

Felieton

Roberta Kelly'ego (German Physiks) słów kilka o głośniku DDD

Kontakt:

Robert Kelly
DDD-Manufactur-GmbH
Gutenbergstrasse 4
63477 Maintal

Tel: +49-6109-5029823

Fax: +49-6109-5029826

HRB: Hanau 7654

Website: [German Physiks](http://www.germanphysiks.com)

Text: Robert Kelly

Tłumaczenie: Wojciech Pacuła

Zdjęcia: Wojciech Pacuła, German Physiks

Niezwykły wygląd kolumn German Physiks HRS-120 jest pierwszą wskazówką co do tego, że to konstrukcje zupełnie inne niż zwykle. Przetwornik na górze obudowy to głośnik DDD, patent German Physiks – prawdziwe serce naszych kolumn. Jest on stosowany we wszystkich konstrukcjach German Physiks.

Przetwornik DDD został opracowany przez niemieckiego inżyniera, matematyka i socjologa, Petera Dicksa. W 1978 roku rozpoczął on badania nad fundamentalnymi problemami związanymi z konstrukcją głośnika dynamicznego. Szczególnie zainteresowany był przetwornikiem Walsha, zaprojektowanym przez amerykańskiego inżyniera Lincolna Walsha i stosowanym w słynnych kolumnach Ohm F. Aby wspomóc swoje badania Dicks opracował komputerowy model opisujący zachowanie się tego przetwornika. Następnich kilka lat spędził budując i testując prototypy ulepszonego drivera i dopracowując jego komputerowy model, aż wreszcie udało mu się wyprodukować nowy, wybitnie brzmiący, głośnik, a także opracować jego kompletny model teoretyczny. Nowy głośnik miał bardzo szerokie pasmo przenoszenia, stosunkowo wysoką skuteczność, a także bardzo solidną budowę. W najnowszej jego wersji zastosowano zaś włókno węglowe, stosunkowo odporne na małe paluszki, wypróbowujące jego sztywność, a także na kurz.

Przetwornik Dicksa zwrócił na siebie uwagę Holgera Muellera, właściciela niemieckiej firmy Mainhattan Acoustik. Mueller od pierwszej chwili, kiedy tylko go zobaczył, był nim zaintrygowany. Jako właściciel kolumn Ohm F zawsze wierzył w to, że przetwornik Walsha ma niebywały, do tej pory wciąż niezrealizowany, potencjał. Kupił więc licencję przetwornika DDD i założył firmę German Physiks, aby wykorzystać go w konkretnych produktach. Dwa lata zajęło mu dopracowywanie nowych konstrukcji oraz samego przetwornika DDD, zanim, w roku 1992, zadebiutował pierwszą konstrukcją The Borderland. Jest ona wciąż w produkcji, choć już w wersji Mk IV. Model HRS-120 został opracowany właśnie na jego bazie.

Chociaż DDD, na pierwszy rzut oka, przypomina nieco klasyczne głośniki stożkowe, bo obydwa typy mają stożkową membranę, cewkę i magnes, sposób, w jaki działa DDD jest znacznie bardziej złożony.

Przy niskich częstotliwościach przetwornik DDD działa jak klasyczny tłok („piston”), jak zwykły głośnik. Następnie owo „tłokowe” zachowanie się jest stopniowo zamieniane na fale („bendig wave”). Membrana najnowszych głośników DDD wykonana jest z bardzo giętkiej plecionki włókna węglowego o grubości 0,15 mm, a mocowanie membrany jest znacznie sztywniejsze niż w konwencjonalnym driverze. Dlatego też, jeśli przyspieszenie membrany jest wystarczająco duże, membrana zamiast podążać sztywno za ruchami cewki, ugina się, a fale wędrują w dół membrany, w stronę otwartego końca. To jest właśnie „bending wave operation”. Przy częstotliwości, przy której tworzą się fale stojące na powierzchni membrany, ta zaczyna się „łamać”, a dźwięk zaczyna być transmitowany na podstawie radiacji modów. Można to sobie wyobrazić jako wzór vibracji na membranie podobny do tego, kiedy wrzucimy do wody kamień.

Wykorzystanie tej sekwencji daje pewne określone korzyści. Po pierwsze pozwala zastosowanie w DDD bardzo lekkiej membrany, czyli lekkiego elementu ruchomego, a w konsekwencji znakomite przenoszenie transjentów. Łatwo to usłyszeć np. jako uderzenie perkusji, coś w rodzaju „strzału”. Nie ma się poczucia, że dynamika jest kompresowana. Z wystarczająco szybką elektroniką, jak np. Spectrala, transjenty mogą spowodować, że zaskoczeni aż podskoczymy, nawet jeśli się spodziewamy nadejścia tego fragmentu. Po drugie, umożliwia to na operowanie w bardzo szerokim zakresie częstotliwości. W HRS-120 głośnik DDD przenosi częstotliwości od 240 Hz do 24 kHz, pozwalając na wyeliminowanie podziału w zwrotnicy w średnicy, a więc tam, gdzie się to robi w innych wielogłośnikowych systemach. Dzięki temu w znaczący sposób udało się poprawić czystość dźwięku – nasz słuch jest bardzo czuły na zniekształcenia w środku pasma i wszelkie anomalie są natychmiast słyszane. Dlatego też połączenie czystego środka pasma oraz znakomitej liniowości fazowej przetwornika DDD pozwala w bardzo wierny sposób oddać brzmienie instrumentów.

Kolejną cechą przetwornika DDD jest jego znakomita przezroczystość i jej zachowanie przy każdym poziomie sygnału. Kiedy gra się wielopiętrowe, gęste nagrania, jesteśmy w stanie śledzić wszystkie zmiany w muzyce, a zwykle, z klasycznymi kolumnami, jest to tylko próba przedarcia się przez miks różnych dźwięków.

Jedną ze szczęśliwych konsekwencji takiej, a nie innej budowy DDD jest to, że wytwarza on dźwięk dookólnie. Dlatego w bardziej naturalny sposób re-kreuje pole dźwiękowe, zwykle odczuwane przy występach na żywo, kiedy większość dźwięków dociera do nas nie bezpośrednio, a dzięki odbiciom. A to z kolei oznacza, że „akuratność” barwy jest znacznie lepsza w szerokim polu odsłuchu, w całym pomieszczeniu, co jest absolutnie niemożliwe z klasycznymi głośnikami – te mają tendencję do zawężania pola rozproszenia wraz ze wzrostem częstotliwości. Jak mówię – dostajemy dzięki temu naprawdę bardzo szeroki „sweet spot” – właściwie to już nie „punkt”, a pole, w którym nagranie brzmi w bardzo podobny sposób. Dzięki temu znacznie łatwiej dzielić swoją pasję słuchania ulubionej muzyki z przyjaciółmi i pozwala słuchać jej w znacznie bardziej zrelaksowany sposób, bo nie trzeba się martwić o pozostanie w jednym miejscu, jak z konwencjonalnymi głośnikami. Eliminuje to także małżeńskie niesnaski...

Także w, wyglądającej dość prosto, obudowie zastosowano kilka ciekawych rozwiązań. Większość jej pojemności wykorzystuje głośnik niskotonowy. Jest to komora zamknięta z promieniującym w kierunku podłoża 10-calowym głośnikiem, dającym podstawę basową. Pokrywa on pasmo od 240 Hz do 29 Hz. Energia głośnika emitowana jest przez otwory w dolnej części obudowy, więc bas emitowany jest dookólnie, mając taką samą charakterystykę, jak DDD. Zastosowanie osmiokątnej obudowy oznacza, że poszczególne płaskie elementy są znacznie mniejsze niż przy kwadratowym przekroju kolumn o podobnej pojemności. Sztywniejsza obudowa mniej drga. A drgające panele obudowy mogą w znaczący sposób degradować jakość kolumn. Jedynym drgającym elementem jest, umieszczony blisko stóp, głośnik.

Żeby jeszcze bardziej zmniejszyć vibracje obudowy, zastosowaliśmy wewnątrz specjalny materiał o nazwie Hawaphon. Są to płyty polimeru o powierzchni podzielonej na małe komory, w których umieszczono bardzo małe kulki stalowe (na zdjęciu z monetą dla pokazania skali). Hawaphon został oryginalnie wynaleziony dla wojska i dla budynków rządowych i miał służyć jako materiał wygłuszający, przeciwdziałający podsłuchowi. Dodaje on swoją masę do masy obudowy i redukuje częstotliwości rezonansowe. Dzięki temu, że kulki mogą się w swoich komórkach przemieszczać, drgania są w bardzo efektywny sposób zamieniane na ciepło. Tłumienie tego materiału w szerokim paśmie częstotliwości wynosi ponad 50 dB. HRS-120 zajmują małą powierzchnię, zabierając z pokoju najwyżej stopę kwadratową. Jest to szczególnie ekscytujące, jeśli weźmiemy pod uwagę dolną częstotliwość przenoszenia – 29 Hz – z jaką te kolumny pracują oraz szybkość, głębokość i kontrolę basu. Nawet jeśli gramy bardzo głośno, zachowane są takie elementy, jak delikatność, detaliczność i finezja.

Kolejną ważną cechą HRS-120 jest to, że nie są szczególnie wybredne, jeśli chodzi o ich ustawienie w pokoju. Jak każdy głośnik, tak i one odwdzięczą się lepszym dźwiękiem, jeśli na ustawienie poświęcimy nieco więcej czasu, jednak bardzo szybko da się osiągnąć naprawdę dobry dźwięk, bez konieczności ich ustawiania z dokładnością do ułamka milimetra. Dzięki temu, że to kolumny wszechkierunkowe, nie trzeba martwić się o ich dogięcie.

Jeśli mógłbym, chciałbym dodać do tego kilka subiektywnych spostrzeżeń. W czasie mojej niemal 25-letniej pracy w branży audio, zarówno w części profesjonalnej, jak i hi-endowej, pracując w Wielkiej Brytanii, USA i Japonii, słyszałem mnóstwo kolumn. Wiele z nich to było naprawdę bardzo dobre hi-fi, ale niewiele było ekscytujących na poziomie emocjonalnym. Muzyka to tak naprawdę ekspresja emocji i bez ich oddania muzyka traci sens. Kolumny German Physiks, z ich transparentnością, szybkością i czystą muzykalnością gwarantują zachowanie emocji. Straciłem już rachubę godzin, które spędziłem słuchając muzyki w moim systemie z HRS-120, w czasie których powinienem właściwie zająć się pilną pracą – te zawsze jednak zatrzymywały mnie na chwilę, jeszcze na jeden kawałek...

Na koniec chciałbym podkreślić rolę Walsha w zainspirowaniu konstrukcji głośnika DDD. W czasie, kiedy Walsh działał, nie miał dostępu do technik modelowania komputerowego, które wykorzystał Peter Dicks, tak więc mógł on wносить poprawki tylko na zasadzie prób i błędów, wprowadzając zmiany i budując prototypy, aby zobaczyć, czy to coś dało, czy nie. Kiedy Peter Dicks opracował model matematyczny dla DDD, opisujący jego zachowanie – bardzo skomplikowane, dodajmy – był w stanie wyraźniej widzieć kierunek, w którym trzeba było zmierzać, optymalizując działanie przetwornika. Mimo to zajęło mu mnóstwo czasu przygotowywanie kolejnych prototypów i zastosowanie zebranych w ten sposób pomiarów do optymalizacji modelu komputerowego. Peter miał także dostęp do znacznie mocniejszych magnesów niż, jak mi się wydaje, miał Walsh, a te były kluczowe dla osiągnięcia wystarczającej skuteczności.

Pozdrawiam serdecznie czytelników „High Fidelity”!

Robert Kelly
German Physiks, Manager