

Końcówka mocy stereo 42 500 zł

IMPULS Z IMPERIUM

Mytek EMPIRE GANFET STEREO MONOBLOCK



Chociaż wzmacniacze impulsowe są coraz lepsze i jest ich coraz więcej, to do ideału wciąż daleko. Próbują się do niego zbliżyć najlepsi. Wyzwanie to podjął także Mytek.

Mytek to najbardziej amerykański z polskich producentów (a może odwrotnie...). Firmę założył i od ponad 30 lat nią kieruje Michał Jurewicz. Główna siedziba mieści się na Brooklynie, ale od pewnego czasu uzupełnia ją oddział Mytek Europe, z siedzibą w Warszawie. Montaż jest prowadzony w Polsce.

Początkowo Mytek działał na rynku amerykańskim i był skupiony na studijnym sprzęcie profesjonalnym. Więk-

szość aktualnej oferty jest skierowana do audiofilów. To głównie urządzenia cyfrowe: przetworniki C/A oraz odtwarzacze sieciowe; także wzmacniacze, a dokładnie – końcówki mocy. Wszystkie pracują w klasie D. Najnowszy i najlepszy to właśnie *Empire GANFET*.

Pod względem zasadniczej funkcjonalności *Empire* to niemal klasyczna końcówka mocy; ma jedno wejście (choć z dwublowane dwoma standardami gniazd) i jedno wyjście, bez regulacji głośności.

Mytek nie ma w ofercie tradycyjnych preampów, ale sytuacja rynkowa zmieniła się na tyle, że wcale ich mieć nie musi. Nowe perspektywy nie są zasługą końcówek, lecz współczesnych źródeł cyfrowych, przede wszystkim przetworników C/A oraz odtwarzaczy strumieniowych wyposażonych w regulację głośności, często w wejścia analogowe, a nawet takie rarytasy, jak wejście gramofonowe. W gruncie rzeczy takie źródła spłoty się z tradycyjnymi funkcjami przedwzmacniaczy... i nimi się stały. Mytek ma już takie urządzenia, i to właśnie one mogą być partnerami dla *Empire*.

Obudowa *Empire* to ekstraklasa, godna najlepszych wzorców high-endu. Wzorzysta, nawiązująca do plastra miodu, powierzchnia przedniej oraz bocznych ścianek prezentuje się kapitalnie. Z centrum frontu wyłania się podświetlane (od wewnątrz) logo Mytek, któremu towarzyszy firmowe oznaczenie na górnej płycie. Z tyłu intryguje lampa w ozdobnym, złotym pierścieniu. Nie przypomina ona żadnego ze znanych elementów... Co to jest, a przede wszystkim jaką pełni rolę? Wyłącznie dekoracyjną, "ocieplając" techniczny wizerunek wzmacniacza w klasie D. Zarówno jej podświetlenie, jak i logo na froncie można wyłączyć.

Określenie „Stereo MonoBlock” jest dwuznaczne, może wręcz wydawać się wewnętrznie sprzeczne; albo stereo, albo mono... Ale ma tutaj swój sens, chociaż w ten sposób Mytek łamie pewną konwencję – nawet nie w konstruowaniu urządzeń, co ich nazywaniu.

***Empire* może pracować jako końcówka stereofoniczna albo monoblok.**

To opcja dostępna w wielu stereofonicznych końcówkach, mimo to ich producenci nie dodają w nazwie „mono”; zwyczajowo monoblokiem nazywane są rasowe pojedyncze końcówki (które nie mają trybu stereofonicznego). Dlatego klienci szukający monobloków zwykle nie wnikają w możliwości mostkowania końcówek stereofonicznych i nie biorą ich pod uwagę... I takiej sytuacji prawdopodobnie chce uniknąć Mytek, podkreślając że *Empire* może z powodzeniem pełnić obydwie role.

Opisy naniesione przy gniazdach też są nietypowe; zamiast oznaczeń kanałów lewego i prawego, zarówno przy wejściach (gniazdach XLR i RCA), jak i wyjściach głośnikowych, znajdują się litery A i B; oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, aby kanał A stał się kanałem lewym, a kanał B – prawym.

Oprócz pary klasycznych zacisków głośnikowych, jest też dodatkowe wyjście głośnikowe – gniazdo Speakon, integrujące obydwa kanały, stąd przy nim podpis A+B. Producent przygotował specjalny „rozgałęziacz”, a ta nieistotna dla nas komplikacja (przecież będziemy używać „normalnych” terminali) to pamiątka po pierwszym etapie projektowania *Empire*, kiedy miał być tylko monoblokiem

Do zmiany trybu ze stereo na mono, a także do innych ustawień i regulacji, służy zestaw mikroprzełączników na tylnej ścianie urządzenia.



Chociaż *Empire* jest „tylko” końcówką mocy, na tylnym panelu znalazło się kilka dodatków i niekonwencjonalnych rozwiązań.

Wzmacniacze impulsowe mają zalety i przewagi nad wzmacniaczami w klasie AB (sprawność), ale też wymagają od konstruktorów rozwiązania paru problemów. Jednym z nich jest konieczność stosowania filtrów wyjściowych, które "kapryszą" przy zmianie impedancji obciążenia, wywołując na charakterystykach przetwarzania podbicie albo spadek. Niektórym firmom udaje się to zniwelować za pomocą specjalnych, dodatkowych układów, które jednak mają negatywny wpływ na inne aspekty brzmienia. Mytek poradził sobie z tym problemem inaczej.

Głównym punktem programu *Empire* jest wykorzystanie rzadkich (w technice audio) tranzystorów GaN FET.

Nie jest to nowy wynalazek, takie tranzystory wykorzystują firmy PeachTree, HiFi Rose czy Technics, ale w całym tłumie wzmacniaczy klasy D to nadal skromna reprezentacja, większość pracuje z tranzystorami MOSFET. W tranzystorach GaN FET występuje azotek galu zamiast krzemu, a to pozwala uzyskać bardzo niską rezystancję (w stanie przewodzenia) i umożliwia pracę przy bardzo wysokich częstotliwościach, napięciach i temperaturach. GaN FET-y cechują też krótkie czasy przełączania i związane z tym niskie straty. Szybkość jest sprawą kluczową we wzmacniaczu impulsowym, którego stopnie wyjściowe są przełączane z bardzo wysoką częstotliwością.



Liniowy zasilacz z dużym transformatorem obsługuje małą puszkę wzmacniacza impulsowego.

Wielu producentów wzmacniaczy uważa, że wystarczą dobre MOSFET-y, inni (w tym Mytek) wskazują na zwłokę podczas przełączania i wynikające z niej problemy. Reakcja układu na impuls i przełączenie tranzystora nie jest natychmiastowa, towarzyszą temu także oscylacje. W efekcie, obserwując odwzorowanie przebiegu prostokątnego (co najlepiej pokazuje problem), widzimy wyraźne zniekształcenia. GaN FET-y mają zredukowane "czasy martwe", przez co lepiej, precyzyjniej odwzorowują przebiegi prostokątne.

Poza tym pozwalają zwiększyć częstotliwość przełączania, odsuwając towarzyszące temu niekorzystne zjawiska od pasma akustycznego. Dzięki temu filtry wyjściowe też są strojone wyżej, gdzie ich wrażliwość na zmianę impedancji obciążenia nie ma już takiego znaczenia.

GaN FET-y, chociaż szybkie, są też wymagające. Potrzebują odpowiednich stopni sterujących (na które są także nakładane wyższe wymagania), finalny efekt zależy od wielu elementów.

Mytek przekonuje, że GaN FET-y eliminują zniekształcenia wzmacniacza. Dodajmy, że chodzi o pewien obszar konstrukcji; źródeł zniekształceń jest więcej i nawet najszybsze tranzy-

story wszystkiego nie załatwią, dlatego przecież nie każdy wzmacniacz z GaN FET-ami brzmi tak samo.

Zasilacz jest układem liniowym, opartym na potężnym, zajmującym połowę obudowy, zaekranowanym transformatorze toroidalnym.

Moduł wzmacniający ma formę dodatkowej, niewielkiej puszkki (podstawa niewiele większa od karty kredytowej), zainstalowanej do głównej płytki i (prawdopodobnie) przykręconej do dolnej części obudowy, która wspomaga chłodzenie.

Z naklejki na eleganckiej (w stylu samego wzmacniacza), metalowej obudowie można odczytać symbol GAN01V01 i podstawowe parametry: „2 x 400 W/4 Ohm 768 kHz +/- 65 VDC”. Moc wyjściowa mówi sama za siebie. Częstotliwość pracy generatora w głównej sekcji impulsowej jest mniej więcej dwukrotnie wyższa w porównaniu do typowego wzmacniacza impulsowego z tranzystorami MOSFET; 768 kHz kojarzy się z parametrami cyfrowych sygnałów audio, ale nie ma związku z częstotliwością próbkowania sygnałów cyfrowych, które przecież do tego wzmacniacza w ogóle nie trafiają; +/- 65 VDC to parametry zasilania. Być może Mytek będzie oferował takie moduły innym producentom w systemie OEM.



Górną pokrywę można wymienić... aby pozbyć się lampowej dekoracji.



Profesjonalnym elementem wyposażenia jest stereofoniczne wyjście głośnikowe w standardzie Speakon; aby rozprzewadzić sygnał do obydwu kolumn, potrzebny będzie specjalny rozgałęziacz.



Empire ma także klasyczne terminale głośnikowe – jeden zestaw na stronę. To nieudawane, oryginalne WBT.



Fizycznie wejścia są dwa – RCA i XLR, ale nie ma ich przełącznika; do wybranego należy podłączyć kabel i wysłać sygnał ze źródła.



Rząderek mikroprzełączników (tzw. Dip Switch) pozwala na kilka dodatkowych ustawień, między innymi uruchomi tryb mostkowy.

LABORATORIUM MYTEK EMPIRE GANFET STEREO MONOBLOCK

Z firmowej specyfikacji dowiadujemy się, że *Empire* ma moc 2 x 200 W przy 8 Ω i 2 x 400 W przy 4 Ω. W naszym Laboratorium "wycisnęliśmy" trochę mniej, ale wyniki i tak są bardzo satysfakcjonujące. Gdyby producent takie podał, też mało kto ważyłby się, czy tyle watów mu wystarczy, czy nie... Moc każdej z końcówek wynosi 179 W przy 8 Ω i 331 W przy 4 Ω, a w trybie dwukanałowym, przy obciążeniu 4-omowym odrobinę spada – 2 x 320 W; dla 8 Ω pozostaje bez zmian (2 x 179 W).

Empire jest końcówką mocy, a nie wzmacniaczem zintegrowanym, wobec czego niska czułość nie będzie zaskoczeniem; wartość 2,6 V powinna być odpowiednia dla większości źródeł, ale jeżeli nie wystarczy to, aby w pełniysterować *Empire* (przy podłączeniu niektórych odtwarzaczy i DAC-ów, których regulacją głośności kończy się na 2 V), wówczas możemy wybrać tryb większego (o 6 dB) wzmocnienia (jednym z mikroprzełączników na tylnej ścianie).

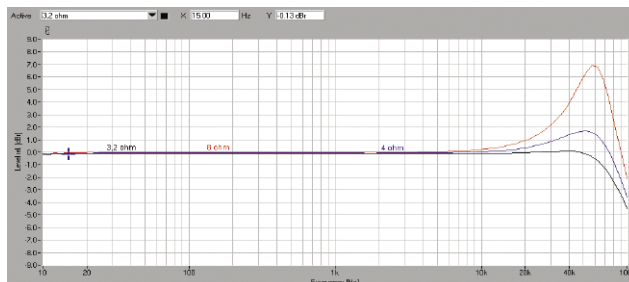
Jednym z problemów, który wciąż trapi większość wzmacniaczy impulsowe, jest wrażliwość charakterystyk przetwarzania na zmienność impedancji obciążenia (w zakresie wysokich tonów). Zazwyczaj przejawia się to podbiciem dla obciążenia 8-omowego i zbyt szybkim spadkiem poziomu przy 4 Ω. W konwencjonalnych konstrukcjach (w klasie D) filtry wyjściowe muszą zostać "dostrojone" do jednej konkretnej impedancji, więc chcąc zapewnić przyzwoitą pracę zarówno z kolumnami 8-, jak i 4-omowymi, producenci idą na kompromis.

Empire zachowuje się inaczej (rys. 1). Na charakterystyce 8-omowej występuje mocne (zmieniliśmy nawet skalę wykresu, aby to pokazać) podbicie, ok. 7 dB, ale dopiero przy 60 kHz – daleko poza zakresem akustycznym, znacznie wyżej niż w typowych wzmacniaczach w klasie D (gdzie występuje przy ok. 30 kHz), co jest właśnie zasługą tranzystorów GaN FET. Przy 4 Ω podbicie nadal występuje, ale jest już znacznie słabsze, ok. +2 dB (oczywiście wciąż pozostaje przy wysokich 60 kHz). Uzupełniliśmy więc pomiary o impedancję, która całkowicie eliminuje podbicie i zapewnia najlepszą liniowość – to 3,2 Ω; prawdopodobnie konstruktor optymalizował układ przy 3 Ω, aby zapewnić, że przy niemal żadnej impedancji nie nastąpi spadek, natomiast podbicie... teoretycznie leży poza zasięgiem naszego słuchu, a nawet jeżeli wpłynie na brzmienie w pasmie akustycznym, to w niewielkim stopniu, co potwierdzają odsłuchy. Liniowość w pasmie akustycznym jest idealna.

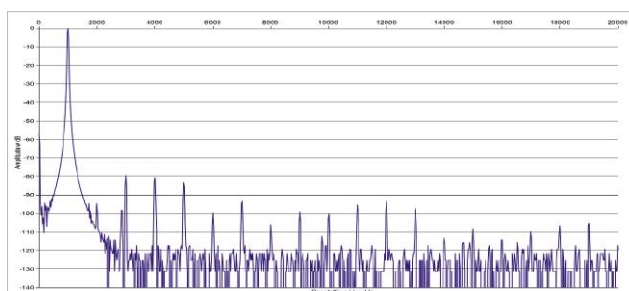
Odstęp od szumu wynosi 87 dB i jak na układ impulsowy taki wynik jest doskonały. Pamiętajmy wszakże, że mamy do czynienia z końcówką mocy (która nie jest narażona na udział szumu przedwzmacniacza, jak wzmacniacze zintegrowane) i że bardzo niska czułość (a więc niskie wzmocnienie) też sprzyja "odsunięciu" szumu od sygnału.

Spektrum harmonicznym (rys. 2) jest zdominowane przez nieparzyste, ale pozostają one na umiarkowanym poziomie; trzecia, czwarta i piąta sięgają ok. -80 dB, kolejne są już poniżej -90 dB.

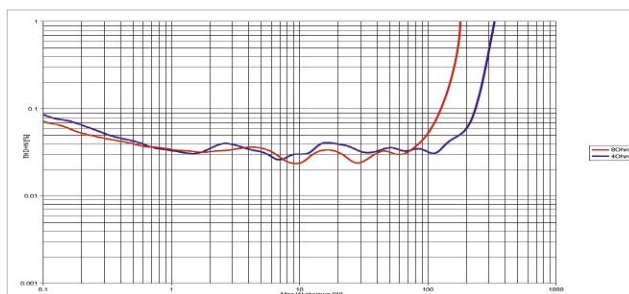
Charakterystyka THD+N w funkcji mocy (rys. 3) prezentuje się trochę nietypowo, ale korzystnie, ze względu na dość płaski i niski przebieg w szerokim zakresie; THD+N schodzi poniżej 0,1% już od najniższej mocy, podobnie na obciążeniu 8 i 4 Ω,



Rys. 1. Pasma przenoszenia



Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD + N / moc

Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]

[Ω]	1 K	2 K
8	179	179
4	331	320

Czułość (dla maksymalnej mocy) [V] 2,6

Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB] 87

Dynamika [dB] 106

Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω) 95

* THD+N = 5%

co pozwala bez żadnych obaw korzystać z pełnego potencjału (wysokiej mocy) przy 4 omach, a taka jest przecież większość współczesnych zespołów głośnikowych.

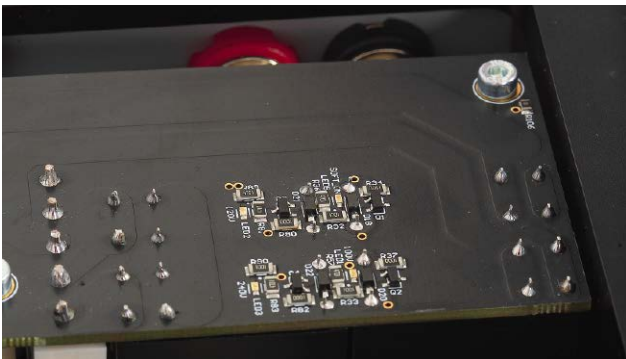
Współczynnik tłumienia wynosi 95 – jest więc wystarczająco wysoki, aby nie obciążać wzmacniacza odpowiedzialnością za słabą kontrolę basu. Jeżeli podłączymy dobre kolumny, będzie dobrze, jeżeli dudniące lub ospałe – żaden wzmacniacz (ani kable...) nie pomoże.



Obsługa impulsowych końcówek o wysokiej mocy to duże wyzwanie dla liniowego zasilacza, stąd potrzebny duży transformator.



Kompletny wzmacniacz to niewielki moduł w eleganckiej obudowie, być może Mytek zaoferuje swoje GaN FET-y w systemie OEM.



Główna płytka, umieszczona przy dnie obudowy, to głównie zasilacz i "drobiazgi" toru audio, takie jak zabezpieczenia wyjść.



Na górnej pokrywie obudowy wycięto otwór i wyeksponowano lampę... Empire jest jednak tranzystorowy; to tylko dekoracja.

ODSŁUCH

Umieszczona z tyłu lampa jest tylko dekoracją, jednak gdyby producent odpowiednio ją przedstawił, pewnie wiele osób usłyszałoby jej wpływ na brzmienie. *Empire* gra zasadniczo neutralnie i uniwersalnie, bez wyraźnych skłonności, jednak jak zauważyłem w wielu dyskusjach na temat znanych mi urządzeń, właśnie taka elastyczność pozwala audiofilom przypisywać im najróżniejsze charaktery i cechy, zgodnie z oczekiwaniami, postawioną tezę czy też po prostu – w zależności od systemu, w jakim działają, i od muzyki, jaką grają. Wielu usłyszy więc z *Empire* to, co chcieliby (albo wcale nie chcieli...) usłyszeć, bo to przecież wzmacniacz impulsowy, więc pewnie ma impulsowe brzmienie. A ponieważ impulsowy wciąż kojarzy się z cyfrowym, dlatego Mytek stawia wszystko na jedną kartę, obiecując coś zupełnie przeciwnego – dźwięk w dużej mierze lampowy. Nie do końca te obietnice realizuje, z czego osobiście tylko się cieszę i namawiam innych, żeby też wzięli moje obserwacje za dobrą monetę. Doświadczeni amatorzy lamp pewnie nawet nie spróbują się przekonywać, że wzmacniacz impulsowy może grać jak lampowy, nęcenie ich nic nie da... Jednak ci, którzy przede wszystkim chcą wzmacniacza o dużej mocy, wszechstronnego, zrównoważonego, dynamicznego, ale też oczekują brzmienia spójnego, "spokojnego", bez rozdzielizowania, ostrych kontrastów i twardości, w zapowiedzi lampowości mogą odczytać właśnie takie walory – i z taką interpretacją w pełni się zgodzę, tak ogólnie (a może szczególnie) rozumianą lampowość potwierdzam.

Jest tutaj delikatne ocieplenie, a nawet odrobina słodczy, ale raczej jako powierzchniowy dodatek do brzmienia gruntownie solidnego, dokładnego, z wyraźnymi konturami i dobrą kontrolą.



Niemal w każdym wzmacniaczu impulsowym dobre wrażenie robią niskie częstotliwości. Czasami są wręcz spektakularne... Tylko wtedy nie wiadomo, czy się z tego cieszyć, czy nie. *Empire* nie stawia przed nami takiego pytania; jego bas jest zarazem energetyczny i dokładny, ale nie szaleje, jak też nie wpada w twardość. Kontury nie zawsze są najważniejsze, jest też swoboda i soczystość. Najniższe rejestry pojawiają się tak często, jak tego oczekujemy (o ile znamy nagranie), bez szokujących niespodzianek, jest wyraźny rytm, jest też substancja. Stanowi dobre wsparcie dla średnicy, przyjemnie zagęszczonej, kreującej także pozorne źródła dźwięku, zdolnej też do dźwięczności i wyrazistości. Wokale są mocne (o ile takie powinny być), intensywne, proporcjonalne, bez manipulowania barwą i miękkością. Tutaj *Empire* nawet nie zbliża się do żadnej skrajności – natarczywości czy romantyczności. Gitary elektryczne są zadziorne, akustyczne – delikatne, jednak nie jest to granie ani z ostrym pazurem, ani urokliwe. Raczej zasadnicze, konkretne, w ten sposób rozdzielcze i różnicujące.

Przed rozpoczęciem odsłuchów znałem wyniki pomiarów, więc nie mogłem się oprzeć "nasłuchiwaniami" co w trawie piszczy... czyli co nadzwyczajnego albo niepokojącego dzieje się w zakresie wysokich tonów. No i nic się nie dzieje. To znaczy – wszystko jest w najlepszym porządku, na swoim miejscu, czysto, gładko, selektywnie. Żadnego rozjaśnienia i ostrości. Jeżeli już... to przeciwnie – lekko, łagodnie, "analogowo".

Empire sprzyja każdej muzyce i nie masakruje słabszych nagrań. Gra bardziej przyjaźnie niż popisowo; nie prowokuje do natrętnego szukania lepszych źródeł i lepiej nagranych płyt. Kiedy będziemy chcieli zagrać głośniejsze, dostarczy tyle watów, ile będzie potrzeba; a kiedy będziemy chcieli odpocząć – nawet po cichu przekaże dużo siły; dźwięk wtedy nie gaśnie, zachowuje dobrą czytelność i niskotonową swobodę.

MYTEK EMPIRE GANFET STEREO MONOBLOCK

CENA

42 500 zł
www.mytek.com

DYSTRYBUTOR

Mytek

WYKONANIE

Końcówka mocy w klasie D, od początku do końca własnego projektu i wykonania. Nowoczesne tranzystory GaN FET, wysokiej jakości elementy wewnątrz i na zewnątrz (gniazda Neutrik oraz WBT).

FUNKCJONALNOŚĆ

Typowa dla końcówek mocy – podstawowa. Wejście RCA i XLR (do wyboru), dwa poziomy wzmocnienia (czułości). Opcjonalnie tryb monobloku.

PARAMETRY

Wysoka moc wyjściowa (2 x 180 W/8 Ω; 2 x 320 W/4 Ω). Umiarkowany szum i zniekształcenia, dobre charakterystyki THD+N. Podbicie na charakterystyce częstotliwościowej daleko poza pasmem akustycznym. Bezpieczny współczynnik tłumienia. Bardzo dobre wyważenie różnych "racji", jakie musi brać pod uwagę konstruktor wzmacniacza w klasie D.

BRZMIENIE

Zrównoważone, dynamiczne, nasycone. Sprężyste, niski, zróżnicowany, bezproblemowy bas. Średnica – neutralna, wszechstronna, bez agresji i lukrowania. Wysokie – gładkie, czyste, lekkie. Zachowuje przyjemny i komunikatywny charakter w szerokim zakresie głośności.