

DYNAUDIO EVOKE 50

Najnowsza seria *Evoke* wiąże się z wprowadzeniem przez Dynaudio nie tylko nowych konstrukcji i komponentów, ale też systemu pomiarowego *Jupiter*, któremu poświęcimy trochę miejsca. Same kolumny są spodziewaną ewolucją poprzednich modeli, wyraźnie wyrastają z firmowej tradycji. Dynaudio stroni od gwałtownych zmian, dopieszcza szczegóły, ale robi to metodycznie i krok po kroku osiąga coraz lepsze rezultaty. Nieustanne sukcesy firmy dają z jednej strony wiatr w żagle, z drugiej – nie skłaniają do gwałtownych zmian kursu. Firma reaguje na nowe trendy, ale utrzymuje bogaty katalog konwencjonalnych, pasywnych zespołów głośnikowych.

Seria *Evoke* najprawdopodobniej ma docelowo zastąpić – *Excite*, chociaż ta wciąż pozostaje w sprzedaży i jest prezentowana na stronie producenta. Na *Excite* wciąż jest miejsce w ofercie, skoro *Evoki* są od nich wyraźnie droższe (gdy porównujemy modele o podobnej wielkości), ale koszty rosną, i kiedy przychodzi pora wymieniać serie, a w kolumnach nie robi się tego corocznie, jest to czas nie tylko wprowadzania udoskonaleń, lecz również „wyregulowania” cen; następcy zawsze są drożsi od poprzedników. Kogo nie stać na *Evoki*, niech biegnie kupować *Excite*, póki jeszcze można je znaleźć, bo tak jak były to świetne kolumny, tak będą nimi zawsze. Na przykład testowany przez

nas największy model serii – *Excite 44* – zwycięzca w swojej kategorii cenowej, tańszy od prezentowanych teraz *Evoke 50*, a przecież od nich większy; odpowiednikiem *Evoke 50* były (i są...) *Excite 38*, kosztujące 2/3 ich ceny.

W serii *Evoke* w ogóle nie ma (w tym momencie, ale chyba taki jest też ostateczny plan) konstrukcji tak dużej jak *Excite 44*, a więc z parą 20-cm niskotonowych; *Evoki 50* też są trójdrożne, ale z parą 18-cm (tak jak *Excite 38*). Komu więc potrzebne (z powodów racjonalnie uzasadnionych bądź nie) duże kolumny,

niech tym bardziej potraktuje wciąż dostępne *Excite 44* jako okazję, która już się nie powtórzy – nie sądzę, aby Dynaudio w przyszłości przygotowało tak okazałą konstrukcję w takiej cenie.

Atutami *Evoke 50* (i pozostałych modeli serii) są bardziej zaawansowane przetworniki, odświeżony design i system pomiarowy *Jupiter*. Przetworniki i wzornictwo częściowo nawiązują do techniki zastosowanej już nieco wcześniej w wyższych seriach *Confidence* i *Contour*, natomiast *Jupiter* zadebiutował właśnie w serii *Evoke*.



**Evoki –
dzieci Jupitera**

Trzeba przyznać, że firmowy opis wyglądu *Evoke* trafia w sedno – kolumny prezentują się nowocześnie, a jednocześnie jest w nich nuta... retro. Mają w sobie coś specjalnego, ale nieagresywnego i nieprzemijającego, mają być piękne dzisiaj i jutro. No i skandynawski smak, w którym nie ma miejsca na przesadę. „Retro” należy tutaj rozumieć nie jako pretensjonalną, rustykalną stylizację, ale jako utrzymywanie subtelnych związków z dawnymi projektami Dynaudio i kontynuowanie klasycznego, uniwersalnego schematu układu trójdrożnego. Sama konfiguracja głośnikowa może zostać uznana za konwencjonalną, a żaden detal obudowy nie uderza niepotrzebną „wynalazczością”. Wzornictwo serii *Excite* było jeszcze bliższe korzeniom, więc dla audiofilów szukających dużej dawki firmowego klimatu nie tylko w brzmieniu, ale i w wyglądzie *Evoke* nie będą projektem bezkonkurencyjnym, tych klientów ponownie zachęcam do upolowania *Excite*. Natomiast dla pozostałych, już mniej sentymentalnych i zafiksowanych na idei „stare i dobre”, *Evoke* będą akurat. Jest w nich elegancja minimalizmu i wysoka jakość każdego detalu, a do tego cztery wersje kolorystyczne – dwie fornirowane (naturalny orzech i jasny dąb) i dwie lakierowane na wysoki połysk – czarna i biała.



Dynaudio idzie z duchem czasu, już wcześniej (w serii *Excite*) zastąpiło kołki mocujące maskownicę zatopionymi we froncie magnesami, a teraz usunęło z pola widzenia również mocowanie głośników – kosze i mocujące je śruby (lub wkręty) zastąpiło ozdobnymi pierścieniami. Taki zabieg (bardzo popularny wśród innych producentów) zastosowano również w najnowszej serii *Confidence*, ale nie ma go w rok starszej serii *Contour*; swoją drogą, lekko wystające kosze i ich mocowania też stawały się znakiem rozpoznawczym na tle „zamaskowanej” konkurencji.

Smukła kolumna potrzebuje stabilizacji, więc spod dolnej ścianki wychodzą metalowe nóżki, w które wkręcamy kolce. Solidnie i estetycznie.

Zastosowanie 18-cm niskotonowych pozwoliło ustalić umiarkowaną szerokość obudowy (ok. 20 cm), wysokość wyraźnie przekracza 1 m, więc kolumna jest smukła – tak jak pozostałe konstrukcje tego testu, zaprojektowane według podobnych założeń.

Podobnie jak w *Excite*, obudowa lekko zwęża się ku tyłowi (do ok. 18 cm), ale inaczej niż tam, zamiast ścięcia przednich (pionowych) krawędzi, są one delikatnie zaokrąglone; zabieg ten przeprowadzono również na krawędziach tylnych, gdzie ma on już znaczenie wyłącznie estetyczne, lecz bez wątpliwości pozytywne.

Kolejny model „od góry” – *Evoke 30* – jest skromniejszy nie tylko przez fakt zastosowania układu dwuipółdrożnego, ale też mniejszych przetworników

Wraz z nowymi seriami kolumny Dynaudio nabierają „ogłady”, chociaż trochę tracą na dawnym firmowym charakterze. Zaokrąglone krawędzie, maskownica trzymana przez magnesy, kosze głośników osłonięte pierścieniami – grzecznie i nowocześnie.



Tak smukła konstrukcja musi być stabilizowana nóżkami szerzej rozstawiającymi punkty podparcia.

nisko-średniotonowych (niż niskotonowe w *Evoke 50*) – 15-cm. Przy dużej wydajności nowoczesnych jednostek może to zapewniać rezultaty niewiele gorsze, niż z pary 18-ek, najczęściej spotykanych w układach dwuipółdrożnych; można jednak mieć obawy co do szans na szeroką popularność takiej konstrukcji, niebudzącej powszechnego zaufania do swoich możliwości w zakresie basu i dynamiki.

W serii są jeszcze dwie konstrukcje podstawkowe – *Evoke 10* (z 15-cm nisko-średniotonowym) i *Evoke 20* (z 18-cm) – i centralny *Evoke 25C* (dwa 15-cm).

Obydwa niskotonowe pracują w jednej komorze, z pojedynczym tunelem bas-refleks znajdującym się na tylnej ścianie. Tunel ma średnicę aż 10 cm; przy tak dużej powierzchni i wyprofilowaniu wylotu możemy być spokojni o pracę bez turbulencji i dużej kompresji, ale jednocześnie w celu ustalenia odpowiednio niskiej częstotliwości rezonansowej (35 Hz) potrzebny był tunel o długości 20 cm; rezonanse piszczalkowe, jakie mogłyby się w nim tworzyć, nie będą zmartwieniem, gdyż same głośniki niskotonowe są filtrowane niżej i nie będą „zasilać” tunelu potencjalnie kłopotliwymi częstotliwościami. Na wyposażeniu są dwie zatyczki z gąbki – pierścieni i korek. Wkładając sam pierścień, przede wszystkim zmniejszamy powierzchnię otworu, a tym samym obniżamy częstotliwość rezonansową bas-refleksu (jaki ma to wpływ na charakterystykę przetwarzania, pokazujemy w laboratorium), a dodając korek, całkowicie zamykamy obudowę.

18-cm głośniki niskotonowe w *Evoke 50* są wyraźnie inne, niż stosowane w *Excite 38*. Nie mają najbardziej charakterystycznych dla Dynaudio, bardzo dużych cewek (o średnicy 75 mm), które widać na zewnątrz jako wypukłości membran o takiej też średnicy (można je nazywać uczenie – nakładkami przeciwpływowymi – ale w tym przypadku to zasadnicza część membrany, w dodatku uformowana z „jednego kawałka” firmowego materiału MSP). Tym razem cewki niskotonowych mają średnicę „tylko” 52 mm – to i tak bardzo znacznie jak na przetwornik 18-cm, ale już w umownych granicach rozwiązań standardowych (25–52 mm).

Ciekawostka polega na tym, że w tym przypadku zmniejszenie cewki pozwala... zwiększyć układ magnetyczny, a więc i jego siłę, bowiem w relatywnie niewielkich głośnikach z cewką 75-mm pierścień magnetyczny znajduje się wewnątrz cewki, a przy cewce 52-mm – już na zewnątrz i osiąga tutaj średnicę aż 120 mm. To ważne nie tylko dla efektywności, ale i „kontroli” basu (odpowiedzi impulsowej), zwłaszcza w obudowie bas-refleks.

Karkasy cewek, zarówno w niskotonowych, jak i średniotonowych są wykonane z włókna szklanego. To materiał obecnie najszerszej stosowany, tak jak Kapton nieprzewodzący, a więc pozwalający uniknąć powstawania w nim prądów wirowych, podobnie lekki jak (przewodzące) aluminium i odporny na obciążenie termiczne. Uzwojenie cewek głośników niskotonowych jest miedziane (kluczowa jest tutaj niska rezystancja), a średniotonowego – aluminiowe (niska masa).

Głośnik średniotonowy, jako jedyny w całym zestawie, ma neodymowy układ magnetyczny – być może jest to dokładnie taka sama jednostka, jaka została wcześniej zastosowana w najlepszych *Contourach*, czyli modelu 60.

Wszędzie materiałem membran jest wspomniany MSP, czyli Magnesium-Silicate Polymer, opisywany niemal od początku istnienia Dynaudio, firmowa wersja polimeru, wzbogacanego krzemianem magnezu. Zaletami tego materiału pozostają: umiarkowana masa, wysokie tłumienie wewnętrzne, odporność na warunki atmosferyczne, stabilność parametrów pozwalająca utrzymywać wysoką powtarzalność w produkcji, jednak „sam w sobie” nie jest to materiał o wysokiej sztywności (której pomagają duże cewki). Inżynierowie Dynaudio zdają sobie sprawę, że nie jest ostatnim krzykiem mody, ale nie mają na tym punkcie kompleksów, uważając, że MSP wciąż jest dla nich najlepszym wyborem.

Tym bardziej Dynaudio nie musi krępować się stosowaniem jedwabnych kopulek, bo to klasyka, którą wszyscy uznają za rozwiązanie wciąż aktualne. Firma nieustannie udoskonala swoje 28-mm kopułki, eksperymentuje z ich nasączaniem – substancjami, ilościami i miejscami na kopułce, które powinny być potraktowane precyzyjnie wymierzoną dawką.

W serii *Evoke* pojawia się nowa wersja o nazwie *Cerotar*, która ma być spowinowacona z również nowym *Esotarem3*, stosowanym w referencyjnej serii *Confidence*.

Podobieństwo, poza samą membraną, dotyczy znajdującego się bezpośrednio za nią ustroju „przechwytyjącego” i rozpraszającego falę, który ma również formę kopułki, ale z wieloma wklęsłościami. Dalej fala przechodzi szczeliną pod kopułką, do centralnego przelotu, też starannie wyprofilowanego, prowadzącego do komory za układem magnetycznym. Żaden z tych elementów nie jest czymś zupełnie nowym w skali światowej techniki głośnikowej, ale własne, dopracowane detale producent mógł ochrzcić własną nazwą – Hexis. Układ magnetyczny jest ferrytowo-ceramiczny (stąd nazwa *Cerotar*, w droższych tweeterach serii *Contour* i *Confidence* jest on neodymowy).

Dawniej Dynaudio stosowało filtry 1. rzędu, należąc do grupy firm wręcz słynących z tego „szlachetnego” sposobu dzielenia pasma pomiędzy poszczególne „drogi”. Powoli się to zmieniło, a Dynaudio wcale tego nie ukrywało. Z informacji na temat np. *Excite 44* dowiadujemy się, że zastosowano tam filtry 1. rzędu (przy podziale między sekcją niskotonową a średniotonową) i 2. rzędu (między średniotonową a wysokotonową), natomiast w *Evoke 50* – już odpowiednio filtry 3. i 2. rzędu. Podobną ewolucję w kierunku filtrów wyższego rzędu widać w konstrukcjach Sonus faber, który też zaczął ambitnie – „pierwszorzędną”. Ciekawe, czy definitywne pożegnanie z filtrami 1. rzędu wiąże się w Dynaudio z wdrożeniem systemu pomiarowego *Jupiter*, który pokazał „całą prawdę”...?

Zawsze można się bronić idea wyższości prób odsłuchowych, ale najwyraźniej i one nie ratują już owej idealistycznej koncepcji.

Dynaudio tak przedstawia swoją filozofię:

„Znaczenie rygorystycznych, opartych na nauce testów nie powinno być lekceważone. Pomiary są w audio niezbędne. Ktokolwiek twierdzi inaczej, jest ignorantem. Potrzebujemy wielu danych, aby oszacować zakres zastosowania przetwornika. Ale doświadczone uszy są konieczne dla ostatecznej oceny jakości. Dwie podobnie wyrównane charakterystyki oparte na działaniu różnych filtrów mogą dawać różne rezultaty brzmieniowe.”

Tunel bas-refleks możemy zamknąć całkowicie albo częściowo (zmniejszając jego przekrój za pomocą pierścienia). Każda z trzech opcji przynosi wyraźnie różne charakterystyki, nie są to niuanse tylko dla „złotych uszu”. To praktyczne i wygodne rozwiązanie, którego powinni spróbować wszyscy, poszukując najlepszego brzmienia dla siebie i w określonych warunkach akustycznych. Nic prostszego, niż jednym ruchem włożyć walec lub dodać zatyczkę i natychmiast usłyszeć różnicę. Fascynująco prosty i skuteczny sposób, który często uwolni nas od nadmiaru basu i męczących eksperymentów z ustawieniem kolumn.

Pojedyncze gniazdo przyłączeniowe nie jest w przypadku Dynaudio spowodowane oszczędnościami, ale konsekwentnie wyrażanym przekonaniem, że ani bi-wiring, ani bi-amping nie przynoszą rezultatów wartych eksperymentów czy wydatków, a mogą one wręcz spowodować pogorszenie jakości.

Samo przygotowanie podwójnego gniazda mogłoby użytkownika wprowadzić w błąd, sugerując, że tą drogą uzyska poprawę, podczas gdy (nieznana mu) rekomendacja producenta zmierza w przeciwną stronę. Tutaj nie ma nic do wygrania, nie ma więc co zawracać głowy. Zakrętki są plastikowe, w plastikowej puszcze, bez żadnych popisów, lecz wygodnie umieszczone na samym dole obudowy.

Bas-refleks możemy regulować, bo przynosi to słyszalne różnice, a z bi-wiringiem nie warto sobie zawracać głowy, więc gniazdo jest pojedyncze.



Miedź czy aluminium?

Dynaudio dość szczegółowo przedstawia przetworniki, podając fakty ważne i... prozaiczne; zastosowane rozwiązania mają być optymalne dla przetwornika pełniącego w zestawie określoną rolę, a nie uniwersalnie najlepsze dla wszystkich.

Nie wszystkie sformułowania w firmowym opisie są jednak tak trafne i precyzyjne, jak same rozwiązania i konstrukcje Dynaudio.

Uzyskaniu dobrej „kontrolki” basu (związanej z możliwie niskim współczynnikiem dobroci układu rezonansowego Qts) służy zarówno silny układ magnetyczny, jak i miedziane uzwojenie cewki, jako że miedź ma mniejszą rezystancję, co pozwala uzyskać założoną impedancję przy większej liczbie zwojów (większej długości uzwojenia), a to z kolei zwiększa współczynnik siły Bxl (indukcja w szczelinie razy długość uzwojenia). Miedź jest cięższa od aluminium, co jest argumentem za stosowaniem aluminium w głośnikach, w których kluczowe jest utrzymanie jak najniższej masy drgającej, a dokładnie – masy samej cewki. Wzrost masy drgającej można rekompensować wzrostem współczynnika Bxl, wciąż utrzymując odpowiedź impulsową na żądanym poziomie, ale na charakterystykę przetwarzania w zakresie średnich tonów wpływa balans między masą membrany a masą cewki – im większa masa cewki przy określonej masie membrany, tym wcześniej opada charakterystyka. Dla głośnika niskotonowego nie ma to wielkiego znaczenia (wcześniejsze opadanie może być nawet korzystne), ale ma za to w głośniku średniotonowym. Dlatego średniotonowy w *Evoke 50* ma cewkę jeszcze mniejszą (38 mm) i nawiniętą drutem aluminium.

Jak obstawiacie, jakie cewki mają 15-cm niskotonowy i nisko-średniotonowy w dwupółdrożnych *Evoke 30*? Teoretycznie niskotonowy powinien mieć raczej miedzianą, a nisko-średniotonowy – aluminium, jednak ponieważ formalnie niskotonowy przetwarza tam aż do 1,2 kHz (taką częstotliwość filtrowania podaje sam producent), więc w praktyce należy go uznać za

nisko-średniotonowy i potraktować cewką aluminium. Tak też to wygląda w rzeczywistości, jednak zaskakujące jest uzasadnienie tego wyboru w opisie producenta, który nie skorelował swoich prezentacji różnych modeli... Otóż aluminium ma mieć teraz tę przewagę nad miedzią, że jako lżejsze pozwala wykonać więcej uzwojeń przy założonej masie, a jak już wiemy: więcej uzwojeń to wyższy współczynnik Bxl i lepsze prowadzenie basu... Czyli jak zamieniamy aluminium na miedź, to mamy lepszy bas, a jak zamieniamy miedź na aluminium, to... też mamy lepszy bas? Tutaj producent się pomylił, błędnie łatwo wskazać, zapomniał bowiem, że w tych porównaniach trzeba utrzymać określoną rezystancję uzwojeń, nie można więc ponawiać tyle uzwojeń aluminium, na ile pozwalałoby samo utrzymanie optymalnej masy, bo spowodowałoby to ustalenie zbyt wysokiej rezystancji; musi ich być wręcz mniej niż uzwojeń miedzianych, co obniży współczynnik Bxl.

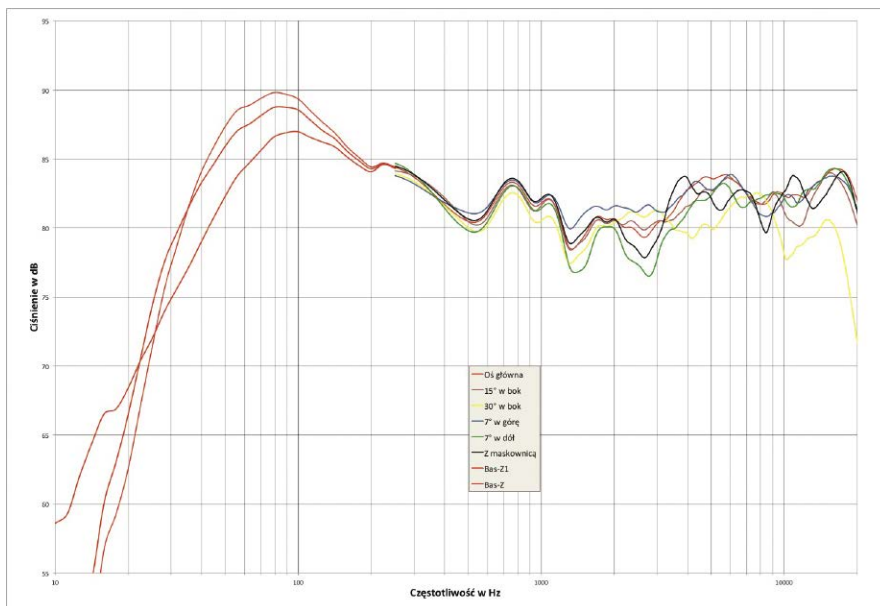
Czytamy również, że inżynierowie stwierdzili, iż w niektórych głośnikach preferują brzmienie z cewek nawiniętych miedzią połączonych z lżejszymi membranami niż z cewek nawiniętych aluminium połączonych z cięższymi membranami, mimo że w obydwu przypadkach (całkowite) masy drgające (cewka z membraną) były identyczne: „Liczby na papierze były takie same, ale nasze uszy zdecydowały”. Czyżby nie wiedzieli, że również na papierze można było sprawdzić, że różne są proporcje między masą cewek i membran, a to wpływa na charakterystyki, czy sądzą, że nie wiedzą tego czytelnicy tych materiałów, a teza o „odkrywaniu” różnic przez odsłuch, a nie na skutek analizy parametrów, jest przyjmowana przez wielu audiofilów z radością?

Trzeba jednak oddać honor firmie za to, że niezależnie od takich drobnych uchybień, wprowadza do swoich materiałów informacyjnych dużo opisów merytorycznych, na pewno poszerzających wiedzę zainteresowanych, podczas gdy inni producenci często ograniczają się do „czarowania”, a błędy w opisach bywają elementarne.

LABORATORIUM DYNAUDIO EVOKE 50

Dynaudio deklaruje przetwarzanie pasma 35 Hz – 23 kHz z tolerancją +/-3 dB; charakterystyki spełniające takie parametry nie udało się nam uzyskać, przede wszystkim ze względu na wyraźne wyeksponowanie niskich częstotliwości. Jeżeli całkowicie zamkniemy otwór bas-refleks, będzie ono relatywnie najmniejsze i pozwoli zmieścić się w ścieżce +/-3 dB, ale tylko charakterystyce zmierzonej na osi +7° i w pasmie od 42 Hz. Przy otworze „przymkniętym” (walcem) na tej samej osi możemy uzyskać pasmo od 32 Hz w ścieżce +/-4,5 dB (a na osi głównej +/-5 dB). Przy otworze pracującym swobodnie wzmocnienie niskich częstotliwości jest największe, ale dolna częstotliwość graniczna nie przesuwają się już niżej. Wyznaczając spadek -6 dB (w zakresie niskich częstotliwości) względem poziomu średniego, uzyskujemy przy otworze zamkniętym/przymkniętym/otwartym odpowiednio 37 Hz/29 Hz/31 Hz – wyniki bardzo dobre, chociaż związane z wyeksponowaniem szerszego zakresu basowego. W tej dziedzinie możliwości *Evoke 50* są podobne jak *Contour 30*. Kończąc wątek niskich częstotliwości i strojenia bas-refleksu, przy otworze swobodnie promieniującym częstotliwość rezonansowa (obudowy) fb wynosi ok. 38 Hz, a jego przymknięcie obniża ją do 32 Hz, co odbija się też na charakterystyce modułu impedancji (minimum między parą wierzchołków, właściwych dla obudowy bas-refleks). Dla opcji zamkniętej częstotliwość rezonansowa fc lokuje się przy 38 Hz (pojedynczy szczyt na charakterystyce impedancji).

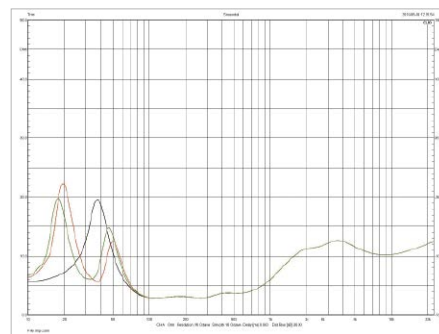
Sam zakres średnio-wysokotonowy (powyżej 200 Hz) utrzymuje się już w ścieżce +/-3 dB, zarówno na osi głównej, jak i na osiach +7° i 15°, pod kątem -7° (w dół) pogłębia się osłabienie w zakresie 1,5 kHz – 3,5 kHz, co z pewnością jest efektem gorszej (na tej osi) korelacji fazy między średniotonowym a wysokotonowym. Oś główną pomiaru ustaliliśmy na wysokości 100 cm, wyprowadzając ją spośród głośników średniotonowego i wysokotonowego. Wysokie



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

tony są prowadzone równo i dobrze rozpraszane, pod kątem 30° strata jest większa od 3 dB dopiero powyżej 15 kHz. Maskownica wprowadza dość wyraźne nierównomierności, stąd rekomendowane jest jej zdjęcie.

Charakterystyka impedancji, której zakres niskotonowy już omówiliśmy, ma swoje 3-omowe minima przy 110 Hz i 290 Hz, czego producent nie ukrywa, jak również tego, że w takiej sytuacji impedancja znamionowa wynosi 4 Ω. Nie trzeba się tego aż tak bardzo obawiać, jak to sugerują niektóre opinie, swoją drogą Dynaudio ma „łatkę” kolumn wymagających mocnego wzmacniacza dla „wysterowania”, co często jest wzięte z sufitu albo jest uogólnieniem jakichś szczególnych sytuacji. Co do *Evoke 50*, to należy wziąć pod uwagę ich niską czułość – 84 dB (producent podaje 87 dB, co będzie prawdą w warunkach półprzestrzeni, podczas gdy my „dopasowujemy” wyniki do metody pomiaru w otwartej przestrzeni). Oznacza to tylko tyle, że aby *Evoke 50* zagrały z określonym poziomem głośności, należy do nich dostarczyć dwa razy więcej mocy niż np. do *Sonnetto V*, które mają czułość 87 dB (przy takiej samej impedancji znamionowej), co jednak nie oznacza,



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.

że dopiero wyższa moc czy jakkolwiek specjalny „prąd” jest konieczny do ich „wysterowania”, czyli prawidłowego działania. Sam producent też nie sugeruje podobnych wymagań i nie podaje rekomendowanej mocy wzmacniacza, ale starym i dobrym zwyczajem określa po prostu moc znamionową (wg normy IEC) jako 260 W, co wygląda bardzo prawdopodobnie dla konstrukcji w dwoma (dobrymi) 18-cm niskotonowymi.

Impedancja znamionowa [Ω]	4
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	84
Moc znamionowa [W]	260
Wymiary (W x S x G) [cm]	114 x 21,5 x 30,7*
Masa [kg]	26,9

* wymiary bez cokołu

JUPITER, czyli pomiary dookólne

Jedną z nowości przedstawianych z dumą przez Dynaudio jest nie kolejny produkt, ale system pomiarowy *Jupiter*, zwany też robotem. Zanim go opisze- my, przypomnijmy (podobnie podchodzi do tematu Dynaudio), w jaki sposób mierzono kolumny dawniej. Obowiązkowym wyposażeniem każdej poważnej firmy głośnikowej była kiedyś komora bezechowa lub przynajmniej dostęp do takowej; im większa, tym lepsza, bowiem od jej rozmiarów zależała głębokość ustrojów tłumiących (mających kształt długich klinów), które musiały pokrywać wszystkie powierzchnie, łącznie z „dnem” komory (użytkownicy chodzili po siatce rozpiętej nad nimi), a od głębokości ustrojów – dolna częstotliwość graniczna prawidłowego pomiaru. W pewnym uproszczeniu można stwierdzić, że gdy fala jest dłuższa od klina, traci on zdolności tłumiące, a więc komora przestaje mieć właściwości bezechowe, powierzchnie odbijają falę, ta po odbiciach dociera do mikrofonu i zakłóca obraz sytuacji (mierzonej charakterystyki), jaki miały „malować” tylko fale biegnące bezpośrednio z głośnika. Bardzo duże komory bezechowe (jak np. nieistniejąca już komora we Wrześni – w swoim czasie największa w Europie) miały częstotliwość graniczną ok. 50 Hz, przeciętnej wielkości – ok. 100 Hz.

Nowoczesne systemy pomiarowe, działające wg metody MLS (tak też działa nasze laboratorium), pozwalają znacznie zmniejszyć wymagania „lokalowe”, symulując rezultaty uzyskiwane w komorze bezechowej, chociaż również z ograniczeniem w zakresie niskich częstotliwości. Metoda opiera się na wykorzystaniu techniki FFT (a więc techniki obliczeniowej, dostępnej nawet w najprostszych współczesnych komputerach) i oczywistego zjawiska, że fale odbite dobiegają do mikrofonu później niż fale bezpośrednie z głośnika – tym później, im dalej znajduje się powierzchnia odbijająca (fala dźwiękowa rozchodzi się przecież ze skończoną prędkością). Do głośnika nie jest podawana sinusoida, ale szum, który po odpowiednich operacjach staje się odpowiedzią impulsową, a ta z kolei zostaje przeliczona przez algorytm FFT na charakterystykę przetwarzania.



Ważne jest jednak, aby z analizowania odpowiedzi impulsowej „odciąć” tę jej część, która odpowiada energii fal docierających do mikrofonu wraz z pierwszym odbiciem i później. Od tego, jak wcześniej (po czole fali, która biegła bezpośrednio z głośnika) odetniemy „ogon” widma, zależy częstotliwość graniczna pomiaru. W ten sposób można pracować nawet w normalnym pokoju, licząc się z tym, że częstotliwość graniczna, związana z bliskością podłogi i sufitu wyniesie ok. 300 Hz. Pomiar zakresu niskich częstotliwości można przeprowadzić zupełnie inną metodą – w polu bliskim – jeżeli jednak chce się przesunąć w dół częstotliwość graniczną pomiaru MLS, trzeba powiększyć pomieszczenie pomiarowe (ale nie trzeba go w ogóle wytłumiać!).

W tym celu Dynaudio zbudowało komorę w formie sześcianu o boku 13 m! Wciąż nie wystarczy to, aby zmierzyć metodą MLS całe pasmo akustyczne, ale częstotliwość graniczna leży już poniżej 100 Hz. Jednak nie tylko temu służy ta imponująca instalacja. Jej celem jest przede wszystkim umożliwienie wygodnego i szybkiego pomiaru charakterystyk pod dowolnym kątem, w każdej płaszczyźnie, a więc jakby w dowolnym punkcie sfery (w centrum której znajduje się głośnik), a nie tylko na osi głównej i w jej pobliżu.

W standardowych warunkach pomiarowych mikrofon znajduje się na wysięgniku, w ustalonej pozycji, a kolumna zostaje ustawiona na stoliku, na którym może obracać się w płaszczyźnie poziomej, co pozwala na zmianę kąta

pomiaru w tej płaszczyźnie, a zmianę kąta w płaszczyźnie pionowej można wykonać albo podnosząc lub opuszczając stolik z głośnikiem, albo mikrofon. Każdy elementarny pomiar, na każdej osi, zwłaszcza w płaszczyźnie pionowej, wymaga „przestawiania”, co zajmuje czas, a pomiary pod dużym kątem w płaszczyźnie pionowej są bardzo trudne albo wręcz niemożliwe.

W wielkiej komorze Jupitera kolumna stoi na obrotowym stoliku, na końcu długiego wysięgnika zaczynającego się w „otworze załadunkowym”, a 31 mikrofonów jest zainstalowanych na wielkim łuku, na półokręgu, który w ten sposób „obejmuje” zakres kątów 180°. Skrajne mikrofony znajdują się dokładnie pod kolumną i nad kolumną, wszystkie rozmieszczone są co 6 stopni. Wydaje się, że przy takim ustawieniu wystarczy obracać kolumną w płaszczyźnie poziomej w zakresie 360° (wokół jej osi pionowej), aby wykonać pomiary pod dowolnym kątem w dowolnej płaszczyźnie (z dokładnością do 6 stopni); Dynaudio dodaje, że obracany jest również łuk z mikrofonami; być może służy to jakimś „trudniejszym” sytuacjom, ale teoretycznie wystarczy, gdy łuk przesuwa się płynnie w płaszczyźnie pionowej w zakresie 6 stopni, aby wraz z możliwością obracania kolumny móc zmierzyć charakterystykę pod literalnie dowolnym kątem. Dynaudio dodaje, że pomieszczenie jest tak duże, iż pozwala mierzyć całe systemy głośnikowe, stereofoniczne i wielokanałowe.

ODSŁUCH

Seria *Evoke* zastępuje serię *Excite*, a model *Evoke 50* wchodzi na miejsce *Excite 44*. Tenże testowaliśmy, z wyśmienitymi rezultatami, więc teraz... możemy mieć zarówno duże oczekiwania, jak i pewne obawy – czy powtórzy on sukces poprzednika? Prawdopodobnie tak, ale od razu ważna uwaga – *Evoke 50* grają inaczej niż *Excite 44*. Nie są ani „trochę”, ani „wyraźnie” lepsze – są inaczej zestrojone, przynajmniej na skali brzmień jednej firmy, zwłaszcza firmy znanej z pewnej konsekwencji. *Excite 44* słuchałem kilka lat temu, ale dobrze je pamiętam, a wyniki pomiarów są zbieżne z wrażeniami zarówno tamtymi, jak i aktualnymi. Dlatego nie będę obiecywał, że każdemu, komu przypadły do gustu *Excite 44*, jeszcze bardziej spodoba się *Evoke 50*. Za to mam inną atrakcję: *Evoke 50* bardzo przypominają znacznie droższe *Contoury 30*. To utwierdza w przekonaniu, że Dynaudio zmodyfikowało kurs, oczywiście zakładając, że ta zmiana spotka się z uznaniem większości. Też mi się tak wydaje; *Evoke 50* robią doskonale wrażenie już od pierwszych dźwięków, fascynują siłą niskich rejestrów, uwodzą delikatnością wysokich, przekonują przejrzystością średnicy. A jak grały *Excite 44*? Przed wszystkim łagodniejszym basem;

to kwestia proporcji, ale mimo że operowały większymi niskotonowymi, bas nie był wyeksponowany względem zakresu średnio-wysokotonowego, dzięki czemu *Excite 44* można ustawić blisko ściany, nawet przy bas-refleksie pracującym „na pełnych obrotach”. Z drugiej strony, w dużym pomieszczeniu, gdy będą odsunięte od ścian, ich brzmienie może nie dysponować potęgą, albo nawet „fundamentem”, jakiego spodziewamy się po kolumnach tej wielkości. Pod tym względem nowe *Evoki 50* spisują się lepiej, grają basem „męskim”, mocnym, gęstym, i to mając wokół dużo miejsca. Co będzie jednak, gdy przysuniemy je do ściany? Właśnie wtedy przydadzą się zatyczki. Co prawda, nie robiłem takiej próby, ale efekt jest przewidywalny. W ten sposób *Evoki 50* są jeszcze bardziej uniwersalne; *Excite 44* można było pochwalić za umiejętność „zmieszczenia się” w niewielkich pokojach, ale *Evoki 50*, mimo że fizycznie mniejsze, poradzą sobie w różnych sytuacjach.

Mocny, spójny dźwięk nie jest nazbyt twardy ani ciężki, muskularny bas ani trochę nie dudni i nie przymula – jest naprawdę wyśmienity, łącząc obfitość i poprawność w efektywną i przyjemną materię muzyczną.

Nie traci kontroli, ale i nie „żyłuje”. Tym razem nie podgrzewa średnicy w spo-

sób, który dawałby jej pierwszeństwo; jest dobrze zintegrowany, pracuje sprawnie, dynamicznie, nie dla „ocieplenia wizerunku”. Dzięki temu mamy nie tylko niskie zejścia, lecz również uderzenia, kontury i „konkretną plastyczność”, bez basowych rozlewisk. Średnie tony to demonstracja neutralności, selektywności i kultury. Przy dobrym nasyceniu nie jest to zakres dominujący ani uparcie przyciągający uwagę – to stwierdzenie może niektórych zniechęcić, ale nie można ciastka zjeść i je mieć. Jak neutralność, to nie czary i czułości, nawet te najbardziej „muzykalne” i uwodzące. Ale i tak Dynaudio utrzymuje w tym teście przewagę nad konkurentami pod względem elegancji i kompletności średnich tonów.

Wyważona średnica bez egzaltacji zapewnia naturalność wokalom, czysto i spokojnie realizuje wszelkie zadania, nie ma „niezdrowych rumieńców”, nerwowości wyższego podzakresu ani „dopalenia” niższego.



Udoskonalenia głośnika wysokotonowego Dynaudio nie zmieniają jego zasadniczych cech – to 28-mm kopułka tekstylna. W serii *Evoke* zastosowano nową wersję, nazwaną Cerotar.



15-cm średniotonowy, jako jedyny w tym zespole, wyróżnia się neodymowym układem magnetycznym. Podobnie jak w niskotonowych, materiał membrany to firmowy MSP.



18-cm niskotonowe mają cewki 52-mm (dwucalowe), już nie tak nieproporcjonalnie duże, jak wcześniej (gdy miały 75 mm), ale wciąż ponadprzeciętne dla głośników tej średnicy.

Wysokie tony są delikatne, świeże, detaliczne bez odrobiny ostrości. Tutaj Dynaudio zmieniło się najmniej, wciąż szlifuje i poleruje górę pasma, nie ryzykując dalszych wycieczek w stylu przyjętym ostatnio przez Sonusa. Taką detalicznością można się delektować jak najlepszymi czekoladkami z luksusowej bombonierki. Polecam wyroby polskiej manufaktury Karmello, ale zawsze duńskie maślane ciasteczka.

Im dłużej ich słuchałem, tym bardziej doceniałem wierność i komfort, co wcale nie jest kombinacją oczywistą. Czasami odbieramy liniowość i precyzję, ale trudniej o przyjemność, albo odwrotnie – dźwięk jest fajny, chociaż dostrzegamy odstępstwa od zrównowżenia, co też trochę psuje nam humor... bo chcielibyśmy mieć zarówno satysfakcję posiadania kolumn obiektywnie prawidłowych w możliwie najwyższym stopniu, jak też odbierać dźwięk subiektywnie lekkostrawny, „pozytywnie nakręcony”, emocjonalny, ale nienerwowy. Takie właśnie są *Evoki 50*.

**Przestrzeń jest świetna, czytelna,
bogata, subtelna i wyrafinowana.
Są oczywiste lokalizacje, akustyka,
pogłosy, wszystko w najlepszych pro-
porcjach, płynnie, na luzie,
z oddechem.**

Satysfakcjonujące pod każdym względem, stuprocentowo bezpieczne, przyjemne, dokładne i prawdziwe. Typ, który można kupować bez osobistego słuchania (o ile cokolwiek można i o ile rozumie się z takiej recenzji przynajmniej połowę).

DYNAUDIO EVOKE 50

CENA

19 000 zł

DYSTRYBUTOR

Nautilus Dystrybucja

www.dynaudio.pl

WYKONANIE Wciąż można rozpoznać Dynaudio po kilku charakterystycznych elementach, styl obudowy odświeżony, delikatniejszy, wykonanie tradycyjnie doskonałe. Układ trójdrożny z parą 18-cm niskotonowych, 15-cm średniotonowym (z neodymowym układem magnetycznym) i nowym typem wysokotonowego – Cerotar.

LABORATORIUM Wyeksponowane niskie częstotliwości, -6 dB przy ok. 30 Hz (dla bas-refleksu), lekko obniżony zakres 1,5 kHz – 3 kHz. Impedancja znamionowa 4 Ω, umiarkowana czułość 84 dB.

BRZMIENIE Mocne, nasycone, dynamiczne, uporządkowane, czyste. Średnica komunikatywna, gładka, bez emfazy, wysokie tony przejrzyste, bez słodzenia, a bas muskularny – wystarczy go nawet w dużych pomieszczeniach, a w mniejszych można jego udziały zmniejszyć, tłumiąc port bas-refleks. Wszechstronne, o dużym potencjale, właściwym dla większych kolumn. Poważne swoimi możliwościami, przyjemne naturalnością.