

Technika głośnikowa to duńska specjalizacja. Choć nie tylko Duńczycy się nią zajmują, to „per capita” mają chyba najlepszy wynik na świecie.

Od lat znamy duńskie firmy produkujące same przetworniki, jak i kompletne kolumny. Doskonała opinia wśród audiofilów wiąże się zwykle z podejściem dość konserwatywnym, z dbałością o jakość dźwięku, bez ukłonów w stronę aktualnej mody i gadżetów, jednak Duńczycy potrafią połączyć wszystkie wątki w atrakcyjną całość.



ZAGRANIA z KORNERA

Przebiegając w ofertach różnych duńskich firm, znajdziemy rozwiązania konwencjonalne i ultranowoczesne, wzornictwo tradycyjne i awangardowe – a wszystko przygotowane ze smakiem, przy wykorzystaniu co najmniej porządnej, a często najbardziej zaawansowanej techniki. Duńczykom nie wypada – albo może się nie opłaca – robić byle czego i byle jak. Zbyt dobrze płacimy im za ustaloną jakość ich pracy, aby chcieli ryzykować utratę reputacji.

Firma Cornered Audio dokłada kolejną cegiełkę do duńskiej wyjątkowości, pomysłowości, wszechstronności, a jednocześnie racjonalności. Już sama nazwa producenta wiele tłumaczy lub przynajmniej pozwala się domyślać. Cornered Audio postanowiło się zająć tematem, który zupełnie leży odłogiem, a prawdopodobnie może zainteresować ogromną liczbę klientów.

Cornered Audio, czyli „audio z narożnika”, proponuje zespoły głośnikowe zaprojektowane specjalnie, nomen omen, po kącie instalacji w narożnikach pomieszczenia. Cóż to za herezja i upadek obyczajów! Spokojnie, zaraz wyjaśnimy. „Cornerowe” produkty są „elastyczne”, głośniki mogą być montowane w różnych

miejscach, na różnych wysokościach, potrzebne są tylko dwie prostopadłe powierzchnie. Mogą to być ściany, ale także ściana i sufit... ściana i podłoga, ściana i mebel, zabudowa z płyt GK... Hulaj dusza, piekła nie ma...

Pomysł ma wiele wspólnego z coraz bardziej popularną koncepcją głośników instalacyjnych, ściennych i sufitowych, ale jest też wiele różnic.

Wszystkie produkty Cornered Audio opierają się na spójnym wzorze obudowy, który jest wycinkiem walca. Każdy model ma jednak własną, optymalną objętość, przez co efekt brzmieniowy będzie przewidywalny i najlepszy, jaki mógł zaplanować konstruktor.

Na etapie prac projektowych uwzględniono charakterystykę tonalną zestawów w kontekście założonego miejsca ich instalacji; znany jest skutek przysunięcia głośników do ścian oraz wynikająca z takiego zabiegu akustyczna premia w zakresie niskich częstotliwości. To, co wydaje się złem koniecznym, producent przekuł w zaletę, bowiem relatywnie niewielki potencjał sekcji niskotonowej otrzymuje „wspomaganie” wynikające z miejsca i sposobu montażu.

Głośniki Cornered Audio nie wymagają kompleksowych przygotowań miejsca insta-

lacji, kucia czy cięcia ścian, są więc znacznie łatwiejsze do zaadaptowania w różnych miejscach, nawet w pomieszczeniach gotowych, a nie dopiero projektowanych.

Pozostaje jeszcze kwestia prowadzenia przewodów sygnałowych. Głośniki Cornered Audio są pasywne, wymagają więc zwykłej pary kabli, co rozwiązano za pomocą specjalnych rynienek z tyłu obudowy, chociaż najbardziej elegancko byłoby oczywiście ukryć kabel w ścianie.

W ofercie firmy znajdują się cztery podstawowe modele (dwa z nich występują dodatkowo w wersjach o wysokiej efektywności, jednak nie są one przedmiotem testu). Różnią się wielkością, układem, liczbą przetworników oraz ich rodzajem.

Każdy z modeli można wykorzystać w najróżniejszych konfiguracjach, może być to para stereo czy strefowy system złożony z więcej niż dwóch głośników. W grę wchodzi także systemy wielokanałowe, w dowolnych kombinacjach. Cornered Audio nie ma wprawdzie w ofercie specjalnego modelu głośnika centralnego, jednak przy odrobinie zręczności można umieścić (poziomo) jeden z głośników np. w szafce pod telewizorem.



C5/C6

C5 oraz C6 to dwa największe modele, występujące w trzech wersjach kolorystycznych – czarnej, białej oraz srebrnej (stalowej); w taki sposób wykończono zewnętrzną część obudowy oraz metalową, siatkową maskownicę. Przednia ścianka jest płaska i lekko cofnięta względem zewnętrznych (górną i dolną) fragmentów obudowy.

Po założeniu maskownicy (mocowanej systemem magnesów) głośniki prezentują się bardzo wytwornie, wręcz luksusowo. Aluminiowe obudowy są nie tylko idealnie spasowane, ale też bardzo przyjemne w dotyku, jakość wykonania jest na najwyższym poziomie. Z zewnątrz nie widać jednak wszystkiego; aluminiowa skorupa jest tylko warstwą zewnętrzną, pod nią jest obudowa z MDF-u.



Wszystkie konstrukcje Cornered Audio wyglądają na „monolityczne”, MDF-owy „rdzeń” wkładany jest z przodu i przykryty maskownicą. Wszędzie w ten sam sposób rozwiązano system prowadzenia kabli. Zakręcane gniazdzka znajdują się na froncie – pod (lub pomiędzy) głośnikami, a kabel wyprowadzamy na zewnątrz tunelikiem prowadzącym do tylnej ścianki, gdzie specjalnym kanalikiem kabel można wyprowadzić do dołu lub, jeśli instalacja jest wcześniej przygotowana, wpuścić od razu w ścianę.

Solidność montażu ściennego zapewnia kilka otworów przygotowanych w bocznych listwach, z lewej i prawej strony, tuż przy froncie. Po założeniu maskownic wszystko jest schowane.

C6 jest dedykowany do pomieszczeń o powierzchni do 60 m, co – zważywszy na wielkość i konstrukcję – wydaje się założeniem raczej optymistycznym, chociaż jeśli weźmiemy pod uwagę wysoką efektywność, jaką mogą osiągnąć głośniki w takiej instalacji, to nie ma się z czego śmiać. C6 to układ dwudrożny, w obudowie zamkniętej, z 16-cm nisko-średniotonowym i 25-mm miękką kopułką. Deklarowana efektywność wynosi 90 dB, przy 8-omowej impedancji znamionowej

Model C5 jest nieco mniejszy (głównie niższy, choć pozostałe wymiary też są inne), głośnik wysokotonowy jest taki sam, jak w C5, a nisko-średniotonowy nieco mniejszy – 13-cm. Druga, podobnie wyglądająca „jednostka” to membrana biała. Efektywność C5 wynosi 88 dB, impedancja – 8 Ω.

C3/C4

Formalnie Cornered Audio nie dzieli głośników na dwie grupy, jednak analizując ich różne cechy, można się pokusić o taką klasyfikację. Modele C3/C4 są znacznie mniejsze i tym samym przeznaczone do mniejszych pomieszczeń.

W konstrukcjach C3/C4 mamy do wyboru dwie (a nie trzy, jak w C5/C6) wersje kolorystyczne – standardową białą oraz czarną. Obudowa w C4 jest wykonana wciąż w formule sandwichowej, z zewnątrz jest więc aluminium, a wewnątrz MDF. Sposób montażu ściennego również się nie zmienia (względem C5/C6), otwory (po trzy na stronę) przygotowano na zewnętrznych bocznych krawędziach, przy przedniej ściance. Rynienka na kable z tyłu skutecznie maskuje połączenia, a przewody z przedniej ścianki od gniazdek poprowadzimy dyskretnie przygotowanym do tego celu tunelem.



Układ przetworników w C4 jest bardzo podobny do tego z modelu C5, jednak ich typy są inne. Dotyczy to przede wszystkim tweetera, chociaż na „papierze” specyfikacja wygląda podobnie, wszędzie jest to jednocalowa tekstylna kopułka. C4 i C3 mają taki sam tweeter i 10-cm przetworniki nisko-średniotonowe; w C4 towarzyszy mu, podobnie jak w C5, takiej samej średnicy membrana biała, której nie ma w C3. Impedancja znamionowa wynosi 8 Ω, a efektywność 86 dB – to dane zarówno dla C4, jak i C3.

C3 różni się od pozostałych modeli konstrukcją obudowy. Zamiast zewnętrznej, aluminiowej obudowy, zastosowano tańsze tworzywo sztuczne, ale utrzymano podobny wygląd.

Inny typ obudowy, a także jej mniejsza masa, spowodowały modyfikację sposobu montażu; zamiast sześciu otworów w bocznych „listwach”, są dwa poprowadzone przez przednią ściankę. Sposób podłączenia kabli sygnałowych oraz gniazda (ulokowane pomiędzy przetwornikami) są już takie same.





Do każdej z wersji kolorystycznych (a jest ich w zależności od modelu dwie lub trzy) przygotowano odpowiednią maskownicę.

ODSŁUCH

Z ciekawości rozpocząłem od krótkich prób z modelami C6 oraz C5, ustawionymi na podstawkach w sposób właściwy dla klasycznych „monitorów”. Zgodnie z przewidywaniami, opartymi na założeniach teoretycznych, dźwięk takiej konfiguracji jest nienaturalnie lekki, osłabiony na basie, a sama góra pasma szczególnie mocno wybija się w modelu C6. Nie są to odpowiednie warunki dla takich konstrukcji.

Z właściwym dla tych głośników ustawieniem miałem pewien kłopot, bowiem nasze pomieszczenie odsłuchowe, przechodząc (już jakiś czas temu) adaptację akustyczną, zostało pozbawione regularnych narożników (kątów prostych między ścianami); tym samym, dość przewrotnie, Cornered Audio okazały się jednymi z najbardziej wymagających głośników pod względem „ustawienia”, z jakimi mieliśmy do czynienia. Musiałem poszukać innego, „zwykłego” pomieszczenia. Kiedy C6 zajęły ostatecznie właściwe dla nich miejsce, sytuacja kompletnie się zmieniła i uporządkowała. Uzyskanie właściwej równowagi tonalnej to nie tylko „więcej basu”, ale też bardziej naturalna średnica, która w C6 jest jednak trochę cofnięta względem wysokich tonów; w ustawieniu „narrow” skraje pasma dobrze się bilansują, bas jest soczysty, a góra jasna i wyrazista. Szerokie rozproszenie i odbicia wysokich tonów od sąsiednich (o ile niewytłumionych) ścian budują swobodny, ofensywny, czasami iskrzący obraz, w którym słychać dużo detali, chociaż ich uporządkowanie nie jest najważniejsze. Wiele jednak zależy właśnie od aranżacji pomieszczenia i od miejsca odsłuchu. Jeżeli osie główne przetną się daleko od niego, góra pasma będzie spokojniejsza; strojenie C6 wydaje się mieć właśnie odpowiedni dla takiej sytuacji „zapas”.

Model C5 ma skromniejszy bas i chyba dla ustalenia właściwej równowagi – ostrożniejsze wysokie tony; wciąż czyste i selektywne, na osi głównej dające bogate spektrum wybrzmień, lecz niedodające ostrych akcentów. Średnica potrafi wyjść na pierwszy plan, C5 są bardziej „kamaralne” niż C6, które najwyraźniej chcą efektownie zagrać nawet w dużych pomieszczeniach, podczas gdy C5 mają „mniejszy zasięg”, chociaż można przyznać, że są od C6 lepiej „ulożone”.

C4 grają płynnie, w zakresie wysokotonowym wręcz jedwabście, przy pewnych ograniczeniach dynamicznych w stosunku do C6 (a także C5), ale wciąż z dostateczną siłą i swobodą, aby cieszyć się z naprawdę świetnie zrównoważonego, kulturalnego dźwięku. Bas nie jest tutaj obfity, raczej krótki i konturowy, ale do mniejszych pomieszczeń – akurat. Dla mnie właśnie C4 miały w sobie najwięcej uroku i kompetencji do odtwarzania instrumentów akustycznych czy wokali. Nie jestem jednak bezwarunkowym miłośnikiem miniaturyzacji, więc najmniejsze C3 oceniam już bardziej krytycznie; mają one swój sens i znajdują swoje miejsce w małych pomieszczeniach, jednak ich ograniczenia są już bardzo wyraźne. Również w tym przypadku konstruktor panował nad dobrą równowagą, temperując wysokie tony wraz z postępującym topnieniem basu; może z tym trochę przesadził, bo dźwięk jest trochę przyciemniony, uspokojony, a przez to może spełniać zadania drugoplanowe, „towarzyszyć” domownikom, a nie przynosić im wielkich emocji. W sumie to dość poprawne brzmienie, które nie będzie nam zgrzytać piaskiem w uszach. Wracam jednak do C4, których można już słuchać z prawdziwą przyjemnością.

Radek Łabanowski



Maskownice są wykonane z metalowej siateczki, boczne „skrzydełka” mocują je za pomocą magnesów.



Z tyłu przewód biegnie w specjalnej rynience.



Do montażu w C4, C5 oraz C6 służy sześć otworów na bocznych krawędziach obudowy, tuż przy przedniej ścianie.

C3

CENA: 1850 zł

DYSTRYBUTOR: 3LOGIC
www.3logic.p

WYKONANIE

Konstrukcja z tworzywa sztucznego, ale i ona robi bardzo dobre wrażenie, prostszy sposób montażu, 10-cm głośnik nisko-średniotonowy i 25-mm kopułka.

BRZMIENIE

Łagodne, przyciemnione, „do towarzystwa”, a nie do wielkich przeżyć.

C4

CENA: 2900 zł

DYSTRYBUTOR: 3LOGIC
www.3logic.p

WYKONANIE

Konstrukcja z aluminium i mdf-u. Dopracowany system mocowania i prowadzenia przewodów pod kątem konstrukcji narożnej. Układ z membraną białą, 10-cm głośnik nisko-średniotonowy i 25-mm kopułka.

BRZMIENIE

Doskonale do niewielkich pomieszczeń, wyjątkowo przyjemne, plastyczne, a przy tym wciąż dostatecznie dynamiczne.

C5

CENA: 3400 zł

DYSTRYBUTOR: 3LOGIC
www.3logic.p

WYKONANIE

Konstrukcja z aluminium i mdf-u. Dopracowany system mocowania i prowadzenia przewodów pod kątem konstrukcji narożnej. Układ z membraną białą, 13-cm głośnik nisko-średniotonowy i 25-mm kopułka.

BRZMIENIE

Zrównoważone, żywe, soczyste i przejrzyste. Chociaż mniej basu i iskrenia niż z C6, to wciąż spory potencjał.

C6

CENA: 4400 zł

DYSTRYBUTOR: 3LOGIC
www.3logic.p

WYKONANIE

Konstrukcja z aluminium i mdf-u. Dopracowany system mocowania i prowadzenia przewodów pod kątem konstrukcji narożnej, 16-cm głośnik nisko-średniotonowy i 25-mm kopułka.

BRZMIENIE

Ofensywne, swobodne, z mocnym basem i błyszczącą górą, zdolne do nagłośnienia dużych pomieszczeń.

MIEJSCE MA ZNACZENIE

Zaprojektowanie głośników przeznaczonych do instalacji narożnej czy naściennej może wydawać się sprawą banalną; chodzi przecież o przygotowanie obudowy, która będzie „pasowała” w odpowiednie miejsce, będzie więc możliwie płaska (głośniki naścienne) lub o przekroju trójkątnym, ewentualnie w formie ćwiartki walca (głośniki narożne), można też puścić wodze fantazji i wymyślać bryły, które wciśniętymi w narożnik pod samym sufitem. Trzeba jeszcze tylko przygotować odpowiednie mocowanie.

W przypadku głośników montowanych w ścianie lub w suficie, od strony samej konstrukcji sprawa wydaje się jeszcze prostsza – potrzebny jest tylko front hipotetycznej obudowy, którą staje się... no właśnie, co? To wszystko jest bardziej skomplikowane, zarówno w przypadku głośników „wściennych”, naściennych, jak i narożnych. Trzeba sobie przypomnieć, że każda obudowa głośnikowa służy nie tylko „zamocowaniu” przetworników w określonej pozycji i miejscu, ale też stworzeniu im właściwych warunków akustycznych; te z kolei dotyczą dwóch autonomicznych kwestii.

Pierwsza – to objętość obudowy, związana z parametrami przetwornika niskotonowego, i w związku z tym z charakterystyką w zakresie niskich częstotliwości; niektóre głośniki instalacyjne mają własne „skrzynki” o optymalnej objętości, inne nie (zwykle wtedy, gdy byłaby ona, ze względów instalacyjnych, zbyt duża); wtedy producent albo daje rekomendacje, jaką objętość należy przygotować, albo zakłada, że nieokreślona dokładnie, ale prawdopodobnie duża objętość, jaka powstaje w ścianie, stworzy co najmniej dostatecznie dobre warunki. Ta kwestia nie dotyczy jednak głośników wieszanych, bowiem te zawsze mają własne obudowy, być może o objętości akustycznie nieoptymalnej (choćby dlatego, że ludzie chcą głośników małych), lecz sprawa, tak czy inaczej, jest rozstrzygnięta.

Druga kwestia – wielkość i kształt przedniej ścianki, która wpływa na charakterystyki w całym pasmie (również na charakterystyki kierunkowe). Trochę zjawisko upraszczając: fale dłuższe od wymiarów ścianki (a więc niskich częstotliwości) opływają ją (mamy zatem lepsze rozpraszanie), a fale krótsze (wyższych częstotliwości) odbijają się od niej (w tym zakresie mamy więc wyższe ciśnienie, ale tylko mierzone przed głośnikiem). Kiedy mamy do czynienia z klasyczną konstrukcją, ze ścianką o szerokości ok. 20, a nawet 30 cm, odbijanie ogranicza się do zakresu średnio-wysokotonowego (granica między zakresami „rozpraszania” i „odbijania” ma miejsce przy kilkuset hercach). Z jaką ścian-

ką mamy do czynienia, gdy głośnik montujemy w ścianie? Zanim go zamontujemy, ma ona np. 20 cm szerokości i 30 cm wysokości, ale po zamontowaniu... cała ściana pomieszczenia, w której zainstalowaliśmy głośnik, staje się akustyczną odrodą i „uczestniczy” w promieniowaniu, wpływając na charakterystykę. W takiej sytuacji wszystkie częstotliwości, również niskie, są promieniowane w warunkach półprzestrzeni, co powoduje zwiększenie ciśnienia w zakresie basu. Oznacza to, że głośniki przeznaczone do instalacji „wściennych” muszą być z góry dostrojone tak, aby prawidłowa charakterystyka (i brzmienie) pojawiła się po ich zainstalowaniu; jeżeli do tego typu (dobrze zaprojektowanego) głośnika instalacyjnego dorobilibyśmy klasyczną obudowę i postawili go np. na podstawkach, wówczas ze względu na znacznie mniejsze wymiary ścianki, z której promieniają przetworniki, basu byłoby zdecydowanie za mało; gdybyśmy z kolei dobrze zestrojone monitory wbudowali w ścianę, basu byłoby dwa razy za dużo... Dlatego nie można takich głośników traktować „wymienienie” – z instalacyjnych robić podstawkowe (lub wolnostojące), a z tych drugich – ściennne. A co w przypadku głośników jeszcze niewprawianych w ścianę, ale już wieszanych? Taka sytuacja, funkcjonalnie i akustycznie zdecydowanie bardziej przypomina głośniki instalacyjne. Zresztą każdy zna to z doświadczenia – z kolumn przysuniętych do ściany mamy więcej basu (bez względu na to, czy otwór bas-refleksu znajduje się z tyłu, z przodu czy na dole, czy nie ma go w ogóle).

Dlatego również konstrukcje przeznaczone do powieszenia powinny być strojone pod kątem takich warunków, czyli teoretycznie pod kątem pracy w półprzestrzeni. Mimo to wiele jest małych konstrukcji, oferowanych jako „uniwersalne” – podstawkowe/naściennne (głównie w intencji pracy jako surroundy w systemach wielokanałowych). Na taki kompromis można się zgodzić, o ile nie mamy względem brzmienia wielkich wymagań i o ile konstruktor miał świadomość, że należy przygotować charakterystykę i brzmienie „pośrednie”. Można też uznać

za rozsądne standardowe strojenie małych konstrukcji pod kątem instalacji naściennej, jako że również umieszczenie ich np. na półce między książkami tworzy sytuację bardziej przypominającą powieszenie na ścianie niż postawienie na podstawkach. Nie można jednak głośnika zestroić „uniwersalnie”, aby równie dobrze grał na podstawkach, na ścianie czy na półce. Dlatego niektóre konstrukcje, których producenci traktują tę sprawę poważnie, mają przełącznik trybów pracy (sposobu umieszczenia) – zmieniający kształt charakterystyki (poprzez zmianę w układzie zwrotnicy); do pewnego stopnia pomóc może też zamykanie bas-refleksu (gdy taki jest), ponieważ zwykle wyraźnie obniży to poziom niskich częstotliwości.

Wreszcie „kornery”. Głośniki, które mają być zainstalowane w narożnikach pomieszczeń, są w jeszcze innej sytuacji. Z jednej strony jeszcze trudniejszej, a z innej – w jeszcze łatwiejszej. Tutaj „do gry” wchodzi już nie jedna, a dwie płaszczyzny (prostokątne względem siebie), ograniczające z jednej strony rozpraszanie, a z drugiej – wzmacniające niskie częstotliwości; głośnik promieniuje w warunkach „czwórcprzestrzeni”, czyli skupia całą energię w kącie bryłowym jednego Pi (kula reprezentująca otwartą przestrzeń to 4 Pi). O ile pojedyncza płaszczyzna, czyli półprzestrzeń, powoduje wzrost ciśnienia o 3 dB, to w przypadku dwóch prostokątnych względem siebie płaszczyzn wzrosło ono już o 6 dB (każda kolejna – to różnica dwukrotna, czyli 3 dB „premierii”). Jeżeli więc wciśniemy głośnik w narożnik i pod sufit, wówczas mamy aż o 9 dB wyższy poziom basu – czyli osiem razy wyższy! Nasz słuch nie będzie tej różnicy odbierał aż tak drastycznie (wrażenie zmiany głośności nie jest wprost proporcjonalne do zmiany poziomu ciśnienia akustycznego), ale z pewnością będzie ona bardzo wyraźna i nie do zaakceptowania – o ile nie będzie uwzględniona już podczas strojenia, które powinno prowadzić do uzyskania zrównoważonej charakterystyki (przynajmniej teoretycznie). Jeżeli jednak konstruktor przygotowuje strojenie dla takich właśnie warunków, wówczas z małych głośników można uzyskać zaskakująco dużo – przede wszystkim znacznie wyższą efektywność, i to w całym pasmie. Małe konstrukcje mają naturalny deficyt efektywności w zakresie niskich tonów, więc ich typowe, odpowiednie strojenie uwzględni duże tłumienie średnich i wysokich częstotliwości (aby doprowadzić charakterystykę do względnej liniowości). Jeżeli uzyskamy premię w zakresie niskich częstotliwości, po prostu zmniejszymy tłumienie średnich i wysokich tonów. „Po prostu” – oczywiście wymaga to przeprowadzenia starannego strojenia jakby zupełnie innej konstrukcji, a nie wymiany jednego czy dwóch elementów w zwrotnicy.

Dobrze zestrojone głośniki ściennie, a tym bardziej „narożnikowe”, mogą zatem wykazać się dobrą charakterystyką, a do tego zagrać znacznie głośniej niż podobnie skonstruowane (ale inaczej zestrojone!) głośniki ustawione daleko od ściany. Do celów „nagłaśniania” takie rozwiązanie jest nawet lepsze niż „audiofilskie” odsuwanie głośników od ścian; to drugie ma jednak swoje powody, przede wszystkim w zakresie uzyskania dobrej stereofonii; chociaż wielu audiofilów kojarzy przysuwanie do ścian ze „wzbudzeniem” basu, to – jak już wyjaśniliśmy – jest to efekt „nieprzygotowania” kolumn do pracy w takim ustawieniu; jest to skutek, a nie przyczyna, natomiast pierwotny powód takiego strojenia wiąże się z ustawieniem rekomendowanym ze względu na uzyskanie jak najlepszej stereofonii. Ale i ten problem jest bardziej złożony, niż się niektórym wydaje. Szkodliwe dla stereofonii tzw. pierwsze bliskie odbicia powstają potencjalnie nie na ścianie za kolumnami, ale na ścianach bocznych. Ze względu na charakterystykę kierunkową głośników, fale biegnące pod jeszcze niewielkim kątem (względem osi głównej kolumny) odbijają się od ścian i docierają do słuchacza, a jeżeli czas „dolotu” fal z odbić jest niewiele większy

niż czas dolotu fal bezpośrednich (a więc jeżeli odległość od kolumn do ścian jest mała), to „zlewają się” z falami bezpośrednimi, co ze względu na sposób, w jaki nasz mózg „dekoduje” dźwięki, jest najmniej korzystne (nie prowadzi do wytworzenia przestrzennej aury, ale rozmazuje pozorne źródła dźwięku).

Kojarząc te zjawisko z instalacją głośników w narożnikach, pochopnie możemy dojść do wniosku, że pod tym względem jest to rozwiązanie najgorsze z możliwych – powierzchni odbijające znajdują się przecież bardzo blisko. Jeżeli jednak przyjrzymy się dokładniej kątom i możliwym odbiciom, to zauważymy, iż dopiero promieniowanie pod kątem większym od 45° (względem osi głównej przetworników) może zostać odbite od ściany, i jeżeli nie będzie to kąt znacznie większy, to fale odbite pobiegą niemal wzdłuż ściany, nie docierając do słuchacza (przynajmniej nie z tego pierwszego odbicia, ale dopiero z kolejnych, czyli późniejszych); odbicie, które pobiegnie do słuchacza znajdującego się na osi głównej głośnika, musiałoby zostać wywołane falą wychodzącą z samego przetwornika pod kątem ok. 90° (względem jego osi głównej, a więc po stycznej do przedniej ścianki głośnika), ponieważ dopiero wtedy będzie padać na ścianę pod

kątem 45° (i pod takim samym kątem się odbije, uzyskując kierunek zgodny z kierunkiem fali bezpośredniej). Zatem w praktyce bardzo niewielka energia dotrze do słuchacza z odbić bezpośrednich, i pod tym względem instalacja narożna wydaje się „bezpieczna”. Ale znowu tylko do pewnego stopnia... Jeżeli słuchacz zejdzie z osi głównej głośnika, może „wpaść” w zasięg odbić bezpośrednich szybciej niż przy głośnikach ustawionych klasycznie (daleko od ścian); ponadto powyższe rozważania (dotyczące głośnika umieszczonego w narożniku) są ważne dla jego ustawienia dokładnie pod kątem 45° .

Prawdopodobnie głośniki w narożnikach rzadko są instalowane z zamiarem uzyskania bardzo dobrej stereofonii; nie jest to jednak wykluczone, przy spełnieniu określonych warunków (sposobu instalacji względem miejsca odsłuchowego), a osiągnięcie dobrej równowagi tonalnej jest o tyle proste i możliwe, o ile... sam konstruktor wiedział, jak należy takie głośniki zestroić.

Andrzej Kisiel