

CAŁE W TUBACH

Tuby nie mają w audiofilskich kręgach jednoznacznie dobrej opinii – i dobrze im tak, nagrabiły sobie, przez wiele lat męczyły nas podbarwieniami, dzwonieniem, gwizdaniem, a czasami wyciem i ujadaniem. W hi-fi nadawały się tylko do robienia hałasu. Teraz może są trochę lepsze, ale to wciąż sprawa podejrzana... Takie jest wspomnienie (prawie) całej generacji, w dużym stopniu zniechęconej do tub choćby takim „szczegółem”, jak „tubowa wysokotonówka” w dawnych Altusach, nazywana przez nas gwizdkiem.

Skąd więc, i po co w ogóle tuby znalazły się na naszej planecie? Mają kilka ważnych właściwości. Są najlepszym wyborem tam, gdzie ważna jest wysoka efektywność, a więc sprawność energetyczna. W instalacjach nagłośnieniowych (np. koncerty, kina) moc wzmacniaczy idzie w tysiące watów, ale tym bardziej trzeba te waty oszczędzać, maksymalnie je wykorzystując; gdyby chcieć imprezy nagłaśniać „normalnymi” kolumnami, trzeba by moc wzmacniaczy pomnożyć co najmniej przez dziesięć, a czasami i przez sto... i oczywiście ciągnąć ją z zasilania, tylko po to, żeby grało „trochę” ładniej? To by się po prostu nie opłacało. Po drugie, tuby dźwięk ukierunkowują, co dobrze sprzęga się z zadaniem nagłaśniania dużych powierzchni; pojedynczą tubą tego nie załatwimy, ale tworząc staranny system tub, ustawionych względem siebie pod dokładnie dobranymi kątami, i w żądanym kierunku, można uzyskać znacznie bardziej równomierne „pokrycie” – zapewni podobną głośność na dużej powierzchni.

Te argumenty zdają się jednak tylko potwierdzać opinię, że właściwości tub są doskonale dopasowane do zupełnie innych celów niż domowy odsłuch muzyki. Nie bądźmy tak kategoryczni i uczciwie rozpatrzmy wszystkie argumenty.

Tuby, wzmacniając dźwięk, są dodatkowym układem akustycznym, który może ten dźwięk zniekształcić – podobnie jak wzmacniacz może zniekształcić przebiegi elektryczne, które miał „tylko” wzmocnić. Tuby zaprojektowane słabo, lub pod kątem jak najskuteczniejszego wzmacniania choćby wąskiego zakresu częstotliwości (np. dworcowe megafony), dźwięk bardzo podbarwiają i faktycznie nie są użyteczne do zadań domowych, albo w ogóle muzycznych. Można też jednak zaprojektować tuby, które będą miały więcej zalet niż wad. Ich ważenie jest dość trudne, bo ile decybeli zysku na efektywności warto zamienić na ile decybeli nierównomierności charakterystyki? Dlatego każdy musi to „wagać” po swojemu, najlepiej samemu słuchając i porównując, ale najważniejsze, aby nie przesądzać z góry, że wszystkie tuby są złe (lub dobre).



Rynkowy zasięg tub zawsze będzie ograniczony, ze względu na jeszcze inną cechę: skuteczne, wzmacniające działanie tuby, jeżeli nie ma być ograniczone tylko do wysokich tonów, wymaga stosowania tub o dużych wymiarach, co znowu utrudnia im wejście na salony. Dodatkowo, wraz z wielkością rośnie cena, a w produktach do użytku domowego rośnie do potęgi; jeżeli mamy zaakceptować wielkie kolumny, muszą być estetyczne, czyli... luksusowe. Tym samym musimy wejść w high-end dostępny dla nielicznych.

Mimo to, a może właśnie dlatego – z powodu wyjątkowej oryginalności i ekskluzywności takiego rozwiązania – są miłośnicy tub, i nawet rosną w siłę. Widać to na różnych imprezach, również na Audio Video Show, gdzie zwiększa się liczba tubowych, często bardzo fantastycznych konstrukcji. Co za nimi przemawia, poza inspirującym wyglądem? Dzisiaj projektowanie tub, mimo że jest „sztuką” o długiej historii, okazuje się łatwiejsze – może zostać wsparte nowoczesnym oprogramowaniem. W tej mierze najlepszym

przykładem jest JBL, którego średnio-wysokotonna tuba HDI, zastosowana w modelu 4367, oglądana przez nas i słuchana w poprzednim numerze AUDIO, jest niezwykle wyrafinowana – tak skomplikowany kształt nie mógł powstać na drodze „prób i błędów”. Najbardziej zaawansowane narzędzia pozostają do dyspozycji najpotężniejszych firm, ale i mniejsi producenci mają dzisiaj większe możliwości. Po drugie, utrwalona pozycja wzmacniaczy lampowych rodzi zapotrzebowanie na kolumny o wysokiej efektywności; bez pomocy tuby bardzo trudno jest przekroczyć granicę 90 dB (mimo że w katalogach producentów jest ona pokonywana dość często, to nasze pomiary najczęściej takich sukcesów nie potwierdzają). Po trzecie, duża dowolność w interpretacji, na jakich kryteriach powinna opierać się ocena jakości dźwięku, stawia miłośników tub trochę w roli awangardy, buntowników, poszukiwaczy rozwiązań alternatywnych – a wielu lubi taką rolę i takie pozy. Tak jak dla większości audiofilów tuby są z założenia nie do przyjęcia, tak przez pewną grupę są idealizowane, a tylko niewielu ma ten problem naprawdę dobrze „rozpracowany”, co zresztą dotyczy wielu innych tematów audio. Dziwne brzmienia, jakie mamy z tub, niektórzy interpretują jako „odkrycia”, ale są też brzmienia obiektywnie wysmienite, obok których, z powodu ich tubowego pochodzenia, większość przechodzi obojętnie albo krytykuje, znajdując ku temu byle jakie preteksty, w obydwu przypadkach słysząc tylko to, co się zamierzało usłyszeć. Skąd my to znamy...

Wynika z tego, że kolumny tubowe to świetny temat dla mniejszych manufaktur, które z jednej strony potrafią trafić do audiofilskich nisz (a nawet je wykreować), a z drugiej – nie muszą sprzedawać całych kontenerów, aby projektowanie i produkcja się opłacała. Bawarska firma Blumenhofer stała się już znana, bo jej konstrukcji trudno nie zauważyć. A kiedy się je usłyszy (przynajmniej niektóre...), tym trudniej o nich zapomnieć. Testować je też niełatwo, ale warto. *Gran Gioia* to chyba pierwsza konstrukcja na łamach AUDIO „w całości” tubowa. Tak przynajmniej wygląda na pierwszy rzut oka...



Dwa miesiące temu, w teście pięciu kolumn za ok. 80 000 zł zadebiutowała w AUDIO firma Vivid Audio. Miesiąc później, obok JBL-a 4376, w teście porównawczym, miały pojawić się Blumenhofery FS2 – a więc kolejna nowa marka na naszych łamach. Coś jednak poszło nie tak... Sprawa FS2 jest w toku, wymaga dokładniejszych ustaleń (jesteśmy w kontakcie z producentem), te kolumny muszą więc jeszcze poczekać, jednak wcześniej, tyle że z zamiarem napisania i opublikowania testu... w terminie późniejszym, zmierzaliśmy się ze znacznie większą konstrukcją – *Gran Gioia*. „Wprowadzenie”, dotyczące firmy Blumenhofer, napisałem na łamy AUDIO z wyprzedzeniem, jeszcze z myślą o teście FS2, stąd są w nim odniesienia do Vivid Audio (bliskość czasowa obydwu planowanych wówczas testów K2 i FS2), ale nie straciły one na aktualności. Punktem wyjścia jest fakt, że Blumenhofer i Vivid Audio mają w Polsce tego samego przedstawiciela. I co z tego?

To jeszcze nic nadzwyczajnego, niektórzy mają w swoich „portfelach” wiele marek głośnikowych, jednak chciałem zwrócić uwagę na znamienne różnice między „filozofiami” obydwu producentów, właśnie w kontekście ich „współpracy” w ofercie jednego dystrybutora. Dystrybutor to generalnie handlowiec, który może proponować

różne marki, produkty, rozwiązania i brzmienia, a jego zasadnicze kompetencje znajdują potwierdzenie w wynikach sprzedaży; te jednak w jakiejś mierze zależą od umiejętności przekonania do zalet oferowanych produktów, co zresztą dotyczy też samych sklepów. Ostatecznie jesteśmy już przyzwyczajeni do wielkiego wyboru (nie tylko w sprzęcie audio), jak też do tego, że decyzję opieramy na własnym guście. Są jednak sytuacje, w których chcemy, a nawet musimy kierować się zdaniem ekspertów, albo przynajmniej wziąć je pod uwagę. Klient „detaliczny” co prawda spotyka się najczęściej ze sprzedawcą (zwanym specjalistą) w sklepie (zwanym salonem), a nie z dystrybutorem, ale to nic dziwnego, gdy taki sprzedawca przedstawia wady i zalety różnych rozwiązań i marek. Ostatecznie wybór ma tak duży, że może działać wedle zasady, iż (prawie) każdy znajdzie u niego coś dla siebie „odpowiedniego” (choć po długich mękach). Dystrybutor ma zwykle do dyspozycji znacznie mniej marek i musi być bardziej zaangażowany w promowanie każdej z nich, bardziej się

utożsamiać, być ich „ambasadorem” i popierać pewne „racje” przeciwko innym. Dystrybutorzy prowadzą szkolenia dla sprzedawców, chcą ich uzbroić w argumenty i przekabacić na swoją stronę. To, że dystrybutorzy dopasowują swój „światopogląd” do posiadanych marek, a nie na odwrót, wcale mnie już nie dziwi, chociaż w przypadku Janusza Sobolewskiego, właściciela firmy Audio System, wciąż widać pasję i potrzebę głębszej identyfikacji ze sprzedawanym sprzętem. I dlatego właśnie o tym piszę, gdyż trudno byłoby wytłumaczyć wielu klientom, że kolumny Vivid Audio i Blumenhofer są „równie dobre”, tylko inne, i proszę sobie teraz wybierać, co się Pani/Panu podoba.

Projekty Vivid Audio są zdeterminowane przez osobę i poglądy Laurence’a Dickie – inżyniera z krwi i kości. Analiza, pomiary, mat-fiz mają zagwarantować przetwarzanie energii elektrycznej na ciśnienie akustyczne z najniższymi zniekształceniami wszelkiego rodzaju, a w konsekwencji brzmienie jak najbliższe neutralności, tożsamej z wysoką jakością. Stąd takie punkty programu, jak nierozonujące obudowy z żywic syntetycznych o opływowych kształtach, membrany działające wedle zasady „sztywnego tłoka”, rozbudowane zwrotnice służące nie tylko podziałowi pasma, ale i wyrównaniu charakterystyk... To jednak nie jest test Vivid Audio, więc wystarczy, tylko dla kontrastu.

Blumenhofer to reprezentant przeciwnego nurtu, w którym konstruktorzy rozstają się z koncepcją idealnie „czystego” przetwarzania. Zdając sobie sprawę, że i tak nie jest ono możliwe, szukają rozwiązań jak najbardziej „harmonijnych”, w których np. rezonanse zostaną nie tyle wytłumione, co „oswojone”, poukładane w spektrum, jak najmniej muzyce szkodzące, a może nawet ją wzbogacające.

Spotykając się już wcześniej z podobnym podejściem, czasami byliśmy zniechęceni – bowiem za konstruowanie sprzętu audio, a zwłaszcza kolumn, zabierają się ludzie będący na bakiem z techniką, chociaż mający doświadczenie czysto muzyczne, czy będący melomanami, albo wręcz muzykami. Trudno im więc odmówić zdolności do słyszenia, jednak przełożenie ich na zdolności do konstruowania to już sfera wymagająca wiedzy w innych dziedzinach. Konstruktor nawet najlepszego sprzętu nie będzie rzucał się do grania na prawdziwych instrumentach i dawania koncertów, twierdząc, że uprawniają go do tego sukcesy w projektowaniu urządzeń i wiedza, jak powinna brzmieć muzyka. Tak i muzycy powinni mieć respekt dla zupełnie innych kompetencji. Wszystkich łączy tylko – i aż – umiejętność oceny: czy muzyka lub sprzęt brzmią dobrze, czy źle, ale od zdolności do oceny jakiegokolwiek dzieła, do umiejętności jego tworzenia – daleka droga. Chociaż i ona jest do przejścia, gdy wiemy, że musimy zjeść beczkę soli i nauczyć się zupełnie nowych rzeczy.



Jednak Blumenhofer nie jest amatorem i uzurpatorem. Jego poglądy na sprawy techniki i brzmienia mają swoje źródło w jeszcze innych doświadczeniach – wcześniej zajmował się instalacjami nagłośnieniowymi „PA”, pod kątem koncertów i dyskotek, i z tej branży wyniósł określone „wzorce”. Blumenhofer chce przenieść do domowych pomieszczeń (swoich klientów) przynajmniej namiastkę wrażeń koncertowych, z czym wiąże się pewne priorytety brzmieniowe, choć nie są one traktowane ze-
równie; inaczej rozłożone akcenty będą premiować dynamikę i uzyskiwanie wysokich poziomów głośności, ale nie muszą oznaczać sprymitywizowania muzyki i sprowadzenia jej do lawiny decybeli. Chodzi raczej o dodanie specjalnych walorów do typowych właściwości sprzętu Hi-Fi, chociaż zawsze będzie to sztuka kompromisów.

Bardzo „uspokajające” i zwiększające zaufanie (przynajmniej moje) jest silne nasycenie firmowych materiałów informacyjnych i marketingowych treściami technicznymi; nie ma tam wcale poetyckich opisów brzmienia (te sędowano na recenzje, które są szeroko cytowane), ale są do-
statecznie rzetelne prezentacje różnych oryginalnych rozwiązań, które stosuje Blumenhofer. To z kolei łączy Blumenhofera z Vivid Audio i odróżnia od większości konkurentów, którzy albo nie wiedzą, jak pisać o technice, albo uznają, że mało kto chce o niej czytać.

Blumenhofer rozwija wiele wątków, polecam jego stronę internetową jako źródło wiedzy na pewne ogólniejsze tematy, np. bilans zalet i wad układów dwudrożnych; oczywiście pytania i odpowiedzi są trochę tenden-
cyjne, ustawione pod kątem wybranych przez firmę rozwiązań, jednak niegłupie i poszerzające horyzonty.

Po pierwsze, po drugie, po trzecie... trudno ustalić, co jest najważniejsze, ale podobnie jak w przypadku Vivid Audio, bardzo istotnych jest kilka punktów. Zaczniemy od układu dwudro-
żnego, który dla Blumenhofera jest najlepszym wyborem. Zdając sobie sprawę z jego ograni-
czeń i wymagań w stosunku do stosowanych głośników, uznaje jednak, że wchodzenie w układy bardziej rozwinięte, trójdrożne, spowoduje większe szkody. Wymienia więc aż dziewięć zalet układów dwudrożnych, a tylko trzy wady, wśród których jedna polega na tym, że nie są tak koherentne, jak układy... jednodro-
żne. A więc – zarty się go trzymają. No to my

też sobie gdzieś dalej pożartujemy. Blumenhofer na poparcie swoich ustaleń wspomina, że pracując nad kolumnami od roku 1976 (ja wtedy miałem pierwszego, monofonicznego, jednodrożnego kaseciaka, grał bardzo koherentnie), ma na swoim koncie również układy czterodrożne, jednak wielokrotne po-
równania doprowadziły do ostatecznego sku-
pienia się na dwudrożnych. Aby przekroczyć ich typowe ograniczenia, związane z umiar-
kowaną mocą, konieczne było zastosowanie specjalnych typów przetworników, a także tub. W całej ofercie Blumenhofera, która niezale-
żnie od paradygmatu dwudrożności zawiera bardzo różne konstrukcje, zachowana jest nie tylko konsekwencja, ale i racjonalność. Im większa kolumna, tym większy w niej udział tub; nie ma ich w kilku najmniejszych modelach, w większości występują w głośniku (średnio)wysokotonowym, a w trzech najwięk-

szych konstrukcjach – również w sekcji (nisko) średniotonowej. Ponieważ mamy do czynienia z podziałem pasma w zakresie tonów śred-
nich, więc określenie, czy mamy do czynienia z niskotonowymi, czy nisko-średniotonowymi; z wysokotonowymi czy średnio-wysokoto-
nowymi, może budzić pewne wątpliwości, ale czysto formalne, niemające żadnego znaczenia dla zrozumienia zasady działania. Niezależnie od tego, czy podział ma miejsce powyżej, czy poniżej 1 kHz (a bywa różnie), sam producent bez wyjątku stosuje określenia „woofer” (niskotonowy) i „midhigh” (średnioto-
nowy), zatem nie ma sensu się tego czepiać.

Stosowanie tubowego głośnika wysoko-
tonowego wiąże się właśnie z ustalaniem niskich (jak na układ dwudrożny) częstotliwości podziału, a niska częstotliwość podziału jest wywoływana stosowaniem dużych głośników nisko-średniotonowych; te z kolei są koniecz-
ne, aby uzyskać wysoką moc, i taka jest kolej rzeczy. Obecnie dla większości konstruktorów optymalnym rozwiązaniem, służącym zwięk-
szeniu potencjału, bez komplikowania układu do systemu trójdrożnego, jest zastosowanie układu dwuipółdrożnego, ewentualnie zdub-
lowanie głośników nisko-średniotonowych w układzie dwudrożnym, co pozwalałoby utrzymać ich typową, umiarkowaną wielkość. Takich opcji Blumenhofer jednak nie dotyka; pozostaje mu więc zwiększanie śred-

nicy pojedynczego głośnika (w konsekwencji, wszystkie kolumny Blumenhofera są nie tylko dwudrożne, ale i dwugłośnikowe).

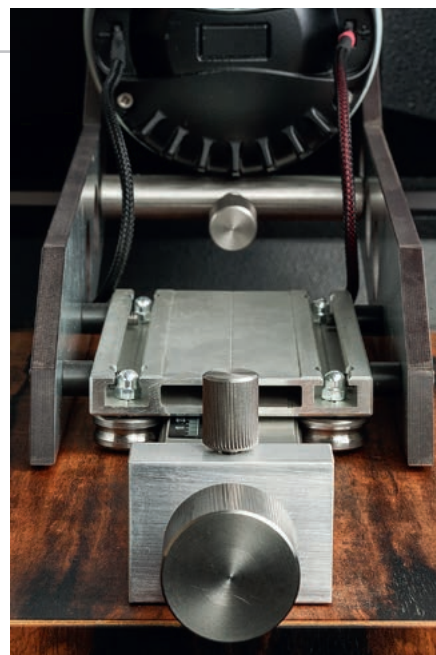
Małe konstrukcje nie wymagają nawet tubowego głośnika wysokotonowego, bo tam pracują małe nisko-śred-
niotonowe, co nie stawia przed wysokotonowym specjalnych wymagań, natomiast największe mają tubę przed głośni-
kiem niskotonowym, nie tyle z uwagi na forsowanie dwudrożności, co spełnienie innego postulatu – uzyska-
nia wysokiej efektywności. Nie jest on przez producenta formułowany wprost, jednak wyraźnie wynika z uzyskiwa-
nych parametrów i wstępnych deklaracji o „koncertowych” możliwościach.

Mniejsze głośniki nisko-
-średniotonowe (do średnicy 17 cm) mają membrany z tworzywa PEEK (polietero-
eteroketon), wzmacnianego włóknem węglowym, natomiast wszystkie większe – membrany celulozowe.





Głośnik średnio-wysokotonowy zainstalowany jest w stelażu pozwalającym na zmianę jego pozycji (względem głośnika nisko-średniotonowego), w celu ustalenia najlepszej charakterystyki na wybranej osi („wycelowanej”) w miejsce odsłuchowe.



Kolejnym powtarzającym się składnikiem wszystkich konstrukcji są obudowy z różnego rodzaju systemami rezonansowymi, najczęściej z bas-refleksem (ale w wielu przypadkach nietypowym), ewentualnie z rezonatorem ćwierćfalowym, albo z klasyczną tubą; inaczej niż w pierwotnych założeniach Laurence'a Dickie, i wielu innych konstruktorów, obudowa ma grać, mając duży udział w emitowanym dźwięku.

Wspólnym założeniem konstrukcyjnym wszystkich trzech modeli serii *Genuin* jest kombinacja dużego głośnika nisko-średniotonowego, obudowy typu „Harmonic bas-refleks” i tubowego średnio-wysokotonowego, którego pozycję można w pewnym zakresie regulować. Najmniejsze *FS3 MK 2* mają 10-calowy (25 cm) nisko-średniotonowy, *FS2* – 12-calowy, a największe *FS1 MK 2* – 15-calowy (38 cm).



Za 35-mm wlotem tuby znajduje się komora kompresyjna, a w niej „driver” z tytanową membraną o średnicy aż 75 mm. Nic dziwnego, że taki głośnik może swobodnie pracować od ok. 1 kHz.

Wraz z większymi nisko-średniotonowymi, proporcjonalnie powiększana jest tuba średnio-wysokotonowa. Częstotliwość podziału wynosi ok. 1 kHz (obniża się wraz z powiększaniem konstrukcji, w *FS1 MK2* wynosi dokładnie 850 Hz). Tutaj taka kombinacja dociera do granic swoich możliwości; warto zwrócić uwagę, że „postęp” od *FS3* do *FS1*, wyrażany w parametrach, skupia się na efektywności – od 92 dB, przez 94 dB (*FS2*), do 96 dB; moc jest wszędzie taka sama (150 W RMS), a dolna częstotliwość graniczna przesuwana się nieznacznie (od 40 Hz do 36 Hz). To świadomy wybór konstruktora – wraz z powiększaniem konstrukcji mógł albo „zejść niżej” (z basem), albo „wejść wyżej” (z efektywnością), albo... trochę jednego i trochę drugiego. Większość konstruktorów wybiera „trochę zejścia, trochę wejścia”, Blumenhofer zdaje się uznawać, że 36 Hz zupełnie „wystarczy”, natomiast wyższa efektywność (przy ustalonej mocy) daje znaczącą poprawę – pozwala uzyskać wyższy maksymalny poziom ciśnienia (zagrać głośniej), zastosować wzmacniacz o mniejszej mocy (dla ustalonej głośności), wreszcie zmniejsza kompresję i zniekształcenia, bo im więcej mocy elektrycznej zamienia się w dźwięk, tym mniej w ciepło, które tym razem tylko szkodzi – wzrost temperatury cewki zwiększa jej rezystancję, ale najgorsze jest to, że rezystancja „pływa”, (co powoduje dynamiczną nieliniowość układu). To zasadnicza zaleta kolumn o wysokiej efektywności, niezależna od rodzaju wzmacniacza, jaki podłączymy, i od tego, jak głośno gramy. Nie jest to jednak zaleta gwarantująca ostateczny sukces i „kasującą” wszelkie możliwe problemy – ważny jest ich ostateczny bilans.

Komponentem ograniczającym dalszy wzrost efektywności jest głośnik nisko-średniotonowy, który w konstrukcjach *Genuin* nie jest uzbrojony w tubę – promieniuje bezpośrednio, co prawda pracuje w obudowie bas-refleks, która „podpompowuje” trochę basu, ale to przecież dzisiaj rozwiązanie standardowe,

a 96 dB z modelu *FS1* jest imponujące – nawet jeżeli producent trochę „przeszacował”, to są powody do uzyskania wyniku ponadprzeciętnego; głośnik niskotonowy jest nie tylko bardzo duży, ale też nieco odmiennego typu od powszechnie stosowanych w kolumnach Hi-Fi. Potencjał jego układu magnetycznego idzie właśnie bardziej w efektywność niż w moc (mniej uzwojeń cewki pozostaje poza szczeliną, więc mniejsza jest maksymalna amplituda liniowa), co rozsądnie wiąże się też z ustaleniem wyższej częstotliwości rezonansowej (aby niskie częstotliwości, „niesione” przez duże amplitudy, nie wyciągały cewki ze szczeliny), stąd też wskazane już ograniczenie pasma i relatywnie umiarkowana moc – pamiętajmy, dla głośnika 15-calowego. Przesuwanie częstotliwości podziału w dół wiąże się z ograniczaniem pracy głośnika nisko-średniotonowego do zakresu, w którym jego charakterystyka jest względnie liniowa, co wymaga powiększania tuby głośnika średnio-wysokotonowego, ale nie przynosi wprost wyższej efektywności.

Taki sam typ „drivera” średnio-wysokotonowego stosowany jest w kilku konstrukcjach Blumenhofera, ale w połączeniu z różnymi tubami, dostosowanymi do potrzebnej efektywności, a zwłaszcza pasma przenoszenia (różnych częstotliwości podziału z głośnikami niskotonowymi). Magnes neodymowy o średnicy 13,5 cm (satynowa warstwa pomiędzy stalowymi nabiegunkami) też ma znaczący wpływ na wysoką efektywność.



To wszystko ma tyle wspólnego z konstrukcją *Gran Gioia*, że jest ona bardzo naturalnym krokiem w ewolucji, służącej dalszemu podnoszeniu efektywności. Rezerwy kombinacji z bezpośrednio promieniującym nisko-średnio-tonowym wyczerpały się; teoretycznie można by dalej powiększać ten głośnik, są przecież znane głośniki 18-calowe, a nawet jeszcze większe, ale nie dziwmy się, że konstruktor zatrzymał się przy 15-calowym. Takiej samej wielkości niskotonowy zastosowano też w jeszcze większej, referencyjnej konstrukcji Wiki.

Zasadnicza zmiana polega więc na dodaniu do tego głośnika tuby, która... aby wzmacniać najniższe częstotliwości, musiała być jeszcze większa niż jest w *Gran Gioia* – a jest już bardzo duża, jej wylot to prostokąt 56 x 89 cm. Według zgrubnych szacunków, taka tuba ma zdolności wzmacniające od 100 Hz wzwyż; poniżej głośnik pozostaje już „sam” (ze swoim systemem bas-refleks), tuba nie tyle „obcina” pasmo, co transmituje falę bez wzmocnienia (dokładnie rzecz biorąc, wzmocnienie nie pojawia się przy określonej częstotliwości zero-jedynkowo, lecz powoli rośnie do poziomu mającego też związek z tzw. współczynnikiem kształtu, a więc i długością tuby – jej gwałtowne rozszerzenie też nie będzie skuteczne). Teoria zgadza się tutaj z praktyką: *Gran Gioie* grają najlepiej, gdy są przysunięte do ściany, gdyż takie ustawienie (bliskość kolejnej bardzo dużej powierzchni odbijającej; pierwszą jest podłoga) wprowadza średnio ok. 3-decybelowe wzmocnienie w „deficytowym” zakresie. Biorąc to pod uwagę, pryncypialnie można odmówić *Gran Gioi* miana kolumny kompletnie tubowej (w całym pasmie) – taką jest dopiero *Wiki*, gdzie ciśnienie od tylnej strony membrany jest prowadzone zawiniętymi kanałami tuby, której wylot ma wielkość drzwi.

Deklarowana efektywność *Gran Gioi* wynosi równe 100 dB (a więc o 4 dB więcej niż w *FS2*); na jej wzrost w zakresie najniższych częstotliwości może też ewentualnie wpłynąć inne strojenie bas-refleksu albo też inne parametry głośnika (nie wiemy, czy jest taki sam, jak a *FS2*, ale to bardzo prawdopodobne); obudowa jest jednak znacznie większa (nawet nie biorąc pod uwagę tuby).

Tuba zainstalowana przed niskotonowym (podobna w *Gran Gioia*, jak i w *Wiki*), wraz z mniejszą tubą średnio-wysokotonową, określa „zdecydowany” wygląd całej kon-

strukcji. Dużej przede wszystkim ze względu na objętość skrzyni, ale oryginalnej „dzięki” tubom. O tym, czy to ładne, czy nieładne, w ogóle nie ma co rozpoczynać dyskusji – zrobiliśmy dość zdjęć z każdej strony. Testowana para była wykończona egzotycznym fornirem, co też dodało jej wyrazistości. W katalogu jako wersje standardowe są wymieniane orzechowa i czeresniowa, ale, jak widać, możliwe są też inne opcje. Gdy patrzymy od frontu, tuba niskotonowa prawie w całości zasłania niskotonową skrzynię, ta jest jednak bardzo głęboka (ponad 60 cm).

Kształt skrzyni jest nam z grubsza znany – zwięża się ku tyłowi – ale ścianki boczne nie są wygięte, lecz podzielone na segmenty (cztery z każdej strony). Producent przedstawia tę architekturę jako realizację techniki „Harmonic Construction”, mającej za zadanie rozproszenie (ale nie stłumienie) rezonansów, poprzez dostrojenie fragmentów ścianek (kątów, pod jakimi są ustawione, i ich szerokości), w celu uzyskania optymalnego spektrum wibracji. Obudowę (wraz z tubami) wykonano z 19-mm płyt HDF. Tunel bas-refleks również jest z płyt i zainstalowano go w dolnej ścianie; ma przekrój prostokątny, powierzchnia jest duża nawet jak na głośnik 38-cm, dzięki czemu

prędkości przepływu powietrza (w otworze) będą relatywnie umiarkowane, a to odsuwa zjawisko szumów turbulentycznych i pozwala zaniechać wykonywania specjalnych wyprofilowań na obydwu końcach tunelu. Aby uzyskać odpowiednio niską częstotliwość rezonansową, zasadniczy tunel jest dość długi, i akustycznie jeszcze przedłuża go przestrzeń, jaka tworzy się pod samą kolumną. Producent podpowiada, że regulacja wysokości kołców pozwala na zmianę przeswitu pod kolumną, a tym samym znajdującą się tam masy powietrza i powierzchni wylotu, utworzonego ostatecznie wokół obudowy – a więc zmianę charakterystyki basu i dopasowanie go do warunków akustycznych i gustu.

Kolejnym mocnym „akcentem” jest instalacja wysokotonowego; nie tylko jego relatywnie duża tuba (wylot o wymiarach 53 x 28), ale też widoczny stelaż, służący jego przesuwaniu. Zasadniczo to mocny i rasowy „compression driver”, czyli głośnik tubowy ze wszystkimi cechami tego gatunku, a nie tylko „utubiona kopułka”, jaką czasami spotykamy w kolumnach innych firm. Tytanowa membrana ma średnicę aż 75 mm, a przed nią znajduje się komora kompresyjna, łącząca się z tubą przez „gardło” o ponad dwa razy

mniejszej średnicy (i ponad cztery razy mniejszej powierzchni) – stąd nazwa tego typu przetwornika. Układ magnetyczny jest imponujący, jego głównym elementem jest pierścień neodymowy o średnicy aż 13,5 cm. Głośnik wysokotonowy można sobie swobodnie pooglądać ze wszystkich stron, bowiem jest zainstalowany poza główną skrzynią, razem z całym systemem pozwalającym na zmianę jego pozycji (wysunięcia) względem głośnika nisko-średnio-tonowego. Do obudowy przykręcono szyny, a głośnik razem z tubą i stelażem można przesuwac na dystansie ponad 4 cm – do przodu i do tyłu. Służy to zgraniu relacji fazowych między obydwoma głośnikami, w celu uzyskania najlepszej charakterystyki w miejscu odsłuchowym (które może znajdować się niżej lub wyżej). Przeprowadziliśmy szeroko zakrojone pomiary wpływu tego systemu na charakterystykę, które przedstawiamy i komentujemy w dziale Laboratorium.

Jest też prosta regulacja poziomu wysokich tonów, pozwalająca wybrać między trzema pozycjami, oznaczonymi 0 dB, -1 dB i -2 dB; oczywiście opiera się ona na tłumikach w zwrotnicy elektrycznej.



Sam głośnik niskotonowy jest zasadniczo konwencjonalnym wooferym, pracującym w obudowie bas-refleks, dodanie tubowego wylotu zwiększyło efektywność w zakresie od 100 Hz wzwyż.

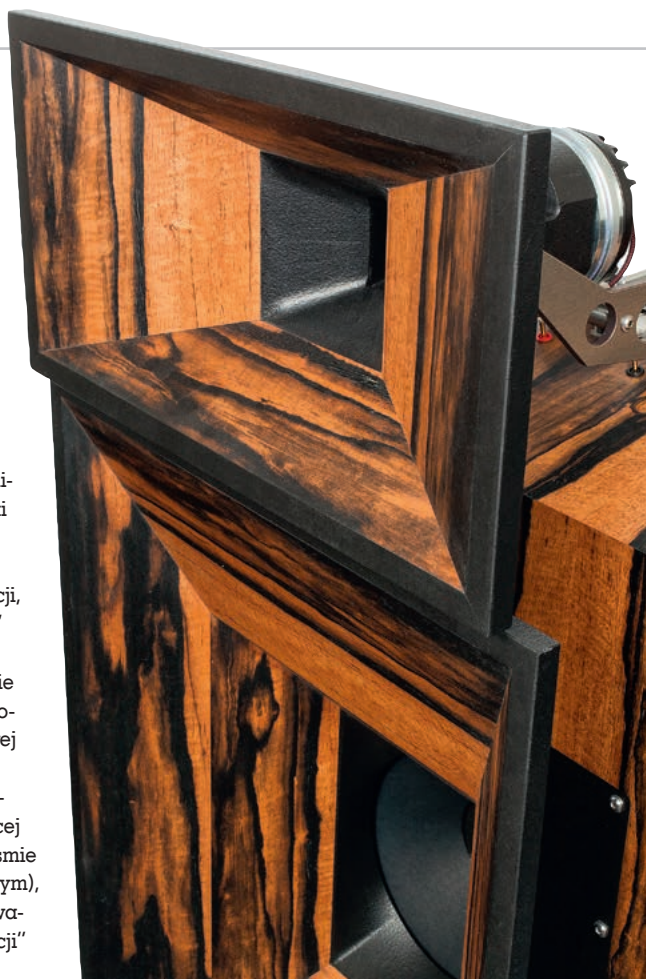
Kolejnym specyficznym rozwiązaniem, zastosowanym w *Gran Gioia*, jest układ linearyzacji impedancji, włączany przez użytkownika - on sam decyduje, czy jego działanie jest w danej konfiguracji (ze wzmacniaczem) korzystne, czy też nie. Takie układy są w innych kolumnach (innych firm) stosowane dość rzadko, ale jeżeli już, to zwykle włączone „na stałe”. Większość kolumn takich układów nie ma, co jednak nie znaczy, że ich charakterystyki impedancji wykazują bardzo dużą zmienność - w niektórych przypadkach, nawet bez specjalnych obwodów korygujących, jest ona niewielka (np. z reguły w konstrukcjach firmy Dali).

Zmienność impedancji w zakresie średnio-wysokotonowym wynika głównie z działania filtrów zwrotnicy, „dzielących” pasmo między poszczególne przetworniki układu wielodrożnego. Są to filtry pasmowo-przepustowe, powodują więc w każdym równoległym obwodzie (układ filtrów jest zwykle równoległy) wzrost impedancji w pasmie zaporowym. Teoretycznie, wypadkowa impedancja impedancja wszystkich obwodów (całego zespołu) mogłaby być bliska liniowej (i czasami jest), jednak w praktyce, w okolicach częstotliwości podziału, występuje mniejszy lub większy wzrost impedancji. Z kolei w zakresie niskotonowym, szczyty impedancji wynikają z właściwości układu rezonansowego (głośnika i obudowy). Większość konstruktorów przyjmuje tę zmienność jako nieszkodliwy efekt uboczny, bowiem nie jest on problemem dla większości wzmacniaczy. Można jednak spotkać takie, które wyraźnie lepiej „czują się”, obciążone impedancją o niewielkiej zmienności.

Rekomendacja dla włączenia układu przygotowanego w *Gran Gioia* dotyczy przede wszystkim wzmacniaczy lampowych,

a ujmując sprawę ściślej – o niskim współczynniku tłumienia (wysokiej impedancji wyjściowej). Układ taki nie załatwi jednak wszystkich problemów, jakie może spowodować niski współczynnik tłumienia. Przede wszystkim, układ nie poprawi „kontroli” basu; w tym przypadku oddziałuje tylko na charakterystykę impedancji w zakresie średnich częstotliwości, gdzie niweluje wysoki szczyt powodowany przez działanie filtrów; a zmniejszając zmienność impedancji, powoduje „ustabilizowanie” dzielnika napięcia, jaki tworzy szeregowo połączenie impedancji zespołu głośnikowego i impedancji wyjściowej wzmacniacza. Dzięki temu, napięcie z zacisków wzmacniacza dzieli się w mniej więcej stałej proporcji w całym pasmie (poza zakresem niskotonowym), więc charakterystyka przetwarzania nie ulega „modyfikacji” pod wpływem impedancji wyjściowej wzmacniacza. Bez takiej korekcji, w zakresie, w którym impedancja zespołu głośnikowego przybiera wysokie wartości, na impedancji wyjściowej wzmacniacza odkładałaby się znacznie mniejsza część napięcia, niż w zakresach o niższej wartości impedancji (zespołu głośnikowego), a przez to moc w tym zakresie, dostarczana do zespołu, byłaby wyższa, więc zakres ten zostałby wyeksponowany (względem charakterystyki „wyjściowej”, ustalonej przez konstruktora, a nie liniowej). Powstające tutaj różnice nie byłyby jednak duże, rzędu 1 dB, co przy znacznie większych, „naturalnych” nierównomiernościach charakterystyki może wydawać się mało istotne. Skoro już jednak układ taki jest, warto go wypróbować i ocenić jego wpływ na brzmienie w konkretnym przypadku. Nie przejmujemy się, gdy niewiele usłyszymy, a jeżeli coś usłyszymy, wybierzmy tę opcję, która nam się bardziej podoba – w żadnej sytuacji ani wzmacniacz, ani kolumny nie są zagrożone uszkodzeniem. Można też wziąć pod uwagę to, że niektóre wzmacniacze reagują spadkiem mocy przy dużych kątach fazowych impedancji (a te są pochodną zmienności modułu impedancji). Takie spadki mocy też są jednak niewielkie, dotyczą raczej zmian przy niższych wartościach modułu impedancji (tymczasem *Gran Gioia* jest 8-omowa) i w zakresach, w których jest większy pobór mocy (a więc w zakresie niskich częstotliwości); tamże rzeczywiście

występują wysokie szczyty impedancji, w niektórych konstrukcjach linearyzowane, ale równoległe obwody RLC „zjadają” tam sporą porcję mocy ze wzmacniacza i w praktyce obniżają poziom charakterystyki w tych okolicach (o 1–2 decybele), więc w konstrukcji walczącej o każdy decybel efektywności, raczej nie warto tego robić.

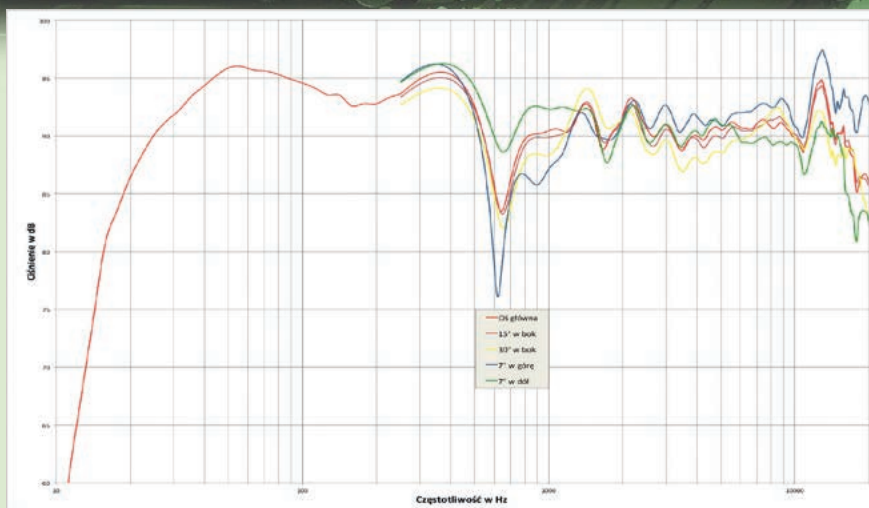


Gniazdo przyłączeniowe złożone jest dwóch par zacisków, wygodnie rozstawionych, chociaż niektóre wiązki kabli do połączeń bi-wiringowych będą miały trudności z takim „rozejściem się” na lewo i prawo; 90 procent użytkowników zastosuje pojedyncze okablowanie, i w tym kontekście ucieszą ich wysokiej jakości zwory. Pomiędzy zaciskami umieszczono układy regulacyjne; brak zwory w trójkącie gniazd regulacji zakresu średnio-wysokotonowego powoduje działanie układu w pozycji neutralnej

Laboratorium Blumenhofer GRAN GIOIA

Od czego by tu zacząć... Wszystkie charakterystyki kuszą i nęcą, aby je skomentować. *Gran Gioia* zaznacza swoją specyfikę również w pomiarach, i chociaż wyniki nie są „idealne”, to na pewno niekłopotliwe. Potwierdzają ponadprzeciętne możliwości w kilku dziedzinach, wprowadzając interesujące, rzadko spotykane wątki, a problemy i niedociągnięcia... Jaka kolumna ich nie ma? Nawet naj-naj, jakie dotąd testowaliśmy, zawsze pozostawiały jakieś „ale”. Można też sparafrazować powiedzenie, że nie myli się ten, kto nic nie robi – tutaj chodziłoby o to, że kolumna, która nie osiąga wysokiej efektywności, znacznie łatwiej osiąga wyrównaną charakterystykę. Wszystkim konstruktorom znane są (lub powinny być znane) metody „wygładzania” charakterystyki poprzez intensywną korekcję, wprowadzaną przez biernie filtry zwrotnicy; to jednak korekcja „w dół”, górkę charakterystyki można obniżać, znacznie trudniej wypełniać „dołki”. Kiedy konstruktorowi zależy na wysokiej efektywności (wyznaczonej jako średni poziom w szerokim zakresie), nie może jej w ten sposób tracić, cyzelując charakterystykę; a kiedy chcąc wspiąć się bardzo wysoko, stosuje głośniki tubowe... tym bardziej wypada przyznać taryfę ulgową (choć nie wszyscy jej potrzebują). W takim razie już zaczęliśmy, od częstotliwościowej charakterystyki przetwarzania (główny rys. 1). Ponieważ sam producent zwraca naszą uwagę (i słusznie) na ustalenie właściwej korelacji fazowej między głośnikiem nisko-średniotonowym a średnio-wysokotonowym (temu służy przesuwanie głośnika średnio-wysokotonowego), więc aby wszystko było jasne, uściślimy warunki pomiaru: mikrofon ustawiony był na wysokości 1 m, a podstawowy zestaw charakterystyk (na rys. 1) został zebrany przy wysokotonowym, ustawionym na „sankach” w pozycji środkowej.

Poziom w zakresie przetwarzanym przez średnio-wysokotonowy jest o 2–3 dB niższy od poziomu w zakresie pracy nisko-średniotonowego; to jednak wcale nie determinowało



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

„przyciemnionego” brzmienia, a wyłącznie pozytywne wrażenie potęgi. Co ciekawe, dla użytkownika dostępny jest regulator (zakresu średnio-wysokotonowego), którego działanie polega jednak tylko na... dalszym obniżeniu poziomu (-1 dB/-2 dB). Jego wpływu nie uwzględniliśmy w naszych pomiarach, wcale nie przesądzając arbitralnie, że „to nie ma sensu”, lecz po prostu przeoczywszy taką możliwość.

Charakterystyka i rozpraszanie powyżej 1 kHz (a więc wyłącznie z tuby średniowysokotonowej) są co najmniej dobre, dopiero w najwyższej oktawie pojawiają się poważniejsze nierównomierności, ale i tak energia promieniowana na samym skraju pasma akustycznego (i na granicy pomiaru – przy 20 kHz) jest zaskakująco wysoka, jak na tak dużą tubę.

Na „przejściu” między nisko-średniotonowym a średnio-wysokotonowym pojawia się mniejsze lub większe (w zależności od osi pomiaru) osłabienie. Pod kątem $+7^\circ$ wydaje się nawet dość drastyczne, ale należy wziąć pod uwagę, że bardzo głęboka zapadłość ma charakter wąskopasmowy – nasz słuch w taką szczelinę raczej nie wpada, lecz po niej „przejeżdża”, jak duże koło. Ponadto łatwo to osłabienie usuwamy, niemal w całości, gdy przesuniemy się na oś -7° ; a o to wcale nie będzie tak

trudno, bowiem oś główna (pomiaru) została ustawiona dość wysoko (100 cm); na osi -7° znajdziemy się np. wtedy, gdy w odległości 3 m od kolumn nasze uszy będą znajdować się na wysokości 70 cm. Do dyspozycji mamy też przesunięcie samego głośnika wysokotonowego, które będzie działało z podobnym skutkiem (i temu właśnie służy).

Na dodatkowym rys. 3. pokazujemy zmiany charakterystyki powstające wraz ze zmianą pozycji średnio-wysokotonowego, ale już tylko na jednej, ustalonej osi względem całej konstrukcji (powtarza się więc tutaj charakterystyka z osi głównej z rys. 1. – kolor czerwony). Na rys. 3. kolorem niebieskim została oznaczona charakterystyka przy głośniku średnio-wysokotonowym maksymalnie wysuniętym, a kolorem zielonym – maksymalnie cofniętym. Nas interesuje oczywiście ta druga, bowiem osłabienie jest wówczas najmniejsze; w stosunku do krzywej czerwonej, dołek na zielonej jest płytszy o ok. 2 dB. Gdybyśmy to dodali do krzywej zielonej z rys. 1. (oś -7°), moglibyśmy w zasadzie całkowicie wyeliminować osłabienie w tym zakresie, ale nawet kiedy znajdujemy się na wysokości 100 cm, przy cofniętym średnio-wysokotonowym, sytuacja jest co najmniej dobra.

Tubowa (meta)fizyka

Mówiąc w skrócie, tuby wzmacniają dźwięk – nie prąd elektryczny, jak wzmacniacze, ale sam dźwięk. Czy przystawione do źródła dźwięku powodują, że wyłot tuby gra głośniejsze niż samo źródło? Przecież to zaprzeczałoby prawom fizyki – w zamkniętym układzie, jakim jest tuba, niepodłączona do żadnego zasilania z zewnątrz (jak wzmacniacz, podłączony do sieci), energia nie może wzrosnąć, chyba, że kosztem masy... A przecież dźwięk „nie zjada” tuby, nie

dosypujemy też tam żadnej karmy. Energia w wylocie tuby jest więc taka sama, jak we wlocie (a może nawet odrobinę mniejsza, biorąc pod uwagę tarcie cząsteczek powietrza o powierzchnię tuby, która śladowo się rozgrzewa), jednak na skutek podłączenia tuby, zmienia się sytuacja w samym źródle dźwięku; tuba „obciąża” układ drgający znacznie wyższą impedancją akustyczną, przez co głośnik (w kompletnym przetworniku tubowym tzw. driver”) znacznie zyskuje na sprawności energetycznej – zamienia na energię akustyczną więcej dostarczonej do niego energii

elektrycznej (sygnału muzycznego ze wzmacniacza), niż w sytuacji, gdy pracuje bez tuby, promieniując falę bezpośrednio do środowiska o niskiej impedancji akustycznej, jakim jest powietrze. W tubie też jest powietrze, ale jej profil powoduje, że pod względem akustycznym jest jakby „zagęszczone”. Oznacza to jednocześnie, że (po podłączeniu tuby) mniej energii elektrycznej zamienia się w ciepło, niż wtedy, gdy głośnik promieniuje bezpośrednio, co jest dodatkową korzyścią, gdyż wzrost temperatury wcale głośnikowi nie służy.

Mamy też drugi dodatkowy, związany z tym pomiar (rys. 4), na którym widać indywidualne charakterystyki obydwu głośników; ich przecięcie przy 680 Hz wyznacza częstotliwość podziału (jest więc nieco niższa od deklarowanych 850 Hz). Stwierdzone wcześniej osłabienie (charakterystyki zespołu) w tych okolicach wynika z dużego przesunięcia fazy (pomiędzy charakterystykami składowymi) przy samej częstotliwości podziału i nieco poniżej (charakterystyka wypadkowa leży poniżej charakterystyki głośnika nisko-średniotonowego), co – jak już wiemy – można zmienić, zmieniając relacje odległości od obydwu przetworników (do miejsca odsłuchowego). Podsumowując ten wątek – regulacja pozycji głośnika średnio-wysokotonowego, w celu skoordynowania fazy obydwu głośników i optymalizacji charakterystyki na wybranej osi, jest pomysłem dobrym, a nawet potrzebnym. Przy tak dużym rozsunieciu centrów akustycznych głośników, zakres tej regulacji też jest wystarczający (zmiany na rys. 3. są wyraźne), tylko sama pozycja wyjściowa mogłaby zostać wybrana lepiej – aktualna pozycja „odsunięta” (krzywa zielona na rys. 3) powinna być pozycją neutralną, a wówczas jeszcze większe odsunięcie mogłoby całkowicie wypełnić osłabienie charakterystyki w okolicach 650 Hz, mierzonej na wysokości 1 m. Albo... należałoby nieco inaczej dobrać filtry (nawet przy tej samej częstotliwości podziału, ale z lepiej dopasowanymi przesunięciami fazy).

Po trzecie, i tutaj mamy już tylko powody do radości, charakterystyka przetwarzania sięga bardzo nisko, spadek -6 dB (względem poziomu średniego) odnotowujemy przy 22 Hz! Producent podaje pasmo 35 Hz – 20 kHz dla tolerancji +/- 2 dB, w tak wąskiej ścieżce nie zmieścimy co prawda żadnego „sensownego” zakresu, ale już rozszerzając ją do +/- 3 dB, na osi -7°, uzyskujemy 24 Hz – 20 kHz, a podawane przez producenta 35 Hz leży na pułapie 94 dB – średnim poziomie efektywności dla całego pasma! Nic dziwnego, że bas *Gran Gioi* brzmi wspaniale.

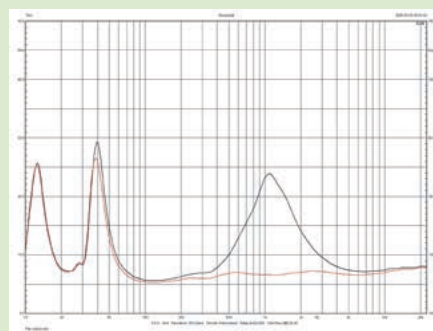
„Rozkład basu na czynniki pierwsze” pokazuje dodatkowy rys. 5.; odczytanie na charakterystyce samego głośnika (krzywa niebieska) dokładnie wskazuje na częstotliwość rezonansową systemu bas-refleks, dostrojenie jest więc bardzo niskie – do 22 Hz, a dzięki zastosowaniu dużej objętości, bezkompromisowo dopasowanej do parametrów

głośnika, charakterystyka ciśnienia z otworu ma regularny kształt, z łagodnym, ale jednoznacznym wierzchołkiem właśnie przy tej częstotliwości. Dodatkowo charakterystyka impedancji (rys.2) podpowiada podobną wysokością wierzchołków (przy 13 Hz i 50 Hz), że jest to częstotliwość niedaleka częstotliwości rezonansowej samego głośnika niskotonowego (swobodnie zawieszonego – fs), którą można w ten sposób oszacować na ok. 25 Hz. Po „twardym” górnym zawieszeniu spodziewalibyśmy się znacznie wyższego fs, a tutaj taka miła niespodzianka... Należy pamiętać, że o podatności zawieszeń w większym stopniu decyduje dolny, a nie górny resor.

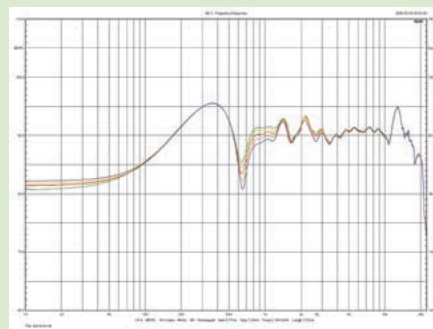
Ustaliliśmy już, że 94 dB to średni poziom w całym pasmie – taka jest więc efektywność, podczas gdy producent obiecuje aż 100 dB... Różnica duża, i można się tym trochę zmartwić, jednak równie dobrze można się cieszyć, że szklanka jest do połowy pełna. *Gran Gioia* to kolumny 8-omowe, więc 94 dB jest tutaj „prawdziwą” efektywnością (przy dostarczeniu 1 W), a nie tylko czułością (którą ustalamy przy napięciu 2,83 V, bez względu na impedancję). Trzy kolumny testu z tego samego numeru AUDIO mają czułość w zakresie 88–89 dB (typową), ale przy impedancji 4 Ω (też typowej), co przekłada się na efektywność 85–86 dB, a więc 8–9 dB niższą niż *Gran Gioi*. To kolosalna różnica (prawie osiem razy wyższe ciśnienie). Z kolei porównywanie do *Avantgarde* byłoby nie fair, ponieważ mają one aktywne sekcje niskotonowe i efektywność sekcji średnio-wysokotonowej może być tam wywindowana bez oglądania się na efektywność sekcji niskotonowej, która zwykle limituje efektywność całego zespołu. Hmm... jednak charakterystyka *Gran Gioi* wygląda tak, jakby to głośnik średnio-wysokotonowy wcześniej dotarł do granic swoich możliwości lub został stłumiony w celu uzyskania określonego profilu brzmieniowego, podczas gdy nieco wyższe ciśnienie w tym zakresie pozwoliłoby podnieść średni poziom do 95 dB. Ale i tak *Gran Gioie* zagrzmiały od pierwszych watów, a ze względu na łatwą impedancję, każdy wzmacniacz bezstresowo dostarczy ich tyle, ile tylko ma w zanadru. Żadna „wydajność prądowa” nie ma tutaj znaczenia. Na rys. 2. widać dwie krzywe modułu impedancji – z linearyzacją i bez niej. Temat ten został przedstawiony dwie strony wcześniej, w opisie konstrukcji.



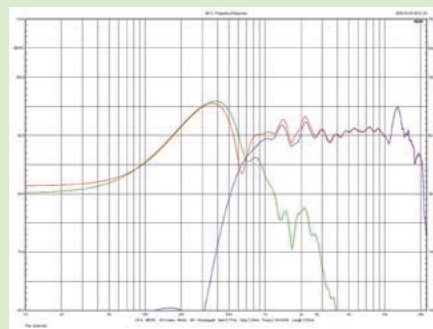
Zwrotnicy *Gran Gioi* nie oglądaliśmy (dostęp do wnętrza konstrukcji jest „zablokowany” przez tubę), ale można założyć, że jest ona podobna, jak w układzie FS2 – a te udało się nam rozkręcić. Montaż metodą bezpośredniego łączenia elementów, cewki filtra głośnika nisko-średniotonowego są nawinięte drutem Litza.



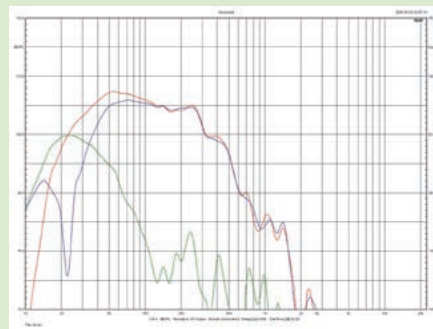
rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.



rys. 3. zmiany charakterystyki (na osi głównej) związane ze zmianą pozycji głośnika średnio-wysokotonowego.



rys. 4. indywidualne charakterystyki głośników nisko-średniotonowego i średnio-wysokotonowego (na osi głównej).



rys. 5. charakterystyki głośnika niskotonowego, bas-refleksu i charakterystyka wypadkowa.

Impedancja znamionowa [Ω]	8
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	94
Moc znamionowa [W]	3150
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	133,5 x 55 x 84
Masa [kg]	100

ODSŁUCH

TEST

Pierwsze spotkanie z *Gran Gioia* było trochę przypadkowe. Zwróciłem na nie uwagę podczas ostatniego Audio Video Show. Nawet wśród tak wielu osobliwości i wielkości, jakie pojawiły się na imprezie, przykuwały uwagę. Zarówno wyglądem, jak i dźwiękiem. A niełatwo mnie czymś zaintrygować. Coraz mniej się wzruszam... kolumnami pięknymi, gładkimi, luksusowymi. Często potężne konstrukcje grają (dla mnie) po prostu mało przekonująco – swoim wyglądem i ceną obiecują tak wiele, a dostarczają... Jednak stoję w ich obronie – tyle, ile technika jest nam w stanie przenieść. Mniej lub więcej, w zależności od natury „żywego dźwięku”, od jakości nagrania, od akustyki pomieszczenia, od innych elementów systemu. Konstruktorom idzie więc całkiem nieźle z uzyskiwaniem dźwięku czystego, detalicznego, zrównoważonego, z nisko rozciągniętym basem; a gorzej z oddaniem dynamiki, skali, „wielkości” wydarzeń muzycznych, które nie ograniczały się do solisty lub małego zespołu. Chociaż duże kolumny potrafią pod tym względem więcej, to wciąż za mało, aby nas przenieść do studia, albo muzyków wprowadzić do naszego pokoju. Najlepszym i niezapomnianym doświadczeniem będzie spotkanie z pierwszym lepszym zestawem perkusyjnym albo nawet z małym gitarowym „piecykiem”. Jeżeli jednak chcemy mieć w domu muzykę, nie możemy się obrażać na takie ograniczenia, musimy z nimi żyć, a naszym redakcyjnym zadaniem jest miesiąc w miesiąc opisywać, co potrafią urządzenia różnych rodzajów, klas, wielkości... Nie przyłączam się więc do krytyków tego stanu rzeczy, są urządzenia mniej i bardziej udane, ale pretensja, że nie grają jak prawdziwe instrumenty, jest z gruntu chybiona – no chyba że wynika z naiwnej ufności w slogany reklamowe (i niektóre recenzje?...).

Kiedy jednak idę na Audio Video Show, nie czuję się w obowiązku testować, porównywać, opisywać wrażenia brzmieniowe – to raczej miejsce i czas na oglądanie, ewentualnie do pobieżnych przesłuchań (o ile jest ku temu okazja, czyli pokój nie jest wypełniony po brzegi), do rozmów (jak wyżej), do snucia planów... Specjalnie na Audio Video Show sprowadzili nowe flagowce firmy B, F lub S? To świetnie, na pewno o nich wspomnimy w relacji, ale nie będziemy zabierać miejsc publiczności... Jak przyjdzie czas na test, to się zgłosimy. Od jakiegoś czasu większą uwagę zwracam jednak na kolumny z tubami. Po pierwsze dlatego, że jest ich znacznie więcej, niż kiedyś; po drugie, wyglądają fantastycznie (albo tragicznie), rzadko grzecznie i nijako. Po trzecie, często tworzą egzotyczne układy konstrukcyjne, wymagające zastanowienia i rozszyfrowania. Po czwarte, grają „nieprzewidywalnie” – zwykle nierówno, z podbarwieniami, ale już przez to bardzo się między sobą różnią, więc znowu o nudzie nie ma mowy... A łączy je to, że wraz z tymi podbarwieniami, albo im na przekór, brzmienie jest zwykle żywe, pobudzające, może być drażniące albo ekscytujące, nie może być

usypiające. Po piąte... przez kilka lat pozostawałem w osobistym związku z *Avantgarde Pico*, które były dla mnie czymś zarazem nowym i niezwykłym, jak też spełniającym wszystkie zasadnicze warunki dotyczące poprawności brzmienia – po raz pierwszy zaakceptowałem tuby na własny użytek, po wcześniejszym sceptycyzmie, który jednak nie wynikał z bardzo wielu prób, a raczej z kilku porażek, jakie zaliczyły wcześniejsze konstrukcje tubowe. Nie stałem się jednak bezkrytycznym wielbicielem tub; nie wpadam w takie sidła, aby jedno konkretne urządzenie ustawiło moje poglądy na całą ich kategorię. Wciąż czujnie, ale już z większą niż kiedyś sympatią i nadzieją, wchodzę w kontakt z tubami. Złapałem się na tym, że na Audio-Show wręcz staram się unikać

słuchania „normalnych” kolumn; po pierwsze dlatego, że kojarzę to z rutynową pracą, a po drugie, nie chcę, aby dźwięk wypaczony przez niedoskonałe warunki, pozostawił złe wrażenia i choćby cień niesprawiedliwej oceny. Większość kolumn wymaga przyzwyczajonych warunków, a kolumny, których charakterystyki konstruktor cyzelował z dokładnością do jednego decybelu (problem ujmuję oczywiście w skrótce), tracą relatywnie najwięcej; wciąż może zaprocentować dynamika, ta jednak jest wyżej na liście priorytetów... konstrukcji tubowych. Dlatego w zamian „strzygę uszami” na dźwięki wydobywające się z tub, a może to one skuteczniej mnie „zaczepiają”, są statystycznie jeszcze słabsze pod względem „kultury”, za to potrafią... nie, wcale nie chodzi o to, aby „zagrzmiąły”, ale nawet w przeciętnych warunkach potrafią z dźwiękiem „wyjść”, jakoś muzykę ożywić, może i po swojemu, ale na tyle przekonująco, że przynajmniej „coś się dzieje”, a ja nie czekam, aż wreszcie znajdzie się nagranie, przy którym one „ruszą”, a ja przestanę ziewać. Ruszając od razu, chociaż często jest to jazda na skrót, karkołomna i czasami kończy się szybką stłuczką; tym lepiej, wtedy ja się ruszam, szybko wychodzę z pomieszczenia, ale przynajmniej nie tracę czasu.



Kiedy wszedłem do pokoju z wielkimi Blumenhoferami, uderzyła mnie ich rustykalna „uroda”, architektura zdominowana przez drewno, kanciaste bryły, wyraźne kontury i pasujący do tego dźwięk. Wiemy, że duża tuba wcale nie gwarantuje najniższego basu, chociaż wielu laików może tego oczekiwać, w prosty sposób kojarząc wielkość kolumny z jego rozciągnięciem. Nie byłem więc zdziwiony, że niskie tony okazały się żyłaste, twarde, dynamiczne, konturowe, lecz słabsze w wypełnieniu, bez „mięcha”, a już zupełnie bez tłuszczy. Oddawały pole średnicy, tylko ją wspierając, jak stojąca z tyłu, trochę w stylu zespołów z lat 60., sekcja rytmiczna, będąca tylko tłem dla lidera-wokalisty. Dźwięk był momentami napastliwy, zawsze bezpośredni, a przy tym z żywą barwą i „dynamiczną plastycznością” – myślę, że to określenie dość dobrze łapie „sens wrażeń”, które tak trudno przedstawić „regularnym” językiem, stąd też tak często pojawiają się „ale”, „jednak”, „choć”, bo opisywanie dźwięku jest jak gra w piłkę – rzadko można pobiec prosto przed siebie, wciąż trzeba dryblować, zmieniać kierunek, pozorować, do tego kiwać dystrybutorów, czytelników, ale tak, żeby siebie samego nie zacięć... żeby na końcu przynajmniej celnie podać.

„Dynamiczna plastyczność” nie pozwalała dźwiękom ani na ospałość, zmiękczenie, a nawet na łagodność, ani na pozostawienie rysunku bez wypełnienia i barwy, na spłaszczenie i zmniejszenie dźwięków gwoi ich „przyspieszenia”. To właśnie lubię w (dobrych) tubach najbardziej – kreowanie dźwięków proporcjonalnie dużych i konkretnych, równie dobrze zakreślonych, jak i nasyconych, atakujących i wybrzmiewających „w tempo”, selektywnych i skoordynowanych. To wszystko na Audio Video Show było... nawet zbyt dobitne; przydałoby się wzmocnienie niskich tonów, dociężenie, nawet gdyby miało dźwięk trochę spowolnić, w ataku osłabić. To był dźwięk pod pewnym względem ekstremalny i bezkompromisowy, nieważący wszystkich możliwych racji. Imponujący, niezwykły, pouczający, ale niekoniecznie komfortowy. Swoją estradową dynamiką dystansujący większość konwencjonalnych kolumn, pokazujący, jak daleko jest im pod tym względem do dźwięku naturalnego, a przecież... wcale niebędący kompletnym, ostatecznym rozwiązaniem. Rozwiązanie było całkiem blisko... kilka metrów za kolumnami. Podejrzenie

o jego możliwej skuteczności zrodziło się zresztą natychmiast, i nie było wcale wymyślaniem prochu – chyba wszyscy wiedzą, że przysunięcie kolumn do ściany wzmacnia bas. Część audiofilów się oburzy, że nie byłoby to właściwe traktowanie audiofilskich kolumn, że tak wywoływane „pobicie” basu oznacza rezonanse, gorszą kontrolę i wszystkie inne plagi, wraz z utratą przestrzenności... To duże nieporozumienie, a nawet – niezrozumienie. Ale na Audio Video Show nie było czasu na takie „eksperymenty”, zresztą o ustawieniu zdecydował nie sam wystawca (dystrybutor i jego ludzie), ale specjalny wysłannik firmy, który skupił się na cyzelowaniu przesunięcia tuby głośnika średnio-wysokotonowego względem niskotonowego... Co miało skutek ograniczony z dwóch powodów. Po pierwsze, jak już wiemy z pomiarów, zmiany są subtelne, a przede wszystkim ważne w zupełnie innej sytuacji – przy ściśle określonym miejscu odsłuchowym,

czy wręcz miejscu w przestrzeni, w którym znajdują się uszy słuchacza; wtedy można bawić się w wyregulowanie przesunięć fazowych pomiędzy obydwoma sekcjami tak, aby w wyznaczonym kierunku pobiegła najlepsza charakterystyka; nie da się już jednak „wycelować” jej w duży obszar, w jakim mogą znajdować się słuchacze podczas pokazów na Audio Video Show. Po drugie, zabiegi te dotyczą zupełnie innego zakresu częstotliwości, niż ten, w którym stwierdziłem deficyt. To trochę tak, jakby kelner przyniósł nam surowy, krwisty stek (a my lubimy „medium”), ale długo rozwoźił się nad tym, ile dodać soli i pieprzu, i dlatego musi być OK. Myślę, że przykład ze stekiem jest tym trafniejszy, że brzmienie to faktycznie było mocno krwiste, i wielu takie lubi, chociaż nie byłbym pewien, czy takie właśnie wygrałoby plebiscyt wśród słuchaczy – zarówno gości Audio Video Show, jak i w jakimkolwiek innym miejscu. Chociaż... na poprzednim (maj 2017) monachijskim High-Endzie, gdzie też prezentowano Gran Gioie, były one ustawione podobnie – dość daleko od ściany (tylnej). Wypada wyjaśnić, że owym „kelnerem” NIE BYŁ sam współwłaściciel restauracji i szef kuchni (Blumenhofer). Wyszedłem z tego pokoju naprawdę pobudzony zarówno dźwiękiem, jak i całą sytuacją; zarówno jego potencjałem, specyfiką, jak i niedosytem. Udało się jednak ustalić, że Gran Gioie przetestujemy, a wtedy spróbujemy ten stek trochę bardziej sobie wysmaczyć...

Test zaczęliśmy od leciutkiego dosmażenia – kolumny wciąż nie stały pod samymi ścianami, ale już nie tak daleko od nich, poza tym pomieszczenie było akustycznie znacznie lepiej przygotowane, więc i efekty były na starcie wyraźnie lepsze. Byłem już jednak „zafiksowany” na planie przysunięcia ich do samej ściany, przynajmniej na etapie „wstrzeliwania się” w najlepsze brzmienie. Kiedy się tam znalazły, nie ruszyłem ich już ani o jotę... Szczęście było pełne. Tak jak wcześniej krzywiłem się na sposób przygotowania samej prezentacji (podczas Audio Video Show), tak teraz już tylko podziwiałem dzieło samego Blumenhofera. Wiem, że z tej historii nie wszyscy będą zadowoleni, chociaż wszyscy wyjdą z niej cało... Wszystko dobre, co się dobrze kończy. Nie będę jednak wszystkich po równo chwalił, pochwałę konstruktora i pochwałę... siebie, że „wiedziałem lepiej”, jak te kolumny potraktować, aby pokazały wszystko, co potrafią.



Bas wyrósł jak ciasto na drożdżach; w porównaniu do niego to, co było wcześniej, to zakalec. Piękny, niski, potężny, muskularny, wciąż z konturami. A może było go już za dużo? Dla mnie – w sam raz. A kto nie lubi takiego dźwięku, po prostu nie musi kupować takich kolumn. Bo poskramianie takiego basu w imię jakiejś audiofilskiej maniery, że lepiej za mało, niż za dużo, naprawdę mijają się z celem. Zresztą, zawsze można je trochę od ścian odsunąć, z tym ciastem lub stekiem jest o tyle wygodnie, że można działać w obydwie strony – mniej lub więcej. Ja tylko sprawdziłem i zapewniam, że gdy kolumny ustawimy pod ścianą, basu na pewno nikomu nie zabraknie i nie stanie się z nim nic złego. Odwiedzający czy to Audio Video Show, czy to monachijski High-End, mogą mieć różne gusta, ale zaproponowane tam brzmienie było „wysmażone” w konkretny sposób i na pewno nie wszystkich zachwyciło tak, jak mogło. Podpowiadam więc, że może być lepiej, znacznie lepiej – w zasadzie... idealnie.

Podobne „przejścia” miałem z Avantgarde’ami. Tam sytuacja była jeszcze trudniejsza, bowiem poza ustawieniem należało właściwie wyregulować działanie aktywnej sekcji niskotonowej; to rozwiązanie, które ma ułatwiać użytkownikowi dopasowanie do warunków i upodobań, jest jednak o tyle niedopracowane, że pozostawia zbyt duży zakres zmian i nie wzięto w nim pod uwagę, iż wielu audiofilów sobie z tym nie poradzi – ba, nie zawsze radzą sobie w sklepach i na wystawach... Gran Gioie nie mają jednak przecież regulacji, a dlaczego są bardziej wrażliwe na ustawienie? Nie są wrażliwe bardziej, tylko inaczej – według mnie są zestrojone pod ustawienie przy ścianie, podczas gdy większość dużych kolumn jest strojona pod ustawienie daleko od ściany – i tyle.

W jednej z relacji z High-Endu, właśnie w odniesieniu do brzmienia Gran Gioi, i tub generalnie, ktoś snuje dywagacje zmierzające do wniosku, że tuby udowadniają, iż pomiary sprzętu niewiele mówią, skoro właśnie tuby (w domyśle – mające słabe wyniki pomiarów) grają tak fajnie. To zafałszowana perspektywa. Kryterium parametrów i pomiarów dotyczy również tub. Na ten przykład – jestem przekonany, że starannie dobrane metody pomiarowe ujawniłyby, że przy ustawieniu daleko od ściany energia niskich częstotliwości jest za niska względem poziomu zakresu średnio-wysokotonowego. A gdyby na charakterystyce były wyraźniejsze (niż są) nierównomierności, to brzmienie byłoby przez to gorsze, a nie lepsze. I wreszcie jestem pewien, że Blumenhofer korzysta

z systemów pomiarowych... co nie znaczy, że nie korzysta ze swojego słuchu. Fakt, że konstrukcje tubowe potrafią grać dobrze „mimo” bardziej pofalowanej charakterystyki częstotliwościowej, nie znaczy, że im jest ona słabsza, tym brzmienie lepsze. Świadczy natomiast o tym, że na brzmienie wpływa parę innych zjawisk, których nie widać na najpopularniejszej charakterystyce przenoszenia. W związku z tym nie należy jej ani lekceważyć, ani traktować jako kompletny obraz jakości. Zjawiska te, w przypadku tub, nie są wcale „tajemnicze” i pozostające poza zasięgiem naszego rozumienia, a nawet ujęcia parametrycznego. Bardziej złożonymi metodami pomiarowymi można by mierzyć znacznie szersze spektrum zniekształceń i charakterystyk.

Wszystkie wcześniej zaobserwowane i już opisane właściwości dźwięku, po „właściwym” ustawieniu kolumn, pozostały ważne w takim zakresie, w jakim były pozytywne. To nie jest pisane pod założoną tezę; to jest pisane pod ogólne, całkowite, kompletne wrażenie. Wokale

były pełne, ciepłe, gęste, już nienapastliwe, a jakże bliskie, namacalne, nawet potężne – może „ponadnaturalne”, lecz jaka to frapująca i przyjemna odmiana, wobec dźwięków standardowo „przeskalowywanych” w dół; dlatego właśnie żywiołowy bas wcale nie jest nadmiarowy... spotyka się z równie energetyczną średnicą. Dlaczego w takim razie, skoro proporcje są zachowane, nie mamy do czynienia z dźwiękiem normalnym, w którym wszystko jest podane z umiarem i powściągliwością? Tutaj nie działa prosta arytmetyka i skracanie ułamków. Tutaj sto setnych nie równa się jeden. Tutaj jest wszystkiego dużo i niczego nie za dużo. Aż szkoda wchodzić w opisywanie poszczególnych podzakresów, takie podejście wydaje się tu zarówno mylące tropy, jak i deprecjonujące znaczenie ważniejszego efektu, do którego opisu nie za bardzo jesteśmy przygotowani, będąc przyzwyczajeni do rutynowego przeglądu zakresów, detaliczności, przestrzeni. Akurat o przestrzeni da się coś powiedzieć – ta też jest fantastyczna, obszerna. Mało powiedziane – ogromna; owszem, kolumny rozstawiłem szeroko, ale w takiej sytuacji, z innych kolumn scena by się „rozpadała”, plan centralny rozmył, wszystkie pozorne źródła dźwięku gdzieś by frunęły. Z Blumenhoferów obraz był wielki i stabilny, i nawet lepszy niż

„Bitwa pod Grunwaldem”, bo z lepszą głębią i bez takiego tłoku. Dla Blumenhoferów ważniejsza jest akcja. Uderzenia są jednak bitewne albo koncertowe, każdy instrument staje się poważny w swojej dynamicznej naturalności. Jakież uwagi? To przecież tuby...

Wyjątkowe wrażenia płyną z cech oczywistych i „podejrzanych”. I nie ma między nimi ścisłej granicy. To brzmienie ma swój charakter, swoją sygnaturę, mocną i rozległą. Nie są to możliwe do zlokalizowania rezonanse, poważne zachwiania charakterystyki częstotliwościowej. Można by się czegoś czepiać, wsłuchiwać w górki i dolki, i przy działaniu „normalnych” kolumn ma to jakiś sens; ale tutaj brzmienie jest albo zdominowane przez inny rodzaj – nie bójmy się tego słowa użyć „roboczo” – zniekształceń. Albo zafałszowania charakterystyki są tak gęste, że przestają być przez słuch odbierane jako lokalne zaburzenia, lecz stają się składnikami kompozycji – tutaj bogatej i dobrze zrównoważonej.



Tuby od dawna są podejrzewane o podbarwienia. Nie twierdzą, że nie ma ich w *Gran Gioia*, może jest ich nawet... więcej. Ale jakie to są podbarwienia? Ich głównym źródłem ma być, teoretycznie, sama geometria tuby, jej profil; jednak w brzmieniu *Gran Gioia* pojawia się coś specjalnego, co wyznacza jeszcze inny trop. To wyraźny „nalot” drewna – cały czas się tli, smuży, daje delikatny zapaszek, który ustawia naturalność w nowej perspektywie, bo nie mają tego żadne inne kolumny, jakich słuchałem. Być może Blumenhofery dodają to od swoich tub, które jednak nie są „jak skała”, oddziałując na falę akustyczną nie tylko swoim kształtem, ale i materiałem, nie odbijają fali idealnie, lecz częściowo ją pochłaniają, drgają i same „grają” – tak jak membrana głośnika, która teoretycznie powinna działać jak „sztywny tłok”, uzależniając charakterystykę tylko od swojej masy, średnicy i profilu, jednak podczas pracy ulega odkształceniom, które powodują szereg dodatkowych zjawisk akustycznych, a nasz słuch potrafi je skojarzyć z samym materiałem: celulozowe brzmia „papierowo”, polipropylenowe – „plastikowo”, metalowe – oczywiście „metalicznie” (uwaga – to wcale nie musi być brzmienie ostre!). Wyobraźmy sobie, że fale dźwiękowe to piłeczki wykonane z różnych materiałów. Inaczej będzie brzmieć odbicie piłeczki pingpongowej, inaczej z miękkiego plastiku, inaczej gumowej. Ale nasz słuch odczyta także materiał, od jakiego piłeczki będą się odbijać – czy od szkła, czy od metalu, czy od kamienia, a tym bardziej od drewna. Ale przecież obudowa *Gran Gioia* nie jest z drewna, lecz z HDF-u (choć oklejona naturalnym fornirem). Może więc *Gran Gioia* mają przede wszystkim ponadprzeciętną zdolność „odczytywania” tak subtelnych informacji z nagranych materiałów, z oryginalnego dźwięku instrumentów, zwłaszcza akustycznych, których większość ma w swojej konstrukcji, a więc i w swoim brzmieniu, elementy dosłownie drewniane? Dlatego tak pięknie, mocno, a zarazem subtelnie brzmiał saksofon – pierdział, parsknął, prychnął, nawet w wysokich rejestrach nie piskzał cienko, ale miał coś „na dole”, właśnie to drewno, i do tego szum powietrza – nawet ten „dodatek” sam w sobie był wyjątkowy, „szerokopasmowy”.

Mam też własną koncepcję na temat sposobu, jakim tuby tak skutecznie kreują „duży” dźwięk. Duża powierzchnia „emisji” tuby jest przez nasze ucho odbierana – nie do końca jest tak, że akustyczne centrum źródła dźwięku staje się punktowym źródłem dla naszego słuchu; tuba emituje całą powierzchnią, przesunięcia fazowe dla ucha lewego i prawego są różne dla różnych punktów tej powierzchni, stąd słuch może „rozszyfrować” wymiary źródła dźwięku. Gdy słuchamy prawdziwego fortepianu z odległości kilku metrów, słyszymy zarówno niepowtarzalne bogactwo wybrzmień, jak i wielkość „mebla”, który gra „całym sobą”. Nawet gdy słuchamy stopy

perkusji, słyszymy wielkość bębna. Rozpięcie sceny między odpowiednio rozstawionymi kolumnami układu stereofonicznego tego do końca nie załatwi – brakuje fizycznych źródeł ustawionych w określonej relacji do pary uszu, przesunięcia fazowe zapisane w miksie mogą być teoretycznie wystarczające, ale wiele nagrań jest pod tym względem ubogich lub zniekształconych. Takich problemów tuby też nie rozwiążą, nie odtworzą dokładnie utraconych, oryginalnych cech przestrzennych, ale dając coś w zamian; ucho jest trochę oszukiwane, system działa w pewnym sensie jak „superstereo”, ale obliczone nie na rozszerzanie sceny, lecz powiększanie pozornych źródeł dźwięku, które z różnych powodów wcześniej ulegają redukcji, więc zmiany idące w tym kierunku bardziej zbliżają nas do naturalności, niż dodatkowo fałszują obraz.

Dlatego *Gran Gioia*, łącząc te wszystkie cechy fizyczne, zapewniają naturalną gęstość i pełne kształty każdego dźwięku, wielkość, plastyczność i wielowymiarowość całego obrazu, wewnętrzną siłę, ale i staranność, bogactwo, chociaż konkretnie ustawioną barwę, a przy takim poziomie dynamiki i żywotności, dodana agresywność jest w zasadzie zerowa. Wśród najlepszych kolumn, jakich wcześniej słuchałem, dałoby się znaleźć takie, które w zakresie średnio-wysokotonowym są bardziej gładkie, higieniczne, subtelniejsze i lepiej różnicują pewne kwestie czy nagrania – to odrębny temat, bowiem ogólne stwierdzenie, że jedne kolumny lepiej różnicują niż inne, może być dużym uproszczeniem bardzo złożonej sytuacji; *Gran Gioia* pewne rzeczy trochę przykrywają, a pewne podają jak na dłoni, tym samym poziom różnicowania nie jest jednoznacznym, stałym „parametrem”, podobnie jak w innych kolumnach. Natomiast bezdyskusyjne jest dla mnie, że potęgą, rozmachem, swobodą, „ilość” dźwięku emitowanego bez wysiłku, bez nadmiernego napięcia, za to z dynamiką rozpiętą od podłogi (sąsiada na dole) do sufitu (sąsiada na górze, a kto nie ma sąsiadów tu lub tam, niech to sobie przetłumaczy po swojemu – garaż, antresola, taras itp.) – nie mają sobie równych. No i to „drewno”... Dla muzyki tak naturalne, dla brzmienia kolumn tak unikalne. Jest ono dla mnie tutaj tak ważne, że gdybym miał z czegoś zrezygnować, zgodziłbym się na zmniejszenie skali, dynamiki, przestrzeni, nawet skrócenie basu (ale bez obniżania jego poziomu...) – byle utrzymać tę barwę.

Ich wygląd wciąż pozostaje kwestią gustu (czytaj – kontrowersji), a cena – kwestią konkretnych możliwości (zapewniam, że nie moich), lecz samo brzmienie jest nie do pobicia. To siła i charyzmatyczność prawdziwego głośnikowego wodza.



GRAN GIOIA

CENA: 213 500 / 222 500 / 228 600 zł*

DYSTRYBUTOR: AUDIO SYSTEM
www.audiosystem.com.pl

WYKONANIE

Wielka szafa grająca, antylajstajl, próba ognia i wody dla tych, którzy twierdzą, że liczy się tylko brzmienie. W egzotycznej okleinie wyglądają tym bardziej... egzotycznie. Sekcja niskotonowa z 16-calowym przetwornikiem, 200-litrową obudową bas-refleks i tubą, rasowy tubowy średnio-wysokotonowy, system mechanicznej optymalizacji charakterystyki na ustalonej osi.

PARAMETRY

Charakterystyka dobrze zrównoważona, z widocznym, ale wąskopasmowym osłabieniem przy częstotliwości podziału; dobre charakterystyki kierunkowe w zakresie wysokotonowym, bardzo niska dolna częstotliwość graniczna (-6 dB przy 23 Hz), bardzo wysoka efektywność (94 dB) przy wysokiej, 8-omowej impedancji.

BRZMIENIE

Dynamika nas porwie, dobre zrównoważenie uspokoi, przestrzenność zachwyci, konsystencja przekona, barwa oczaruje, a bas uniesie.

* forniry standardowe / specjalne / premium