

# GOLDENEAR TECHNOLOGY

## AON 2

Firmę GoldenEar Technology założyła w roku 2010 grupa bardzo doświadczonych konstruktorów, mający na swoim koncie już wiele sukcesów, z czego wynikałoby, że wcześniej pracowali oni dla innych marek. Dla jakich, przeczytałem już nie w prezentacji polskiego dystrybutora, ale w jednym z wcześniejszych testów, chociaż... gdybyśmy się tego nie dowiedzieli, moglibyśmy to podejrzewać.



**G**oldenEar w wielu rozwiązaniach, jak i w ogólnym wyglądzie, bardzo przypominają Definitive Technology i Polk Audio. Nazwa firmy jest nieskromna, jednak mająca oddawać rzeczywiste i najwyższe kompetencje projektantów, dysponujących „technologią złotych uszu”, czyli audiofilskim słuchem absolutnym, który wychwyci to, co dla zwykłych zjadaczy chleba niepoznawalne.

Chociaż firma jest relatywnie młoda (i debiutująca w AUDIO), to przecież nie jest już odkryciem ostatniego sezonu, a model Aon 2 jest jednym z najstarszych w tym teście (równieżnik SCM7 v3) – jego pierwsze testy można

odnotować pod koniec 2013 roku. Aktualnie produkowana jest ta sama, pierwsza wersja.

Aon 2 to jedna z dwóch konstrukcji podstawkowych, ta mniejsza i tańsza; w ofercie więcej jest kolumn wolnostojących, tworzących serię *Triton*, konstrukcji w większości bardzo skomplikowanych, z rozbudowanymi systemami głośnikowymi, chociaż wcale nie widać tego na pierwszy rzut oka – w stylu znanym z wymienionych już marek, wszystkie obudowy są obleczone tkaniną tworzącą „niezdemowalną” maskownicę. Zastąpienie głośników „na stałe” ma różne przyczyny, jedną z nich jest obawa o to, że technicznie zorientowani audiofile będą się czepiać, komentować i pochopnie oceniać, przesądzając o jakości i charakterze brzmienia tylko na podstawie np. materiałów membran. Tym bardziej, gdyby przetworniki

wyglądały „tanio”. Ale ważniejszy powód to załatwienie sprawy estetycznej – może w sposób kompromisowy i odmienny od powszechnie panującego obecnie zwyczaju (instalowania maskownic zdejmowanych), jednak pozwalający bardzo dużo oszczędzić zarówno na wykończeniu obudowy, jak i na „oprawie” samych przetworników. W tym zakresie wymagania użytkowników wciąż rosną, mody się zmieniają i trudno przygotować tyle wersji kolorystycznych, aby wszystkim „dogodzić”, można za to zupełnie uciec od problemu. Czarna tkanina pokrywająca prawie całą konstrukcję to rozwiązanie mało luksusowe, ale przyzwoite i dość popularne w Ameryce. I wszystko jest możliwe... pod taką zasłoną mogą się kryć zarówno spore możliwości, jak i marne komponenty.

Wygląd Aona 2 jest więc zarówno oryginalny, jak i enigmatyczny, wciąż niepodpowiadający użytkownikowi ani recenzentowi, czego się może spodziewać... dopóki nie zajrzy do Internetu lub nie podejmie minimalnego wysiłku zdjęcia maskownicy. Wtedy okaże się, że ta niewielka konstrukcja jest zaskakująco zaawansowana, chociaż jej techniczne walory nie zostały „opakowane” tak elegancko, jak np. w *Motion 15i*. Żeby ucieszyć oko i uspokoić się, że *Aon 2* to nie „ściema”, trzeba zdjąć z obudowy górny panel (trzymany przez kołki podobne jak przy tradycyjnym mocowaniu maskownicy), rozwiązać i poluzować sznureczek zaciskający tkaninę i próbować ściągnąć tę skarpetę... Innym udawało się to lepiej (mam na myśli zdjęcia *Aonów 2* w innych testach), a mnie nie bardzo – materiał schodził tylko do połowy, a dalej już nie, bo przecież z tyłu trzyma go jeszcze przykręcone gniazdo, a poza tym obudowa ku dołowi się rozszerza... Ostatecznie udało się zrobić zdjęcia dużych fragmentów wszystkich elementów, które warto pokazać, a piszę „elementów”, a nie tylko przetworników, gdyż poza nimi są też membrany bierne. Nie zmienia to faktu, że układ jest dwudrożny, taki jak zwykle w konstrukcjach podstawkowych.

**Zastosowanie membrany biernej, chociaż kojarzy się z większymi konstrukcjami, w gruncie rzeczy jest rozwiązaniem bardzo racjonalnym technicznie właśnie w małych obudowach.**

Ale zacznijmy od „prawdziwych” głośników – te również są ciekawe i zapowiadają niebanalny dźwięk. Cechą, która definitywnie odróżnia technologię złotego ucha od technologii... definitywnej (Definitive Technology), jest głośnik wysokotonowy. Wszystkie konstrukcje GoldenEar mają przetwornik typu AMT, nazwany tutaj High Velocity Folded Ribbon (HVFR); w tym teście z podobnym przetwornikiem spotkamy się jeszcze w przypadku Martina Logana i jego *Motion 15i*.

**Przetworniki typu AMT (Air Motion Transformer), które kilka lat temu „uwolniły się” od regulacji patentowych, są od tego czasu stosowane przez wielu producentów.**

Są im nadawane własne nazwy, czy to z powodu rzeczywistych modyfikacji, czy też prób wyróżnienia się wśród coraz większego grona korzystających z wynalazku Dr Oskara Heila, pochodzącego już sprzed ponad pół wieku. Obiektywne różnice między HVFR a pierwowzorem AMT to membrana z Kaptonu (teraz, zamiast z Mylaru, i neodymowy układ magnetyczny (zamiast ferrytu?). Jednak zasada działania jest dokładnie taka sama (przypomniana dokładniej w opisie *Motion 15i*).

Głośnik nisko-średniotonowy zaznacza już „wpływy” Definitive – ma oryginalny, „wielopłatkowy” korektor fazy (inny niż w Definitive, ale tak jak tam – niezwykły), a skoro nie będzie on widoczny dla użytkownika, to trudno zarzucić, że przygotowano taki tylko na pokaz, jego forma służy zarówno lepszym charakterystykom (w zakresie średnich częstotliwości), jak też efektywniejszemu chłodzeniu. Membrana jest polipropylenowa.

„Piramidalna” obudowa ma dwie zalety: zmniejsza „skłonność” do generowania wewnątrz fal stojących, a z wewnątrz trochę poprawia rozpraszanie wysokich częstotliwości, gdyż jest

Tkaninowa maskownica pokrywa nie tylko przednią ściankę, ale prawie całą bryłę - za wyjątkiem dolnej i górnej ścianki.



Oryginalna bryła i wykonanie obudowy nie należą do europejskiego kanonu, ale wśród amerykańskich producentów taki styl jest często spotykany.



O staranności projektu świadczy nawet oprawka gniazda - o kształcie nawiązującym do całej obudowy.

węższa w okolicach głośnika wysokotonowego. Zauważyłem też jeszcze jeden szczegół – głośnik wysokotonowy jest lekko przesunięty z osi symetrii, co może służyć rozproszeniu odbić powstających na krawędziach obudowy, a związanych z falami o określonej długości. To zabieg czasami spotykany, np. w ProAcach, równocześnie dbałość o utrzymanie idealnie symetrycznego układu stereofonicznego skłania, by obydwa egzemplarze jednej pary wykonywać jako lustrzane odbicia. Tak jednak nie jest w przypadku *Aonów*, wysokotonowy jest zawsze lekko przesunięty w prawo, ale... przesunięcie to jest na tyle niewielkie, że nie będzie negatywnie rzutowało na symetrię, a zarazem na tyle istotne, że zapewni pożądany efekt rozproszenia (odbić).

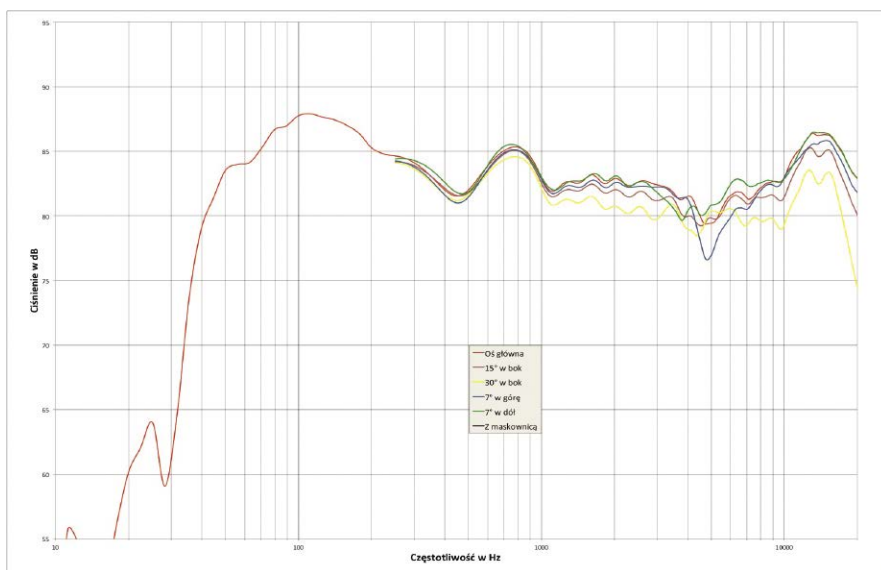


### LABORATORIUM GOLDENEAR AON 2

Również w tym przypadku producent podaje wyższą czułość niż wynik uzyskany w naszym laboratorium, jednak rozbieżność nie jest tak duża, jak w innych przypadkach, a to co najważniejsze – nawet nasze ustalenia stawiają samą konstrukcję w dobrym świetle (a tym samym i jej projektantów). Zmierzona czułość wynosi 85 dB (w katalogu 89 dB), podkreślmy jednak, że to czułość (sensitivity), a nie efektywność, która przy impedancji niższej od 8  $\Omega$  jest odpowiednio niższa. Zmierzona charakterystyka impedancji ma przy 200 Hz minimum o wartości 4,5  $\Omega$ , co na pewno nie pozwala na uznanie impedancji znamionowej 8  $\Omega$ , chociaż z lekkim naciąganiem – 6  $\Omega$  już tak. Najważniejsza znowu jest interpretacja, a wyrok jest korzystny – z taką czułością i impedancją Aon 2 to obciążenie nietrudne, do obsłużenia przez praktycznie każdy wzmacniacz tranzystorowy, a efektywność (83 dB oszacowana dla impedancji 6  $\Omega$ ) jest jedną z najwyższych w testowanej grupie pięciu minimonitorów.

Wynika ten trochę „zawyża” wyeksponowany zakres niskotonowy, na który z kolei wpływa wysokie ciśnienie pochodzące od membran biernych. Analiza charakterystyki impedancji pokazuje, że ich zastosowanie nie posłużyło do ustalenia niskiej częstotliwości rezonansowej obudowy – wynosi ona 60 Hz, co byłoby możliwe do uzyskania, nawet z tak małej objętości, za pomocą „zwykłego” tunelu (o powierzchni odpowiedniej względem powierzchni głośnika nisko-średniotonowego). A mimo to układ wierzchołków (impedancji), z pierwszym niższym niż drugi wskazuje, że i tak system rezonansowy obudowy (membran biernych) jest dostrojony niżej niż częstotliwość rezonansowa samego głośnika.

Producent podaje pasmo przenoszenia 42 Hz – 35 kHz, ale bez określenia tolerancji decybelowej. Ze względu na wyeksponowane niskie częstotliwości, nie udaje nam się zmieścić charakterystyki w standardowej ścieżce +/-3 dB, ale możliwe jest to już od 200 Hz wzwyż, zarówno dla osi głównej, osi -7° (w płaszczyźnie pionowej), jak i 15° (w płaszczyźnie poziomej); na osi +7° pojawia się bardzo delikatne osłabienie przy ok. 5 kHz, co może sugerować, że w tych okolicach ustalono częstotliwość podziału (choć według

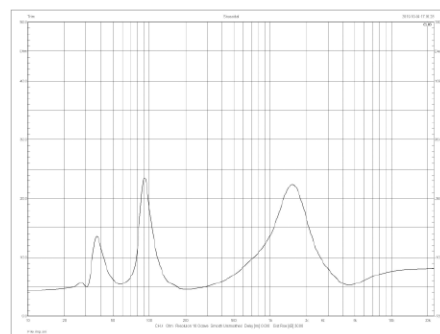


rys. 1. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

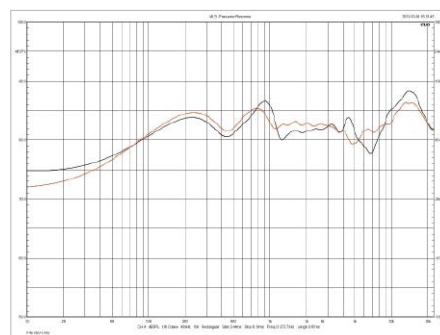
innych źródeł, wynosi ona 3,5 kHz). Wysokie podziały z przetwornikami AMT, zwłaszcza małymi, są często spotykane ze względu na ich ograniczoną wytrzymałość w porównaniu z przeciętnymi kopolkami 25 mm. Ale też tak wysoki podział z małym, 15-cm nisko-średniotonowym nie jest poważnym kompromisem, a uzyskane wyniki pokazują, że udało się rzecz załatwić bezproblemowo, charakterystyki dla wszystkich osi leżą na tyle blisko siebie, że nie musimy kierować Aonów prosto na miejsce odsłuchowe, ani cyzelować wysokości podstawek czy naszego fotela. Musimy jednak wziąć pod uwagę wspomniane wyeksponowanie basu, wymagające odsunięcia od ścian. Warto jeszcze raz podkreślić, że nie wynika ono wprost z użycia membran biernych, ani tego, że mają dużą (łącną) powierzchnię, lecz ze sposobu ich dostrojenia – podobnie (do 60 Hz) dostrojony bas-refleks dałby tutaj podobną charakterystykę.

Z kolei dodatkową premią za to wyeksponowanie jest fakt, że spadek -6 dB, odliczany od średniego poziomu w całym pasmie (85 dB), lokuje się bardzo nisko (jak na konstrukcję tej wielkości), przy 40 Hz (a względem szczytu przy 100 Hz będzie to 45 Hz).

Charakterystyki obydwu egzemplarzy jednej pary trochę się od siebie różnią, zarówno w zakresie pracy nisko-średniotonowego, jak i wysoko-



rys. 2. charakterystyka modułu impedancji.



rys. 3. charakterystyki obydwu egzemplarzy testowanej pary.

Impedancja znamionowa [ $\Omega$ ]	6
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	85
Rek. moc wzmacniacza * [W]	10–200
Wymiary (W x S x G) [cm]	30,5 x 20,3 x 25,4
Masa [kg]	5,4



## MEMBRANA BIERNA

Membrany bierne to rozwiązanie rzadkie, bo bardziej kosztowne niż typowy bas-refleks, a nie zawsze konieczne, chociaż w pewnych sytuacjach „ratujące” dobre strojenie. Przypomnijmy, że układ z membraną bierną można uznać za odmianę bas-refleksu, a w żadnym przypadku nie jest odmianą obudowy zamkniętej (choć fizycznie jest ona „zamknięta” przez membranę bierną, to akustycznie reaguje podobnie jak bas-refleks), ani też obudowy z otworem stratnym. Membrana bierna ułatwia dostrojenie do optymalnej częstotliwości rezonansowej, które może być w pewnych warunkach parametrycznych (zwłaszcza w małych objętościach) bardzo trudne (gdy konieczny do tego tunel powinien być dłuższy niż wymiary obudowy); membrana bierna kumuluje masę drgającą układu rezonansowego, którą w konwencjonalnym bas-refleksie tworzy masa powietrza w otworze. Inną zaletą to brak piszczalkowych rezonansów pasożytniczych (generowanych w tunelach), a wada... to możliwe pogorszenie odpowiedzi impulsowej, gdy membrana bierna jest stosowana w niewłaściwy sposób.

Z powodów, które bardziej interesują już konstruktorów, niż użytkowników, powierzchnia membrany biernej (lub membran biernych) powinna być co najmniej taka, jak powierzchnia „napędzającego” je głośnika, a najlepiej większa – od 50% do 100%.

W przypadku *Aona 2* łączna powierzchnia membran biernych jest nawet ponad dwukrotnie większa niż powierzchnia głośnika.

Głośnik ma 15 cm, a każda z dwóch membran biernych – 18 cm (w obydwu przypadkach to średnice koszy, a nie samych membran).

Ich rozmieszczenie na bocznych ściankach jest już cechą drugorzędną, wynika przede wszystkim z dostępnego tutaj miejsca; najniższe częstotliwości, ze wszystkich źródeł (których wymiary są znacznie mniejsze od długości fal skorelowanych z tymi częstotliwościami), rozchodzą się wszechkierunkowo – zarówno z głośników, z otworów bas-refleks, jak i membran biernych. Nie można tylko wstawić *Aonów 2* na półkę między książki, a poza tym można je ustawić na standach, na biurku albo



Membrany bierne są dwie, a każda większa od głośnika nisko-średnio-tonowego - układ będzie pracował swobodnie, bez kompresji, a membrany bierne nigdy nie zostaną narażone na pracę ze zbyt dużymi wychyleniami.

na komodzie – w każdym razie ułożenie membran biernych nie stwarza specjalnych ograniczeń, chociaż mogą one wynikać z innych cech i charakterystyki.

## ODSŁUCH

Podobnie jak w przypadku ATC, to pierwszy test GoldenEar w AUDIO, ale inaczej niż tam, mogę przyznać, że w żadnych innych okolicznościach nie miałem kontaktu z głośnikami tej marki. Ale wiedząc już, jakie zastosowano przetworniki, miałem większe niż na początku nadzieje na dobry dźwięk. Mimo to ich słuchanie odłożyłem na sam koniec – myślałem, że jednak będzie to dźwięk egzotyczny, niekoniecznie neutralny, i wolałem zostawić je sobie na deser, a nie traktować jako danie główne. Miałem już więc za sobą kilka dobrych i bardzo dobrych brzmień i liczyłem na to, że *Aony 2* nie będą „odstawały”, utrzymując się przynajmniej w peletonie, bo dla debiutanta słaby pierwszy występ to nie porażka – to katastrofa.

Ale od pierwszych dźwięków było znacznie lepiej, niżby wynikało z takiego życzeniowego, ostrożnego optymizmu. A próba była trudna, bo *Aonów 2* słuchałem zaraz po znakomitych Loganach *15i*. Odetchnąłem z ulgą, gdyby *Aony 2* okazały się tylko trochę słabsze – to wciąż byłby ich sukces. A zagrały tak, że mogą powalczyć z każdym monitorem tego testu.

Mają na to po części własne sposoby, ale przede wszystkim dynamikę, spójność, spełnienie podstawowych, obiektywnych kryteriów.

**Mimo niekonwencjonalnych rozwiązań i wyglądu, brzmienie jest zupełnie „normalne” w najlepszym tego słowa znaczeniu – naturalne i łatwe w odbiorze, a do tego barwne, nasyczone, emocjonalne.**

Wrócił bliski, plastyczny wokal – nie dokładnie taki, jak w chwalonych za nadzwyczajną komunikatywność *SCM7*, ale... wcale nie gorszy; w *Aonach 2* ustawiony jest tonalnie nieco niżej, przez co nabiera ciepła i powagi; mniej radosny, lecz nie mniej przyjemny, tym razem już całkowicie zabezpieczony przed krzykliwością, nawet gdy przyjdzie się zmierzyć ze słabszymi nagraniami. To lekkie „dopalenie” nie pogarsza czytelności ani nie zmniejsza żywości, muzyka płynie wartko, dźwięcznie i z dobrą porcją detalu.



Przetwornik wysokotonowy typu AMT (przez firmę nazwany HVFR - High Velocity Folded Ribbon HVFR), stosowany jest we wszystkich modelach GoldenEar. Nie trzeba złotego ucha aby usłyszeć, że gra pięknie.

***Aony 2* sprawnie prowadzą rytm, lecz nie podkreślają go „tluczeniem”, sam bas jest jednocześnie dość dynamiczny, soczysty i trochę zaokrąglony.**

A wysokie tony... I to może być jeden z kluczowych elementów, nadający temu brzmieniu nie tylko ostateczny szlif, ale też decydujący o wrażeniu bardzo dobrej przejrzystości, mimo że całość wcale nie jest rozjaśniona. Góra jest leciutka, gładka, czysta, oddaje dużo odcieni i powietrza, pod tym względem *Aony 2* są podobne do Loganów (co już nie jest zaskoczeniem, gdy rozpoznaliśmy typ wysokotonowego), lecz tylko do pewnego stopnia – w Loganach cała charakterystyka jest delikatnie, ale rozjaśniona, wysokie tony są tam lekko wyeksponowane wraz z całym swoim bogactwem (przynajmniej na tle „krótkiego” basu), w *Aonach* już nie przechylają szali na swoją stronę, pozwalając muzyce trzymać się bliżej niskotonowego fundamentu, ale nawet jeżeli grają rolę dopełniającą, to grają ją zreżymnie, „czuć” ich powiew, subtelny połysk i świeżość. Na pierwszy plan przebijają się nie „szpile”, blachy perkusji są może nawet trochę zbyt delikatne, lecz drobiazgi i wybrzmienia, różnicowane i zniuansowane, zaświadczając o bardzo dobrej jakości tweetera.

Kto nie lubi metaliczności, szklistości, dzwonienia, ale szuka jakiegoś sposobu, aby delektować się wysokimi tonami i słyszeć w muzyce więcej, a nie mniej, znajdzie ten sposób zarówno w *Aonach*, jak i *Motionach*.



Ekstrawaganckie korektory fazy spotykamy również w konstrukcjach firmy Definitive Technology, która wywarła widoczny (i słyszalny) wpływ na GoldenEar.

W tym zakresie częstotliwości amerykańska para pokonała europejską konkurencję. Może to mieć kapitalne znaczenie dla osiągnięcia brzmienia jednocześnie efekownego i naturalnego, odważnego i subtelnego. Nie jest to dźwięk o piorunującej dynamice, jednak w kontekście wielkości konstrukcji był absolutnie kompletny i kompetentny.

Oczywiście nie są to głośniki „dyskotekowe” ani do odtwarzania w pełnej skali orkiestry symfonicznej, ale wśród pięciu maluchów tego testu i tak mają największe możliwości zagrania relatywnie głośno.

## GOLDENEAR AON 2

### CENA

4000 zł  
www.audiofast.pl

### DYSTRYBUTOR

Audiofast

### WYKONANIE

Oryginalny kształt (przypominający piramidę), estetyka w amerykańskim stylu - cała konstrukcja zakryta tkaniną. Pod nią ambitny układ akustyczny - z wysokotonowym typu AMT i parą membran biernych na bocznych ściankach.

### POMIARY

Wyeksponowany i nisko sięgający bas (-6 dB przy 40 Hz), względnie równo prowadzony zakres średnio-wysokotonowy, bardzo dobre rozpraszanie. Impedancja znamionowa 6 omów, wysoka czułość 85 dB.

### BRZMIENIE

Gęste, dynamiczne, swobodne, jak na wielkość konstrukcji - momentami wręcz potężne. Bas niski i soczysty, góra błyszcząca, otwarta, a przy tym subtelna, ciepły i wypełniony środek. Robią wrażenie i sprawiają przyjemność. Zagrają nawet w dużym pomieszczeniu.