

MONITOR AUDIO GOLD 200

Najmniejsze w tej grupie *Goldy 200* wciąż mają „przyzwoite” gabaryty, a przede wszystkim należy je pochwalić za wyśmienitą technikę i luksusowe wykonanie. Chociaż seria *Gold* nie jest w ofercie Monitor Audio już tą najlepszą, jaką była kiedyś, to i ona ma budować prestiż, pokazując oryginalne, zaawansowane komponenty, najwyższą staranność w dopracowaniu każdego detalu, efektowne wzornictwo i – co najważniejsze – piękne, ciepłe, kuszące brzmienie. Nowa edycja serii *Gold* potwierdza nie tylko swoją jakością, że Monitor Audio gra w pierwszej lidze, ale też samym pojawieniem się, wpisanym w bardzo gęsty harmonogram wymian w ofercie firmy. Dopiero co wprowadzono nowe serie *Platinum*, *Silver*, *Bronze* i wciąż nie brakuje pomysłów, zapału (i pieniędzy), aby dyktować konkurentom ostre tempo, a uwagę klientów kierować w swoją stronę.

Kiedy przedstawiamy takich debiutantów jak Falcon, nasza sytuacja jest komfortowa, a Czytelnik dostaje interesujący materiał. Mamy o czym pisać, spotykamy się z firmą i jej produktem po raz pierwszy, sami jesteśmy ciekawi rezultatów, zarówno techniki, pomiarów, jak i brzmienia, wszystko to może złożyć się na szczególnie wartościowy test, wprowadzający dużo nowych wątków. Kiedy testujemy urządzenia firm już doskonale znanych, skupiamy

się na nowości, jaką jest sam produkt, tylko delikatnie przypominamy o profilu firmy, komentujemy kierunek rozwoju jej oferty, raczej nie wracając do historii. W przypadku tego testu kłopot polega na tym, że niedawno (4/2019) przedstawialiśmy model *Gold 300*, który jest bardzo podobny do opisywanego teraz, a ponadto ponieważ był to pierwszy test dotyczący nowej serii *Gold*, sumiennie ją rozpracowaliśmy. Czy po tak krótkiej przerwie wypada się powtarzać? Nie ma innego wyjścia, byle nie przesadzić, napisać to inaczej, a pomocne jest tu pewne wydarzenie, które miało miejsce „w międzyczasie”. Na konwencji EISA w Antwerpii (opisywanej w Audio

7-8/2019), pojawili się również przedstawiciele Monitor Audio, a najważniejszym produktem, na który chcieli nam zwrócić uwagę, były właśnie konstrukcje nowej serii *Gold*. Miałem okazję spytać o sprawę poruszoną w teście *Goldów 300* – dlaczego firma nie zasygnalizowała w symbolach wprowadzenia nowych modeli, pozostawiając poprzednie oznaczenia? Zgodnie z przypuszczeniami, nie jest to zaniedbanie ani jakaś przewrotna myśl, tylko prosty pomysł, aby od tej pory kolejne generacje danej serii pracowały na prestiż i sukces określonych symboli, utrwalających się w pamięci klientów – podobnie jak w motoryzacji i wielu innych branżach.



Skutek procesu

Spotkanie w Antwerpii nie było poświęcone wyłącznie serii *Gold*; grupie dziennikarzy z całego świata firma miała okazję przedstawić swoją historię (tak na wszelki wypadek), a przede wszystkim zasady projektowania. Nie jest to wcale zwyczajowy punkt programu tego typu prezentacji, zwykle firmy ograniczają się do produktów omawiając je mniej lub bardziej technicznie, ewentualnie dodają do tego analizę trendów rynkowych. W schematy i zawłości organizacyjno-technologiczne dziennikarze zwykle nie są wprowadzani i właśnie dlatego... to spotkanie było wyjątkowe i ciekawe, pozwoliło lepiej zrozumieć, jak wygląda w dużej firmie proces tworzenia produktu w ogólności, a zespołu głośnikowego w szczególności.

Czasami czytamy różne bajania albo o złotych uszach genialnego konstruktora, które ustaliły wszystkie detale konstrukcji, od początku do końca dzieła stworzenia. Monitor Audio nie wciska kitu.

Prezentowano dwa schematy – procesu projektowania pod kątem estetycznym i procesu projektowania pod kątem akustycznym. Są one oczywiście ze sobą powiązane, ale dla lepszej



czytelności oddzielono je od siebie. Zajmijmy się projektowaniem akustycznym. Najpierw przeprowadzane są badania rynku i ustalony cel – najogólniejszy zarys projektowanej konstrukcji. W drugim etapie nabrała ona konkretniejszych, realistycznych kształtów, ale wciąż w sferze wirtualnej. W trzecim – przygotowuje się modele odpowiednich dla niego przetworników, a potem detale obudowy i zwrotnicę. Wszystko to kojarzy się ze sobą i dokonuje weryfikacji prowadzącej do... powrotu do drugiego etapu – modyfikacji wirtualnego prototypu. Gdy wszystko już teoretycznie do siebie pasuje, buduje się fizyczny, działający prototyp, poddaje go pomiarom i próbom odsłuchowym. Następnie wyniki tych prac przekazuje technologowi, który postuluje zmiany pozwalające na uruchomienie seryjnej produkcji. Zmiany te mogą wymagać powrotu do któregoś ze wcześniejszych etapów; albo nie, gdy np. dotyczą kosmetycznych detali obudowy. To wciąż schemat uproszczony, ale już dostatecznie dobrze pokazujący profesjonalny sposób działania.

A historia... Firma powstała na początku lat 70., a pod koniec tej dekady wypuściła nawet gramofon (ET500), czym dzisiaj oczywiście warto się pochwalić. Ale od lat 80. skupiła się już wyłącznie na zespołach głośnikowych. W roku 1985 po raz pierwszy zastosowała przetworniki z membranami metalowymi, które odtąd stały się jej znakiem rozpoznawczym, w roku 1989 rozpoczęła próby z powleczeniem ceramicznym, co dwa lata później zaowocowało techniką C-CAM, wciąż doskonałą. W roku 2007 wprowadzono pierwszą serię *Platinum*, rozszerzającą ofertę w kierunku hi-endu, i wtedy właśnie seria *Gold* straciła nie tyle na znaczeniu, co pozycję najwyższej, ale i ona dalej była poddawana modyfikacjom, będąc już w poprzedniej edycji wyposażoną we wstęgowe przetworniki wysokotonowe (które najpierw pojawiły się w serii *Platinum*). Na spotkaniu w Antwerpii „wyjaśniliśmy sobie” pewną wątpliwość, jaką przedstawiłem w teście *Goldów 300*.

Nowe *Goldy* mają obudowy o bardziej regularnych kształtach (niż poprzednie), ale są wykonane nie mniej atrakcyjnie. Z dobrym wyglądem Monitor Audio nigdy nie miało kłopotów.



Efektowne nóżki i kolce są też solidne – w całości metalowe.

Wraz z najnowszą edycją tej serii, wysokotonowy wstęgowy zastąpiono typem, który firma nazwała MPD (Micro Pleated Diaphragm), ale ma on budowę jak przetworniki znane powszechnie jako AMT (Air Motion Transformer).

I do tej grupy należy MPD, nawet bez specjalnych modyfikacji, tyle że Monitor Audio produkując go samodzielnie, nadało mu własną nazwę, co wpisuje się w szerszej zakrojonej politykę stosowania „ambitnie brzmiących” skrótów, jakich znajdziemy wiele w opisach konstrukcji Monitor Audio... i nie tylko. Niektóre z nich dotyczą faktycznie poważnych, wartościowych i oryginalnych rozwiązań, inne tylko oryginalnych... inne nieszkodliwych i błahych, a inne „żerują” na technice już dawno znanej, tylko nazwanej inaczej. Przeciętny klient nie jest w stanie tego rozróżnić. Możemy jednak przyznać, że większość haseł Monitor Audio ma solidne podstawy, a przede wszystkim – niezależnie od marketingu – sama technika jest solidna i zaawansowana na miarę klasy cenowej, w jakiej występuje dany model, a wszystkie „mądre” skróty są dla tych, których trzeba nakarmić przeświadczeniem, że kupowany produkt jest unikalny.

Gold 200 to konstrukcja trójdrożna z parą 18-cm niskotonowych – w taki skrótowy sposób można by też określić model *Gold 300* poprzedniej generacji, wówczas w niej największy, nowa *300-ka*, ma jednak niskotonowe 20-ki. Nie jest jednak aż tak różowo, abyśmy mogli teraz kupić kolumnę podobną do dawnych *Gold 300* za niższą cenę – nowe *Gold 200* są od nich nawet nieco droższe, ale taki mechanizm obserwujemy od dawna: nowe serie to okazja do podniesienia cen, co widzimy też na przykładzie wymiany serii *Excite* na serię *Evoke* w Dynaudio. Równocześnie mamy dostawać udoskonalenia, zarówno w sferze technicznej (przekładającej się na rezultaty brzmieniowe), jak i estetycznej (podążającej za zmieniającą się modą, coraz bardziej dotykającą również sprzętu audio).

W nowe Goldach, chociaż pod „starymi” symbolami, pojawiają się bardzo duże zmiany.



Podwójne gniazdo ma zwory z odcinków kabli, a tunel bas-refleks wyprofilowane redukujące turbulencje. Ze wspólnej komory obydwu głośników niskotonowych wyprowadzono dwa otwory, każdy z nich możemy zamknąć.

Z poprzedników pozostały w zasadzie tylko porty HiVe... Mamy nowy wysokotonowy, nowy średniotonowy, a także nowe niskotonowe – tutaj awans dotyczy przede wszystkim struktury membrany, która została przeniesiona z najlepszej serii Platinum II. Są to więc membrany sandwichowe najnowszego typu RDT II, łączące warstwę aluminiową, wewnętrzny „plaster miodu” z Nomexu i włókno węglowe. Taka „kanapka” jest bardzo sztywna i ma dobrą stratność wewnętrzną; RDT II zastosowano też w głośniku średniotonowym. Membrany Monitor Audio, zwłaszcza te najlepsze, mają w sobie coraz mniej metalu, na drodze ich udoskonalania firma przeszła przez etap prostego powlekania ceramiką do znacznie bardziej skomplikowanych technologii, w których coraz większy udział mają inne materiały, a metal... staje się przede wszystkim zewnętrzną „dekoracją”, podtrzymującą też firmową tradycję. Wklęsłe, błyszczące miski wpisują się również w utrwalone, rozpoznawalne wzornictwo Monitor Audio, efektowne i pełne smaczków.

Zarówno wykonanie obudowy, jak i wybór wersji kolorystycznych zadowolili większość klientów. Są zarówno opcje lakierowane na gładko (czarna i biała), jak i fornirowane (hebanowa i ciemnorzechowa), dwie z nich na wysoki połysk (czarna i hebanowa), pozostałe satynowe. Wszystkie w tej samej cenie, co zastanawia i kusi, aby kupić heban lakierowany na wysoki połysk – to z pewnością w produkcji najdroższy wariant, sam heban jest fornirem wielokrotnie droższym niż orzech, z wysokim połyskiem to już wykonanie bardzo ekskluzywne, co znajdowało odzwierciedlenie w cenach poprzedniej generacji *Goldów*, gdzie taka wersja była znacznie droższa. Żeby było jeszcze ciekawiej, górna ścianka jest pokryta sztuczną skórą.

Wszystkie przetworniki są mocowane długimi prętami do tylnej ścianki; służy to również wzmocnieniu całej konstrukcji. Z tyłu widzimy łączy trzech prętów, jako że dwa prowadzą indywidualnie od głośników niskotonowych



Wszystkie detale są dopieszczone.

(zakotwiczone są w ich układach magnetycznych), a jeden od modułu średnio-wysokotonowego jest połączony z komorą średniotonowego, która obejmuje również głośnik wysokotonowy. Przetworniki te są więc zintegrowane zarówno z przodu, wspólną płytą frontową, jak i z tyłu; komory średniotonowego nie tworzą przegrody obudowy, ale aluminiowa „doniczka”, niewielka, lecz wystarczająca do stworzenia optymalnych warunków pracy (objętości) dla tak małego przetwornika.

Obudowa tworzy jedną wspólną komorę dla obydwu głośników niskotonowych (wzmocnioną w pionie i w poziomie kilkoma wieńcami i wspomnianymi prętami mocującymi), chociaż wyprowadzenie z tyłu dwóch bas-refleksów mogłoby sugerować, że komory są dwie, sugeruje to nawet zdjęcie kolumny „przekrojonej”, jakie wykonałem w Antwerp, czego jednak nie można być pewnym, bowiem domniemana przegroda (lub wieniec) jest przykryta gąbką tłumiącą, więc nie widać, czy są w niej otwory. Na to, że komora jest jedna, wskazują pomiary; zamknięcie jednego z nich nie wywołuje na najbliższym głośniku charakterystyki właściwej dla obudowy zamkniętej, ale na obydwu taką, jakby układ bas-refleks został przestrojony do niższej częstotliwości rezonansowej, a drugi z otworów promieniuje odpowiednio zmienioną charakterystykę. Zamknięcie obydwu otworów oczywiście całkowicie zamyka obudowę. Głośniki niskotonowe mają bardzo duże układy magnetyczne, zapewniające dobrą odpowiedź impulsową również z systemu bas-refleks.

Mały ma swoje zalety

Goldy 200, chociaż mniejsze od *Goldów 300*, są od nich wizualnie nawet atrakcyjniejsze, a akustycznie bardziej proporcjonalne. W jakim sensie? W nowej serii *Gold* wszystkie układy trójdrożne mają bardzo mały, wręcz miniaturowy przetwornik średniotonowy (o średnicy membrany 5 cm); przy 20-cm niskotonowych w *Goldach 300* wygląda dziwnie i „niepoważnie”, chociaż trzeba przyznać, że zestrojenie układu przeprowadzono tam perfekcyjnie, unikając wszelkich problemów zarówno na mierzonej charakterystyce, jak i w brzmieniu, zaskakująco mocnym i nasyconym w zakresie „dolnego środka”; ale to raczej zasługa niskotonowych, którym rozsądnie przydzielono ten zakres... W *Goldach 200* taki sam średniotonowy, występujący w towarzystwie 18-cm średniotonowych, wygląda już normalniej, chociaż to wciąż rozwiązanie dość nietypowe. Bliższe standardowi średniotonowe o średnicy kosza ok. 15 cm (takie jak zastosowane np. w *Evoke 50* i *Sonetto V*) mają membrany o średnicy około 9 cm, a to oznacza ponad trzy razy większą powierzchnię, przekładającą się na wyższą efektywność, zwłaszcza w niższym podzakresie. Tak małych głośników (jakie są teraz w *Goldach*) nie należy „męczyć” niskimi częstotliwościami podziału (w zespołach o relatywnie mocy), jakie lubi ustalać wielu konstruktorów, stąd popularność tego rozwiązania jest mniejsza niż stosowanie dużych, bardziej wytrzymałych i nisko schodzących średniotonowych. Jednak mały też ma swoje zalety – lepsze przetwarzanie, a zwłaszcza rozpraszanie (ściśle powiązanie ze średnicą membrany) podzakresu „wyższego środka”, co z kolei daje większą swobodę przy ustalaniu częstotliwości podziału z wysokotonowym.

Mały średniotonowy ułatwia też zbliżenie obydwu przetworników (wysokotonowy może się temu przysłużyć najczęściej zastosowaniem neodymowego układu magnetycznego), co poprawia charakterystyki kierunkowe.

Mały średniotonowy ma swoje zalety i wady, duży też. Przed dokonaniem wyboru warto je poznać i dopasować do pozostałych założeń.

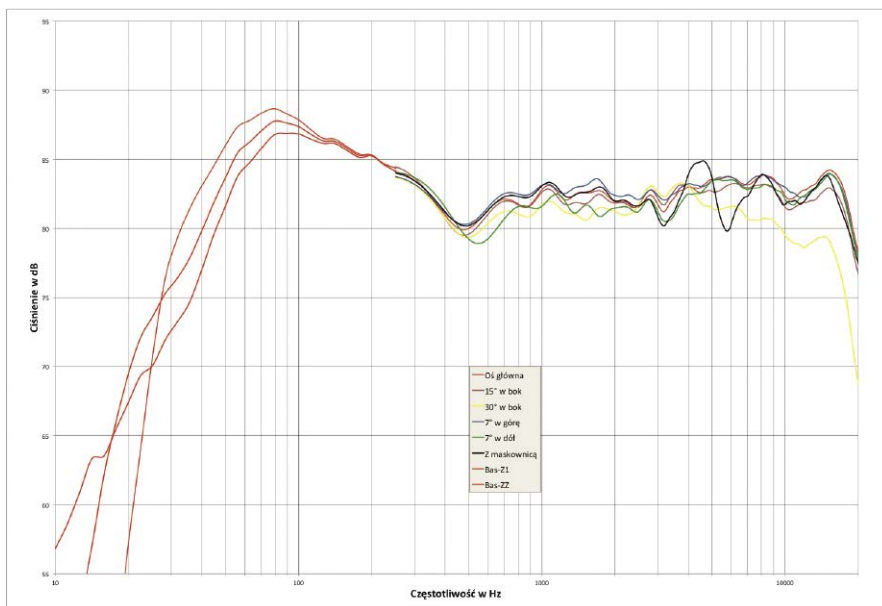
Niektórzy konstruktorzy dochodzą więc (czasami) do wniosku, że warto zastosować obydwie, i tworzą wówczas układy czterodrożne. To z kolei wywołuje nowy problem – kolejnej częstotliwości podziału, która zagraża wyrównaniu charakterystyki i spójności brzmienia... Dlatego raczej nie warto brnąć w tę stronę bez dużego doświadczenia, lecz trzeba wybrać jeden średniotonowy, zawsze godząc się na jakiś kompromis.

Teoretycznie istnieje też związek między rekomendowaną wielkością średniotonowego a niskotonowego. W praktyce dopuszczalna jest duża elastyczność, np. nierzadko z małymi 18-cm niskotonowymi stosowane są tej samej wielkości średniotonowe, a z dużymi 30-cm niskotonowymi – 12-cm. Dopiero wykorzystanie tak skrajnie małego średniotonowego, jak w serii *Gold*, nie pozwala na stosowanie wraz z nim dużych niskotonowych, ale nikt nawet nie zamierzał tego robić...

LABORATORIUM MONITOR AUDIO GOLD 200 +

Podobnie jak w Dynaudio Evoke 50, umiarkowana czułość (85 dB) wiąże się z... wyeksponowanymi niskimi tonami; efektywność ustalamy jako poziom średni w całym pasmie, i chociaż relatywnie wysoki poziom basu trochę ją podnosi, to determinuje głównie niski poziom w zakresie średnio-wysokotonowym. A ten jest niski nie przez właściwości samych przetworników, lecz na skutek działania filtrów, a więc decyzji samego konstruktora. Ten chciał właśnie wyeksponować bas (zakładając, że kształt charakterystyki jest w dużej mierze obrazem jego intencji), a na to sposobem jest właśnie obniżenie poziomu w zakresie średnio-wysokotonowym (zakładając z kolei, że strojenie bas-refleksu dba nie tylko o wysoki poziom basu, ale też o niską częstotliwość graniczną, a przede wszystkim o dobrą odpowiedź impulsową). Przy innym strojeniu na pewno możliwe byłoby ustawienie wyższego poziomu częstotliwości średnich i wysokich, a przez to wyższej czułości (tak jak w Sonetto V).

Producent podaje pasmo 35 Hz – 50 kHz przy spadkach 6 dB; jeżeli będziemy „odliczać” 6 dB właśnie od poziomu średniego, to w zakresie niskich częstotliwości odczytamy, w zależności od wybranej opcji działania obudowy: 44 Hz (obudowa całkowicie zamknięta), 39 Hz (jeden otwór zamknięty, drugi otwarty) i 31 Hz (obydwa otwarte). Rozciągnięcie basu jest więc nieco słabsze niż w Evoke 50, ale i tak należy je uznać za dobre. Warto też porównać z wynikami uzyskanymi z większych Goldów 300 – te „schodzą” o kilka herców niżej (odpowiednio 38 Hz, 33 Hz i 28 Hz), mają też o 2 dB wyższą czułość i, co już zaskakujące, bardziej płynne przejście między niskimi a średnimi częstotliwościami. Na charakterystyce Goldów 200 pojawia się delikatne, ale widoczne osłabienie przy ok. 500 Hz (pogłębiające się na osi -7°), można by je złożyć na karb słabości małego średniotonowego, ale z tym samym

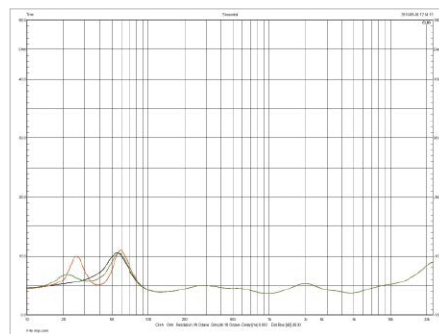


rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

głośnikiem, i z większymi niskotonowymi, w większym modelu przygotowano piękne połączenie. Również charakterystyki impedancji wskazują, że w obydwu wymienionych modelach zastosowano wyraźnie różne filtrowanie; czyżby zajmowali się nimi różni konstruktorzy? Jeden zwykle trzyma się wybranego schematu, tylko delikatnie modyfikując wartości komponentów, aby uzyskać podobne rezultaty.

Powyżej 1 kHz jest już idealnie (tak jak w Goldach 300), nie widać nawet śladu częstotliwości podziału (między średniotonowym a wysokotonowym), na żadnej z mierzonych osi (osą główną ustaliliśmy na wysokości wysokotonowego – 90 cm), czemu na pewno przysłużyła się niewielka odległość między centrami akustycznymi obydwu przetworników, a także precyzyjne filtrowanie.

Na tym tle najwięcej brzdzi maskownica, ale i wraz z nią charakterystyka nie wychodzi ze ścieżki +/-2,5 dB w zakresie od 200 Hz do 18 kHz. Trudno jednak uwierzyć, aby „dociągnęła” do 50 kHz ze spadkiem tylko 6 dB, co komentowaliśmy już w teście Goldów 300, wyposażonych w taki sam wysokotonowy.



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

Producent nie ukrywa prawdy o 4-omowej impedancji znamionowej, ale impedancja Goldów 200 nie jest „wymagająca”, skoro minimum przy 120 Hz ma wartość ok. 3,8 Ω, a dopiero przy 1 kHz – 3,4 Ω (co producent również rzetelnie podaje), a zmienność w całym pasmie (i w ślad za tym kąty fazowe) jest niewielka. Podawana jest zarówno moc znamionowa (200 W), jak i rekomendowana moc wzmacniacza (80 W – 200 W).

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	85
Moc znamionowa [W]	200
Wymiary (W x S x G) [cm]	95 x 19,5 x 33*
Masa [kg]	21,9

* wymiary bez cokołu

Co i jak się w bas-refleksie liczy?

Zarówno w *Evoke'ach*, jak i w *Goldach* użytkownik może samodzielnie regulować charakterystykę zakresu niskich częstotliwości za pomocą zatyczek wkładanych do bas-refleksu. Ten prosty i skuteczny sposób stosuje również m.in. B&W i KEF. Jak to działa? Abstrahujemy od drugorzędnych zjawiska, jakim jest śladowy przepływ powietrza przez gąbkę, i działania jej jako rezystancji akustycznej. Pomiary przy otworach całkowicie zamkniętych walcami z gąbki pokazują, że ma ona działanie w praktyce izolujące (charakterystyki impedancji są wówczas typowe dla obudowy zamkniętej, a nie dla obudowy z otworem stratnym), stąd też włożenie walca z gąbki możemy traktować jako zmniejszenie przekroju tunelu (przynajmniej jego części), prowadzące do zmiany częstotliwości rezonansowej obudowy (bas-refleksu), a nie wprowadzenia tzw. strat, powstających gdy powietrze przepływa przez element rezystancyjny, zamieniając tam swoją energię akustyczną w ciepło.

W największym skrócie bas-refleks działa w następujący sposób: sama obudowa, nawet bez głośnika, tworzy układ rezonansowy o częstotliwości rezonansowej (oznaczanej fb), zdefiniowanej przez takie parametry, jak objętość obudowy, powierzchnia przekroju tunelu i długość tunelu; objętość obudowy wraz z powierzchnią tunelu określają podatność, a powierzchnia wraz z długością (a więc objętość w tunelu) – masę drgającą układu rezonansowego. Spróbujmy opisać to bez wzorów. Im wyższa masa i niższa podatność, tym niższa częstotliwość rezonansowa. A więc im większa objętość obudowy, tym niższa częstotliwość rezonansowa. Im dłuższy tunel, tym większa w nim masa powietrza, a więc – niższa częstotliwość rezonansowa. W testowanych konstrukcjach objętość i długość tunelu mamy ustaloną, regulujemy powierzchnię tunelu. Zwróćmy uwagę, że zwiększenie powierzchni z jednej strony obniża podatność, a więc podnosi częstotliwość rezonansową, a z drugiej – zwiększa masę powietrza w tunelu, czyli obniża częstotliwość re-

zonansową. Te wpływy jednak się nie kompensują. We wzorze na podatność powierzchnia jest w kwadracie, a we wzorze na masę – oczywiście bez kwadratu. Stąd ostatecznie zwiększenie powierzchni podnosi częstotliwość rezonansową. A ponieważ podatność, tak jak i masa, we wzorze określającym częstotliwość rezonansową występują pod pierwiastkiem, stąd np. dwukrotne zwiększenie powierzchni podnosi częstotliwość rezonansową o ok. 40%.

Takie zmiany możemy wprowadzać właśnie w *Evoke* i *Gold*, chociaż na dwa sposoby. W *Evoke* zainstalowano jeden tunel i oddano do dyspozycji dwie zatyczki – walec i korek. Włożenie walca zmniejsza powierzchnię i obniża częstotliwość fb; dodanie korka całkowicie zamyka obudowę, a więc bas-refleks przestaje pracować. W *Goldach* mamy dwa otwory, ale też wyprowadzone z jednej wspólnej komory obydwu niskotonowych, więc zamknięcie jednego z nich (dowolnego) daje podobny efekt jak zastosowanie walca w *Evoke* – obniża częstotliwość rezonansową fb. Wraz z obniżaniem częstotliwości rezonansowej fb (przy określonej objętości obudowy, przez zmniejszanie powierzchni tunelu lub jego wydłużanie) obniża się poziom niskich częstotliwości w większej części zakresu niskotonowego, przez co w odsłuchu basu jest „mniej”, chociaż charakterystyki dla różnych fb przecinają się i w zakresie najniższych częstotliwości ta związana z niższym fb leży wyżej (proszę spojrzeć na pomiary dla *Evoke* i *Goldów*). Zmienia się również odpowiedź impulsowa – im niższe fb (dla określonej objętości), tym jest lepsza. Obniżanie fb przez zwiększanie objętości obudowy pozwala uzyskać niższą częstotliwość graniczną, ale za dużą objętość obudowy pogarsza odpowiedź impulsową (podobnie jak zbyt mała). Konstruktor musi wziąć pod uwagę jeszcze inne czynniki, a mianowicie zachować odpowiednią powierzchnię tunelu, aby nie wywoływać zbyt dużych prędkości przepływu powietrza, które spowodują kompresję (powietrze trące o ścianki tunelu „nie nadąża” za zmianami

dyktowanymi przez głośnik). Ustalenie odpowiedniej powierzchni to kwestia zarówno wychylenia objętościowego głośnika (iloczyn powierzchni jego membrany i maksymalnego wychylenia, czyli objętość powietrza, jaką „przesuwa” w jednym cyklu, ściśle związana z objętością, jaka będzie przesuwana w tunelu), ale i od częstotliwości fb – im niższa częstotliwość, tym prędkość ruchu tak membrany, jak i powietrza w tunelu jest mniejsza – nie mylić z prędkością dźwięku, która jest stała dla wszystkich częstotliwości w danym środowisku).

Głośnik „pobudza” system rezonansowy obudowy, jednocześnie ciśnienie z tego systemu jest proporcjonalne do ciśnienia pochodzącego z samego głośnika – tak jak siła dźwięku z danego instrumentu jest proporcjonalna do np. siły uderzenia w strunę lub w bęben. Jednak pobudzenie układu głośnik-obudowa ma swoje spektrum częstotliwościowe, a określony układ rezonansowy (obudowy) ma określoną dobroć, więc przez otwór promieniowana jest nie tylko częstotliwość rezonansowa fb, ale i sąsiednie. Z całego systemu dobiega do nas fala zarówno z otworu, jak i z głośnika (od przedniej strony jego membrany) i robi się ciekawie, bo na charakterystykę z głośnika „zwrotnie” wpływa działanie układu rezonansowego obudowy; mianowicie przy częstotliwości fb głośnik zostaje „odciążony” od dużych amplitud (membrana niemal przestaje się poruszać), a mimo to układ rezonansowy pracuje bardzo efektywnie. Jednocześnie powstają duże przesunięcia fazowe, które powodują, że wypadkowa charakterystyka systemu nie jest prostą sumą charakterystyk amplitudowych głośnika i otworu. Aby uzyskać ładną, wyrównaną, nisko sięgającą charakterystykę amplitudową, a jednocześnie dobrą odpowiedź impulsową, trzeba spełnić kilka warunków. Najpierw dysponować wysokiej klasy głośnikami, a potem umiejętnie je zastosować, koniecznie uwzględniając przynajmniej parametry T-S głośnika, ustalając najpierw optymalną objętość, częstotliwość fb, a potem wymiary tunelu.

ODSŁUCH

Rezultat spotkania z *Falconami* był u zarzewia testu wielką niewiadomą, i chociaż można sobie snuć różne teorie na temat brytyjskiego brzmienia, to trudno było mieć bardzo konkretne oczekiwania. Również nowa seria Dynaudio otworzyła kwestię, czy jest ona grzeczną kontynuacją poprzedniej, czy wprowadza wyraźną zmianę. Odpowiedź na to też już znamy, a jakie pytania rodzą się w związku z *Gold 200*? Testowaliśmy już *Gold 300*, konstrukcję bardzo podobną, a różnice techniczne sugerowałyby tylko nieco „mniejszy” bas z *Goldów 200*, skoro zamiast 20-cm niskotonowych, mamy parę 16-cm w proporcjonalnie mniejszej obudowie. Na szczęście... nasze rozważania i oczekiwania nie muszą zatrzymać się na takiej obserwacji. Konstruktor mógł zdecydować się na osłabienie basu (względem *Goldów 300*), ale mógł też dążyć do utrzymania podobnego profilu charakterystyki i proporcji między zakresami, odpowiednio obniżając poziom zakresu średnio-wysokotonowego (a więc i efektywność w całym pasmie, całego układu); ale nawet jeżeli taki był jego plan, to zawsze pojawiają się czynniki różnicujące brzmienie. Analiza wyników pomiarów wskazuje, że nieco inaczej przeprowadzono łączenie sekcji niskotonowej i średniotonowej, co ostatecznie

musi oznaczać jakieś zmiany również w dźwięku, i wystarczy mi za „usprawiedliwienie”, skoro zamierzam donieść, przechodząc już tylko do wrażeń odsłuchowych, że *Goldy 200* zrobiły na mnie inne wrażenie niż *Goldy 300*, a zmiana wcale nie skupia się na ilości basu. Co ciekawe, *Goldy 200* wcale nie ustępują pod tym względem *Goldom 300* w sposób, który determinowałby wybór. Nie sądzę więc, aby w tym przypadku był to główny czynnik skłaniający do wydania większej kwoty na większe kolumny. Jest jednak inny powód, a może i kilka. *Goldy 300* mają wyższą efektywność (czego można się było spodziewać) i coś zaskakującego – jeszcze lepszą średnicę. Piszę „jeszcze”, bo nie ma się co czepiać średnich tonów w wykonaniu *Goldów 200*. Ale z *Goldów 300* to było coś specjalnego i frapującego – przy udziale bardzo małego średniotonowego pojawił się środek tak ładnie „podparty”, nasycony i wyrównany, jakiego spodziewamy się po dużych „midrendżach”, a i wtedy nie jest to gwarantowane. Ale już wtedy ustaliliśmy, że efekt ten zawdzięczamy nie tyle samemu średniotonowemu, co jego płynnemu połączeniu z parą nominalnie niskotonowych, które świetnie poradziły sobie z dolnym podzakresem średnicy. Teoretycznie, wraz z mniejszymi niskotonowymi w *Goldach 200*, powinno być co najmniej tak samo

dobrze, ale również pomiary wskazują, że obydwie sekcje połączone nieco inaczej i jednak nie tak perfekcyjnie. Bez porównywania z *Goldami 300* wszystko jest w porządku, na poziomie, do jakiego przyzwyczaili nas Monitor Audio.

Średnie tony są plastyczne, soczyste, ale już bez takiego „majestatu” i ciepła jak z większych *Goldów 300*.

Podobnie jak w Dynaudio, góra pasma jest wpleciona, średnica ma nad nią nie tyle przewagę, co nie pozwala jej przejaśkrawiać. Ogólnie prezentacja jest spójna, skupiona na głównych dźwiękach, bez rozmachu *Falconów*, ale z bardzo dobrą czytelnością, porządkiem i naturalnością, gwarantującą natychmiastową „przyswajalność”. Do tego dźwięku nie trzeba się przyzwyczajać, ale nie ma też co czekać na jakieś wielkie odkrycia i fajerwerki.

Podobnie jak w przypadku *Goldów 300*, dłuższe obcowanie z tym dźwiękiem pozwala dostrzeżeć różnice między nagraniami, doceniać dokładność i wyrafowanie, ale raczej uspokaja, niż ekscytuje.



Głośnik wysokotonowy i średniotonowy „uchwycono” wspólnym frontem, ustawiając je bardzo blisko siebie, dzięki czemu uzyskano wysmienite charakterystyki kierunkowe.



Membrany niskotonowych, podobnie jak średniotonowego, wykonano z sandwiczka RDT II stosowanego również w najlepszej serii *Platinum II*.



Głośniki są mocowane długimi prętami do tylnej ścianki (pręt położony najwyżej trzyma cały moduł średnio-wysokotonowy, dlatego w sumie są trzy).

Bas, chociaż nie jest tak „dramatyczny”, jak z Falconów, ma w sobie siłę podobną do prezentowanej przez Dynaudio, dobrą dynamikę, a nawet konturowość; nie należy się więc obawiać rozmamiania tego zakresu tylko gwoli ocieplenia, niskie tony trzymają fason i uniwersalność.

Bas jest wyeksponowany przy pełnym otwarciu otworów, ale to opcja dobra przy ustawieniu w dużym pomieszczeniu, daleko od ścian, w innych przypadkach można otwory przymykać na różne sposoby, strojąc bas w zasadzie do smaku.

Pod tym względem *Goldy 200* są więc zarówno skuteczne, jak i bezpieczne. Recenzja *Goldów 300* była bardziej entuzjastyczna, ale obydwu modeli nie dzieli przepaść, lecz subtelności barwy i „prezencji” średnich tonów, z kolei na rzecz *Goldów 200* przemawia zarówno niższa cena, jak i bardziej dyskretna, smukła sylwetka. W tym teście najbliższymi im do *Evoke 50* Dynaudio, należą do tej samej „szkoły” dźwięku, mimo że pochodzą z różnych krajów i zastosowano w nich zupełnie odmienną technikę głośnikową – strojenie okazuje się mieć największy wpływ na końcowe rezultaty, o czym przekona nas również następną kolumna...

Nie pojawiają się „porażające” momenty, to dźwięk może najskromniejszy w tym towarzystwie, za to najłatwiejszy w odbiorze i bardzo kulturalny – czysty, gładki, ale bez chłodnej kliniczności, trochę nieśmiały, trochę przytulny, uprzejmy i ostrożny.

MONITOR AUDIO GOLD 200

CENA

18 000 zł

DYSTRYBUTOR

Audio Center Poland

www.audiocenter.pl

WYKONANIE

Typowe dla Monitor Audio – słodkie, luksusowe, błyszczące, dopieszczone. Nowa generacja *Goldów* z wysokotonowym typu AMT i membranami RDT II w pozostałych przetwornikach. 18-cm niskotonowe, 8-cm średniotonowy. Cztery wersje kolorystyczne, w tym wyjątkowo ekskluzywna – hebanowa na wysoki połysk – w takiej samej cenie.

LABORATORIUM

Wyeksponowane niskie częstotliwości, -6 dB przy 31 Hz (przy obydwu portach otwartych), wyśmienite wyrównanie i stabilność na różnych osiach powyżej 700 Hz, delikatne osłabienie w okolicach 500 Hz. Czułość 87 dB, impedancja znamionowa 4 Ω.

BRZMIENIE Bas soczysty i czytelny, średnica bliska, skupiona, ale spokojna, wysokie tony selektywne, rozdzielcze, jednocześnie wplecione. Spójne, nasycone i naturalne, żadnych ekscesów, bez fajerwerków. Kontrola, elegancja, pełne bezpieczeństwo. Mogą nie zrobić wielkiego pierwszego wrażenia, ale wciągają w swoje brzmienie długodystansowo. Trzeba jednak przyznać – *Goldy 300* są lepsze.