

EKSPRESYJNA TRZYNASTKA

czyli VOJTKO RZĄDZI BASEM

Na tegorocznym Audio Show pokazano wiele nowości, również high-endowych. Hybrydy Martina Logana nie były ani tymi najdroższymi, ani najbardziej sensacyjnymi; ich pierwsze recenzje ukazały się już w połowie roku, ale do Polski trafiły właśnie teraz.



Rok temu większym wydarzeniem był *Neolith* – nowy flagowiec Logana, który jednak pojawił się i zniknął (występy gościnne) i w Polsce jest dostępny tylko na zamówienie. *Neolith* stał się jednak zarówno najlepszą konstrukcją z całej oferty (zastępując tym samym model *CLX Art*), jak też otworzył nową serię *Masterpiece*, która zastąpi linię *Reserve ESL*. „Pod nóż” idą więc wszystkie jej modele – *Summit X*, *Montis*, *Ethos* – a na ich miejsce wchodzi: *Renaissance ESL 15A*, *Expression ESL 13A*, *Impression ESL 11A* i *Classic ESL 9* oraz centralny *Illusion ESL C34A*. Długie te nazwy, ale możemy posługiwać się samymi końcówkami, np. żadna inna konstrukcja Logana nie ma w symbolu 13-ki, tylko *Expression ESL 13A*.

Liczby w symbolach nie mają tym razem związku ze średnicą głośników niskotonowych, ale wskazują na szerokość panelu elektrostatycznego, którego obecność zaznaczono skrótem ESL. Z kolei A na końcu (większości symboli) wskazuje, że to konstrukcja aktywna (w sekcji niskotonowej). W ten sposób dowiadujemy się już bardzo wiele... A także przypominamy sobie, że Logany to hybrydy, czyli układy łączące panel elektrostatyczny, przetwarzający zakres średnio-wysokotonowy (z zasady działania elektrostatu wynika, że wymaga wysokiego napięcia zasilającego, więc „aktywność” nie odnosi się do tej sekcji, wszystkie hybrydowe Logany musimy podłączać do sieci) i moduł niskotonowy, oparty na głośnikach dynamicznych (jakie znamy z konwencjonalnych konstrukcji), który w większości przypadków jest sprzężony z własnym wzmacniaczem, czyli staje się sekcją aktywną. W nowej serii nieaktywnym wyjątkiem jest więc *Classic ESL 9*, a wyjątkiem od reguły oznaczania – sam *Neolith*, który oczywiście też ma panel elektrostatyczny oraz aktywną sekcję niskotonową.

Każda konstrukcja hybrydowa Logana zawiera więc kilka rozwiązań, których nie ma w większości kolumn. Z drugiej strony, znamy Logany od tak dawna, że nawet testując je średnio raz na dwa lata, ich tajemnice „odkrywaliśmy” już wielokrotnie, przypominając działanie elektrostatu, zalety aktywnej sekcji niskotonowej, ideę stojącą za łączeniem różnych rodzajów przetworników, a na bieżąco opisywaliśmy kolejne udoskonolenia.

Logany nie zmieniają się jednak (od strony technicznej) radykalnie. Wychodząc z założenia, że są rzadko testowane i za każdym razem zasługują na gruntowny opis, można by zająć nim wiele stron. Z kolei skupiając się na nowych elementach, byłby on bardzo krótki... Znajdziemy jakiś kompromis.

Zwróćmy uwagę, że skoro elektrostat wymaga podłączenia do zasilania, to łatwiej podjąć decyzję o „aktywieniu” sekcji niskotonowej. Dla wielu użytkowników problemem jest... konieczność podłączenia kolumn do sieci, i również z tego powodu kolumny aktywne (lub częściowo aktywne) nie zdobywają takiej popularności, na jaką zasługują. Wraz z elektrostatem „mleko się rozlało”, kabel i tak musi być, więc tym samym kablem można obsłużyć zarówno elektrostat, jak i sekcję basową. Takie skojarzenie nie jest jednak obowiązkowe, sekcja niskotonowa może pozostawać pasywna (kwestia kosztów), tak jak w najmniejszym modelu serii *Classic ESL 9*. Nie ma tylko szans na uwolnienie się od zasilania dla elektrostatu, bo w tym przypadku nie jest to kwestia „aktywności”, elektrostat przyjmuje moc z zewnętrznego wzmacniacza, a na dodatek jego charakterystykę kształtują filtry biernie. Jednak mimo to potrzebuje napięcia – zarówno do polaryzacji membrany (podłączonej do napięcia stałego), jak i dla statorów, które przez transformatory są podłączone do wysokiego napięcia zmiennego (odpowiadającego sygnałowi ze wzmacniacza).

Połączenie przetwornika elektrostatycznego z dynamicznym jest unikalne, w tej koncepcji specjalizuje się właśnie Martin Logan, ale nie jest ona dziwna i wydumana, a jej nieobecność wśród innych producentów można wytłumaczyć ogólnie niewielką popularnością elektrostatów. Firmy, które je produkują (albo produkowały), zwykle podchodzą do tego tematu pryncypialnie, chwalcąc się konstrukcjami o czysto elektrostatycznej naturze. Również Martin Logan miał do niedawna na szczycie oferty konstrukcję w pełni elektrostatyczną (*CLX Art*), którą jednak zastępuje hybrydowy *Neolith*. Elektrostat ma znane zalety, ale i ograniczenia (niezależnie od kosztów) – jako źródło dipolowe wymaga przygotowania bardzo dużej powierzchni membrany, aby zapewnić choćby względnie skuteczne przetwarzanie niskich częstotliwości. Stąd też właśnie

w układach hybrydowych bas zostaje przekazany „zwykłym” przetwornikom dynamicznym, które radzą sobie z nim znacznie lepiej. Dodatkowo wspomagane rozwiązaniem aktywnym (korekcją charakterystyki), potrafią rozciągnąć przetwarzanie do samej granicy pasma akustycznego, i to przy umiarkowanej objętości obudowy. *ESL 13A* dostarcza na to bardzo przekonujące dowody.

Koncepcja hybrydy nie jest nowa i Martin Logan nie jest nawet jej prekursorem; dynamiczny głośnik niskotonowy (jednak w układzie pasywnym) z przetwornikami elektrostatycznymi połączył już... John Bowers (tak, firma B&W) w roku 1970, w modelu *DM70*, o którym przypadkiem wspominamy w tym samym numerze „Audio”.

Uwolnienie panelu elektrostatycznego od wysiłku przetwarzania niskich częstotliwości oznacza też, że można sobie pozwolić na redukcję jego wielkości; będzie od niej wciąż zależeć częstotliwość podziału między obydwojema sekcjami hybrydy. Im ta częstotliwość

niższa, tym lepsza dla elektrostatycznej idei i spójności zakresu średnio-wysokotonowego, ale ustalając podział przy rozsądnych 300 Hz (tak jak w *ESL 13A*), można już zredukować szerokość panelu do 13 cali, czyli 33 cm; jego wysokość to 44 cale, czyli 112 cm. Jednocześnie w module niskotonowym o takiej szerokości zmieści się „spokojnie” 10-calowy (26 cm) głośnik. Wedle tej recepty zaprojektowano pozostałe hybrydy Logana – im większy panel elektrostatyczny, tym większe głośniki niskotonowe. W *ESL 15A* pracują 12-calowe, a w *ESL 11A* – 8-calowe; jednak w *ESL 9*, mimo jeszcze mniejszego panelu, do również mniejszej obudowy niskotonowej wciśnięto ponownie 8-calowe, ale podniesiono już częstotliwość podziału – do 380 Hz. W trzech pozostałych, wymienionych modelach jest ona jednakowa i wynosi 300 Hz, co ma pewnie związek z zastosowaniem podobnej elektroniki w ramach systemu aktywnego. Wyrażenia inną konstrukcją ma dopiero *Neolith*.

Cały panel elektrostatyczny jest bardzo duży i jednocześnie musi być wykonany z wysoką precyzją, bowiem membrana powinna na całej powierzchni znajdować się w ustalonej odległości od statorów, wszystkie elementy muszą być idealnie zaizolowane, a cały szkielet sztywny. Zarazem statory powinny w jak największym stopniu przepuszczać falę emitowaną przez membranę, co zapewnia ich odpowiednie perforowanie. Krawędzie membrany, tak jak i statorów, są uchwycone przez aluminiową ramę o nowym profilu – AirFrame Blade. Potrzebne są też elementy dystansujące membranę od statorów i napinające ją optymalnie – służą do tego listwy z przezroczystego materiału ułożone w poprzek.



W każdym modelu zainstalowano dwa głośniki niskotonowe – to też rozwiązanie stosowane przez Logana od dawna, chociaż mające różne odmiany. Chyba pierwszą konstrukcją z parą niskotonowych (którą zresztą testowaliśmy), był model *Prodigy*; wprowadzono w nim system *ForceForward* polegający na przygotowaniu takich przesunięć fazowych między falami promieniowanymi przez obydwie głośniki, aby zmniejszyć emisję energii do tyłu, w kierunku ściany, a tym samym udział odbić. Później o koncepcji tej było ciszej, ale w niektórych konstrukcjach pozostawiono dwa głośniki niskotonowe. W poprzedniku *ESL 13A*, czyli w *Summit X*, też pracowały dwa 10-calowe, ale inaczej ustawione – jeden z przodu, drugi w dolnej ścianie (nóżki były oczywiście dostatecznie wysokie). W pozostałych konstrukcjach serii *Reserve* głośnik niskotonowy był już tylko jeden. Teraz wszędzie, włącznie z pasywnymi *ESL 9*, pracuje para głośników – jeden z przodu, drugi z tyłu – co „przy okazji” realizuje zamiysł zmniejszenia wibracji obudowy, poprzez ustalenie przeciwnych zwrotów dla wektorów naprężeń wywoływanych przez obydwie głośniki. Wymagało to w stosunku do poprzednich konstrukcji zmiany aranżacji elementów regulacyjnych i podłączeniowych

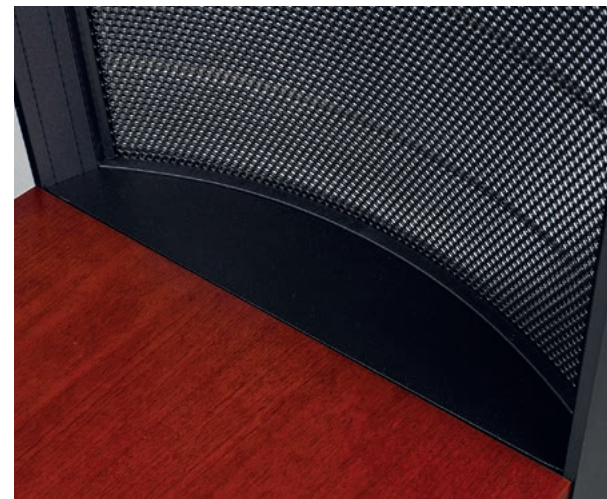
na panelu wzmacniacza; wcześniej były rozmieszczone dość swobodnie, na całej tylnej ścianie, a teraz mieszczą się na wąskiej listwie pod głośnikiem.

Jednak największa wizualna zmiana dotyczy ogólnego kształtu modułu niskotonowego, który teraz jest niższy, ale głębszy – został „wyciągnięty” do tyłu, całkowita głębokość *ESL 13A* wynosi aż 70 cm, co przy głośniku niskotonowym, umieszczonym z tyłu, oznacza konieczność sporego odsunięcia samego panelu od ściany – ale przecież wymaga tego sam sposób promieniowania elektrostatu (w obydwie strony), więc w praktyce głęboka sekcja niskotonowa nie zwiększa wymagań, jakie przy tego typu konstrukcji i tak trzeba spełnić.

Nie są to jednak wymagania wyłącznie utrudniające życie użytkownikowi, w stosunku do wymagań związanych z ustawieniem „normalnych” kolumn. Ósemkowa (dipolowa) charakterystyka kierunkowa elektrostatu oznacza, że na boki jest kierowana znacznie mniejsza energia (w zakresie średnio-wysokotonowym) niż z konwencjonalnej kolumny, co z kolei pozwala przysunąć je bliżej bocznych ścian.

Każdy z głośników niskotonowych ma do dyspozycji własną komorę zamkniętą i 300 W z własnej końcówki mocy w klasie D.

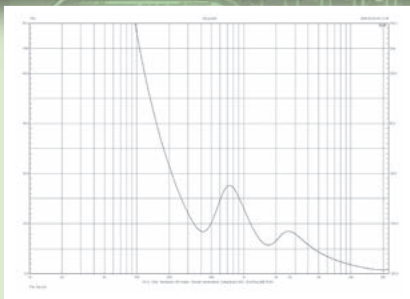
Charakterystyki kształtowane są przez 24-bitowy, firmowy DSP, nazwany swojsko *Vojtko* (od nazwiska inżyniera), dający użytkownikowi dostęp do poważnych regulacji (o których więcej w części laboratoryjnej), wyraźnie zmienionych względem poprzednich konstrukcji, mogący teraz współpracować również z systemem ARC (*Anthem Room Correction*, Martin Logan został kilka lat temu kupiony przez Kanadyczyków, wchodząc w związek z *Anthemem* i *Paradigmem*). Połączenie możliwości ARC z działaniem *Force Forward* ma przynieść świetne rezultaty w zakresie kontroli basu, ale zastosowanie ARC nie jest obowiązkowe; nasz test przeprowadziliśmy bez jego udziału.



Wszystkie konstrukcje nowej serii są dostępne w wielu wersjach wykończenia (odnoszącego się do obudowy modułu niskotonowego, panel jest zawsze cały czarny), podzielonych na grupę wersji standardowych i „premium”. W pierwszej z nich mamy do wyboru dwie wersje fornirowane (ciemna wiśnia i orzech) i dwie lakierowane na wysoki połysk – czarną i białą. Wersji „premium” jest aż siedem, ale trzeba za nie więcej zapłacić. Po wpięciu do sieci „nic się nie dzieje”, ale układ budzi dostarczenie sygnału sterującego, aktywujące podświetlenie, umieszczone pod dolną krawędzią modułu niskotonowego (z przodu); można je wyłączyć, po pewnym czasie zgaśnie też samo, gdy przestanie docierać sygnał ze wzmacniacza - oznacza to, że cała elektronika przechodzi w tryb stand-by, zmniejszając tym samym pobór mocy.



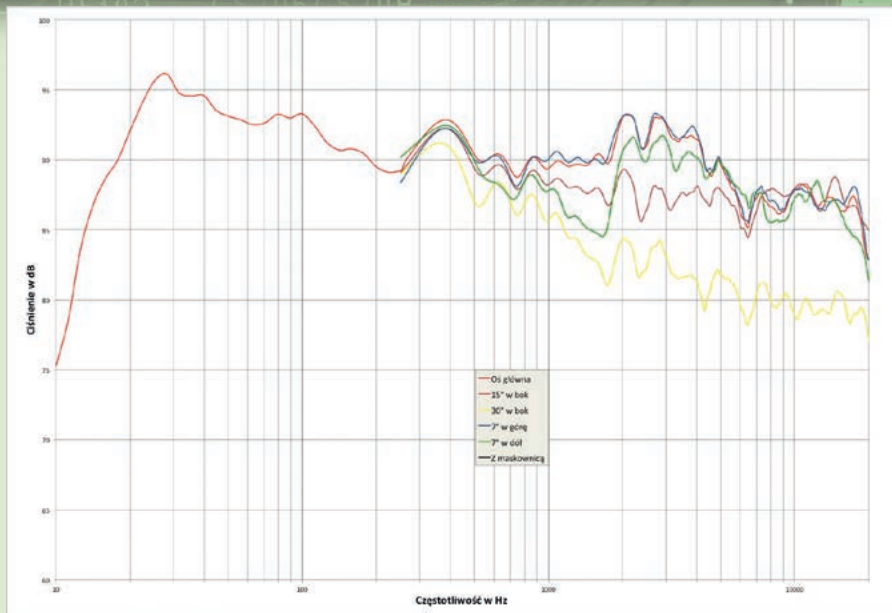
Laboratorium Martin Logan EXPRESSION ESL 13A



rys. 1. charakterystyka modułu impedancji.

Tym razem dział laboratorium jest wyjątkowo obszerny, ale i konstrukcja *ESL 13A* jest wielowątkowa, pomiarów jest więcej niż zwykle, a niektóre z nich nawiązują do kwestii ogólniejszych.

Zacznijmy od charakterystyki impedancji, która jest nietypowa i wymaga wyciągnięcia ważnych dla użytkownika wniosków. Nie jest jednak niezwykła dla konstrukcji Martina Logana – jest pochodną układu hybrydowego. Aktywna sekcja niskotonowa pośrednio powoduje, że impedancja w tym zakresie jest bardzo wysoka, bowiem panel elektrostatyczny, przyjmujący moc z zewnętrznego wzmacniacza, jest filtrowany górnoprzepustowo (inaczej niż np. w konstrukcjach *Avantgarde*, gdzie mimo aktywności sekcji niskotonowej, tuba średniotonowa nie jest „od dołu” filtrowana). Dlatego też obciążenie zewnętrznego wzmacniacza będzie w tym zakresie minimalne, w praktyce „żadne”. Wartość ok. 8 Ω , wciąż zupełnie bezpieczna, pojawia się dopiero w minimum przy 400 Hz, a więc w zakresie średnich tonów. Charakterystyka impedancji przy okazji ujawnia, że filtrowanie górnoprzepustowe zaczyna działać już poniżej 400 Hz, elektrostat został w ten sposób skutecznie zabezpieczony przed przeciążeniem (w *Summitach X* filtrowanie było łagodniejsze), ponadto jego charakterystyka również w wyższym zakresie jest kształtowana przez filtry biernie (wzniesienia przy 750 Hz i 2,8 kHz). Przy 20 kHz impedancja spada do poziomu 0,7 Ω (co jest typowe dla elektrostatów i o czym dokładnie informuje sam producent). Czy będzie to stanowić wyzwanie, a może nawet zagrożenie dla jakiegoś wzmacniacza? Tylko dla bardzo nielicznych, nie wchodząc w szczególności; dla większości żadnego, chociaż przy niskim współczynniku tłumienia



rys. 2. charakterystyka przetwarzania w całym pasmie akustycznym, na różnych osiach.

(wysokiej impedancji wyjściowej), powstający dzielnik napięcia może obniżyć poziom wysokich tonów. Z kontrolą basu nie ma to w tym przypadku nic wspólnego – jak już ustaliliśmy, basem rządzi tutaj wzmacniacz sekcji aktywnej. Ustalenie według tradycyjnych norm, jaką jest impedancja znamionowa takiej konstrukcji, rodzi pewne wątpliwości. Ja byłbym jednak skłonny uznać, że jest to impedancja 8 Ω (na podstawie wartości w pierwszym minimum, przy 400 Hz), natomiast producent deklaruje, że są to 4 Ω , jakby nie chcąc prowokować podłączania *ESL 13A* do najsłabszych wzmacniaczy czy amplitunerów. Też racja.

Czułość *ESL 13A* jest determinowana przez czułość elektrostatu (bas jest nie tylko aktywny, ale jeszcze ma regulowany poziom, i to w bardzo szerokim zakresie) i okazuje się bardzo wysoka – niemal zgodnie z deklaracjami producenta, 90 dB (pamiętajmy, że przy wysokiej impedancji w głównej części pasma).

Omówienie charakterystyki przetwarzania w całym pasmie wymaga przypomnienia: poziom i kształt charakterystyki poniżej 300 Hz podlega regulacjom w bardzo szerokim zakresie. Na rysunku głównym do charakterystyk zakresu średnio-wysokotonowego (zmiierzonych metodą mls) dołączyliśmy charakterystykę niskich częstotliwości (zmiierzoną

w polu bliskim), przy regulatorach ustawionych w pozycjach neutralnych. Mimo to bas jest wyekspozowany, ale przede wszystkim imponująco rozciągnięty, spadek -6 dB względem poziomu średniego odczytujemy przy – o rety! – 13 Hz... ewentualnie 18 Hz – względem szczytu przy ok. 30 Hz.

Sam producent deklaruje pasmo 24 Hz – 23 kHz w polu +/-3 dB, co wygląda bardzo optymistycznie, a mimo to... wciąż jest niedoszacowaniem, przynajmniej rozciągnięcia pasma. Natomiast w ścieżce +/-3 dB moglibyśmy zmieścić się na osi 15°, po lekkim podregulowaniu basu, o czym dalej.

Subwooferowe kompetencje *ESL 13A* podkreśla fakt, że w systemie stereofonicznym pracują w sumie cztery 10-calowe woofery, więc i o dopuszczalne maksymalne ciśnienie nie musimy się martwić. Według informacji producenta, rekomendowany wzmacniacz może mieć moc 50–600 W; jeżeli zinterpretujemy to tak, że możemy do *ESL 13A* dostarczyć nawet 600 W, a będzie to przecież moc, którą przyjmie panel elektrostatyczny o efektywności (przy 8 Ω tożsamej z czułością) 90 dB, to jeżeli sekcja niskotonowa będzie mu dzielnie towarzyszyć, w całym pasmie osiągniemy 118 dB (maks. SPL).



Charakterystyka przetwarzania panelu elektrostatycznego jest szczególna, ale znana już z pewnej tendencji, z poprzednich konstrukcji Logana. Patrząc na rozbieżności pomiędzy charakterystykami zmierzonymi na różnych osiach, trzeba wziąć pod uwagę specyfikę panelu – bardzo długiego (wysokiego), relatywnie wąskiego (w stosunku do wysokości), ale i tak szerszego niż średnica jakiegokolwiek głośnika średniotonowego, a tym bardziej wysokotonowego. Oznacza to, że do dowolnie ustawionego miejsca odsłuchowego (lub pomiaru) dociera wielkie spektrum fal poprzesuwanych w fazie (z punktów membrany znajdujących się różnej odległości od uszu lub mikrofonu). Wygięcie panelu w płaszczyźnie poziomej pozwala nie tylko skierować promieniowanie na boki, ale też zmniejszyć interferencje w zakresie wysokich częstotliwości. Widać to na charakterystyce zmierzonej pod kątem 15° (w płaszczyźnie poziomej), która w zakresie wysokich tonów niemal pokrywa się z charakterystyką zmierzoną na osi głównej (i pod mniejszymi kątami w płaszczyźnie pionowej), podczas gdy w zakresie średnich tonów różnica wynosi „ładnych” kilka decybeli; inaczej niż przy konwencjonalnych konstrukcjach (z głośnikami dynamicznymi), w których schodzenie z osi głównej w płaszczyźnie poziomej powoduje szybsze „wyciszenie” wysokich tonów, a dopiero pod większymi kątami –

Obydwa 10-calowe głośniki niskotonowe mają aluminiowe membrany i zawieszania o wyraźnej subwooferowej proweniencji – ale nic dziwnego, charakterystyka przetwarzania sięga poniżej 20 Hz, a maksymalny poziom ciśnienia akustycznego zbliża się do 120 dB...

średnich. Tutaj taką sytuację obserwujemy dopiero pod kątem 30° , ale takie ustawienie nie jest przez producenta rekomendowane, natomiast „lekkie” skrócenie w kierunku miejsca odsłuchowego (właśnie w granicach do 15°) – jak najbardziej.

Producent zaznacza (w instrukcji obsługi, skądinąd bardzo pomocnej do właściwego ustawienia kolumn), że przy skróceniu w stronę miejsca odsłuchowego brzmienie będzie jaśniejsze, więc można by oczekiwać zachowania podobnego do innych kolumn. Jak jednak wykazały próby odsłuchowe, i potwierdziły to pomiary (albo na odwrót), sytuacja jest bardziej złożona i trochę nietypowa. Zmierzona różnica między charakterystykami z osi głównej i z osi 15° pojawia się przede wszystkim w zakresie 2–4 kHz, co nie przekłada się na klasyczne „rozjaśnienie”, płynące bardziej ze strony wysokich tonów, lecz wywołuje wrażenie bliskości, a potencjalnie nawet natarczości i krzykliwości, czym na szczęście brzmienie Loganów nie jest obciążone. Jednocześnie przy ustawieniu miejsca odsłuchu właśnie na osiach ok. 15° , wysokich tonów było subiektywnie więcej, niż pokazują to pomiary – konwencjonalna kolumna o takiej charakterystyce brzmiałaby zdecydowanie „ciemniej”.

Następna kwestia – dlaczego charakterystyka z osi $+7^\circ$ (w płaszczyźnie pionowej) leży bardzo blisko charakterystyki z osi głównej, a z osi -7° – znacznie dalej (i jest nieładnie pofalowana, z wyraźnym „skokiem” przy 2 kHz), skoro panel wydaje się symetryczny? Jest on jednak pochylony do tyłu, a oś główna naszych pomiarów jest ustalona nie jako prostopadła do

Panel przyłączeniowo-regulacyjny trzeba było zmieścić na ograniczonej powierzchni (większą część tylnej ścianki zajął głośnik), ale elementy poukładano dostatecznie wygodnie. Po prawej stronie widać główne pokrętkę poziomu basu.

panelu, ale jako równoległa do podłogi, na wysokości 90 lub 100 cm (w zależności od „preferencji” samej konstrukcji). W tym przypadku oś główna pomiaru znajduje się więc pod lekkim kątem (względem osi głównej panelu) i pod bardzo podobnym kątem znalazła się oś formalnie $+7^\circ$ (względem osi głównej pomiaru), stąd zbieżność obydwu charakterystyk. Natomiast charakterystyka z osi formalnie -7° znajduje się pod większym kątem (względem osi głównej panelu) i dlatego jest obciążona większymi przesunięciami fazowymi w zakresie średnich częstotliwości (znacząco inna odległość od dolnej i od górnej części panelu w miejscu pomiarowym). Pozostaje pytanie: w jakim celu konstruktor pochylił panel? Można podejrzewać dwa czynniki. Pierwszy to założenie akustyczno-użytkowe. O ile rekomendowane jest ustawienie się w „krytycznych” odsłuchach na osi głównej, to na co dzień użytkownicy częściej znajdują się powyżej (chodząc po mieszkaniu, niż poniżej (leżąc na podłodze). Wiąże się z tym wątek „szołowy”, mianowicie odwiedzający imprezy typu Audio Show często stoją, gdy brakuje miejsc siedzących. Drugi czynnik jest natury wizualnej, całość wygląda może przyjemniej, gdy panel jest pochylony.

ESL 13A mają jednak wysokie nóżki, więc można pochylenie panelu zmienić (rekomendowane jest jego „wypionowanie” przy odsłuchu w pozycji siedzącej).



Laboratorium

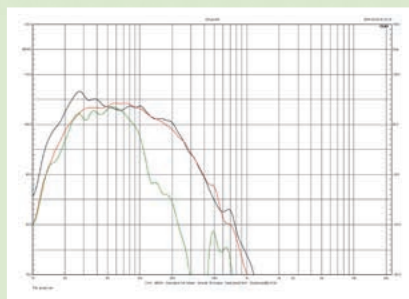
Regulacje sekcji niskotonowej są prowadzone dwoma manipulatorami: skokowym przełącznikiem „mid-basu” i pokrętełkiem poziomu szerszego zakresu niskotonowego. Najpierw jednak, dla pozycji zerowej obydwu regulacji, pokazujemy indywidualne charakterystyki obydwu głośników niskotonowych (rys. 3a) – przedniego (czerwona) i tylnego (zielona) oraz ich charakterystykę wypadkową (czarna). Głośnik zainstalowany z tyłu jest wyraźnie niżej filtrowany (spadek -6 dB na „górnym” zboczach przy 100 Hz) niż przedni (- 6 dB przy 220 Hz). Rozciągnięcie w kierunku niskich częstotliwości mają podobne, ze spadkiem -6 dB w okolicach 20 Hz, charakterystyka wypadkowa przesuwają ją jeszcze niżej, bowiem jej poziom w zakresie 50–90 Hz jest nieco niższy, na skutek przesunięcia fazowych pomiędzy obydwoma sekcjami w tym zakresie. Dolne zbocza zwiększają stromość ponad właściwe dla obudowy zamkniętej 12 dB/okt., ale z pewnością wprowadzono filtrowanie subsoniczne, aby głośników nie nadwerężyć. Zresztą tak niskie rozciągnięcie też jest zasługą układu aktywnego, z wprowadzoną korekcją. Z pasywnego systemu, opartego na dwóch 10-calowych w tak relatywnie niewielkiej objętości, nie udałooby się uzyskać takich rezultatów. W sumie piękna charakterystyka, wątpliwość pozostawia tylko dość niska górna częstotliwość graniczna, nawet głośnika przedniego, która powinna przecież zbiegać się z częstotliwością podziału zadeklarowaną przez producenta jako 300 Hz. Sposób filtrowania panelu elektrostatycznego potwierdza, że podział „zaplanowano” przy 300 Hz, jednak spadek charakterystyki sekcji niskotonowej wynosi przy tej częstotliwości już ok. 10 dB. Na charakterystyce wypadkowej widać więc



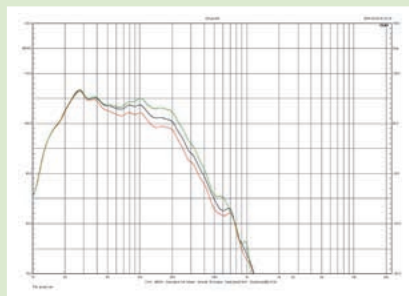
Najnowsze konstrukcje „dowartościowano” oryginalnymi zaciskami WBT, zainstalowanymi w sposób izolujący od wibracji obudowy.

niewielkie osłabienie w tym zakresie, które jednak nie upoważnia do twierdzenia o braku płynności i „kontynuacji”. Zafalowania podobnej głębokości widzimy często w konstrukcjach konwencjonalnych. Zresztą, jeżeli ktoś dostrzeże problem niedoboru w tym zakresie, może użyć regulatora midbasu, podnosząc poziom w bardzo szerokim zakresie, poniżej 40 Hz, o ok. 2 dB (wtedy spadek -6 dB na górnym zboczach przesuwają się do 250 Hz, krzywa zielona, rys. 3b), ale nasze próby odsłuchowe wcale nie dają ku temu rekomendacji. Można też ten zakres obniżyć o 2 dB (krzywa czerwona, rys. 3b).

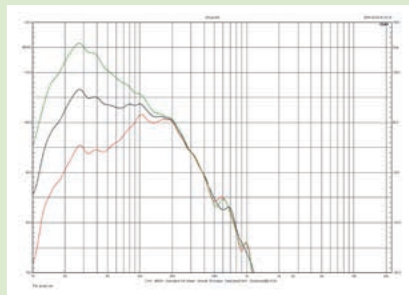
Choć działanie regulatora midbasu wyraźnie widać i słychać, jest to tylko dopieszczanie charakterystyki, w porównaniu z tym, na co pozwala główny regulator. Ten z kolei zostawia w spokoju zakres powyżej 200 Hz, poniżej wprowadzana korekcja stopniowo się zwiększa, osiągając zakres +/- ok. 10 dB przy 30 Hz i utrzymując taką różnicę aż do granicy mierzonego pasma (rys. 3c). Chodzi oczywiście o charakterystyki zmierzone dla skrajnych pozycji regulatora (krzywa zielona – plus 10; czerwona – minus 10). Dostępne są wszelkie pośrednie, więc i tutaj można sobie szlifować brzmienie.



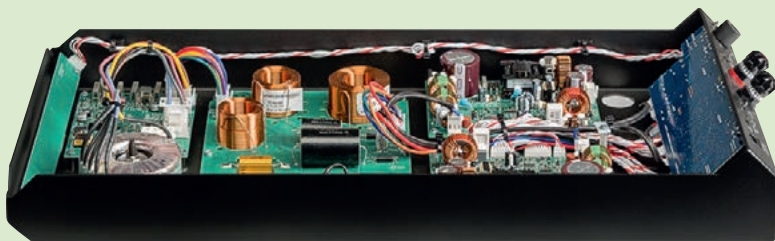
rys. 3a. Sekcja niskotonowa, głośnik przedni, tylny i charakterystyka wypadkowa



rys. 3b. Sekcja niskotonowa, regulacja poziomu midbasu.



rys. 3c. Sekcja niskotonowa, środkowa i skrajne pozycje głównej regulacji poziomu.



„Szufłada” z elektroniką; w pobliżu gniazd dwie płytki z końcówkami mocy, bezpośrednio przy nich płytka dedykowana regulacjom, na drugim skraju wspólny zasilacz, a pośrodku – płytka z elementami biernymi, a więc filtry kształtujące charakterystykę elektrostatu.

Impedancja znamionowa [Ω]	8
Czułość (2,83 V/1 m) [dB]	90
Rek. moc wzmacniacza [W]	50-600*
Wymiary (wys. x szer. x głęb.) [cm]	156 x 34 x 70
Masa [kg]	33,5

* wg danych producenta

ODSŁUCH

Loganów nie testujemy na co dzień, ani też nie słucham ich przy innych okazjach, poza „obowiązkami zawodowymi”. Jednak każde zetknięcie z nimi, już chociażby ze względu na ich specyfikę i pozycję na rynku, zostaje przede mną na tyle dobrze zapamiętane, że nie tracę wątku i na tej podstawie odnotowuję, iż brzmienie Loganów przechodzi wyraźną ewolucję. Jest zarówno udoskonalane, jak też profilowane pod kątem określonego gustu, chyba innego, niż ten, który był dla firmy najważniejszym „adresem” dziesięć czy dwadzieścia lat temu. Zaczniemy jednak jeszcze wcześniej, a może jeszcze ogólniej. Otóż panujący od dawna stereotyp (w rozpowszechnionej opinii) na temat brzmienia wszelkich elektrostatów mówi o tym, że jest ono neutralne, rozdzielcze, przejrzyste, może nie szaleje z dynamiką w skali makro, ale mikrodynamika, detal, gradacja mają być niedoścignione przez „normalne” głośniki dynamiczne. Tutaj pierwsze poważne zastrzeżenie (choć nie pierwszy raz przypomniane) – Logany, przynajmniej większość z nich (i wszystkie, jakie testowaliśmy), nie są „czystymi” elektrostatami, ale konstrukcjami hybrydowymi, łączącymi panel elektrostacyjny, pracujący w zakresie średnio-wysokotonowym, z sekcją niskotonową opartą właśnie na głośniku dynamicznym, który z kolei znacznie lepiej radzi sobie z basem, podnosząc równocześnie możliwości natężeniowe. Koncepcja ma łączyć zalety obydwu „światów”, ale – jak każde tego typu radykalne połączenie... – wywołuje nowe problemy, które firma stara się rozwiązywać. Chodzi o płynne przejście między basem a zakresem średnio-wysokotonowym, o spójność całego brzmienia, które w pierwszych tego typu konstrukcjach trochę kulało. Bas był już fajny, środek i góra – wiadomo, elektrostacyjna; ale całość wciąż nie miała dynamiki i uderzenia. Dla mnie dawnym Loganom brakowało też czegoś jeszcze – właśnie tej obiecywanej przejrzystości, szybkości, świeżości. Dźwięk był wytrawny, neutralny, obiektywnie dokładny, nawet obszerny, jednak nie miał „iskry”, blasku, a czasami nawet klarowności – był skleiony, skupiony w zakresie średniotonowym, bez „wykończenia” góry pasma. Jednak kilka ostatnich testów pokazało, że konstruktorzy zrobili ogromny postęp, zarówno w zakresie łączenia basu z „resztą”, jak i w celu uzyskania bardziej otwartych, bogatszych, lepiej rozproszonych wysokich tonów. Zarazem umiejętność kreowania bliskich i dużych, pozornych źródeł dźwięku, związana z ogólną koherencją i kondycją średnich tonów, wciąż wyraźnie wyróżniała i wyróżnia Logany wśród konkurencji.

Teraz pojawiła się nowa generacja. W zasadzie niczego więcej nie oczekiwałem, szczerze i w pełni byłem usatysfakcjonowany tym, co usłyszałem z Summitów X (które są

zastępowane właśnie przez *ESL 13A*), przeczuwając, że to naprawdę wszystko, czego można po tej wielkości Loganach oczekiwać. Tymczasem zdecydowano, że w roku 2016 usłyszymy, nawet jeżeli nie więcej, jeżeli nie lepiej, to inaczej. Musiałbym jednak postawić *Summit X* i *ESL 13A* obok siebie, aby stwierdzić z całą pewnością, czy to trochę inaczej, czy zupełnie inaczej... Skojarzyłem to z brzmieniem najnowszych B&W serii *800 D3* – coś musi w tym być, skoro dwie duże firmy posługujące się zupełnie różną techniką, która powoduje nieuniknione różnice brzmieniowe, wydają się mieć podobny pogląd na sprawę zasadniczą – nowoczesne kolumny mają grać nowoczesnie, a więc efektywnie, odważnie,

szeroko i głęboko, uderzać basem, sypać detalem, nie skupiać się na tonalnej neutralności, chociaż dbać o ogólną równowagę; jednak nie pod kątem oceny ekspertów, lecz dla komfortu słuchacza. To dźwięk dla ludzi, nawet ten najlepszy, z najdroższych kolumn, wychodzący naprzeciw ich gustom i kompetencjom, a nie szykowany wedle tradycyjnego wzorca neutralności. Zresztą, jedno z drugim można pogodzić, przynajmniej do pewnego stopnia, a w przypadku *ESL 13A* ta zgodność



jest absolutnie wystarczająca, aby nie robić żadnego problemu. Jest wręcz zaskakująca względem stylu dawnych Loganów, a tym bardziej czystych elektrostatów – nawet obserwując zmiany, nie spodziewałem się, że Logan może przejść na stronę brzmienia tak swobodnego na skrajach pasma. Specyficzne (dla dipola, jakim jest panel elektrostatyczny), ósemkowe charakterystyki kierunkowe wyciąż oczywiście powodują, że poziom wysokich tonów, ale nie tylko, jest silniej – niż zwykle – uzależniony od pozycji słuchacza względem kolumn (jak też ich ustawienia). W związku z tym uzyskanie najlepszej charakterystyki i brzmienia wymagało zwykle dość precyzyjnego wycelowania osi głównych w miejsce odsłuchowe, bowiem poza osią poziom wysokich tonów szybko się obniżał, więc brzmienie stawało się ciemne, a nawet zamulone. W przypadku ESL 13A charakterystyki kierunkowe są tak opracowane, że pojawia się ciekawy efekt; kiedy skręciłem kolumny wprost na miejsce odsłuchowe, dźwięk był bardzo bliski, jednocześnie gęsty i detaliczny. W tej sytuacji jeszcze niedaleki od tego, co słyszałem z dawnych Loganów, chociaż już jaśniejszy, mniej „zadymiony”. Kiedy odkręciłem je lekko na zewnątrz (choćby osie wyciąż się zbiegały, ale przcinały już daleko za miejscem odsłuchowym), poziom wysokich tonów wcale się nie obniżył (w stosunku do średnicy), a wręcz przeciwnie – pojawiło się ich więcej, zagrały bardziej autonomicznie, z błyskiem, chwilami trochę ostro, szkliscie, „cykająco”, ale w sumie angażująco i radośnie, jakże daleko od smutku starych Loganów, chociaż i nie tak blisko audiofilskiej powściągliwości, bez wielkiej atencji dla średnicy. Scena była bardzo szeroka i głęboka, pierwszy plan już nie taki bliski i naprawdę trudno przesądzić, która opcja będzie się bardziej podobać – każdy powinien poeksperymentować. Ja jednak wolałem węższą bazę, bliższy dźwięk, mocniejszy środek z kolumn mocniej skręconych. Popróbowałem regulacji niskich tonów, ale nie dlatego, abym dostrzegł jakieś problemy z ciągłością pasma – na przejściu basu i średnicy niczego mi specjalnie nie brakowało, chociaż brzmienie to nie należy do „podgrzanych”. Kto potrzebuje specjalnej energii w zakresie „dolnego środka”, może nie być ostatecznie kontent, ale trudno też stwierdzić, że brzmienie jest tutaj osłabione, wokale nie były wyszczuplone, wszystko wydawało się dobrze wyważone i poukładane. Sam bas jest jednak wyjątkowy, zarówno przez możliwość jego regulacji, jak i charakter; nawet gdy jest ustawiony „na zero” (odpowiadało to subiektywnie dobrej



Wygięcie panelu elektrostatycznego pozwala uzyskać lepsze charakterystyki kierunkowe w płaszczyźnie poziomej, zwłaszcza w zakresie wysokich tonów.

równowadze całego pasma), zaznacza się sprężystością i bardzo niskimi zejściami. Przy ustawieniu neutralnego poziomu „midbasu” daleko mu do twardości, którą jedni sobie cenią, kojarząc z dynamiką i dokładnością, a inni zwyczajnie nie lubią... Skokowa zmiana na „midbas plus dwa” wywołuje poważne przeprofilowanie, dodaje sporo twardości, ale czyni brzmienie zbyt ciężkim, wcale go nie dy-



„Skrzynia” niskotonowego ma teraz prostokątny przekrój pionowy, ale wygięte ścianki boczne.

namizując; „midbas minus dwa” – jest dokładnie odwrotnie, ale już zbyt delikatnie, można by się zacząć czepiać spójności. Z kolei wzmacnianie całego zakresu niskotonowego (płynnie, głównym regulatorem) jest dość bezpieczne, bo możemy wykonywać dowolnie małe kroki, chociaż na tej drodze możemy otrzymać efekty wykraczające poza granice nawet najogólniej rozumianej poprawności, wręcz karykaturalne (+/-10) – ale wszystko dla ludzi, nikt sobie tym basem krzywdy nie zrobi. Ja trochę dodałem, w ten sposób „kontrując” aktywność wysokich tonów, odnajdując lepszą równowagę, a jednocześnie wprowadzając intrygującą czytelność tych basowych dźwięków, które zwykle pozostają na drugim planie. Bas jest bowiem tak „skonstruowany”, że mimo swojej miękkości, nawet przy wyeksponowaniu, trzyma poszczególne dźwięki dostatecznie krótko, aby się nie rozlażyły i nie maskowały. Dostajemy więcej informacji, a nie tylko substancji, i chociaż nie jest to najwyższa precyzja, to w sumie wszystko mamy na wierzchu, a nie musimy wsłuchiwać się w dźwięki, które w przypadku innych kolumn może i są dokładniejsze, ale... niemal nieobecne. Na przykład stopa perkusji z jednej strony nie brzmiała stuprocentowo autentycznie, ale z drugiej – wreszcie była doskonale słyszalna i w takiej roli, jaka jest jej przeznaczona – dyktowania rytmu i pulsu. Na to, jak brzmiała, miały wpływ zarówno kolumny, jak i samo nagranie. O jakim nagraniu mówię? To nieważne; o takim, które dobrze znam. To się będzie podobać. A kto nie lubi basu ani trochę przesadzonego... może go niemal zupełnie wyciszyć, pozycja -10 jest tak samo łatwo dostępna.

Andrzej Kisiel

EXPRESSION 13A

CENA: 85 000 ZŁ

DYSTRYBUTOR: POLPAK POLSKA
www.polpak.com.pl

WYKONANIE

Firmowa konstelacja zaawansowanych rozwiązań i elementów, hybrydowy układ półaktywny z panelem elektrostatycznym 13 x 44 cale i dwoma 10-cm niskotonowymi, „napędzanymi” własnymi wzmacniaczami (2 x 300 W), regulacje basu, podświetlenie.

PARAMETRY

Charakterystyka najlepiej wyrównana (w zakresie średnio-wysokotonowym) na osi 15°; bas sięga (spadkiem -6 dB) poniżej 20 Hz, a jego poziom może być regulowany w szerokim zakresie. Wysoka czułość 90 dB przy impedancji 8 omów.

BRZMIENIE

Swobodne, obszerne, rozrywkowe, zmieniające profil w zależności od ustawienia, jak też od regulacji, bas sprężysty, a na życzenie potężny, średnica bardzo bliska (pod warunkiem skierowania wprost na miejsce odsłuchowe), góra błyszcząca. Soczyste, barwne w całym pasmie, nie wymaga od użytkownika audiofilskiego osłuchania.