

VK-255SE to tranzystorowy, stereofoniczny wzmacniacz mocy, zastępujący produkowany dość długo model VK-250SE, którego topową wersję już kiedyś w „Audio” prezentowaliśmy. Stopień wyjściowy skonfigurowany jest w push-pull i pracuje w klasie AB, wszystkie stopnie poprzedzające pracują w klasie A. Można go zamówić w dwóch wersjach – albo jako dwa monobloki, wtedy w symbolu pojawi się mała literka „m” (VK-255SEm), albo jako wzmacniacz stereofoniczny.

Urządzenie jest bardzo ciężkie, jakby ktoś napchał do niego kamieni. Wprawdzie gabaryty też są spore, ale nie zapowiadają aż takich wrażeń... Klasyczna (nie tylko dla BAT-a) linia wzornicza opiera się na podziale frontu na część środkową i boczne. Solidne aluminiowe płyty są podcięte od spodu tak, żeby przypominały coś w rodzaju skrzydeł. Nazwa BAT (nietoperz) do czegoś przecież zobowiązuje... Naniesiono ją pionowo na prawym „skrzydle”, z kolei logo firmy - na środku. Widać, że starano się stworzyć kompozycję oryginalną i zarazem dyskretną. Wyłącznik stand-by jest nietypowy - to długa, pionowa linijka. Ponieważ wewnątrz mamy dużą pojemność i potężny transformator, udar prądu po włączeniu mógłby być zbyt duży zarówno dla domowej sieci, jak i wewnętrznych układów. Dlatego wzmacniacz

wyposażono w układ, który po włączeniu łagodnie zwiększa napięcie – potrzebuje ok. 10 s do uzyskania pełnej gotowości bojowej. Zanim to nastąpi, wyjścia są wyciszone.

Logo BAT-a to symbol równowagi, potwierdzający ideę zawartą w rozwiniętej nazwie firmy. Wszystkie urządzenia są w pełni zbalansowane – od wejścia do wyjścia. I choć w przedwzmacniaczach dopuszcza się funkcjonowanie wejść niezbalansowanych RCA, to nie praktykuje się tego w końcówkach - dlatego na tylnej ścianie mamy wyłącznie wejścia XLR. Pod nimi umieszczono złożone gniazda głośnikowe z metalowymi zakrętkami. Ośmielę się zauważyć, że ulokowano je zbyt blisko siebie i korzystanie z dużych widel, którymi często zakończone są kable głośnikowe w systemach hi-end, może skończyć się zwarciem. Ostatecznie wzmacniacza nie uszkodzimy,

ponieważ wyposażony jest w układy zabezpieczające, ale lepiej nie ryzykować i postawić na bananowe wtyki. Gniazda obydwu kanałów znalazły się na skraju obydwu boków, wskazując na wewnętrzną topologię urządzenia. Natomiast na środku tylnej ścianki widać gniazdo sieciowe IEC 16 A, a obok gniazda mini-jack (ϕ 3,5 mm) triggerów 12 V.

Przy górnej krawędzi zamocowano dużą rączkę, służącą do przenoszenia urządzenia. Robiąc to, należy jednak uważać na ostre, niczym nieosłonięte radiatory, czyli część chassis, wykonanego ze stalowych blach, skręcanych ze sobą wieloma śrubami. Górną ściankę wykonano z aluminium, wycięte w niej otwory wentylacyjne tworzą ładny wzór. Ważne jest ujęcie dla ciepłego powietrza, ponieważ VK-255SE bardzo się grzeje - nawet bez podanego sygnału.

Balanced Audio Technology

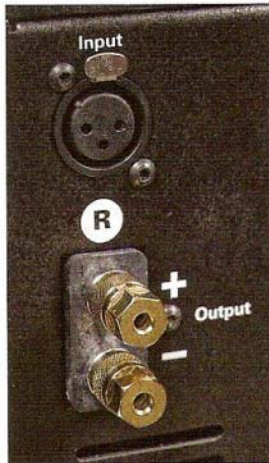
VK-255SE

Nietoperz na olejach



Po odkręceniu górnej ścianki zobaczymy zasilacz z ogromnym, zamkniętym w kubku ekranującym, toroidalnym transformatorem - to głównie on obciąża nasz kręgosłup. Dostarcza też osobne napięcie dla każdego z kanałów i to zarówno dla sekcji prądowej, jak i napięciowej. Kondensatory wstępnie filtrujące napięcie dla tej pierwszej znalazły się na osobnej płytce. Oprócz czterech elektrolitów o pojemności 10 000 μ F każdy, mamy tam cztery kondensatory olejowe o jeszcze większych gabarytach (!) i pojemności 50 μ F każdy, dołączone równolegle, poprawiające „szybkość” ładowania. W wersji BAT-PAK do zasilacza zostanie dodanych dziesięć kolejnych kondensatorów olejowych „drugiej generacji” (powtarzam za materiałami firmowymi). Czułym punktem Victora Khomenko są właśnie kondensatory. I to zazwyczaj one zaliczane są

Gniazda głośnikowe można dość mocno dokręcić, jednak znajdują się blisko siebie, dlatego preferowane są wtyki bananowe. Wejście tylko XLR - jak balanced, to balanced.



Tyl wygląda utylarnie i profesjonalnie. Wzmacniacz mocy to poważna maszyna.

do najdroższych elementów jego konstrukcji. „Druga generacja” kondensatorów w VK-255SE pochodzi z dwuelementowego, drogiego przedwzmacniacza REX. Pozostała część zasilacza znajduje się na płytkach, przykręconych pionowo do radiatorów końcówek. Widać tam po cztery kondensatory na gałąź, o pojemności 10 000 μ F każdy. Oznacza to w sumie ponad 80 000 μ F na kanał. Podobnie jak we wzmacnia-

Gniazda trigger służą zintegrowaniu końcówki z większym systemem.



czach Mark Levinsona i Passa, mamy tutaj jakby cztery wzmacniacze w jednej obudowie – po dwa wzmacniacze na kanał, każdy wzmacnia jedną połowę sygnału.

Khomenko to fanatyk lamp. Kiedy tworzy ich tranzystorowe derywaty, stara się maksymalnie upodobnić ich brzmienie do lampy, stąd też wybór takich, a nie innych tranzystorów – w urządzeniach BAT-a pracują jedynie tranzystory MOSFET z kanałem typu N. To z kolei oznacza, że stopień wyjściowy pracuje w układzie pseudozbalansowanym. Inaczej niż zwykle, także pierwszy stopień pracuje z dużymi prądami.

Jedną z cech charakterystycznych wzmacniaczy półprzewodnikowych BAT-a są tylko dwa stopnie wzmocnienia - tak samo jak we wzmacniaczach Passa. W każdym stopniu użyto drogich oporników Caddocka i Dale. Układ wydaje się sprzęgany na wejściu przez kondensatory – kolejne olejowe z logo Balanced Audio Technology.

LABORATORIUM *Balanced Audio Technology* VK-255SE

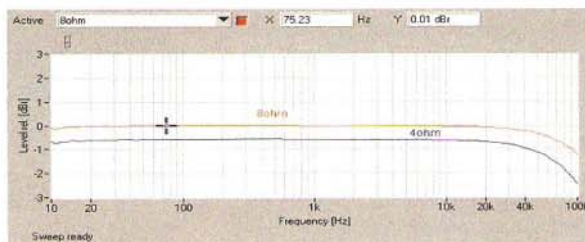
W specyfikacji wzmacniacza moc wyjściowa zdefiniowana jest na 150 W przy 8 omach oraz 292 W przy 4 omach, liczby te znajdują praktycznie pełne odzwierciedlenie w rzeczywistości. Wzmacniacz wykazał się w naszym laboratorium mocą 147 W przy 8 omach, którą niemal podwaja (289 W) przy 4 omach. Czułość wynosi 1,6 V.

Poziom szumów jest niski, dlatego współczynnik S/N osiągnął wysoką wartość 95 dB, a dynamika wspięła się na pułap 116 dB.

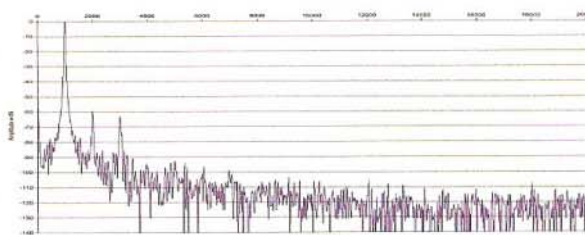
Pasma przenoszenia (rys. 1.) jest bardzo szerokie dla obydwu badanych impedancji, z pomijalnym spadkiem przy 10 Hz, dla 100 kHz poziom wynosi odpowiednio -1,2 dB oraz -1,8 dB dla 8 i 4 omów.

W spektrum zniekształceń (rys. 2.) królują dwie pierwsze harmoniczne. Druga sięga aż -59 dB, trzecia ulokowana jest o 3 dB niżej, poza tym widmo jest czyste.

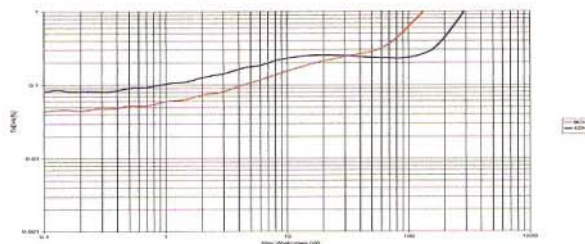
Wykres z rys. 3. ujawnia rosnącą funkcję THD+N bez typowego, ostrego przesterowania. Najniższe zniekształcenia występują więc dla początkowych wartości mocy wyjściowych. Poziom niższy niż 0,1 % można zanotować w zakresie do 4 W przy 8 omach i do ok. 1 W przy 4 omach. Bez względu na poziom zniekształceń nie jest więc niski, ale sposób ich ukształtowania bardzo „fizjologiczny”.



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. Moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]	1 x	2 x
[Ω]		
8	147	147
4	289	289
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]		1,6
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		95
Dynamika [dB]		116
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)		52



Końcówki zasilane są jednym, zaskranowanym transformatorem toroidalnym z oddzielnymi uzwojeniami wtórnymi dla obydwu kanałów. Do każdego kanału biegnie kilka oddzielnych wyjść – dla sekcji prądowej, napięciowej i zabezpieczającej.



Kondensatory olejowe to duma BAT-a. Te służą do „wygładzenia” charakterystyk elektrolitów w zasilaczu.



Wielkie trafo zasilające, z kombinacją kondensatorów elektrolitycznych oraz bardzo drogie kondensatory olejowych. Po bokach układy wzmacniające.



Z boków szczyrzą pióra radiatory, które nagrzewają się okrutnie. Ich brzegi są ostre, trzeba więc uważać przy przenoszeniu.

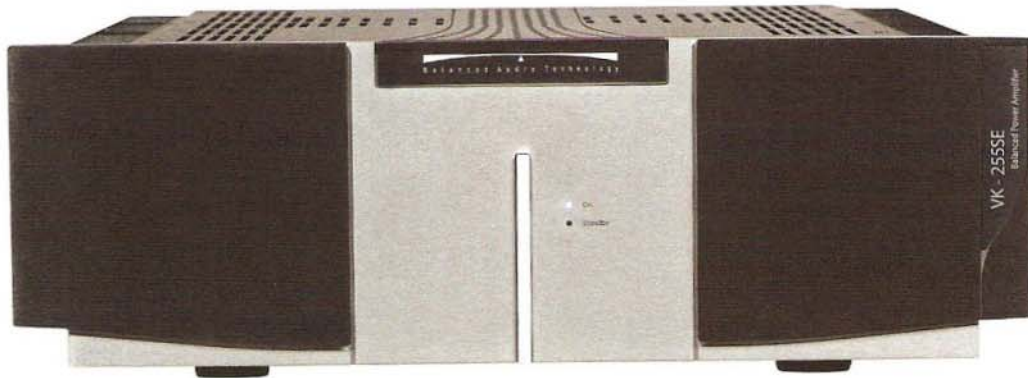
Dziecko Svetlany

Balanced Audio Technology, w skrócie BAT, to firma założona w roku 1995 w USA przez dwóch wizjonerów – Victora Khomenkę oraz Steve'a Bednarskiego. Po jakimś czasie dołączył do nich Geoff Poor, który zajął się organizacją działu sprzedaży. Zaczniemy od Khomenki, ponieważ to jego inicjały „VK” rozpoczynają niemal każdy (poza topowymi produktami z serii REX) symbol urządzeń firmy. Urodzony w Petersburgu (wtedy Leningradzie) wychowywał się kilka przecznic od fabryki lamp Svetlana. W swoich młodzieńczych latach budował radia na kryształkach a także magnetofony szpulowe, wykorzystując elementy kupione od pracowników Svetlany (oczywiście na „czarnym rynku”). Takie sąsiedztwo zobowiązuje – Victor ukończył więc prestiżową Politechnikę Leningradzką, specjalizując się w emisji elektronów. W roku 1979, wraz ze swoją żoną Anią, wyemigrował do USA – jak mówi w wywiadzie dla „Stereophile'a” („BATmen: Victor Khomenko & Steve Bednarski”, rozm. R. Deutsch, 12/1995) – mając w kieszeni 400 dolarów. Musiał być jednak kimś więcej niż tylko kolejnym emigrantem, ponieważ już w roku 1981 pracował w oddziale Hewlett-Packard, gdzie nie zajmował się noszeniem paczek, ale projektowaniem analogowych i cyfrowych układów przeznaczonych dla sprzętu laboratoryjnego, wojskowego i lotniczego. Zaangażowany był m.in. w budowę systemu wykrywania sterydów podczas testów antydopingowych – m.in. dzięki jego pracy podczas Olimpiady 1988 zdyskwalifikowany został Ben Johnson...

Steve Bednarski, z urodzenia Amerykanin (choć pewnie z polskimi korzeniami), inżynier z dyplomami Cornell University i MBA z Harvardu, od 1979 roku pracownik Hewlett-Packard, gdzie zajmował wysokie stanowiska – od zarządzania po technikę i R&D. Tam spotkał Victora, który zbudował Steve'owi przedwzmacniacz (zbalansowany...), działający ponoć do dzisiaj. Wspólna wizja własnej firmy doprowadziła ich do skoku na głęboką wodę – porzucenia HP i założenia BAT. Pierwszymi urządzeniami zaprezentowanymi publicznie w roku 1995 były przedwzmacniacz VK-5 oraz końcówka mocy VK-60.



Ta rączka naprawdę się przyda...



ODSŁUCH

Wszystkie trzy wzmacniacze stały podczas testu obok siebie, przełączałem między nimi, nie było żadnej kolejki, ale teksty pisałem po kolei, nie równocześnie... O VK-255SE pisałem na końcu, dlatego najwięcej w nim porównań i odniesień do dwóch pozostałych urządzeń. BAT, ze względu na alfabetyczne reguły „Audio”, pojawił się jednak jako pierwszy. Może to i dobrze, bo od razu ustawi pewne rzeczy we właściwym świetle.

Praktyczne zalety konstrukcji zbalansowanej są znane od dawna i wykorzystuje się je przede wszystkim w urządzeniach studyjnych, gdzie mamy do czynienia z długimi połączeniami i wieloma różnymi źródłami zakłóceń. W systemach domowych takich problemów nie ma. Pozostają więc „tylko” ewentualne przewagi wynikające z niższych zniekształceń i szumów własnych tego typu instalacji. Jeśli spojrzymy na hi-end, okaże się, że niemal wszystkie urządzenia są zbalansowane. Wyjątkiem są wzmacniacze lampowe – tutaj z kolei większość z nich to konstrukcje niezbalansowane. Tak się jednak składa, że nie zawsze lepsze jest połączenie kablami XLR niż RCA. O tym, które w danym przypadku wybrać, powinny decydować próby i własne preferencje. Warto wspomnieć, że nawet prominentne figury świata audio, jak Martin Colloms, uważają jednoznacznie, że należy wybierać połączenie... RCA. W swoim dość prowokacyjnie zatytułowanym

artykule „Balance: Benefit or Bluff?” („Stereophile”, November 1994, p.77) Colloms sugeruje, że choć pod kątem pomiarów XLR-y mogą być lepsze, to w reprodukcji muzyki – wprost przeciwnie. Jest to też wkład w dyskusję „pomiar vs brzmienie”. O ile w przypadku testowanych równolegle wzmacniacze Marka Levinsona i Passa można to zweryfikować, o tyle u BAT-a - nie (nie da się go podłączyć inaczej niż XLR-ami).

Nawet jedno słowo może wytłumaczyć fenomen tego brzmienia. Jest nim „miękkosc”. Nie ciepło, nie lampowość, a właśnie miękkosc. Może Khomence zależało na takim ukształtowaniu dźwięku, żeby jak najbardziej przypominał to, co dostajemy z jego końcówek lampowych. Jednak tożsamość nie była możliwa. A przybliżenie prowadzi właśnie do miękkości.

Zacznę jednak od tego, co trochę – ale tylko pozornie – przeczy tej miękkości. BAT brzmi w całkowicie komunikatywny sposób, nie popadając w manieryczność i misowatość. Charakteryzuje się przy tym wysoką rozdzielczością zakresu średniotonowego. Średnica nie jest tak ciepła jak w Passie, jest wyraźniejsza i nieco jaśniejsza niż w Levinsonie. Wokalistki June Christy z „Something Cool” czy Laurie Anderson z „Homeland” miały więc wyraźny tembr i różnicowaną barwę. Pokazywane były nieco za linią głośników, nie były tak blisko, jak w innych odsłuchach i miały nieco mniejszy wolumen. Źródła pozorne

nie są małe, ale prawdziwe. Wyraźnie pokazana jest głębia sceny. Zarówno w nagraniach monofonicznych, jak i stereofonicznych miało się wrażenie oddechu i dużej przestrzeni za głośnikami. W nagraniach, w których te elementy odgrywają dużą rolę – przywołam jeszcze „Magnetic Fields” Jeana Michela Jarre’a i „The Friends Of Mr Cairo” duetu John & Vangelis – pozwoliło to wykreować odpowiedni nastrój, przedstawić wydarzenia w odpowiednich proporcjach.

Nie jest więc BAT graczem „środką”. Wypracowuje z każdym materiałem dobre proporcje tonalne, bez podkreślania czy wycofywania czegokolwiek. Atak dźwięku jest tu trochę powściągnięty, zwłaszcza impet wysokich tonów, bo o nie przede wszystkim chodzi. Levinson górę „neutralizuje”, Pass ociepla, a BAT zmiękcza. Wysokie tony są całkiem mocne, ale nigdy nie agresywne.

Także bas jest nieco miękki, ale doskonale różnicowany. Nagrania z płyty Anderson i z „Only By The Night” grupy Kings Of Leon brzmiały niemal tak nisko, jak u Passa, a ten był pod tym względem wyjątkowy. Kiedy się wsłuchamy także w brzmienie kontrabasów oraz głosów męskich (Freddie Cole i Mills Brothers) okaże się, że BAT pokazuje jeszcze coś ekstra, czego u konkurencji nie było – choć atak jest wyhamowany, to wybrzmienie szybkie i krótkie. Świetnie pokazały to nagrania Anderson, gdzie niezwykle niski, nasycony bas, wchodzący na moment, nie przykrywał wokalu.

Przy bezpośrednim porównaniu z droższymi wzmacniaczami BAT wydaje się być mniej dynamiczny, co wynika ze wspomnianego rysowania sceny w dystansie. Wszystko rozwija się nieco wolniej, jest za to bardziej wyważone i „akuratniejsze”, staranniej przygotowane. BAT nie wywołuje złudzenia obcowania z artystą „tu i teraz” poprzez promocję mocnego pierwszego planu. Jest uczciwy i – zgodnie ze swoją nazwą – zrównoważony.



VK-255SE

Cena [zł]
Dystrybutor

37 000
VOICE

www.voice.com.pl

Wykonanie

Solidna obudowa, kosztowne kondensatory olejowe, świetne oporniki Caddocka i Dale'a. Rozbudowany zasilacz.

Funkcjonalność

Tylko wejście XLR. Można wykonać upgrade do dwóch monobloków. Uwaga na ostre radiatory.

Parametry

Wysoka moc wyjściowa w każdych warunkach obciążeniowych (2 x 147 W na 8 omów, 2 x 289 W na 4 om), niskie szumy (-95 dB), wysokie dwie pierwsze harmoniczne, dalej czysto. Wzrost THD+N bez wyraźnego punktu przesterowania. Bardzo szerokie pasmo. Umiarkowany współczynnik tłumienia.

Brzmienie

Miękkie i zrównoważone, bez drapieżnego ataku, ale i bez ocieplającego przeciągania. Dobre proporcje, bas niski, o pięknej barwie, środek pełny i wyraźny, góra dźwięczna i nieagresywna.