

Dokładnie rok temu testowaliśmy większą spośród dwóch wolnostojących konstrukcji serii *Focus*, a ponieważ bardzo się nam spodobała, więc na pewno nie zaszkodziło to w przyznaniu *Focusowi 50* nagrody EISA, co ogłosiliśmy w poprzednim numerze AUDIO. Teraz przypomnimy zastosowane rozwiązania na przykładzie konstrukcji najmniejszej.



Nazwa *Focus* ma dość długą tradycję, pojawiła się w ofercie Dynaudio wiele lat temu, wraz z kolejną serią klasycznych, pasywnych zespołów głośnikowych. Obecnie dotyczy tylko trzech aktywnych konstrukcji – 10, 30 i 50. Aktywność kojarzy się z nowoczesnością, jednak dzisiaj aktywność aktywności nierówna. Nawet na tle innych konstrukcji aktywnych *Focusy* błyszczą funkcjonalnością. Ponieważ serię *Focus* znamy od pół roku, nie jest to już zaskoczeniem, ale wciąż imponuje, że firma ciesząca się wcześniej uznaniem głównie konserwatywnych audiofilów, okazała się tak innowacyjna i zręczna w dziedzinie, która z tradycyjną techniką głośnikową ma niewiele wspólnego. Najpierw spójrzmy na *Focusy* okiem przeciętnego klienta, zainteresowanego również tym, aby w salonie postawić coś ładnego, a co najmniej go nie zagrzać. Wyglądają elegancko i dyskretnie, pewne szczegóły zdradzają ekspertom ich pochodzenie (co tylko dodatkowo ucieszy), ale laikom nie narzucają nazbyt „technicznej” estetyki, nie są też przekombinowane w kształtach i dekoracjach. Schludne, skromne skandynawskie wzornictwo w perfekcyjnym wykonaniu. Dostępne są cztery warianty kolorystyczne: czarny, biały (obydwa na wysoki połysk) oraz naturalne okleiny – orzechowa i jasne drewno. Podświetlenie logo



DYNAUDIO FOCUS 10

zdradza, że jest to konstrukcja aktywna (oprócz całej galanterii przyłączeniowej z tyłu). Mocowanie głośników schowano pod pierścieniami. Układ głośnikowy pozostaje konwencjonalny, dwudrożny, w typowej aranżacji z wysokotonowym ponad nisko-średniotonowym. Przetworniki wyglądają znajomo, 15-cm nisko-średniotonowy ma membranę MSP (polipropylen wzmocniony magnezem i krzemem), towarzyszy mu 28-mm jedwabna kopułka wysokotonowa – rozwiązania i materiały stosowane przez Dynaudio od kilkudziesięciu lat, ale układy magnetyczne i cewki są wciąż udoskonalane.

Membrany ogólnie polipropylene we cechują się dobrym tłumieniem wewnętrznym, w związku z czym ich charakterystyki nie mają ostrych rezonansów, a to w przeszłości było dla Dynaudio szczególnie ważne, ponieważ pozwalało stosować filtry

1. rzędu, co również było punktem firmowego programu. Z kolei przyzwoita sztywność, wynikająca m.in. z profilu opartego na dużej cewce drgającej, pozwala stosować takie głośniki również w zakresie niskotonowym. Wszystkie te właściwości nie przeszkadzają w przejściu z układu pasywnego na aktywny, chociaż zmieniają się priorytety i wysokie tłumienie teoretycznie nie ma już tak dużego znaczenia – filtrowanie aktywne może swobodnie kształtować charakterystyki poszczególnych sekcji (a w ślad za tym charakterystykę systemu); skłaniałoby to do stosowania membran sztywniejszych, preferowanych obecnie przez większość producentów, jednak Dynaudio jest odporne na nowinki i mody, trzyma się konsekwentnie MSP... I dobrze na tym wychodzi – brzmienie kolumn tej firmy ma nieustannie duże grono zwolenników (dawnych i nowych).

Elektronika zainstalowana jest w każdej kolumnie (obydwie trzeba podłączyć do zasilania), jednak są między nimi różnice (oczywiście grają dokładnie tak samo). Umownie występuje podział na jednostkę (kolumnę) główną i dodatkową. Główna przyjmuje sygnały ze wszystkich źródeł, obrabia je, a część sygnału właściwą dla drugiego kanału (ale jeszcze bez wzmocnienia) przesyła do dodatkowej. Która jest lewa, a która prawa – decyduje użytkownik.

Wzmacniacze znajdują się więc w obydwu kolumnach. To układy impulsowe, dostarczone przez duńską firmę Pascal. Głośnik wysokotonowy ma do dyspozycji 110 W, a nisko-średniotonowy aż 280 W – nie należy jednak sądzić, że może tyle przyjąć w sposób ciągły; mamy tutaj zapas potrzebny w skokach dynamiki.



Gdy schowamy we froncie obudowy czujniki wykryją obecność maskownic, uruchamiają odpowiednią korekcję charakterystyki częstotliwościowej, niwelując problemy, które wprowadza głównie ramka (powodująca odbicia i interferencje).



Tylko w jednej kolumnie znajdują się wejścia dla źródeł, druga przyjmuje „obrobiony” sygnał z pierwszej (kablem albo bezprzewodowo), wzmacniacze są umieszczone w obydwu.

Jak nowoczesnie, to nowoczesnie – aby uruchomić *Focusy*, trzeba sięgnąć po apli- kację mobilną.

Aplikacja pełni rolę zdalnego sterowania, udostępnia podstawową regulację barwy (tony wysokie i niskie). Jest też bardziej zaawansowane narzędzie korekcji – system Dirac Live – który przeprowadza automatyczną kalibrację kolumn w pomieszczeniu; w zależności od wersji, koryguje albo całe pasmo, albo tylko najniższe częstotliwości. To jednak opcja dodatkowa i płatna, wymagająca zakupu licencji oraz sprzętu (mikrofon kalibracyjny). Do sterowania podstawowymi funkcjami można też wykorzystywać niewielki, tradycyjny pilot (w zestawie)

Obydwie jednostki są oddzielnie podłączone do zasilania, a między sobą komunikują się na dwa sposoby. Najwygodniejszy jest bezprzewodowy WiSA, wyspecjalizowany standard, niezależny od Wi-Fi. Jego potencjał sięga sygnałów PCM 24 bit/96 kHz, ale tylko w sprzyjających warunkach – gdy nie ma zakłóceń, bo jeśli się pojawią, parametry są automatycznie obniżane; priorytetem jest stabilność połączenia. W wariancie przewodowym parametry są jak zwykle lepsze, kablem RCA popłyną sygnały 24 bit/192 kHz.

Źródła podłączymy do jednostki głównej. Klasyczne, przewodowe gniazda to analogowa para RCA i dwa cyfrowe – optyczne i współosiowe. Zwrótnica jest cyfrowa (na opakowaniu kolumn znajduje się napis „Digital Speaker System”), ale po wszystkich zabiegach sygnał musi zostać przetworzony na postać analogową; dopiero taki może pobiec do końcówek mocy (które są impulsowe, ale nie cyfrowe) i ostatecznie do głośników.



Klasyczny pilot to tylko uzupełnienie aplikacji pełniącej w Focusach główną rolę.

Skoro tak, to podając do kolumn sygnał analogowy (z wejścia RCA) musimy go w pierwszej kolejności „przełożyć” na cyfrowy, co ostatecznie oznacza konieczność podwójnej konwersji.

Czy możemy tutaj podłączyć gramofon? Oczywiście, nawet postarajmy się to wejście zarezerwować specjalnie dla niego, bowiem inne źródła najprawdopodobniej uda się podłączyć (i to z lepszym skutkiem brzmieniowym) do wejść cyfrowych. Czy będziemy słuchać „prawdziwego” analogu? Oczywiście nie, skoro sygnał analogowy przejdzie przez konwersję A/C i C/A, to straci już pierwszą analogową „cnotę”, będzie miał w sobie zakodowane jakieś zniekształcenia postaci cyfrowej, którą „przechorował”. Czy powinno to nas zniechęcić?

To zależy, czy podchodzimy do sprawy ideowo czy zdroworoządkowo. Warto uczciwie wziąć pod uwagę, iż większość płyt winylowych z nowych tłoczeń jest zgrzywana z materiału, który został pierwotnie zarejestrowany cyfrowo albo przeszedł cyfrowy remastering. Mimo to słuchanie winyłu ma swój urok odrębny od sporu „cyfra czy analog”. Wejście analogowe nie jest jednak tutaj na pewno „pierwszym wyborem” dla źródeł, które mają wyjścia cyfrowe. Użytkownicy *Focusów 10*, wśród których może być wielu laików zamierzających słuchać winyli, powinni też pamiętać o tym, że wejście w Focusach jest analogowe, ale nie ma korekcji phono – więc sygnał z wkładki musi zostać skorygowany gdzieś „po drodze”, może jeszcze w samym gramofonie (jest takich wiele), może w lepszym phono-stage’u. Pod tym względem zarówno *Focus 10*, jak i *4329P* ustępują niektórym nawet tańszym konstrukcjom konkurencji (testowanym 2 miesiące temu), które mają wbudowaną korekcję phono, ale nie jest to poważny problem, można sobie z tym poradzić „zewnętrznie” i nie sądzę, aby argument posiadania korekcji phono miał decydować o wyborze nowoczesnej konstrukcji aktywnej, której główne zalety skoncentrowane są gdzie indziej.

Focusy 10 w sieci, do której dostęp daje Wi-Fi lub LAN, potrafią prawie wszystko.



Kolumna główna (Primary) została wyposażona w kilka klasycznych gniazd, ale *Focusy* jeszcze bardziej skłaniają do połączeń sieciowych.

Najważniejszy jest obecnie Tidal Connect, chociaż bez dekodowania MQA, ale sam serwis Tidal wydaje się od tego standardu odchodzić. Jest również Spotify Connect, Apple AirPlay 2 i Google Chromecast. Pliki z sieci lokalnej odtworzymy za pośrednictwem popularnego DLNA, a jeśli mamy w domu Roona, to *Focusy 10* i z nim się dogadają, podobnie jak z instalacją strefową – i to na kilka sposobów, w tym we własnym standardzie Dynaudio. Porównując *Focusy* z najnowszymi odtwarzaczami strumieniowymi, moglibyśmy im wytykać, że nie przyjmują np. sygnałów PCM 32/384 i DSD256, ale w kategorii kolumn aktywnych rezultaty są ponadprzeciętne.

Oczywiście jest odbiornik Bluetooth. Obecnie modnym dodatkiem do wielu urządzeń audio (w tym głośników aktywnych) jest wejście HDMI z ARC pozwalające podłączyć telewizor; nie ma go w Focusach, ale jest przynajmniej złącze optyczne. I bezprzewodowy tryb WiSA (warunek – telewizor musi go obsługiwać). Sieć jest również potrzebna do aktualizacji oprogramowania.

Ale nie zapomnijmy o jeszcze jednym gniazdku analogowym, tym razem wyjściu – na subwoofer aktywny. To bardzo praktyczne, że tak małe monitory mogą zostać uzupełnione subwooferem. Mimo że schodzą nisko, to nie zagrają głośno, w czym może je wyręczyć właśnie subwoofer. W takim systemie należy jednak „zdjąć” częstotliwości poniżej 80 Hz z *Focusów 10*, co – jak wiele innych funkcji – jest dostępne przez aplikację.

ODSŁUCH

Na *Focusy* zwróć uwagę zarówno najbardziej doświadczeni audiofile (otwarcie zarazem na nowe rozwiązania), ceniący sobie renomę i styl Dynaudio, jak też początkujący, skuszeni ich możliwościami funkcjonalnymi oraz eleganckim, uniwersalnym wyglądem. Dynaudio tej szansy nie zmarnuje, dodając do tego brzmienie przyjemne, bezpieczne, a zarazem dojrzałe i bogate. Nie jest trudne i wytrawne, nie wymaga osłuchania i cierpliwości. Obsłuży każdą muzykę co najmniej dobrze, nie przekreśli szans słabszych nagrań. Mówiąc kolokwialnie, *Focusy 50* grają bardzo fajnie.

Można nawet zarekomendować kupienie *Focusów 10* w ciemno. To taki typ brzmienia, który nie wymaga ostrzeżeń i zastrzeżeń.

Poza najbardziej ogólnymi i oczywistymi – nie ma takiego brzmienia, które idealnie trafiłoby w gust wszystkich, a mała konstrukcja podstawkowa, mimo że aktywna, nie zagra jak duże paczki. *Focusy 10* mają jednak pewną brzmieniową przewagę nad monitorami pasywnymi (również Dynaudio), choćby podłączonymi do najlepszych wzmacniaczy zewnętrznych, o czym wspominaliśmy już w opisie konstrukcji. Dzięki korekcji są zdolne osiągać niższe częstotliwości graniczne, ale też uniknąć nadmiernego wzmocnienia basu poprzez wybór trybu (charakterystyki) odpowiedniego do sytuacji (ustawienia). To silna broń *Focusów 10*. I chociaż tymi sposobami bas nie może wejść na zupełnie inną orbitę dynamiki i dokładności, bo nie zwiększa to „wydajności” układu ograniczonej parametrami samego głośnika, jednak ewidentna obecność najniższych częstotliwości, choćby przy umiarkowanej głośności, bez eksponowania „wyższego” basu, sprawia doskonale wrażenie.

Przekaz jest homogeniczny, nasycony, plastyczny, z umiarkowaną dawką ostrych akcentów.

Dobra rozdzielczość nie przejawia się „praniem brudów” ani wyciąganiem na pierwszy plan najdrobniejszych detali, lecz bardziej subtelnym ujawnianiem różnych klimatów i technik nagraniowych, przestrzeni i akustyki. *Focusy 10* nie szarżują, dalekie od „efekciarstwa” jak też od suchej technicznej analityczności, spletają wszystkie elementy w spójny, proporcjonalny przekaz. Grają dokładnie, gdy weźmie się pod uwagę zarówno zrównoważenie, minimalny udział podbarwień i przywoity wgląd w detale, nie przekierowują jednak naszej uwagi na warstwę informacyjną, pozwalają cieszyć się muzyką. Dynaudio ma swoje priorytety. *Focusy 10* mają się podobać, a nie szokować. Trochęczkę czarować, ale nie fałszować. Dodają odrobinę własnej, delikatnej barwy, którą przykrywają jak cieniutką tkaniną, łagodzą i nasączają czasami surową, suchą rzeczywistość nagrania. Średnica jest bliska, lecz niekrzykliwa, wysokie – gładkie i selektywne. Nie iskrzą, ale subtelnie połyskują. *Focusy 10* chcą nas cieszyć, a nie martwić; ostrożnie angażować, nie męczyć. Grają rzetelnie i uprzejmie, luźno, miękko, bez napięcia, nie wymagając od słuchacza skupienia czy odporności na jakiegokolwiek przykrości wyciągane ze słabszych nagrań.

DYNAUDIO FOCUS 10

CENA

22 000 zł
www.nautilus.net.pl

DYSTRYBUTOR

Nautilus Poland

WYKONANIE

Najmniejszy, ale w pełni aktywny „Fokusik”. Klasyczna technika głośnikowa Dynaudio połączona z nowoczesną elektroniką (wzmacniacze impulsowe Pascal). Wygląd ujmujący dyskrecją, elegancją i precyzją wykonania.

FUNKCJONALNOŚĆ

Kompletny system strumieniowy z obsługą wszystkich serwisów. Wi-Fi, LAN oraz Bluetooth, zaawansowane sterowanie aplikacją mobilną lub podstawowe „zwykłym” pilotem, ale połączenie z siecią zawsze obowiązkowe. Wejścia cyfrowe i analogowe. Wyjście na subwoofer. Korekcja akustyki Dirac Live za dopłatą.

PARAMETRY

Dobre zrównoważenie, dobre rozpraszanie, szerokie pasmo z fantastycznie niską dolną częstotliwością graniczną (-6 dB przy 22 Hz). Regulacja poziomu niskich i wysokich.

BRZMIENIE

Firmowe zrównoważenie, plastyczność i odrobina słodczy, a specjalną atrakcją jest pięknie rozciągnięty, soczysty bas, który można dostroić do „okoliczności”. Uniwersalne i komfortowe.



Pasywne, aktywne, umiarkowane i high-endowe... Wszystkie konstrukcje Dynaudio mają 28-mm jedwabne kopułki wysokotonowe.

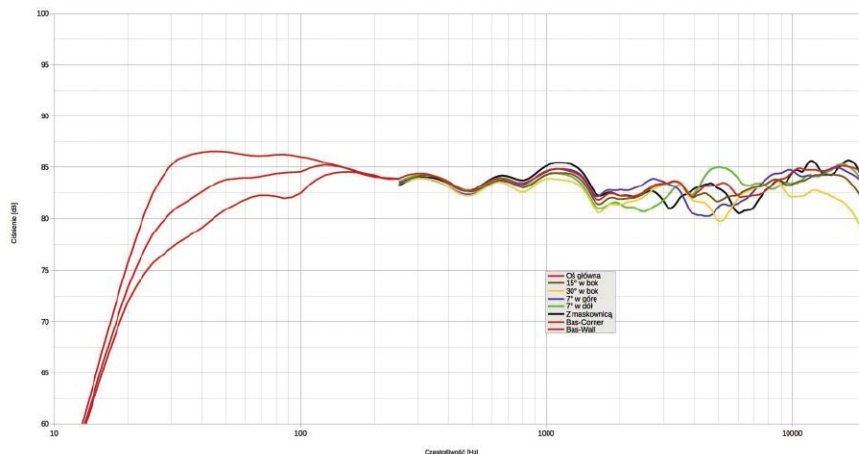


15-cm nisko-średniotonowy ma membranę z również doskonale znanego firmowego materiału MSP (polimer wypełniony magnezem i krzemem).

LABORATORIUM DYNAUDIO FOCUS 10

Charakterystyka przetwarzania *Focusa 10* ucieszy wszystkich i wszystkim. Jest zrównoważona, szeroko rozciągnięta, nie zmienia się wyraźnie na różnych osiach. Nie ma się do czego przyczepić i taki raport może wystarczyć mniej zainteresowanemu techniką i szczegółową analizą. Zasadniczo temat jest wyczerpany, bo konstrukcji aktywnych nie dotyczy pomiar impedancji i efektywności.

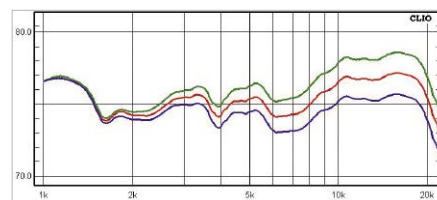
Możemy się jednak trochę charakteryzować „pobawić”, tym bardziej że ma ona kilka smaczków i wariantów. Niezależnie od rutynowych pomiarów na kilku osiach, oznaczonych różnymi kolorami w zakresie średnio-wysokotonowym, na rysunku głównym pokazujemy w zakresie niskich częstotliwości trzy przebiegi, właściwe dla różnych trybów, w intencjach przypisanych różnym ustawieniom (względem dużych powierzchni odbijających w pomieszczeniu). Charakterystyka leżąca najwyżej, w trybie nazwanym przez producenta Neutral, jest polecana przy ustawieniu na podstawkach, daleko od ścian. Bezpośrednio poniżej jest tryb Wall (przy ścianie), najniżej – Corner (w narożniku); każda duża powierzchnia podnosi ciśnienie niskich częstotliwości średnio o 3 dB, więc o tyle poziom jest obniżany, chociaż poniżej 30 Hz korekcja topnieje, bowiem i tak jesteśmy na spadku charakterystyki i nie ma powodu, aby tracić jeszcze więcej. W tej sytuacji teoretycznie najlepszą słyszalność najniższych częstotliwości (poniżej 30 Hz), bez podbicia „wyższego” basu, osiągniemy w trybie Corner, przy ustawieniu w narożniku, ale pewne jest, że żaden audiofil tak nie potraktuje monitorów, ewentualnie rozważy ustawienie pod ścianą. W trybie Neutral charakterystyka utrzymuje się w standardowej i deklarowanej przez producenta ścieżce +/-3 dB (nawet +/-2,5 dB) już od ok. 24 Hz do ponad 20 kHz (tam kończy się nasz pomiar), producent podaje zakres 43 Hz – 22 kHz, wygląda więc na to, że zdecydowanie niedoszacowuje możliwości w zakresie niskich częstotliwości. Być może przy wyższych poziomach system automatycznie ogranicza poziom najniższych



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

częstotliwości, aby nie przesterować głośnika zbyt dużymi amplitudami, jednak w rubryce z tym parametrem jest dopisek „85 dB”, co oznaczałoby poziom niski i niegroźny (jak przy dostarczeniu 1–2 W do konstrukcji pasywnych). Z kolei przy określaniu spadku -6 dB (względem poziomu średniego, z dopiskiem „dynamic”) producent podaje 22 Hz, co się idealnie zgadza z wynikami naszego pomiaru. Fantastycznie! Co prawda nie możemy liczyć na głośne „grzmocenie”, ale przy umiarkowanych poziomach usłyszymy najniższe częstotliwości, nieobecne w pracy nawet znacznie większych konstrukcji pasywnych. A do tego możemy poziom niskich tonów regulować, dostosowując nie tylko do warunków, ale i do naszych upodobań – system nie działa automatycznie, tryb wybieramy ręcznie.

Regulujemy też poziom wysokich częstotliwości, co pokazujemy na dodatkowym, mniejszym rys. 2 (aby na głównym nie zrobić zamieszania); tym razem „neutralna” jest charakterystyka środkowa (czerwona, którą uwzględniamy również tym kolorem na rysunku głównym) i rzeczywiście utrzymuje ona najlepszą równowagę, ale pozostałe (nazwane „bright” i „dark”) nie odbiegają daleko (około +/-1,5 dB) i mogą służyć subtelnemu, ale na pewno słyszalnemu dostrojeniu – zgodnie z nazwami rozjaśnieniu albo przyciemnieniu. Oczywiście brzmienia...



rys. 2. regulacja poziomu w zakresie wysokotonowym.

Wróćmy do rysunku głównego – zmienność na pozostałych osiach jest chwalebnie umiarkowana (w ścieżce +/-3 dB mieści się kilka charakterystyk), możemy usiąść niżej lub wyżej, co spowoduje pewne zmiany, ale nie będą one krytyczne, podobnie jak pozostawienie założonej maskownicy – dzięki specjalnej korekcji miała ona nie mieć wpływu, a jednak ma... ale rzeczywiście niewielki.

Wyśmienicie dostrojony monitor, godny i aktywny spadkobierca doskonałych pasywnych konstrukcji Dynaudio tego formatu.

Wejścia analogowe	1 x RCA
Wejścia cyfrowe	1x coax, 1 x Toslink
HDMI (ARC)	nie
Wyjście subwooferowe	tak
Strumieniowanie	Spotify Connect, Tidal Connect, Apple AirPlay 2, Google Chromecast, Roon, BT
Multiroom	Google Chromecast, Apple AirPlay 2
Parametry plików	PCM 24/192 kHz
Kodowanie BT	b.d.
Aplikacja mobilna	tak
Pilot	tak
Wymiary (S x W x G) [cm]	31,5 x 18 x 27,5
Masa [kg]	2 x 7,5

POZIOM TEŻ MA ZNACZENIE

Zastanawiając się nad zestawem parametrów konstrukcji aktywnych, uwagę zwróciła pewna luka w informacjach producentów, i to poważna – systemowa. W standardowych zestawach parametrów konstrukcji pasywnych (od nich zacznijmy) mamy zawsze czułość/efektywność (którą weryfikujemy własnymi pomiarami) i moc znamionową (której nie weryfikujemy, bo musielibyśmy kolumnę doprowadzić do granicy uszkodzenia), coraz częściej zastępowaną przez „rekomendowaną moc wzmacniacza”. Nie lubię takich „rekomendacji” zamiast jednoznacznego określenia wartości konkretnego parametru, bowiem pozwala to producentowi – pod pozorem dbałości o interes klienta i rozumienia skomplikowanych prawideł rządzących dopasowaniem wzmacniacza i kolumn – na marketingowe manipulacje i napisanie tego, co klient chce przeczytać, nie biorąc żadnej odpowiedzialności za skutki ewentualnego „nieporozumienia”. Zamiast więc ujawnić, że moc znamionowa (maksymalna ciągła, jaką możemy dostarczyć) wynosi np. 100 W, podaje, że rekomendowana moc wzmacniacza to „20–200 W”. Ostatecznie jednak jest przynajmniej szansa, że górna granica tego zakresu będzie się mniej więcej pokrywała z mocą znamionową, a jeżeli podana jest moc znamionowa, to że będzie to wartość rzeczywista, a nie „życzeniowa”. Wtedy w związku z czułością/efektywnością (może się też przydać impedancja) jesteśmy w stanie oszacować maksymalne ciśnienie akustyczne (maks. SPL). To przecież bardzo ważny parametr (choć rzadko podawany „wprost”), przekładający się na to, jak „głośno” możemy zagrać. Kiedyś „moc”, w zbytnim uproszczeniu kojarzona z głośnością (bo wpływa na nią również efektywność), była niemal podstawowym kryterium oceny, wyboru dobrego czy też „odpo-

wiedniego” sprzętu. Potem audiofilom zaczęło być wstyd dyskutować zarówno o parametrach (wszystko mają rozstrzygać odsłuchy), jak też o tym, jak głośno może zagrać sprzęt (nie wypada pytać o to, czy w dobrej restauracji są duże porcje i można się najeść do syta). Zastąpiły to frazy o „wysterowaniu”, „napędzeniu”, „wydajności prądowej”, a i tak ważniejsza jest barwa, neutralność, precyzja itd. Tak jakby wymiar dynamiki – rozumianej dosłownie, a nie „mikrodynamiki” – był drugorzędny albo w ogóle nieistotny dla wytrawnego słuchacza, który muzykę tylko „smakuje”, ale się nią nie „najada”.

Może więc dlatego producenci konstrukcji aktywnych, co najmniej Dynaudio i JBL, nie podają maksymalnego ciśnienia akustycznego, a ponieważ konstrukcje aktywne ze swojej „natury” nie legitymują się czułością, efektywnością, impedancją ani mocą znamionową (wszystkie te parametry odnoszą się do współpracy między wzmacniaczem i głośnikami, a w konstrukcjach aktywnych stają się one relacjami wewnętrznymi), więc nie mamy niemal żadnych danych, żeby samodzielnie oszacować maksymalne ciśnienie. Producenci podają moc wbudowanych wzmacniaczy, ale to bardzo słaba przesłanka, bowiem ich moc jest zwykle znacznie wyższa („z zapasem”) względem mocy ciągłej samych głośników, co zabezpiecza możliwość dostarczenia wysokiej mocy w krótkich impulsach (które głośniki mogą wytrzymać) i nie kosztuje obecnie zbyt wiele, gdyż są to wzmacniacze w wysokosprawnej klasie D. Obydwie testowane konstrukcje są na to dobrymi przykładami, szczególnie *Focus 10*, gdzie wysokotonowy jest podłączony do wzmacniacza o mocy 110 W, a 15-cm nisko-średniotonowy – o mocy aż 280 W. Wyobrażacie sobie, że mógłby przyjąć 280 W? A taki pasywny monitek – w sumie

prawie 400 W? Konstrukcje aktywne są często oparte na głośnikach o wyższej mocy niż pasywne, ale nie w takim stopniu. Maksymalne ciśnienie z *Focusa 10* na pewno nie jest dwa razy wyższe niż z podobnej wielkości monitora pasywnego. I jestem na podstawie „ogłędzin” przekonany, że znacznie wyższe ciśnienie może wytworzyć JBL 4329P, mimo że jego arsenał wzmacniaczy osiąga łącznie „tylko” 300 W (250 W nisko-średniotonowy i 50 W wysokotonowy). Zasadniczy problem w tym, że to wszystko tylko przesłanki do szacowania, a nie wartości parametrów, które mogłyby służyć do poważnej kalkulacji maksymalnego ciśnienia. To jednak można przecieć w warunkach firmowych ustalić nie za pomocą kalkulacji i symulacji, ale końcowego pomiaru – dostarczyć sygnał wejściowy zgodny z jakąś normą i zmierzyć, do jakiego poziomu ciśnienia można cały system wysterować (zanim jego zniekształcenia przekroczą limit normy czy też nie spowodują uszkodzenia w określonym przez normę czasie). Ważne jest, jaką dokładną metodę i normę zastosować, ale jeszcze ważniejsze, żeby zastosować jakąkolwiek i podać porównywalną (z innymi konstrukcjami) wartość naprawdę ważnego parametru! Również porównując modele jednej serii tego samego producenta – np. serii *Focus* – klient nie dostaje żadnej pewnej informacji na temat dzielących je różnic w maksymalnym ciśnieniu, a przecieć właśnie to może być głównym argumentem za kupieniem większych *Focusów 30* i *50* zamiast małych *10-tek*.

Informacja o mocy zastosowanych wzmacniaczy w konstrukcji aktywnej jest dla użytkownika kompletnie bezużyteczna. Nie wiemy, czy głośniki moc tę mogą przyjąć, i nie wiemy, z jaką efektywnością to co przyjmą, zamieniają na dźwięk.