozciągnięty i masywny. W tym sensie, kolumny te potrzebują sprawnej amplifikacji. Musi być ona jednak przede wszystkim dobra, a nie tylko mocna.

Tym, co ponownie wzbudziło duże uznanie (przy odsłuchach muzyki „mniej akustycznej”) była klasa średnicy i wysokich tonów. Integracja przetworników jest moim zdaniem lepsza niż w trójdrożnych SCM 40 z kopułką średniotonową, co może się wydawać zaskakujące. Nie słychać wycofania na przełomie obydwu zakresów. Jednym z najbardziej zdumiewających odkryć było dla mnie to, że średnica, za sprawą swojej energetyczności i autentyczności, budziła skojarzenia z moimi lekko przerobionymi Klipschami. Zważywszy na drastyczną różnicę w gabarytach i konstrukcji obu kolumn (jedynie, co je łączy to dwudrożna konstrukcja) jest to wniosek zaskakujący. Zwróciłem także uwagę, że SCM 19 tworzyły dużą skalę dźwięku. Przy tak oszczędnym basie zdecydowanie nie jest to efekt, którego można by się było spodziewać. Tymczasem wolumen średnicy, jej wypełnienie oraz efekty przestrzenne tworzyły duży dźwięk, bardziej odpowiadający sporym kolumnom podłogowym, a nie monitorom. **Oddanie głębi i szerokość sceny znacznie przewyższyły dokonania JBL-i.** Z wrażenia aż sięgnąłem po KEF-y, żeby upewnić się, że nie popadam tu w nadmierny entuzjazm. Trójwymiarowość sceny, różnicowanie planów są na poziomie już właściwie high-endowym.



Zwrotnica jest mało skomplikowana, a komponenty niezłej jakości. Obie cewki powietrzne.

Jakość sopranów przeszła moje oczekiwania. Tweeter SH25-76 znam z kilku innych modeli, ale w tej aplikacji pozytywnie mnie zaskoczył. Brzmi czysto, ma odpowiednią dozę konturowości, a jedyne zastrzeżenie dotyczy lekkiego rozjaśnienia. Niemniej, górny podzakres brzmiał szlachetnie i kolorowo, co potwierdził m.in. klawesyn w *Mszy B-moll* J.S. Bacha (Dunedin Consort, dyr. John Butt). Oddanie barw instrumentów było generalnie bardzo dobre, na poziomie przewyższającym JBL-e.

Po kilku sesjach i odsłuchach w dwóch, bardzo różnych systemach muszę przyznać, że całościowe poczucie neutralności – niewątpliwie bardzo dobre w obrębie średnich i wysokich tonów – jest jednak lekko zaburzone przez szczupłość dolnych rejestrów. Wiele będzie zależeć od ustawienia i właściwości pomieszczenia, co koniecznie należy wziąć pod uwagę. Myślę, że SCM 19 sprawdzą się w systemach, w których normalne monitory z bas-refleksem grają dźwiękiem nieczystym, wyraźnie pogrubionym. Z drugiej zaś strony, wyrównanie średnicy, brak wąskopasmowych podbici oraz słyszalnych dziur w pasmie sprawiają, że te monitory można uznać za bliskie definicji neutralnego i wiernego głośnika do niedużych pomieszczeń. W odpowiednim systemie głośniki te pokażą niezaprzeczną klasę. Nie stosowałbym ich natomiast w dużych, słabo zaadaptowanych pomieszczeniach. (FK)

DRUGA OPINIA

Od ostatniego przeprowadzanego przeze mnie testu kolumn ATC minęła ponad

dekada (był to model SCM 7 słuchany w towarzystwie Strussa Chopina IV), jednakże brzmienie aktualnego wcielenia SCM 19 nie było dla mnie niespodzianką. Odnalazłem w nim ogólny charakter znany mi także z wielu innych modeli tego producenta, których miałem okazję słuchać w różnych okolicznościach.

Moją uwagę zwróciła niezwykle dobra integracja głośników. Dźwięki z różnych zakresów pasma mają taką samą dynamikę i barwę. Słychać jednorodny, spójny dźwięk, w którym trudno wyłowić granicę podziału pomiędzy wysokimi tonami a średnicą. Całkowicie wyeliminowano zjawisko, odrywania się wysokich tonów od reszty pasma. W tym momencie można się zastanawiać, czy nie odbyło się to kosztem delikatnego przyciemnienia, nieśmiałości wysokich tonów. Skupiając się na tym właśnie aspekcie, nie stwierdziłem deficytu ilościowego. Rzecz polega raczej na wyjątkowo łagodnej reprodukcji omawianego zakresu. Sopran brzmi delikatnie, a nawet nieco zachowawczo. Chęć wydobywania detali nie dominuje nad przyjemnością ze słuchania muzyki.

Podobne właściwości ma średnica. Tu także można odnotować pewną zachowawczość, polegającą na nieforsowaniu detali, niepodkreślaniu precyzji. Barwy są więc gęste i ciepłe, aksamiennie, ale też przyjemnie nasyczone. Głos Diany Krall brzmiał bardziej miękko niż zwykle, nie było w nim choćby cienia twardości. Jednocześnie trudno mu było odmówić różnicowania, nudności czy wyprania z emocji. Średnica to niewątpliwie atut tych kolumn. Charakter niskich tonów jest w pewnym sensie naznaczony typem obudowy. Konstrukcje zamknięte uchodzą za szybsze i pozbawione rezonansowych podbarwień typowych dla układów z bas-refleksem. W przypadku SCM 19 bas w subiektywnym odbiorze nie jest ponadprzeciętnie szybki, a w każdym bądź razie nie uważam, by był szybszy niż z bardzo dobrych konstrukcji wentylowanych, jak chociażby z testowanych równolegle JBL-i. Nie jest też nadzwyczajnie wykonturowany. W połączeniu z integrą Baltlaba odnotowałem pewne zaokrąglenie. Nie można mu natomiast odmówić czystości, która jest odczuwalnie lepsza niż w amerykańskich monitorach. Najistotniejsza wydaje się natomiast integracja niskich tonów ze średnicą. Kolumny brzmią nadzwyczaj spójnie, ale też bardzo rytmicznie. Pod względem makrodynamiki nie robią wielkiego wrażenia, jednakże w skali mikro są znakomite.

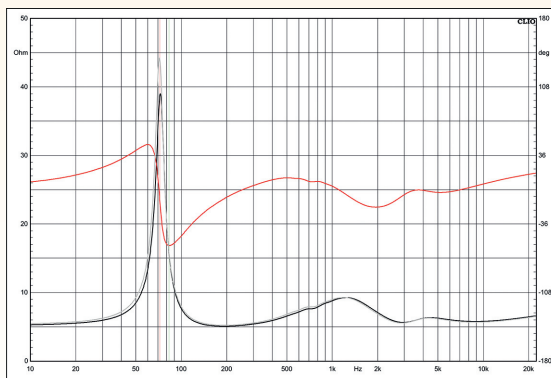
Ciepła barwa dźwięku i doskonała spójność pasma sprawiają, że SCM-ów można słuchać długimi godzinami, bez uczucia zmęczenia. Co ważne, nawet przy cichym odsłuchu, nie tracą na nasyceniu barw, wypełnieniu i mikrodynamicie. Głośność odsłuchu wydaje się mieć drugorzędne znaczenie. Pod tym względem ATC przewyższają nieco JBL-e, które po cichu nie są już tak atrakcyjne, jak podczas słuchania z normalną (wyższą) głośnością.

Pod względem przestrzenności było po prostu dobrze. W tej materii ATC niczego nie brakuje, ale też nie oczarowały mnie jakoś szczególnie. Ogniskowanie na pierwszym planie odebrałem jako lekko rozmyte. Ogólne wrażenie wglądu w scenę, przejrzystości i namacalności były delikatnie ograniczone. (ML)

NASZYM ZDANIEM

Dziesięć lat to szmat czasu na rynku zestawów głośnikowych. Czy tak długo produkowane kolumny wciąż mogą być atrakcyjne? Przykład SCM 19 pokazuje, że jak najbardziej. Jakość dźwięku oferowanego przez SCM 19 wymyka się konstruktywnej krytyce, co nie znaczy, że są to kolumny

Pomiar impedancji



Deklaracja producenta o łagodnym przebiegu modułu

impedancji nie jest wcale przesadzona. W zakresie od

niecałych 100 Hz do ponad 20 kHz charakterystyka mieści się w wąskim zakresie: od 5,1 do 9,2 Ω . Określenie kolumn mianem 8-omowych jest przy tym nieco na wyrost – to obciążenie 6-omowe. Mała zmienność modułu impedancji i powiązane w tym małe kąty fazy elektrycznej stwarzają niemal wymarzone warunki pracy dla każdego wzmacniacza. Ten powinien mieć jedynie dość mocy (napięcia wyjściowego), byysterować SCM 19 do wyższych poziomów SPL. (FK)

uniwersalne. Ich wytrawny, wyjątkowo precyzyjny, czysty i niezłe rozciągnięty, ale całościowo szczupły bas nie jest dla każdego. Jednakże audiofile szukający głośników oferujących high-endowy realizm barw, rozdzielczość i dynamikę zakresu średnio-wysokotonowego oraz trójwymiarową scenę w żadnym razie nie powinni tego modelu pominąć – zwłaszcza, jeśli mają go

czym napędzić (solidne 80 W przy 8 omach będzie wskazane), a pomieszczenie nie jest duże i ma dobrą akustykę.

W pewnych systemach, z nie dość sprawnymi wzmacniaczami, kolumny te mogą zabrzmieć nawet nieco łagodnie, jednakże ich prawdziwa natura w zaskakująco dużej mierze odpowiada profesjonalnej genecie brytyjskiego wytwórcy. ■

JBL 4309

Monitory 4309 odwołują się do przeszło 50-letniej legendy profesjonalnych głośników JBL. Dały też początek zaprezentowanym w ostatnich dwóch latach monitorom aktywnym, które mieliśmy już okazję testować.



Niełatwo jest się połączyć w bieżącej ofercie zestawów głośnikowych JBL. Nie została ona bowiem w jednoznaczny i klarowny sposób podzielona na serie. Na stronie www.jbl.com, w sekcji Home Audio, znajdujemy jedynie zakładki odpowiadające typom oferowanych urządzeń. W sekcji „bookshelf speakers” widzimy 11 obecnie produkowanych modeli o różnej konstrukcji, wyglądzie i przeznaczeniu. Trudno oprzeć się wrażeniu, że panuje tu swoisty chaos (co ciekawe, australijska strona: jbl.com.au jest znacznie bardziej przejrzysta pod tym względem). Znajdziemy tu pasywne

głośniki z serii klasycznej – znakomite L52 Classic (recenzja w AV 7-8/2022) i odświeżone L82 Classic MkII, aktywne 4305P (AV 10/2022) i 4329P (10/2023) – te ostatnie określane mianem „Studio Monitors” (literka P to skrót od słowa „powered”, a nie passive, co jest mylące). Są też duże, pasywne 4312G z 12-calowym woferem oraz równie potężne 4349 – także z głośnikiem basowym o tej samej średnicy (ale innej konstrukcji), w dodatku wyposażone w przetwornik kompresyjny (tubowy). Pomiędzy tymi „studijnymi” konstrukcjami zaplątały się jeszcze domowe HDI 1600 (AV 4/2020)

oraz przedmiot niniejszej recenzji – „4309 Studio Monitors”. Jak dowiadujemy się z materiałów producenta, jest to znacznie zmniejszona wersja modelu 4349. Konia z rzędem temu, kto odgadnie logikę poszczególnych oznaczeń. Chyba że my czegoś nie wiemy.

Nic więc dziwnego, że zupełnie przeoczyliśmy istnienie 4309 (ciekawe, czy byliśmy w tym odosobnieni?), a warto dodać, że anonsowano go... ponad trzy lata temu. Gdy bliżej przyjrzeć się chronologii zdarzeń, okaże się, że głośniki te wyprzedziły o rok wspomniane aktywne 4305P, które z wyglądu są do złudzenia podobne – tyle że mniejsze (mają mniejszy wofer). Jeszcze później, bo na początku 2023 roku, pokazano znacznie większą odmianę tych monitorów – 4329P wyposażone w 8-calowy wofer. Można więc śmiało założyć, że 4309 stały się bazą do stworzenia późniejszych konstrukcji aktywnych.

W przypadku całego typoszeregu 4300, JBL oczywiście bardzo chętnie odwołuje się do swojej historii, a konkretnie do lat sześćdziesiątych, kiedy to firma weszła na rynek profesjonalny, konkurując ze starszym „dzieckiem” założyciela marki – firmą Altec Lansing. W wyniku splotu różnych okoliczności, JBL podpisał duży kontrakt z wytwórcią Capitol Records, co zaowocowało stworzeniem legendarnych monitorów 4310 (wcześniej znanych jako Control Monitors). Było to 56 lat temu. Od tego czasu – tyle że z przerwami (szczególnie w ubiegłej dekadzie) – trwa legenda profesjonalnych głośników JBL, które w ostatnich latach kalifornijska marka intensywnie „udomawia”.

BUDOWA

Jak już wspomnieliśmy, 4309 Studio Monitors żywo przypominają recenzowane na naszych łamach modele aktywne 4305P i 4329P. Proporcje i stylistyka są podobne, natomiast pod względem gabarytów 4309 plasują się pomiędzy wyżej wymienionymi, co jest konsekwencją zastosowania midwofera o średnicy 165 mm – większej niż w 4305P, ale mniejszej niż w 4329P. Ta średnica stanowi przeważnie złoty środek w przypadku kolumn kompaktowych – umożliwia uzyskanie dobrej dynamiki, niezłego rozciągnięcia pasma, a jednocześnie charakterystyki kierunkowe 6,6-calowego głośnika nie stwarzają problemu przy integracji z tweeterem. Inna sprawa, że trudności w „sklejeniu” dużego wofera z małym



Kompresyjny tweeter z biradialną tubą HDI (2410H-2) zastosowano także w monitorach HDI1600 oraz w aktywnych 4305P. Tutaj głośnik ten pracuje już od 1600 Hz.



Regulacja poziomu tweetera obejmuje 5 pozycji z wąskiego zakresu ± 1 dB. To bardzo dobre rozwiązanie.



Obudowy wykończono naturalnym fornirem w jednym z dwóch kolorów do wyboru.

tweeterem w znacznie mniejszym stopniu dotyczą konstrukcji z tubową (kompresyjną) sekcją wysokotonową, ponieważ w takim przypadku wiązkę promieniowania można kontrolować (zawęzić), a częstotliwość podziału wyraźnie obniżyć – bez ryzyka, że cewka tweetera nie podoła obciążeniu termicznemu.

Zestawy 4309 są więc układem dwudrożnym, o bardzo małej częstotliwości podziału (1,6 kHz). Niższy zakres reprodukuje firmowy midwoofer o membranie z twardego papieru (Pure Pulp), zawieszzonej na gumowym górnym resorze o małej podatności. Koncentryczne zgrubienia zwiększają sztywność stożka, rozszerzając pasmo, w którym jednostka pracuje tłokowo (bez deformacji). Zastosowano odlewany kosz i spory magnes z otworem. Głośnik pracuje

w komorze wentylowanej dwoma tunelami bas-refleksu w kształcie fajek. Mała głębokość skrzynki (227 mm) wymusiła ich zagięcie pod kątem prostym, ponieważ są względnie długie. Dostrojono je (jako układ) do częstotliwości 46-46 Hz.

Wyższą średnicę i soprany odtwarza 25-mm szpiczasta kopułka z firmowego materiału o nazwie Teonex®, umieszczona w głębokiej, biradialnej tubie HDI (High-Definition Imaging), kontrolującej dyspersję i zwiększającej efektywność. Tweeter 2410H-2 jest tym samym, który znajdziemy w pasywnych monitorach HDI1600 i aktywnych 4305P. W przypadku tych pierwszych głośnik ten połączono jednak z innym wooferem (o aluminiowej membranie).

Niewielkie obudowy o wysokości 419 i szerokości 260 mm zrobiono z płyt MDF o umiarkowanej grubości (18 mm). Dzięki zastosowaniu licznych wzmocnień, w tym poziomej kratownicy na wysokości pomiędzy głośnikami, uzyskano jednak dużą sztywność struktury. Ilość wytłumienia wewnątrz wydaje się umiarkowana.

Zwrotnica jest dość rozbudowana, co wynika z zastosowania regulacji poziomu głośności tweetera w zakresie ± 1 dB, ze skokiem 0,5 dB (łącznie 5 ustawień). Do tego celu służy małe pokrętło na przedniej ścianie. Jakość komponentów w filtrach jest niezła, ale nie wyróżnia się ani na plus, ani na minus w stosunku do większości zestawów głośnikowych w zbliżonej cenie. Podwójne terminale są bardzo zwyczajne (podobne do tych w ATC), przyjmują każdy rodzaj zakończeń kabli głośnikowych i są wyposażone w blaszane zwory. Podczas testu kable głośnikowe były podłączone do górnych zacisków, by zniwelować wpływ dodatkowych (słabej



Głośnik nisko-średniotonowy ma bardzo solidny kosz. Wentylację cewki zapewnia wyłącznie otwór w magnesie.



jakości) przewodników na krytyczny zakres średnio-wysokotonowy. Warto zwrócić uwagę na solidność montażu – otwory w obudowie mają nagwintowane tuleje, zastosowano metalowe wkręty o małym skoku. Tak zamontowane głośniki można wyjmować i montować bez obaw o degradację jakości połączenia. Dostępne są dwa wykończenia, przy czym ścianka przednia zawsze jest pomalowana na charakterystyczny, ciemnoniebieski kolor, którego nie widać, gdy pozostawi się na swoim miejscu maskownicę zakrywającą woofer (mocowaną na kołki). Ścianki boczne są fornirowane drewnem orzechowym w kolorze naturalnym, bądź wybarwionym na czarno. Na spodzie kolumny mają płaskie zintegrowane cokoły pomalowane na czarny mat, które można podkleić czterema, dodatkowymi do zestawu podkładkami gumowymi.

BRZMIENIE

Z uwagą śledzę dokonania amerykańskiej marki w dziedzinie zespołów głośnikowych i uważam, że wnosi ona „pozytywną energię” do dosyć skostniałego segmentu głośników przeznaczonych dla audiofanów, którzy nie dysponują środkami na miarę przeciętnej hipoteki, przeznaczonymi na zakup systemu audio. 4309 pozornie

mogą się wydawać nietanie, ale jeśli postawimy je naprzeciwko rywali za 10-12 tysięcy, okaże się, że nie są ani mniejsze, ani gorzej wykonane. Co więcej, pod względem brzmieniowym udowadniają, że europejska konkurencja musi się z nimi bardzo poważnie liczyć, żeby nie użyć bardziej dobitnego sformułowania...

4309 to kolumny łączące dość spontaniczny charakter ze sporą dozą wyrafinowania, kultury i brakiem agresji, którą często – zupełnie niesłusznie – przypisuje się (wszystkim) głośnikom tubowym. Wielokrotnie w naszych testach (głównie kolumn Klipscha, ale także JBL-a) wskazywałem, że drajwery kompresyjne potrafią grać w sposób cywilizowany i całkiem wyrafinowany. Z takim właśnie przypadkiem mamy do czynienia i tym razem, a obecność bardzo dokładnej regulacji wskazuje, że producent podszedł do kwestii aplikacji tweetera naprawdę sumiennie. Początkowo nie czułem żadnej potrzeby kręcenia pokrętkami, ale z ciekawości sprawdziłem wpływ ustawień +0,5 i +1 dB na balans tonalny. W moich systemach i obu pomieszczeniach, subtelne ożywienie zakresu powyżej 1,6 kHz (+0,5 dB) przyniosło pożądany efekt lepszego otwarcia i doświetlenia. Same sopran nie zostały (jeszcze) wyraźnie podkreślone, ale ustawienie +1 dB było już nieco zbyt ofensywne.

Wielu audiofilów pewnie to zdziwi, ale balans tonalny 4309 wcale nie odbiega zbyt od neutralności. Całościowo rzecz biorąc, na tle ATC, JBL-e zabrzmiały ciepiej (kto by pomyślał?), łagodniej. To rezultat współistnienia dwóch czynników. Średni i wyższy bas są tu znacznie mocniejsze niż u rywala (obiektywnie mamy do czynienia z subtelnym, ale nieistotnym podbiciem), a nie jest tajemnicą, że to skuteczna metoda na dodanie „ciepła”. Dodatkowo, średnica jest mniej rozdzielcza, nie tak klarowna, a jej wyższy podzakres subtelnie wycofany (co częściowo znika w ustawieniu +0,5 dB). Same sopran też są trochę mniej precyzyjne i lepiej zrównoważone. Sumarycznie daje to efekt mniejszej przejrzystości, słabszego wglądu w strukturę nagrań. Barwy są mniej intensywne, lekko zmatowione. Było to słychać chociażby w brzmieniu saksofonu Coltrane’a w „I’m Old Fashioned” z płyty „Blue Train” (SHM CD). Z drugiej jednak strony, 4309 mają więcej czegoś, czego brakuje brytyjskim monitorom: drajwu, niskotononowej energii,

DYSTRYBUTOR: Suport, www.jbl.pl
CENA (ZA PARĘ): 10 390 zł
 Dostępne wykończenia: boki i góra: czarny lub naturalny orzech, front: ciemnoniebieski



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

NEUTRALNOŚĆ

Balans tonalny jest całkiem bliski neutralnego. Wyższe rejestry można precyzyjnie dostrzec pokrętkiem – bardzo użyteczne rozwiązanie.

PRECYZJA / ROZDZIELCZOŚĆ

Dobre, ale muszą znać wyższość rywala.

NASYCENIE BARW / MUZYKALNOŚĆ

Swobodny, wciągający charakter brzmienia. Barwy naturalne, choć z tendencją do drobnego zmatowienia.

STEREOFONIA

Dobrze oddają atmosferę nagrań koncertowych, ale scena nie jest głęboka, ani szczególnie szeroka.

DYNAMIKA I RYTM

Trudno wytknąć cokolwiek istotnego.

BAS

Subtelne wypuklenie średniego i wyższego basu połączone z lekkim zaokrągleniem konturów. Umiarkowane rozciągnięcie. Szybkość i motoryka na wysokim poziomie.

OCENA 86%

KATEGORIA SPRZĘTU B

DANE TECHNICZNE

Konstrukcja: dwudrożny bas-refleks wentylowany do przodu

Głośniki: tweeter z 25-mm kopułką Teonex® (2410H-2), 165-mm nisko-średniotonowy z twardą membraną papierową (Pure Pulp)

Rekomendowana moc wzmacniacza: 25–150 W

Częstotliwość podziału: 1600 Hz

Pasma przenieszenia: 42 Hz – 40 kHz (-6 dB)

Efektywność: 87 dB (2,83 V / 1 m)

Impedancja*:

6 Ω, min. 4,1 Ω (145 Hz), max. 26,2 Ω (4,6 kHz)

Wymiary (wys. x szer. x głęb.):

419 x 260 x 227 mm

Masa*: 9,6 kg

* - wartości zmierzone

pewnej żywioowości i spontaniczności. W tych dziedzinach, szczególnie w muzyce rozrywkowej, amerykańskie głośniki pokazują swój talent, łącząc dobre oddanie dynamiki z brakiem agresji, nadmiernej analityczności. Na tle ATC są nieco podkolorowane, nie tak wyrafinowane, ale pod względem subiektywnego oddawania emocji, radości ze słuchania muzyki mogą zostać uznane za lepsze i nie zdziwią się, gdy wiele osób

dojdzie właśnie do takiego wniosku. Scena dźwiękowa jest tylko poprawna – wyraźnie płytsza, a także węższa niż w przypadku tak samo ustawionych ATC, jak również KEF-ów R3 Meta.

Jak już wspomniałem, bas JBL-i jest wyraźnie mocniejszy, bardziej „naładowany” niż z ATC SCM 19, ale nie brzmi tak czysto, ma tendencję do maskowania najniższych odtwarzanych dźwięków. Rozciągnięcie pasma jest porównywalne z konkurentem, ale wyraźnie większą trudność sprawia tutaj śledzenie informacji w okolicach 40-50 Hz. Klasyczne coś za coś. Na tle rywali w podobnej cenie, niski bas jest słabo uchwytny, co uświadomiło porównanie z KEF-ami.

Podsumowując, bardzo udane, przyjemnie, atrakcyjnie i „normalnie” brzmiące głośniki, które całościowo wypadają powyżej średniej z poprzedniej grupy testowej. (FK)

DRUGA OPINIA

Doświadczonemu słuchaczowi powinno wystarczyć zaledwie kilka chwil, by zorientować się, że ma do czynienia z nietuzinkowymi kolumnami głośnikowymi. Na tle

recenzowanych obok ATC SCM 19, choć także świetnych, zwraca uwagę wyraźnie wyższy poziom swobody i otwartości dźwięku.

Jak na małe i względnie niedrogie głośniki, 4309 cechuje niezwykła zdolność do odtwarzania koncertowego charakteru nagrań, ich atmosfery, otoczki. Dzieje się tak niezależnie od tego, czy jest to duży koncert w stylu np. „Męskiego Grania”, czy mały skład akustyczny. Wystarczy zamknąć oczy, by z łatwością przenieść się do miejsca nagrania. Powstaje wrażenie, jakby pomiędzy słuchaczem, a muzykami nie było całego toru elektroakustycznego. To duże osiągnięcie.

Neutralność wielu audiofilom kojarzy się z ograniczonym potencjałem do oddawania emocji muzycznych. W przypadku tych monitorów, które w pełni neutralne nie są (ale nie odbiegają istotnie od umownego wzorca), przekaz dźwiękowy charakteryzuje się znakomitą równowagą rejestrów, równowagą pomiędzy precyzją a wypełnieniem, jak również brakiem skłonności do ocieplania, bądź ochładzania dźwięku. Ani razu nie przeszło mi nawet przez myśl, by skorzystać



Na „biżuterię” nie ma co liczyć. Złącza głośnikowe są takiej samej jakości (i typu) jak w ATC. Czyli przeciętne.

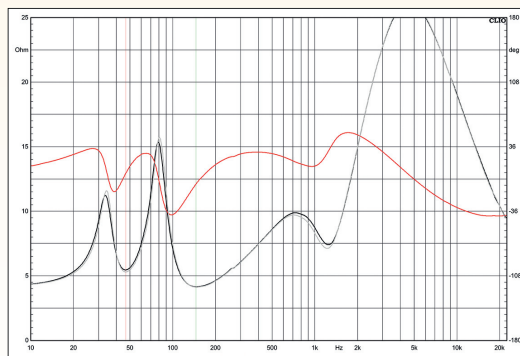
z regulacji tweetera. Nie znaczy to jednak, że amerykańskie kolumny są pozbawione własnego charakteru, wszelkiej sygnatury. Niemniej jednak, udział podbarwień zredukowano do minimum. Na tle większości konkurentów uzyskano w tym względzie bardzo dobry rezultat. Otrzymujemy

zróznicowane, rzetelnie oddane barwy, odzwierciedlające całą masę niuansów, istotnych dla emocjonalnego przeżywania muzyki.

W ramach odsłuchów, które przeciągały się ponad wstępnie założony limit, zdołałem przesłuchać szeroki przekrój gatunków i nie znalazłem żadnego, który nie współgrałby z tymi zestawami. Emocje były spore i pojawiały się nawet w postaci fizycznych reakcji organizmu (gęszej skórki) – i to niezależnie od tego, czy słucałem akurat „Toccaty i Fugi D-moll” J.S. Bacha, „No Good” The Prodigy, czy Pink Floydów. Słowem, nie było muzyki, która by „nie wchodziła”.

Prócz walorów w postaci obszernej i precyzyjnej stereofonii, nasyconych i neutralnych barw oraz świetnej precyzji, niewątpliwego udziału w kreowaniu możliwości tych zestawów miała także znakomita szybkość oraz dynamika – tak mikro, jak i makro. Ta ostatnia ma oczywiście naturalne ograniczenia dotyczące niskich tonów. Producent nie próbował na siłę rozciągnąć pasma od dołu, tak więc najniższy bas jest po prostu nieobecny. O ile szczupłość w niskich rejestrach nie przeszkadza na zdecydowanej

Pomiar impedancji



JBL podaje, że 4309 mają impedancję znamionową 4 Ω i jest to deklaracja nieco „pesymistyczna”, ponieważ minimum modułu impedancji wynosi 4,1 Ω (przy 145 Hz). Za wartość nominalną przyjmujemy 6 Ω – już powyżej 300 Hz impedancja jest (znacznie) większa od tej wartości. Duże maksimum (26,2 Ω) przy częstotliwości 4,6 kHz może powodować słyszalne uwypuklenie sopranów przy współpracy głośników ze wzmacniaczami lampowymi – pomocne może być skorzystanie z regulacji tweetera. (FK)

większości materiału muzycznego, o tyle tam, gdzie podstawa basowa ma swój istotny udział w tworzeniu całościowego efektu, tam JBL-e – które tak doskonale oddają atmosferę nagrań i „nakręcają” emocje związane z dynamiką – powodują jednak pewien niedosyt. Przypuszczam, że dodanie dobrej jakości subwoofera (lub subwooferów), które uzupełniłyby najniższy bas, mogłoby przynieść ciekawy rezultat. (ML)

NASZYM ZDANIEM

4309 to najbardziej udany i przekonujący model spośród trzech, testowanych przez nas do tej pory monitorów „studyjnych” z serii 4300. Te muzyczne, bezproblemowo i ekspresyjnie brzmiące głośniki z jednej strony potrafią świetnie oddawać atmosferę koncertów rockowych, z drugiej są nieofensywne, wystarczająco dobrze ułożone, by zapewniać długie godziny muzycznego relaksu na wysokim poziomie. ■

PODSUMOWANIE TESTU

Obydwie konstrukcje okazały się więcej niż bardzo dobrymi alternatywami dla testowanych poprzednio konstrukcji firm Elac, Unitra i Vienna Acoustics. Propozycje JBL-a i ATC wyraźnie różnią się ceną, mają też odmienne charaktery brzmienia (co naturalnie było do przewidzenia). Łączy je natomiast świetna relacja jakości dźwięku do ceny. W obydwu przypadkach poziom jest na tyle wyrównany, że testujący inaczej typowali faworytów i nie byli zgodni

w swoich ocenach. ML docenił spontaniczny, energiczny, dynamiczny i barwny charakter amerykańskich monitorów, jak również absolutnie nieprzeciętną muzyczność ATC. FK wyraźnie wyżej punktował rozdzielczość i walory przestrzenne tego modelu, zwracając uwagę na wyjątkowo wytrawny, mało efektowny sposób reprodukcji basu, który zapewne nie każdemu przypadnie do gustu. Bez wątpienia, łatwiejsze do wysterowania JBL-e znajdują

więcej zwolenników wszędzie tam, gdzie preferowany jest czynnik rozrywkowy, drive i szeroko rozumiana uniwersalność. ATC to natomiast propozycja raczej do koneserów, którzy oczekują akurataności, przestrzenności i ogólnej czystości brzmienia, a warunki odsłuchowe predysponują konstrukcje zamknięte.

Jedne i drugie monitory są bardzo dobre i jeśli tylko trafią w nasz gust, mogą się okazać kolumnami na lata. ■

SYSTEM ODSŁUCHOWY FK

• **POMIESZCZENIA:** 29,5 m², zaadaptowane akustycznie, krótki czas pogłosu, kolumny w polu swobodnym (system 1); otwarty salon (>30 m²) o dość żywej akustyce (system 2) • **TRANSPORT STRUMIENIOWY:** S0tM sMS-200 Ultra Neo & Farad Super 3 (system 1) • **ODTWARZACZ CD/DAC:** dCS Bartok 2.0 (system 1), Accuphase DP-65V (system 2) • **WZMACNIACZE:** Audionet AMP1 v2 (system 1), Sony TA-FA7ES, Naim Nait 5/FlatCap XS (system 2) • **INTERKONEKTY:** Albedo Metamorphosis RCA, Synergistic Research Active USB (system 1), Acrolink 6N-2110II XLR (system 2) • **KABLE GŁOŚNIKOWE:** KBL Sound Red Eye Ultimate (system 1), Equilibrium Cello (system 2) • **AKCESORIA:** podstawki Rogoz Audio 4QB80 MKII (system 2), ciężkie podstawki 56 cm własnego projektu (system 1), stoliki Rogoz Audio 4SPB/BBS, StandART STO (DAC), izolatory IsoAcoustics OREA Indigo pod przetwornikiem c/a, AQ Sorbotane Feet pod odtwarzaczem CD • **ZASILANIE:** system 1 – dedykowana linia zasilająca, kondycjoner zasilania Keces BP-1200, listwa PowerBASE, kable zasilające KBL Sound Himalaya PRO, 2 x Master Mirror Reference, Hologram, Spectrum. System 2 – listwy Enerr PowerPoint 1 i GigaWatt PF2, kable zasilające Furutech FP-314 Ag, PS Audio AC-5

SYSTEM ODSŁUCHOWY MK

• **POMIESZCZENIE:** 18,5 m², zaadaptowane akustycznie • **ŹRÓDŁO:** S0tM sMS-200 Ultra z zasilaczem liniowym Sbooster BOTW Mk2, DAC Meitner MA3 • **WZMACNIACZ:** Baftlab Epoca 2 • **OKABLOWANIE:** kabel głośnikowy Tellurium Q Blue II; interkonekt analogowy Equilibrium Pure Ultimate RCA, kabek USB Tellurium Q Black; kabel ethernetowy Ugreen kat. 8 • **ZASILANIE:** 2 x listwa Enerr One z kablami Enerr Transcenda Supreme HC, wzmacniacz podpięty bezpośrednio do ściany. Kable zasilające Lapp 100CY; Furutech FP-314Ag • **PODSTAWKI GŁOŚNIKOWE:** Rogoz Audio 4QB80 (60 cm) • **STOLIK:** BASE 6 z wbudowanymi platformami kwarcowymi