DŹWIĘK • ŚWIATŁO • INSTALACJE • TECHNIKA SCENICZNA

www.livesound.pl

LIVE SOUND & INSTALLATION

KWIECIEŃ 2011, NUMER 28



CENTRUM KULTURY I SZTUKI W SIEDLCACH

SPRZĘT

- Bose FreeSpace 3 + DXA2120
- Drawmer MX40 i MX50
- Dynacord PowerMate 1000-3
- JBL CBT 50LA i 100LA
- Roland Edirol VR-5
- Soundcraft Si Compact 24

cena 8,40 zł (w tym 5% VAT)

ISSN 1897-0818 • INDEKS 226947

9 771897 081113 04

nakład 6.000 egz.

Technika cyfrowa – Transmisja sygnałów cyfrowych • DMX – DMX512-A/2004
Podstawy – Charakterystyki mikrofonów • W pigułce – Kierunkowość

Miesięcznik wydawany przez
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22-257-84-99 • fax 22-257-84-00
www.avt.pl

DYREKTOR WYDAWNICTWA
Wiesław Marciniak

WYDAWCA
Tomasz Wróblewski
tel. kom. 0-609-45-45-60, e-mail: wroblewski@avt.pl

REDAKTOR NACZELNY
Piotr Sadłoń
e-mail: sadlon@livesound.pl

Z-CA REDAKTORA NACZELNEGO
Marek Korbecki
e-mail: m.korbecki@livesound.pl

WSPÓŁPRACA
Bartłomiej A. Frank, Marcin „EmDżi" Grass, Piotr Grycner, Marek Kozik, Michał Lewandowski, Krzysztof Marecki, Jan Marek, Krzysztof Maszota, Marian Ortyl, Armand Szary, Małgorzata Wielgus, Marek Witkowski, Grzegorz Zając, Piotr „ZiKE" Zajkiewicz, Grzegorz Zatorski

REKLAMA
Agnieszka Iwacyk
tel. 22-257-84-39, fax 22-257-84-20
e-mail: reklama@livesound.pl

PRENUMERATA
Kierownik Działu Prenumeraty: Herman Grosbart
tel. 22-257-84-26, fax 22-257-84-00
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

SZEF PIONU AVT ONLINE
Marta Zaczek
tel. 22-257-84-76, e-mail: marta.zaczek@avt.pl

DTP
Filip Ostrowski

KOLPORTAŻ
Aleksandra Olszewska
tel. 22-257-84-29, fax 22-257-84-00
e-mail: a.olszewska@avt.com.pl

ADRES REDAKCJI
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
e-mail do redakcji: redakcja@livesound.pl
witryna internetowa: www.livesound.pl

Indeks 226947, ISSN 1897-0818
Nakład 6.000 egz.

Wydawnictwo AVT oraz redakcja „Live Sound & Installation" nie ponoszą odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam, ogłoszeń i anonsów. Redakcja rezerwuje sobie prawo do dokonywania skrótów i adiustacji nadesłanych tekstów. Wszystkie nazwy produktów wykorzystane w redakcyjnej części pisma należą do ich prawnych właścicieli i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych i edukacyjnych. Wszystkie ceny podane w części redakcyjnej pisma są rekomendowanymi cenami detalicznymi brutto, chyba że zaznaczono inaczej. Przedruk, reprodukcja i powielanie materiałów opublikowanych w drukowanym i elektronicznym wydaniu „Live Sound & Installation" bez pisemnej zgody Wydawcy zabronione.

Wydawnictwo AVT Korporacja Sp. z o.o. należy do Izby Wydawców Prasy

Od redakcji



Kiedy na naszych łamach zamieściliśmy artykuł o udzielaniu pierwszej pomocy (LSP 4/2010) – bo wypadki zdarzają się przecież także podczas pracy na scenie – pewna osoba, nie powiem kto, stwierdziła „I po co komu taki artykuł? Przecież nie jesteście czasopismem medycznym". No, owszem. Z tym stwierdzeniem akurat muszę się zgodzić – NIE JESTEŚMY CZASOPISMEM MEDYCZNYM. Jednak okazuje się – co osobiście sprawia mi ogromną radość w kontekście wspominanych wyżej zastrzeżeń – że ta rzeczona „pierwsza pomoc", tudzież zasady bezpiecznej pracy techników scenicznych (o których również swego czasu pisaliśmy), są obiektem troski największych i najbardziej liczących się podmiotów w naszej branży. Konkretnie zaś mam tu na myśli Trias S.A. Czym się to przejawia przeczytacie w krótkiej relacji z siódmej już Akademii Triasu. Mogę więc powiedzieć, że, stwierdzając naocznie i nausznie taki stan rzeczy, zyskujemy poczucie dobrze wykonanej pracy. Okazuje się bowiem, że wbrew takim zastrzeżeniom nasze artykuły nie są po prostu przysłowiowym „kawałem dobrej, nikomu nie potrzebnej roboty". Tym bardziej że, jak mi się wydaje, jesteśmy jedynym pismem branżowym na rynku, które porusza tę tematykę. I zamierzamy robić to dalej, bo bezpieczeństwo pracy na scenie bardzo leży nam na sercu.

Niestety, samo przestrzeganie zasad BHP nie jest w stanie uczynić pracy techników scenicznych, riggerów i w ogóle wszystkich, którzy parają się pracą w „koncertówce", całkowicie miłą i bezstresową. Najczęściej u podstaw zadowolenia z owej pracy leżą pieniądze, stosunki międzyludzkie i obyczaje. No cóż, jak wszędzie. A że nie jest z tym najlepiej, to każdy, kto choć kilka dni w branży przepracował, raczej dobrze wie. Marek Witkowski, który na tym rzemiośle „zęby zjadł" (i to zapewne nie tylko mleczne), dzieli się w tym numerze kolejną porcją niezbyt optymistycznie nastrajających przemyśleń. No cóż, takiemu staremu wyjadaczowi, gdy mówi, że jest tak czy siak, na pewno można wierzyć, choć należy też brać poprawkę na subiektywność zdania. Z pewnością jednak każdy z Was jest w stanie wyrobić sobie opinię w tej materii. A póki co, jeszcze raz podkreślmy podstawową tezę – to pieniądze są tu największym źródłem zła wszelakiego.

Jednak to, co w jednej sytuacji jest złem, w innej może być dobrem. Doczekaliśmy czasów, kiedy muzycy koncertujący po kraju już coraz rzadziej muszą się obawiać, że przyjeżdżając do jakiegoś tam lokalnego ośrodka kultury będą musieli grać na sprzęcie – oględnie mówiąc – niedoskonałym. Dzięki pieniądzom właśnie sytuacja ta wciąż zmienia się na lepsze. Dzięki szmalowi właśnie! A ten pochodzi z dotacji europejskich, ministerialnych, a często także z budżetów samorządowych. Sprzętem najwyższej próby, często wręcz riderowym, mogą obecnie pochwalić się już nie tylko duże teatry czy filharmonie, ale nawet takie miejsca, jak Centrum Kultury i Sztuki w Siedlcach, w którym zainstalowany został system nagłośnieniowy Electro-Voice'a oraz pokaźny zestaw sprzętu oświetleniowego, m.in. Robe. O tej to instalacji piszemy w tym numerze. Jak więc widać, pieniądz ma dwa oblicza, czyli – jak to mówią – „zady i walety". Z drugiej jednak strony zastanawiam się, jak wyglądałby dzisiejszy świat, gdyby Fenicjanie, ani nikt inny, nie wymyślił czegoś takiego, jak pieniądze. Na pewno zupełnie inaczej, to raczej pewnik. Ale czy lepiej? Któż to wie...

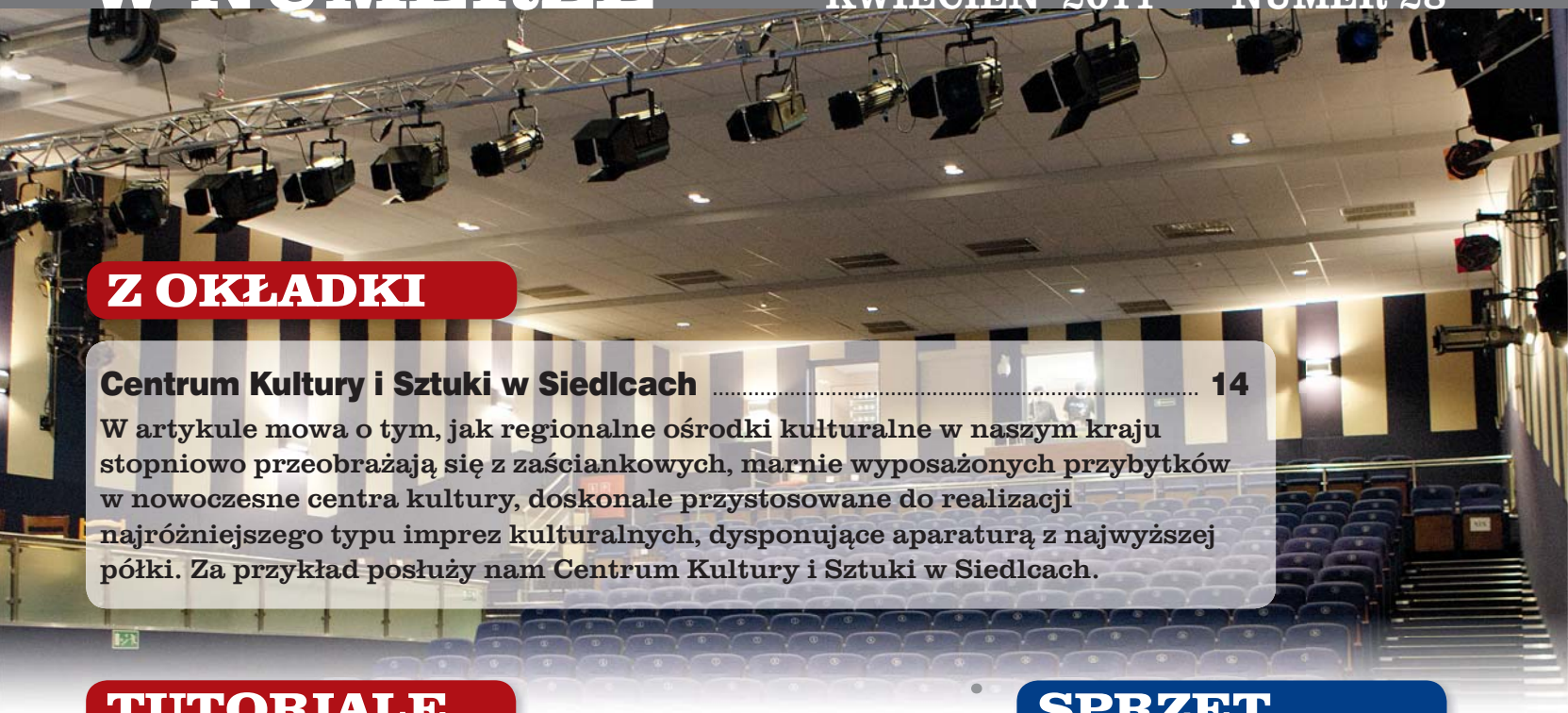
Marek Korbecki
z-ca redaktora naczelnego



Z okładki: Regionalne ośrodki kulturalne w naszym kraju stopniowo przeobrażają się z zaściankowych, marnie wyposażonych przybytków w nowoczesne centra kultury – czego doskonałym przykładem jest Centrum Kultury i Sztuki w Siedlcach.

W NUMERZE

KWIECIEŃ 2011 NUMER 28

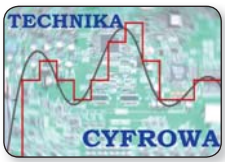


Z OKŁADKI

Centrum Kultury i Sztuki w Siedlcach 14

W artykule mowa o tym, jak regionalne ośrodki kulturalne w naszym kraju stopniowo przeobrażają się z zaściankowych, marnie wyposażonych przybytków w nowoczesne centra kultury, doskonale przystosowane do realizacji najróżniejszego typu imprez kulturalnych, dysponujące aparaturą z najwyższej półki. Za przykład posłuży nam Centrum Kultury i Sztuki w Siedlcach.

TUTORIALE



TECHNIKA CYFROWA
Transmisja sygnałów cyfrowych 68

W kolejnym artykule z serii Technika cyfrowa zajmiemy się nie tajnymi kodami szyfrowymi, ale innymi rodzajami kodów, które mają coś wspólnego z przesyłaniem informacji oraz generalnie transmisją sygnałów cyfrowych. Kody transmisji cyfrowych możemy podzielić na standardy transmisji dwukanałowej oraz wielokanałowej. Z tej pierwszej grupy najczęściej spotykamy dwa: S/PDIF oraz AES/EBU i właśnie nimi zajmiemy się w tym numerze.



PODSTAWY
Charakterystyki mikrofonów 72

Mikrofony należą do grupy przetworników elektromagnetycznych. Każdy mikrofon, podobnie jak każde inne urządzenie, cechuje się pewnymi charakterystykami i parametrami. To jest dla każdego jasne. Ale czy na pewno potrafimy odczytywać te charakterystyki i prawidłowo je interpretować? Tym właśnie zagadnieniom poświęcony jest niniejszy artykuł.



W PIGUŁCE
Kierunkowość 76

Właściwości kierunkowe mikrofonów zależą przede wszystkim od sposobu odbierania energii akustycznej i przetwarzania jej na energię mechaniczną, a następnie od kształtu i rozmiarów mikrofonu w porównaniu z długością fali. W tym artykule dowiemy się jak kształtuje się te charakterystyki.



ŚWIATŁO
DMX – Kolejny krok 78

Dotychczas nasze rozważania w artykułach o protokole DMX obracały się wokół starszej wersji, z 1990 roku. Ale obecnie w zasadzie wszędzie króluje DMX z dodatkową literką „A", który oficjalnie zadebiutował w 2004 roku. Czym różni się on od wersji z 1990 roku i dlaczego go wprowadzono? Na te pytania postaramy się odpowiedzieć w tym artykule.

SPRZĘT

Bose FreeSpace 3 + DXA2120 ... 26
Roland Edirol VR-5 32
Soundcraft Si Compact 24 38
Drawmer MX40 i MX50 46
Dynacord PowerMate 1000-3 ... 54
JBL CBT 50LA i CBT 100LA ... 60

ARTYKUŁY

Akademia Triasu 2011 20
Light School 22
Paweł Zakrzewski 24

DZIAŁY

Od redakcji 4
Nowości 8
Eventy 12
Rozważania 80
Branża 84
Końcówka 90

Nowy splitter 4x4 Drawmera

W ofercie znanego producenta procesorów audio, Drawmer, pojawiło się nowe urządzenie – aktywny splitter 4x4R. Mający wysokość 1U 4x4R wyposażony jest w cztery symetryczne wejścia i szesnaście symetrycznych wyjść. Na każdym wejściu pracuje transparentny brzmieniowo przedwzmacniacz mikrofonowy, oferujący wzmocnienie maksymalne 66 dB.

Sposób pracy urządzenia można konfigurować w szerokim zakresie, począwszy od trybu 1x16, po „tytułowy" 4x4, w którym sygnał z każdego wejścia kierowany jest do czterech wybranych wyjść. To jednak nie wszystkie możliwości. Urządzenie oferuje też wszechstronne możliwości linkowania wejść z wyjściami, a także funkcję podawania napięcia fantomowego na poszczególne wejścia. Opcjonalnym wyposażeniem są transformatory izolujące na wyjściach – tylko niektórych lub wszystkich.

www.drawmer.com, www.mbspro.pl







Vari*Lite VL440 i VL400

Światowy potentat w technologii oświetleniowej, Vari*Lite, zapowiedział premierę nowych produktów. W nowościach firmy znajdziemy takie modele jak VL440, VL400, VLX3 oraz VL770.

VL440 i VL400 to seria, która wyposażona jest w doskonały system optyczny, którego podobieństwo znajdziemy również w znanej wszystkim głowie VL300 Spot. Najważniejsza z różnic to zredukowanie kąta wiązki światła, który w nowej serii zawiera się pomiędzy 15 a 35 stopni.Warto podkreślić, że optyka jest tutaj bardzo silnym punktem w porównaniu z konkurencyjnymi rozwiązaniami na rynku. Podstawowa różnica między VL400 a VL440 polega głównie na wymiennym systemie mieszania kolorów CMY.

www.vari-lite.com, www.teatr.com.pl



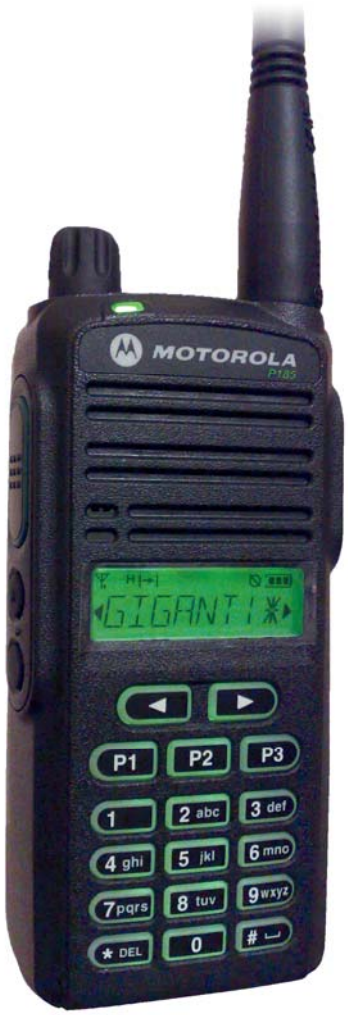
Seminarium Meyer Sound i Polsoundu – Mixing Workshop

Każdego, kto chciałby uszczknąć nieco wiedzy, jaką posiada znany nam już Buford Jones (wywiad z nim zamieściliśmy w LSP 3/2009), legendarny realizator FOH m.in. takich gwiazd jak Pink Floyd czy ZZ Top, z pewnością zainteresuje informacja, iż w dniu 21 kwietnia 2011, w siedzibie firmy Polsound, przy ulicy Granicznej 17 w podwarszawskich Łomiankach, odbędzie się seminarium prowadzone przez Buforda właśnie, *Mixing Workshop*. Jest to impreza organizowana wspólnie przez Meyer Sound i Polsound. Udział jest bezpłatny, ale trzeba obowiązkowo zgłosić swój udział na stronie Meyer Sound. W zakładce Education jest lista wszystkich szkoleń i tam też znajdziecie formularz do wypełnienia.

Należy jednak podkreślić, że seminarium jest przeznaczone WYŁĄCZNIE dla realizatorów dźwięku. Więcej informacji uzyskać można bezpośrednio u współorganizatora szkolenia, w firmie Polsound.

www.meyersound.com, www.polsound.pl

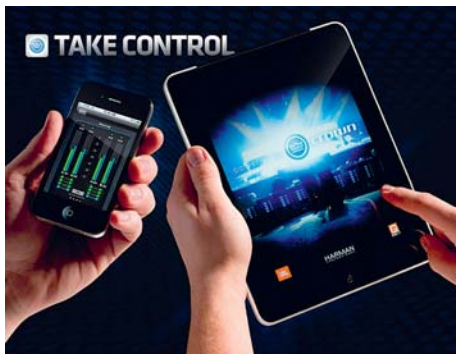
Motorola w Gigant Sound



Firma Gigant Sound, jako pierwsza w kraju, zaopatrzyła się w niezawodny system komunikacji osobistej oparty na nowych radiotelefonach MOTOROLA P185. Dzięki temu produktowi nie będzie już problemu z komunikacją podczas produkcji wynikających z braku wolnych kanałów. Ciekawostką produktu jest możliwość zaprogramowania do 99 kanałów oraz korzystanie z funkcji kodowania rozmów, które nie były dostępne w popularnym modelu CP.

Urządzenia dostarczyła firma Xart ze Szczytna.
www.x-art.pl,
www.gigantsound.com.pl

Nowa aplikacja do zdalnego zarządzania wzmacniaczami firmy Crown



Dzięki nowej aplikacji dostępnej na iTunes, Crown oferuje jeszcze więcej możliwości zarządzania pracą swoich wzmacniaczy z serii CTs, I-Tech, I-Tech HD, Macro Tech I oraz CTS PIP USP4.

Program o nazwie „Powered by Crown" pozwala posiadaczom iPhone'ów oraz iPad'ów kontrolować pracę przyłączonych do sieci urządzeń z dowolnego miejsca. Oprócz monitorowania podstawowych parametrów, takich jak regulacja poziomów wejściowych i wyjściowych czy temperatury pracy, program pozwala na zaimportowanie dowolnej funkcji z programu System Architect.

www.crownaudio.com, www.essaudio.pl



Marek Korbecki

Centrum Kultury i Sztuki w Siedlcach

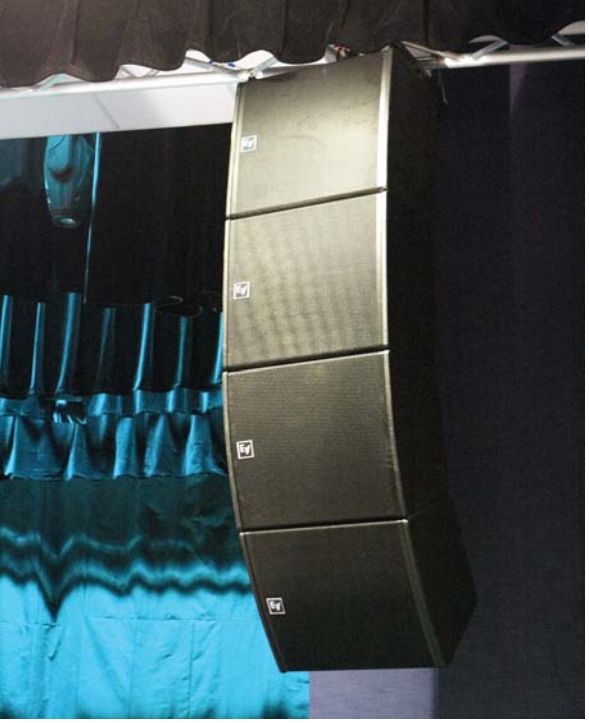
Nowe instalacje w siedleckim CKiSie

Jak zasygnalizowałem we wstępniaku, w artykule tym będzie mowa o tym, jak regionalne ośrodki kulturalne w naszym kraju stopniowo przeobrażają się z zaściankowych, marnie wyposażonych przybytków w nowoczesne centra kultury, doskonale przystosowane do realizacji najróżniejszego typu imprez kulturalnych, dysponujące aparaturą z najwyższej półki.

Oczywiście, nie będę tu pisał o wszystkich tego typu placówkach, ale o jednej – o Centrum Kultury i Sztuki w Siedlcach.

Remont obiektu przeprowadzony został w ubiegłym roku. Gdybyście zobaczyli fasadę tego budynku „sprzed", od razu przypomniałyby się Wam złote czasy komunizmu – oczywiście tym z Was, którzy je w ogóle pamiętają. Zakres prac modernizacyjnych był bardzo szeroki i nie





Jako nagłośnienie główne widowni wybrano system wyrównany liniowo Electro-Voice EVA.

ograniczał się tylko i wyłącznie do rzeczonej fasady. Przebudowa dotyczyła także wnętrza, a najistotniejszymi zmianami, z naszego punktu widzenia, było polepszenie akustyki sali widowiskowej i powiększenie powierzchni sceny o niemal połowę. Sala widowiskowa w nowym wcieleniu wygląda bardzo elegancko, a akustyka jest co najmniej bardzo dobra.

Realizacją instalacji elektroakustycznej w CKiS zajęła się firma Audio Plus – dystrybutor w Polsce takich marek, jak Electro-Voice, Midas, KlarkTeknik, Telex oraz Clair Bros. Nic zatem dziwnego, że Sala Widowiskowa CKiS została wyposażona w najnowsze urządzenia tych marek, a niektóre z nich pojawiły się w Polsce po raz pierwszy. Bardzo ważną dla powodzenia całego przedsięwzięcia była ścisła współpraca z lokalnym partnerem handlowym Audio Plus – firmą Bemol Maxima s.c. Ten mariaż trwa już od dłuższego czasu i – jak mniemam – z korzyścią dla obu stron. Nic więc dziwnego, że to właśnie Bemol Maxima został kooperantem Audio Plusa w opisywanej tu realizacji – przed wszystkim w zakresie wykonywanych instalacji. Zadecydowały o tym m.in. lokalizacja przedsięwzięcia, dotychczasowe instalacje zrealizowane przez dealera i historia współpracy. Jak mówi Sebastian Pawlak, dyrektor handlowy Audio Plus: „Jest to przede wszystkim przykład na to, że Audio Plus jest jednym z niewielu dystrybutorów w Polsce, którzy zapraszają do współpracy swoich partnerów, utrzymując w ten sposób relacje handlowe w formie, w jakiej Ci drudzy ich oczekują. Spodziewamy się, że tego typu działania spowodują, że podczas realizacji kolejnych inwestycji dołączą do nas kolejni partnerzy."

Spółka Audio Plus zrealizowała dostawę, skonfigurowała i uruchomiła cały system oraz przeszkoliła personel CKiS w zakresie dostarczonego sprzętu. Opinie o efekcie końcowym są bardzo dobre, zarówno ze strony użytkowników, czyli realizatorów i pracowników CKiS, jak i widzów. To niewątpliwie zasługa udanego projektu, ale też efektywnej i owocnej współpracy podmiotów wykonujących instalację.

KONKRETY – DŹWIĘK

Przejdźmy więc do konkretów. Jako nagłośnienie główne widowni wybrano system wyrównany liniowo Electro-Voice EVA. Zastosowano w nim trzy spośród czterech typów modułów tworzących serię – po 2 sztuki EVA-2082S/906 oraz po jednej EVA-2082S/920 i EVA-2082S/1220 na stronę. Ponieważ nie jest to jeszcze system nazbyt upowszechniony w naszym kraju, to pozwólcie, że najpierw rzucę garścią informacji technicznych na jego temat. Zacznijmy zatem od EVA-2082S/906. Jest to moduł „full range", o niesymetrycznej konstrukcji, oparty na dwóch 8-calowych głośnikach nisko-średniotonowych EVS2008. Ich uzupełnieniem jest zestaw czterech driverów ciśnieniowych DH2005, połączonych parami z dwoma falowodami typu Hydra. Częstotliwość podziału pasma pomiędzy przetworniki dobrano bardzo starannie – żadne tam 1,5 czy 2 kHz, ale dokładnie 1,740 Hz. Zakres użyteczny przetwarzanych częstotliwości (-10 dB) zawiera się w granicach 45 Hz-20 kHz. Moc pojedynczego modułu to 350 watów, zaś propagacja dźwięku następuje w obszarze 90 stopni w poziomie oraz 6 w pionie. Zestaw ma nominalną impedancję 16 omów, zaś minimalną 12. Jego wymiary to 59,7 cm szerokości, 51,2 cm wysokości i 36,9 głębokości, natomiast masa wynosi nieco ponad 34,5 kilograma. Obudowa modelu EVA-2082S/906 – podobnie zresztą, jak dwóch pozostałych – wykonana jest ze sklejki brzozowo-sosnowej, pokrytej czarną, trwałą powłoką ochronną.

Kolejny model w zestawieniu to EVA-2082S/920. W zasadzie, pod względem parametrów elektroakustycznych, jest to taka sama konstrukcja, jak model 906. Uwagę zwraca jednak powiększona powierzchnia wylotu górnego falowodu średnio-wyskotonowego, a także załamanie w połowie przedniej ściany, co sprawia, iż 920-tka charakteryzuje się o 14 stopni szerszym polem propagacji dźwięku w płaszczyźnie pionowej – w tym przypadku wynosi ona więc 20 stopni. Jeszcze szerszą dyspersją dźwięku cechuje się trzeci model, EVA-2082S/1220 – 120 stopni w poziomie i 20 w pionie. Poza tym jest to dokładnie taki sam model, jak dwa pozostałe. Domniemywam więc, że 906-tka służy do nagłośnienia najdalszych rzędów widowni, 920-tka rzędów w środku, zaś 1220 – ze względu na najszerszą dyspersję w poziomie – tych najbliższych scenie. Aby jednak zapewnić pełną słyszalność dźwięku oraz możliwość kontroli obrazu



Klark Teknik DN9650 z modułem CM1MADI odpowiada za konwersję cyfrowego sygnału AES50 z Midasa PRO3 do formatu MADI.

Marek Korbecki

Akademia Triasu 2011

VII edycja spotkań przyjaciół i partnerów firmy Trias

Doroczną tradycją firmy Trias stały się kolejne edycje Akademii Triasu, imprezy, która ma na celu zacieśnianie więzi z firmami kooperującymi, a także podsumowanie wspólnych dokonań z ubiegłego roku.

Jakkolwiek Trias, jako firma, istnieje już od lat 15 – można więc powiedzieć, że jest weteranem na polskim rynku firm związanych z szeroko pojętymi technologiami wideo-oświetleniowymi – to tegoroczna Akademia odbyła się po raz siódmy. Ponieważ motywem przewodnim tegorocznej edycji był film, toteż na miejsce eventu wybrano czterogwiazdkowy Hotel Andel's, wchodzący w skład dużego kompleksu Manufaktura (o którym pisaliśmy w artykule „Manufaktura" w LSP 4/2009), a mieszczący się w dawnej przędzalni Poznańskiego. To tu Andrzej Wajda nakręcił kultowy film „Ziemia obiecana".

Akademia Triasu jest imprezą dwudniową. Nasza redakcja otrzymała zaproszenie na dzień drugi, poświęcony przede wszystkim technologicznym nowościom i rozwiązaniom w dziedzinie multimediów oraz oświetlenia scenicznego na potrzeby branży eventowej.

Na początku, oczywiście, zawsze następuje przywitanie. Przemawiając do zebranych gości Prezes Zarządu Grupy Kapitałowej Trias S.A., Zbigniew Klonowski, stwierdził, że Akademia Triasu od lat cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem, a z roku na rok grono gości powiększa się. To oznacza, że firma wciąż nawiązuje nowe sojusze i współprace.

Jednym z kolejnych punktów była prelekcja na temat certyfikatów i szkoleń,



jakie muszą odbyć technicy Triasu. Chodzi tu m.in. o certyfikaty alpinistyczne, uprawniające do pracy na wysokości, SEP – czyli uprawnienia elektryczne, a także szkolenia np. z zakresu udzielania pierwszej pomocy. W związku z powyższym tematem na scenie pojawił się... Jurek Owsiak. Cóż on tam robił? Otóż przyjechał nie tylko dlatego, że Trias dostarcza oświetlenie i multimedia na potrzeby największej rockowej imprezy w tym kraju – Przystanek Woodstock. Ważniejsze jest to, iż założyciel WOŚP mówił przede wszystkim o kwestiach bezpieczeństwa imprez masowych. Naprawdę, można byłoby się cieszyć, że te sprawy są tak poważnie traktowane, gdyby nie fakt, iż w naszym kraju jest to jeszcze stosunkowo rzadkie. My, jako magazyn, też staramy się poprzez nasze artykuły popularyzować wiedzę w tym temacie, ale to tylko kropla w morzu potrzeb. W rezultacie rozmów pomiędzy Jurkiem, jako przedstawicielem WOŚP, i zarządem Triasu zawarte zostało porozumienie o współpracy w zakresie wymiany doświadczeń dotyczących produkcji imprez masowych, a także szkoleniu pracowników z zakresu udzielania pierwszej pomocy oraz sposobów postępowania w sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia.



Goście mogli porozmawiać z wirtualną postacią – wygenerowanym komputerowo avatarem.

Podczas Akademii pan Klonowski poinformował też zgromadzonych, iż GIG, czyli jedna z czterech „nóg" całej grupy Trias S.A., został oficjalnym polskim przedstawicielem firmy A&O, producenta między innymi oświetlaczy architektonicznych i dość dobrze znanych u nas urządzeń z serii Falcon.

Nie jestem w stanie opowiedzieć tu wszystkiego, co wydarzyło się podczas Akademii, więc pozostałą mi część „powierzchni" wykorzystam na króciutkie omówienie nowości, jakie zaprezentowano.

Duże zainteresowanie wzbudziły rozwiązania pozwalające na interakcję z uczestnikami eventów. Goście mogli m.in. porozmawiać z wirtualną postacią. Wygenerowany komputerowo avatar przyjmował różne pozy i prowadził dialog z osobami stojącymi przed ekranem. Wirtualna postać wyświetlana była na monitorze plazmowym Panasonic 103" w układzie pionowym.

Kolejnym interaktywnym rozwiązaniem była technologia rozszerzonej rzeczywistości. Po zbliżeniu w pole widzenia kamery (zamocowanej przy monitorze) motywu graficznego umieszczonego na ulotce oczom widzów ukazywał się na ekranie przestrzenny modelu samochodu. Przybliżanie lub obracanie ulotki pozwalało przyjrzeć się detalom wizualizacji.

Goście mogli zapoznać się również z technologią In-touch, działającą w oparciu o nośnik obrazu, kamery i czujki podczerwieni. Osoby podchodzące do ekranu były automatycznie wychwytywane przez czujkę i kamerę, dzięki czemu widziały się na monitorze. Ku ich zaskoczeniu na ekranie pojawiały się generowane za pomocą komputera dymki, jak w komiksie, z różnymi komentarzami.

Ogromne wrażenie na publiczności zrobiło multimedialno-dźwiękowe show z wykorzystaniem technologii Mappingu 3D. Pokaz stanowił główną atrakcję obu dni Akademii. Przeprowadzono go na specjalnie stworzonej konstrukcji, złożonej z technicznych zbiorników na wodę, poprzeplatanych pasami z kurtyny diodowej Hiled (SMD 18mm) – złożonej z ponad 60 modułów, brył scenograficznych o różnorodnych kształtach i wielkości. Uzupełnieniem scenografii były rozmieszczone po bokach ściany diodowe MorisLED (SMD 10mm) składające się łącznie z 144 modułów. Całości dopełniała podłoga diodowa MorisLED floor (RGB 19mm), wykonana z ponad 100 modułów.



Prezes Zarządu Grupy Kapitałowej Trias S.A. i Dyrektor A&O Technology Claus Spreyer wspólnie poinformowali zebranych o tym, co poniżej...



Podczas Akademii ujawniono, iż firma GIG została oficjalnym polskim przedstawicielem firmy A&O, producenta między innymi oświetlaczy architektonicznych.

Imprezę zakończył bankiet.

No, muszę kończyć. Mam nadzieję, że ten siłą rzeczy skrótowy opis dał Wam wystarczający obraz tego, jak interesującą imprezą jest Akademia Triasu.

Więcej informacji o grupie Trias na stronie internetowej: www.trias.pl.

Piotr Sadłoń

Light School

Aby rzucić trochę „światła" na... światło

Niejednokrotnie na łamach naszego magazynu, jak i innych mediów branżowych, poruszany był temat szkoleń – ot, choćby w tym numerze opisujemy takowe, zorganizowane przez firmę ESS Audio.

No właśnie – audio. Gros tego typu szkoleń, kursów, warsztatów, nie mówiąc już o „zwykłych" czy podyplomowych studiach dotyczy branży nagłośnieniowo-studyjnej. Osoby, które interesuje praca z dźwiękiem mają wiele sposobności nabyć, utwierdzić czy pogłębić wiedzę z zakresu realizacji live czy studyjnej, podczas gdy Ci, którym od wrażeń słuchowych bliższe są wrażenia wizualne niestety często uczą się... na własnych błędach. Niestety – znów powtórzę to słowo – obecnie, w dobie lawinowo postępującej cyfryzacji i miniaturyzacji, również w dziedzinę oświetlenia wkraczają coraz to nowsze, często skomplikowane urządzenia i systemy. Zebranie samemu całej tej wiedzy, potrzebnej współczesnemu projektantowi czy realizatorowi światła, staje się wręcz niemożliwe, a jeśli już, zajęłoby to mnóstwo czasu i konieczność wyważania dawno otwartych drzwi. Mając nawet szczere chęci zdobycia tej wiedzy przy pomocy innych, doświadczonych osób nie było praktycznie do tej pory w Polsce takiej możliwości. Nadeszła więc najwyższa pora, aby przynajmniej próbować to zmienić i rzeszę chętnych, łaknących „tajemnej" wiedzy z dziedziny oświetlenia, „nakarmić" tą wiedzą.



LIGHT SCHOOL

Tak zrodził się projekt edukacyjny o nazwie Light School, którego nazwa jest tak wymowna, iż bliżej nie trzeba przedstawiać, jakie są jego założenia i cele. Ale może jednak spróbujmy.

Pomysł zrodził się w firmie Prolight, znanej i uznanej w naszym kraju – a w zasadzie będącej jednym z liderów – zajmującej się dystrybucją i projektami systemów oświetleniowych (i nie tylko, również systemami multimedialnymi, mechaniką studyjną i teatralną, a obecnie również edukacją).

O początkach Light School mówi Radosław Zacheja, jeden z jej inicjatorów: „Pomysł powstał już bardzo dawno. Zaczynając zawodową przygodą z oświetleniem, dobre 7 lat temu, odczuwałem potrzebę wiedzy – jeszcze podczas studiów poszukiwałem różnych możliwości zdobycia wiedzy oraz ludzi, którzy znają się na różnych tematach, miałem mnóstwo pytań, i tak naprawdę nie było nikogo, kto byłby w stanie na nie odpowiedzieć. I od tego to się tak naprawdę zaczęło. Poznałem kilku ludzi, którzy mieli taką samą potrzebę – szukali wiedzy. Kiedy już pracowałem w Prolight, tematy te powracały podczas wielu rozmów z klientami, należało więc coś na to poradzić. Wielokrotnie dyskutowaliśmy o tym podczas



firmowych „burzy mózgów” W końcu ustaliliśmy, że ruszamy, a Light School zostanie powołany do życia podczas targów Music Media 2010”.

Od tego momentu Light School rozwija się i to całkiem prężnie – odbyło się już kilka szkoleń, z podstaw oświetlenia scenicznego oraz obsługi programu WYSIWYG, przy czym ostatnie szkolenia z podstaw miały miejsce w lutym w Rzeszowie i w marcu w Rawiczu. Oferowany przez Light School wachlarz szkoleń jest jednak o wiele szerszy, obejmuje bowiem tematy:

1. Podstawy oświetlenia scenicznego – od teorii do praktyki
   1 dzień podstawy – szkolenie nr 1
2. Specjalizowane systemy sterowania dla teatru, estrady i architektury
   1 dzień podstawy – szkolenie nr 2
3. Projektowanie oświetlenia scenicznego opartego na oprawach LED – zalety i wady
   1 dzień podstawy – szkolenie nr 3
4. Serwery medialne – nowe możliwości zarządzania mediami na scenie
   1 dzień podstawy – szkolenie nr 4
5. WYSIWYG – projektowanie widowisk scenicznych z wykorzystaniem nowoczesnych programów
   2 dni podstawy – szkolenie nr 5
   2 dni dla zaawansowanych – szkolenie nr 5.1
6. GrandMA i GrandMA2 – kurs obsługi sterowników MA Lighting
   1 dzień podstawy – szkolenie nr 6
   2 dni dla zaawansowanych – szkolenie nr 6.1
7. Hippo School – konfiguracja i obsługa profesjonalnych media serwerów
   2 dni dla zaawansowanych – szkolenie nr 7
8. TITAN – kurs obsługi nowych konsolet AVOLITES
   1 dzień podstawy – szkolenie nr 8
   1 dzień dla zaawansowanych – szkolenie nr 8.1
9. Smartfade i CONGO – kurs obsługi sterowników ETC
   1 dzień podstawy – szkolenie nr 9
   2 dni dla zaawansowanych – szkolenie nr 9.1

„Każde szkolenie jest szkoleniem autorskim” – mówi Radek Zacheja. „Jest ono przygotowywane przez daną osobę, którą możemy nazwać szefem projektu. Pracujemy oczywiście w grupie, przy czym ta osoba określa jakie są założenia danego szkolenia, po czym wszyscy zastanawiamy się nad doborem sprzętu, organizujemy miejsce, ludzi, itd. Każde szkolenie jest w ten sposób zaplanowane, ale nie w każdym detalu – istotne jest, iż każde jest trochę inne. Staramy się dynamicznie przystosować do warunków danego szkolenia, do zapotrzebowania, które pojawia się w jego trakcie, często od samych uczestników. My również uczymy się za każdym razem, co można poprawić, na co jeszcze położyć nacisk”.

Powyższa lista tematów nie jest też bynajmniej zamknięta – jeśli ktoś ma pomysł na jakieś nowe szkolenie, czuje potrzebę szerszego poruszenia jakiejś tematyki czy zdobycia wiedzy na dany temat, może zgłosić swój pomysł, kontaktując się z organizatorami projektu – czy to za pomocą e-maila, czy też poprzez profil na facebooku. „Light School na facebooku cieszy się bardzo dużą popularnością” – kontynuuje Zacheja. „Ludzie pytają nas o szkolenia, zgłaszają chęć uczestnictwa, zamieszczają też swoje informacje i komentarze. Przysyłają też zdjęcia ze swoich realizacji, które publikujemy na profilu. To integruje środowisko i o to też nam chodzi. Chcielibyśmy, aby powstał rynek oświetleniowy, nie tylko w sensie sprzętu, ale również ludzi, którzy tą dziedziną się zajmują – aby się znali, wymieniali informacjami. Póki co, w Polsce nie ma takiego rynku. To bardzo istotne.”

Aby przekazywać wiedzę na najwyższym poziomie w projekcie Light School, biorą udział osoby znane i cenione w branży – light designerzy, realizatorzy, np. Artur Szyman, Paweł „Spider” Pająk czy Bartosz Kij. Każdy, kto chciałby wziąć udział w szkoleniach Light School, może zgłaszać się bezpośrednio do organizatorów – kontakt przez wspomniany profil na facebooku lub poprzez stronę internetową projektu. Na tych stronach też można śledzić informacje o już zaplanowanych szkoleniach oraz innych wydarzeniach związanych z działalności Light School. My również na łamach LSI będziemy regularnie informować o szkoleniach, które się odbyły, o planowanych w najbliższym okresie czasu, a także będziemy starać się prezentować choć cząstkę tej wiedzy, którą „LightSchoolowcy” przekazują uczestnikom swoich szkoleń.

Więcej informacji o projekcie Light School na stronie internetowej: www.lightschool.pl oraz na profilu LightSchool na www.facebook.com.

Redakcja portalu realizator.pl

Paweł Zakrzewski

W tym numerze na pytania profilowe odpowiada Paweł Zakrzewski, realizator dźwięku na co dzień pracujący w renomowanej firmie z Wielkiej Brytanii: Britannia Row. Paweł współpracował z wieloma zagranicznymi artystami przy produkcji technicznej międzynarodowych tras koncertowych.

Jak wyglądała Twoja droga zawodowa od miejsca, kiedy rozpoczynałeś swoją przygodę z dźwiękiem, do momentu, w którym znajdujesz się teraz?

Moje początki w branży były ściśle związane z firmą Sławka Łosowskiego, w której jako szesnastolatek poznawałem tajniki techniki scenicznej. Wraz z kolejnymi latami pracy, grania w zespole na gitarze akustycznej i kształtowania wizji przyszłości doszedłem do wniosku, iż chciałbym zawodowo zajmować się szeroko rozumianą inżynierią dźwięku. Wybrałem Politechnikę Gdańską, na której studiowałem inżynierię biomedyczną oraz inżynierię dźwięku i obrazu. Na czwartym roku studiów wraz z kolegami otrzymaliśmy trzecią nagrodę w kategorii „Classical Surround", za nagranie Chóru Politechniki Gdańskiej w technologii 5.1, na 120. ogólnoświatowej konferencji Audio Engineering Society w Paryżu. Sądzę, iż właśnie to wydarzenie skłoniło mnie do spróbowania swoich sił i zdobycia doświadczenia przy dużych zachodnich produkcjach. Dzięki odrobinie szczęścia udało mi się dostać kontrakt w usytuowanej w Londynie Britannia Row Productions, w której rozpocząłem pracę już dwa dni po uzyskaniu tytułu magistra inżyniera. Tak już minęły trzy lata, w trakcie których pracowałem przy wielu trasach koncertowych i innych produkcjach.



Pracujesz w renomowanej zagranicznej firmie. Powiedz, jakie są priorytety i styl pracy, porównując to z polską rzeczywistością?

Rynek brytyjski jest zdecydowanie większy, a co się z tym wiąże, budżety produkcyjne również. To powoduje, że styl pracy oraz dobór sprzętu jest zupełnie inny. Istnieje bardzo duży podział pracy, od standartowych inżynierów miksujących FOH i monitory, poprzez ich asystentów, tzw. „baby-sitter", techników scenicznych i systemów bezprzewodowych, po inżynierów zajmujących się systemem głośnikowym. Duży nacisk kładzie się na jakość sprzętu i nowinki techniczne, jednakże najmocniejszym atutem jest dobrze wyszkolona, profesjonalna i przyjazna ekipa. Generalnie każda większa firma nagłośnieniowa dysponuje wysokiej klasy sprzętem. Dlatego też firmom zależy na zatrudnianiu inżynierów oraz techników, którzy są profesjonalistami w swoich dziedzinach, gdyż jest to obecnie jeden z niewielu czynników odróżniających od siebie firmy z branży. Oczywiście mówię tutaj o największych przedsięwzięciach oraz europejskich czy światowych trasach koncertowych, gdyż rynek imprez lokalnych, tj. wewnątrz UK, jest podobny do polskiego.

Twoje preferencje techniczne? Jak wygląda Twoje podejście do procesów wpływających na brzmienie?

W tej kwestii raczej nie powiem nic nowego. Uważam, że źródło dźwięku stanowi jeden z najważniejszych elementów

układanki, jaką jest dobry miks. Jeżeli mamy na scenie profesjonalnych muzyków z wypracowanym brzmieniem oraz jesteśmy wyposażeni w dobrej jakości sprzęt, to praca realizatora jest wielką przyjemnością i zabawą. Brzmi to bardzo ogólnie, ale istotny jest wybór mikrofonów i ich ustawienie, dobre D.I.-Boxy z porządnymi transformatorami, splitery, zastosowane peryferia, konsoleta oraz system nagłośnieniowy. Lubię połączenie inżynieryjnego podejścia do sprawy z poszukiwaniem najlepszego brzmienia. Duży nacisk kładę na dopasowanie fazowe subbasów do reszty systemu oraz na to, aby poszczególne elementy były spójne czasowo ze sobą. Staram się unikać wielu przejść z przetworników analogowo-cyfrowych do cyfrowo-analogowych i z powrotem, jeśli mam taką możliwość.

Twoje podejście do realizacji i techniki koncertowej?

Mam tę przyjemność, że mogę pracować i podpatrywać pracę jednych z najlepszych realizatorów na świecie i cenię sobie, gdy dzielą się oni swoimi sztuczkami i technikami. Ciągła praca nad własnymi umiejętnościami oraz unikanie zbytnich komplikacji to moim zdaniem klucz do sukcesu. Poza tym do każdego zespołu czy produkcji podchodzi się indywidualnie, oczywiście przy zachowaniu standardów.

Jeśli to możliwe, opisz swój wymarzony setup koncertowy.

To temat rzeka i łatwo się w nim zatracić. Biorąc pod uwagę system głośnikowy, to bardzo lubię pracować na K1 lub V-DOSC z subbasami SB28 przy dużych koncertach typu stadion czy arena. Jest to pewnie związane z tym, że bardzo dobrze znam te zestawy. Na trasach koncertowych często pracuję właśnie na nich, jako inżynier systemu. Wybór wymarzonego PA jednakże uzależniłbym od rodzaju i wielkości sali oraz programu muzycznego. Na rynku mamy wielu producentów, których produkty są wysokiej klasy, a różnice między poszczególnymi systemami to tylko kwestia indywidualnych preferencji oraz zamożności firmy nagłośnieniowej. Wspomnieć należałoby również o procesorach kontrolujących głośniki. W moim przekonaniu Dolby Lake z filtrami FIR oraz protokołem Dante to połączenie bardzo dobrych filtrów, czytelnego interfejsu oraz łatwego, stabilnego i taniego sposobu na przesyłanie sygnału audio za pomocą Cat5 czy światłowodu oraz zwykłych switchy.

Co do konsolet, to moją ulubioną jest cyfrowy Midas XL8 lub Pro6, wraz z TC M6000. Te pary zabrałbym ze sobą wszędzie. Dlaczego? Ponieważ, mimo iż jest to stół cyfrowy, nadal operuje się nim jak na analogu. Znakomita część analogowa, przedwzmacniacze mają potężny SNR (stosunek sygnał-szum) oraz gain, bardzo dobre korektory. Dodatkowo, co również jest dla mnie istotne, wszystko, co wychodzi z tych konsolet, jest spójne czasowo.

Pracujesz również w studiu?

Ze studiem niestety miałem niewiele do czynienia. Mam jednakże spore doświadczenie w edycji ścieżek, którą wykonuję w programie Nuendo Steinberga, wraz z plug-inami PSP i Antaresa.

Informacje zebrał i przygotował portal „realizator.pl".



Marek Korbecki

Bose FreeSpace 3 + DXA2120

Systemy instalacyjne

Nie można powiedzieć o firmie Bose, by nie była znana w naszym kraju. Jest znana, i to całkiem dobrze, aczkolwiek jednak nie w naszej „branży". Właściwie mało komu kojarzy się ona ze sprzętem nagłośnieniowym sensu stricte.

Owszem, wszyscy wiedzą, że produkuje znakomitej jakości sprzęt hi-fi, dla kina domowego, a także do samochodów (produkuje też uznane na całym świecie słuchawki lotnicze – *przyp. red. nacz.*). Przyznam, że kiedy dwa lata temu kupowałem auto, widok sprzętu z logo Bose w konsoli stał się jednym z ważniejszych argumentów „za" wyborem danego pojazdu. Ale trzeba Wam wiedzieć, że Bose to również producent sprzętu PA, zarówno instalacyjnego, jak i nagłośnieniowego dużej skali.

Sądzę więc, że renoma firmy stanowi wystarczającą przesłankę ku temu, by przedstawić naszym Czytelnikom bliżej, co w tej dziedzinie Bose oferuje. Póki co pozostaniemy w sferze urządzeń instalacyjnych.



NA POCZĄTEK JEDNAK...

...trochę historii. Bose, jako firma, założona została w roku 1964, przez Amara G. Bose. W owym czasie Mr. Bose był już profesorem inżynierii elektrycznej szacownego MIT-u, czyli Massachusetts Institute od Technology, na której to uczelni studia ukończył 14 lat wcześniej. Wtedy to właśnie wydarzyło się coś, co zadecydowało o wyborze dalszej drogi naukowej przez pana Bose'a. Otóż postanowił on sobie nabyć system stereo. Jednakże jakość dźwięku, jaką ów sprzęt się charakteryzował, była tak kiepska i tak daleka od oczekiwań Amara, że postanowił on poświęcić się badaniom w zakresie elektroakustyki. I był to krok ze wszechmiar słuszny, bo w jego rezultacie powstał szereg nowatorskich i nierzadko przełomowych rozwiązań.

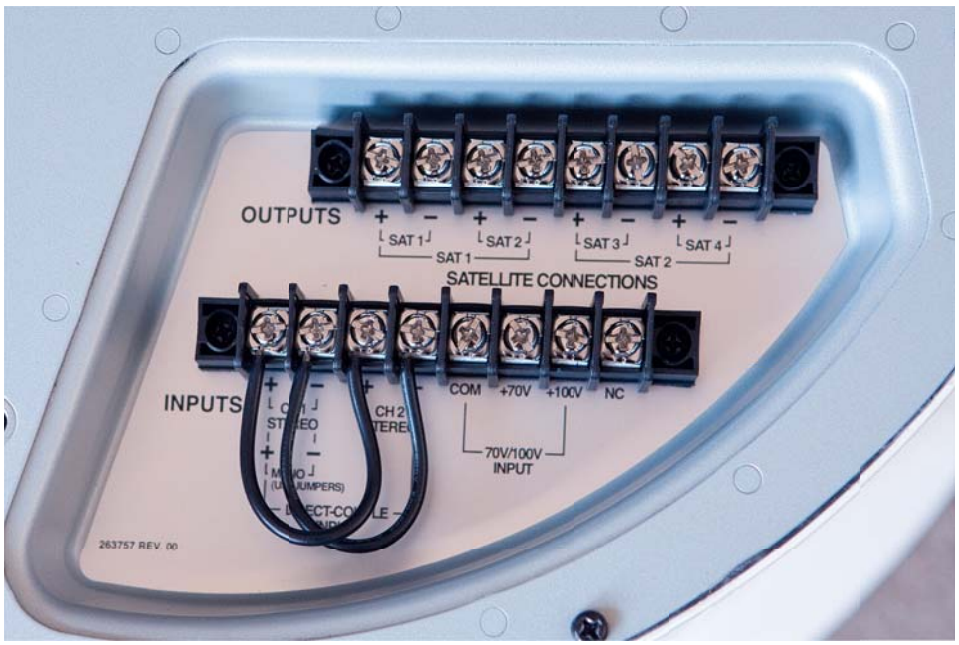
PREZENTACJA

Przed spotkaniem z panami z polskiego oddziału Bose, Kierownikiem Sprzedaży Wojciechem Bany i Projektantem Systemów Marcinem Goliszem, zostałem zaproszony do obejrzenia, czy raczej wysłuchania, prezentacji działania systemu kina domowego Bose. Zasiadłem w niewielkiej salce pokazowej sklepu firmowego Bose, gdzie na ścianach i pod ekranem zauważyłem dość duże kolumny głośnikowe. Seans się rozpoczął, muzyka grzmiała z siłą wodospadu, a ja wciąż zastanawiałem się, gdzie jest haczyk... Wtedy to wszedł sprzedawca i... Nie, nie powiem Wam tego teraz. Czytajcie dalej. Póki co uwierzcie mi, że moje zaskoczenie było ogromne.

Następnego dnia zdarzyła się sytuacja, że musiałem posilić się „emergency food", czyli hamburgerami u McDonalda. Wcinając swój „obiad" spojrzałem w górę, by zobaczyć, z czego tam wydobywa się muzyczka tła. I co zobaczyłem? Tak, tak, głośniki marki Bose! Okazuje się, że sprzętem tym nagłośniono prawdopodobnie wszystkie McDonaldy w naszym kraju – na pewno 98%, ale mogą jeszcze istnieć placówki niezmodernizowane. Czy ten mariaż obowiązuje również za granicą, tego nie wiem.

Z CZYM DO LUDZI...

Do zaprezentowania Wam otrzymaliśmy z Bose Sp. z o.o. bogaty zestaw „zabawek". Po kolei – zestawy satelitarne sufitowe i naścienne, zestaw naścienny DS 16S, zestaw sufitowy DS 16F i subwoofery, sufitowy oraz wolnostojący,



Panel przyłączy subwoofera sufitowego.

Accoustimass – to wszystko „członkowie" rodziny FreeSpace. Do tego znamienitego grona, co nie jest, jak się sami przekonacie, bez znaczenia dla wyników testów odsłuchowych, dołączył wzmacniacz DXA2120.

Prezentację zacznę, jak zwykle, od suchych informacji technicznych. Na pierwszy ogień najmniejszy z dostarczonych „eksponatów", głośnik satelitarny FreeSpace 3 Invisible. Nie jest to głośnik stricte instalacyjny. Choćby dlatego, że dostępny jest wyłącznie w wersji niskoomowej – konkretnie o impedancji 6 Ω. A zatem nie został przystosowany do pracy w instalacjach rozległych. Owszem, w małej instalacji, np. w pubie, nie powinno być problemów. Opisywany głośnik cechuje się pasmem przetwarzania w zakresie 210 Hz-16 kHz, przy maksymalnej skuteczności do 82 dB, zmierzonej przy użyciu szumu różowego. Co do wartości maksymalnej wytwarzanego ciśnienia akustycznego, to wynosi ona 95 dB, również dla szumu różowego. Sygnał zasilający głośnik może mieć moc 12 watów w trybie ciągłym, a propagacja dźwięku, przynajmniej w zakresie 1-4 kHz, następuje w obszarze bardzo płaskiego stożka, o kącie rozwarcia 170 stopni, a więc praktycznie półkulistym. FreeSpace 3 Invisible to bardzo mały głośnik. Jego obudowa ma niespełna 8 centymetrów wysokości, tyleż szerokości i 8,1 głębokości. Gabarytami więc niewiele przewyższa kostkę Rubika. Jednak gdy weźmie się go w dłoń, czuć, że to nie tani plastikowy głośniczek. Masa satelitki wynosi bowiem 800 gramów. Satelity systemu FS3 są nieodłączną częścią zestawu i nie mogą pracować samodzielnie. Podłączamy je WYŁĄCZNIE do basu FS3 – który może pracować w trybie zarówno niskoimpedancyjnym, jak i 100V, zatem i w tym przypadku, jak i w całej serii FreeSpace, mamy pełną elastyczność instalacji. Generalnie o satelitce tej można powiedzieć, że mimo całej swojej niepozorności sprawia wrażenie godnej zaufania i bardzo solidnej.

Następnym w kolejce jest głośnik naścienny FreeSpace DS 16S. Jest to bardzo elegancka konstrukcja, przystosowana do pracy zarówno niskoomowej, jak i napięciowej. Wbudowany transformator umożliwia przyłączenie głośnika do linii 70- lub 100-woltowej. W pierwszym przypadku pozwala na wybór ustawień mocy



Dźwięk wewnątrz suba FS3 II pokonuje dość krętą drogę.

Marek Kozik

Roland VR-5

Mikser i rekorder AV

Z określeniem audio/wideo jesteśmy oswajani systematycznie od czasów bodajże pojawienia się pierwszych odtwarzaczy wideo czy też magnetowidów.

Oczywiście, telewizja jest znana od II wojny światowej. Pojawienie się jednak w domach urządzeń, które swoimi rozmiarami potrafiły przewyższyć nawet dzisiejsze mini-wieże audio, a które pomimo tego dały możliwość rejestracji lub odtwarzania obrazu i dźwięku, jest momentem, w którym na dobrą sprawę każdy mógł doświadczyć zalążków rejestracji audiowizualnej i prostego montażu. Dziś tego prawie nikt nie pamięta, jak i ogromnych cen, które trzeba było zapłacić za te archaiczne obecnie urządzenia, w sumie oferujące niewielkie możliwości (patrząc z perspektywy czasu). Obecnie coraz więcej imprez muzycznych czy konferencji, nie mówiąc już o prezentacjach multimedialnych, wykorzystuje urządzenia nie tylko audio, ale również i wideo. Oczywiście, stosuje się przeróżne systemy świateł czy efektów laserowych, ale ja zmierzam w swoim rozważaniu nieco dalej, do uświetniania imprez realizacją wizualną czy wręcz telewizyjną.



Wyobraźmy sobie podręczne studio realizatorskie audio/wideo, za pomocą którego emitować będziemy na telebimach to, co dzieje się na scenie lub w ograniczonej miejscami sali konferencyjnej. Wyobraźmy sobie nowoczesną dyskotekę, której muzyka wzbogacana jest przez obraz itd. Dziś jeszcze, gdy chcemy zrealizować połączenie kilku kamer i mikrofonów z materiałem, który mamy w kieszeni na pamięci masowej, mając do tego podgląd na żywo obrazu z poszczególnych kamer, wymagane jest połączenie pewnej ilości sprzętu i monitorów. Tymczasem oczami wyobraźni widzę sytuację, kiedy takie studio realizatorskie można wziąć pod pachę i ruszyć „w trasę". Pomyślicie zapewne Drodzy Czytelnicy, że co najmniej miałem kolorowe sny w nocy. Otóż nie. Znana i renomowana japońska firma Roland wyprodukowała bowiem takie cudo o wdzięcznej nazwie

AV MIXER & RECORDER VR-5

VR-5 jest mikserem audio/wideo pozwalającym miksować trzy niezależne sygnały audio/wideo, doprowadzane z zewnątrz, z sygnałem z wewnętrznego odtwarzacza (także audio/wideo) oraz z dwoma sygnałami audio, również doprowadzanymi z zewnątrz. Dodatkowo VR-5 pozwala na dołączenie komputera w celu wykorzystywania materiału audiowizualnego z niego oraz pozwala na zapisanie na nim zrealizowanego materiału. Jakby tego było mało, mikser firmy Roland umożliwia zapisanie realizacji na wewnętrznym rekorderze. Jak na tak małe urządzenie, oferuje niemałe możliwości, które postaram się przybliżyć, ale po kolei.

WYGLĄD

Urządzenie jest naprawdę niewielkich rozmiarów. Można je np. położyć na zwykłym fotelu biurowym. Obudowa VR-5 wykonana jest z blachy stalowej pomalowanej na grafitowy metaliczny kolor. Jej kształt jest w formie podwójnego pulpitu. Pierwszy zawiera całe mnóstwo przełączników i suwaków, o których później, zaś drugi, wychodzący z pierwszego, zawiera dwa kolorowe ekrany dotykowe o przekątnej 3,5".

Z przodu obudowy, po jej lewej stronie zamontowano gniazdo Jack stereo ¼" służące do podłączenia słuchawek. Obok gniazda znajduje się gałka potencjometru głośności słuchawek. Po prawej stronie znajduje się gniazdo karty



Z przodu obudowy, po jej lewej stronie zamontowano gniazdo słuchawkowe z gałką potencjometru głośności, zaś po prawej – gniazdo karty SD/SDHC.



VR-5 to naprawdę niewielkie urządzenie, którego panel sterujący podzielony jest na sześć sekcji.



Z tyłu urządzenia znajduje się cały zestaw niezbędnych gniazd audio i wideo, w różnych formatach, a także MIDI oraz gniazdo do podłączenia zewnętrznego zasilacza.

SD/SDHC służącej jako nośnik odtwarzacza wewnętrznego, jak również jako pamięć masowa, na którą nagrywa wewnętrzny rejestrator. Maksymalna pojemność karty SDHC obsługiwanej przez mikser to 32 GB.

Panel urządzenia podzielony jest na sześć sekcji. Pierwszą sekcję stanowi

MIKSER SYGNAŁÓW AUDIO ORAZ AUDIO/WIDEO

VR-5 wyposażono w dwa monofoniczne kanały audio, z których każdy dysponuje regulacją czułości (od liniowej do mikrofonowej), wraz z kontrolką przesterowania wejścia. Obydwa kanały mają zamontowane przełączniki panoramy L/P/Mono.

Jan Marek

Soundcraft Si Compact 24

Kompaktowa konsoleta cyfrowa

Soundcraft ostatnimi czasy chyba strzelił sobie sam w stopę, wprowadzając na rynek konsoletę Vi1 – sens funkcjonowania na rynku konsolet serii Si stał się nieco wątpliwy... Seria Si Compact to już zupełnie coś innego. Przedstawiciela tej klasy w ofercie Soundcrafta nie było.

To seria wchodząca w konflikt rynkowy z mikserami firm Yamaha, Roland i Presonus. Czy „odchudzona" konsoleta Si w wersji Compact została mocno zubożona względem pierwowzoru?

PORÓWNAJMY

Seria Si Compact nie straciła nic z atutów brzmieniowych „dużego" Si i Vi – mamy 4 procesory Lexicona, procesory dynamiki dbx, korektory parametryczne i korektory tercjowe, firmowane marką BSS, podświetlane zmotoryzowane tłumiki Fader Glow, wyróżniające konsolety Soundcraft, i preampy rodem z serii Vi, zbudowane na bazie konstrukcji konsolety Studera. Zmiany dotyczą raczej fizis – konsolety Si Compact zostały pozbawione wielofunkcyjnych wyświetlaczy OLED. Mamy tylko jeden kolorowy dotykowy ekran, nie mamy wielofunkcyjnych programowalnych potencjometrów typu encoder, których funkcję określały przypisane do nich wyświetlacze.



W zamian producent wyposażył całą serię w komplet potencjometrów i przełączników kontrolujących kompletny Channel Strip dla każdego z kanałów. No, i siłą rzeczy, w stosunku do większych modeli ograniczono możliwości konfiguracyjne routingu kanałów, co jednak w większości klasycznych zastosowań nie wpływa negatywnie na potencjał konsolety.

WIĘCEJ SZCZEGÓŁÓW

Soundcraft Si Compact 24 udostępnia 24 kanały mono i 4 kanały stereo. Na jednej warstwie – a warstwy tłumików dla kanałów wejściowych są dwie (IN A, IN B) – mamy 22 tłumiki. Wszystkie złącza znajdują się na tylnym panelu konsolety. W rzędzie mamy 24 złącza wejściowe XLR, 16 wyjść XLR, 4 gniazda analogowe liniowe, cztery wysyłki i cztery powroty insertowe (symetryczne jack 1/4" TRS). Prócz tego znajdziemy gniazdo sieciowe do komunikacji w protokole HiQNet, gniazda MIDI IN i OUT oraz gniazdo synchronizacji cyfrowej Word Clock (Si Compact może być tylko masterem). Kanały mono są wyposażone w złącza XLR akceptujące sygnały mikrofonowe i liniowe, zaś 2 fizyczne wejścia stereo (dwie pary 2 × jack 1/4" TRS) współpracują z sygnałami liniowymi.

Przedwzmacniacze mikrofonowe to identyczne konstrukcje, jak w modelu Soundcraft Vi1. Mają duży zapas dynamiki, wzmocnienie 58 dB, dają klarowny i przejrzysty sound z „charakterem" i głębią – nie „piłują" dźwięku, jak preampy montowane w mikserach cyfrowych Yamaha. Dwa ostatnie kanały (27 i 28) stereo są domyślnie przypisane jako powroty z procesorów Lexicon (Lex3 i Lex4). Dla kanałów stereo 25 i 26 jako źródło dźwięku można podać sygnał z wejść liniowych lub z procesorów Lex1 i Lex2. W aktualnej wersji oprogramowania do kanałów stereo 25 i 26 nie można przypisać torów mikrofonowych, ale zapewne w następnych wersjach taka możliwość będzie istniała.

WCHODZIMY DO KANAŁU

Każdy kanał jest zbudowany identycznie – ma sekcję wejściową, 4-pasmowy korektor z w pełni parametrycznymi pasmami środkowymi, bramkę, kompresor i sekcję wyjściową. Wszystkie parametry są dostępne za pośrednictwem potencjometrów i przełączników ACS (Assignable Channel Strip). Sekcja ta przetwarza kanał oznaczony klawiszem SEL (Select). Pierwszą sekcją każdego kanału jest



Producent wyposażył całą serię w komplet potencjometrów i przełączników kontrolujących kompletny Channel Strip dla każdego z kanałów.



Korektor oferuje 4 pasma, w tym środkowe dzwonowe z regulowaną dobrocią Q od 3 oktaw do 1/6 oktawy.



W Compactach możemy skorzystać z maksymalnie 4 stereofonicznych efektów Lexicona.

Piotr Sadłoń

Drawmer MX40 i MX50

Poczwórna bramka i de-esser stereo

Firma Drawmer, choć stosunkowo młoda, bo założona przez Ivora Drawmera w 1981 roku, ma już mocno ugruntowaną pozycję na rynku procesorów dźwięku. Urządzenia spod szyldu Drawmer można spotkać w studiach nagraniowych na całym świecie, ale też i w rakach sprzętowych realizatorów FOH i monitorowych.

Tę popularność zawdzięczają niezmiennie wysokiej jakości, zarówno wykonania, jak i oferowanych funkcji. Tradycjonalizm Ivora Drawmera sprawia, że produkty firmowane jego nazwiskiem cały czas produkowane są w rodzimej, „wyspiarskiej" wytwórni (żadne tam Made in China) i cały czas są... analogowe (nie wszystkie co prawda, bo jest też seria urządzeń cyfrowych). Dotyczy to również dwóch bohaterów tego artykułu, czyli

PROCESORÓW DYNAMICZNYCH Z SERII MX

Rodzinka MX jest „czteroosobowa". Oprócz opisywanych w tym artykule, w jej skład wchodzą jeszcze dwa procesory – bramkowany kompresor/limiter (MX30) i urządzenie o zagadkowej nazwie Front End One (MX60), będące tak naprawdę „kombajnem" złożonym z preampu, kompresora, limitera, bramki, de-essera, 3-pasmowego korektora i modułu, nazwijmy go, „nasycacza lampowego". Idea, jaka przyświecała projektantom serii MX, to stworzenie atrakcyjnych cenowo, a przy tym „trzymających poziom" procesorów. Dzięki temu na Drawmera



mogą sobie teraz pozwolić nie tylko ci „kasiaści" (bo nie ma co ukrywać, procesory tej marki do najtańszych nie należą), ale również nieco mniej zamożni właściciele budżetowych studiów nagrań czy mniejszych firm nagłośnieniowych.

Czas najwyższy na bardziej szczegółowe przedstawienie naszych bohaterów. Zacznijmy może chronologicznie, a więc od

MX40

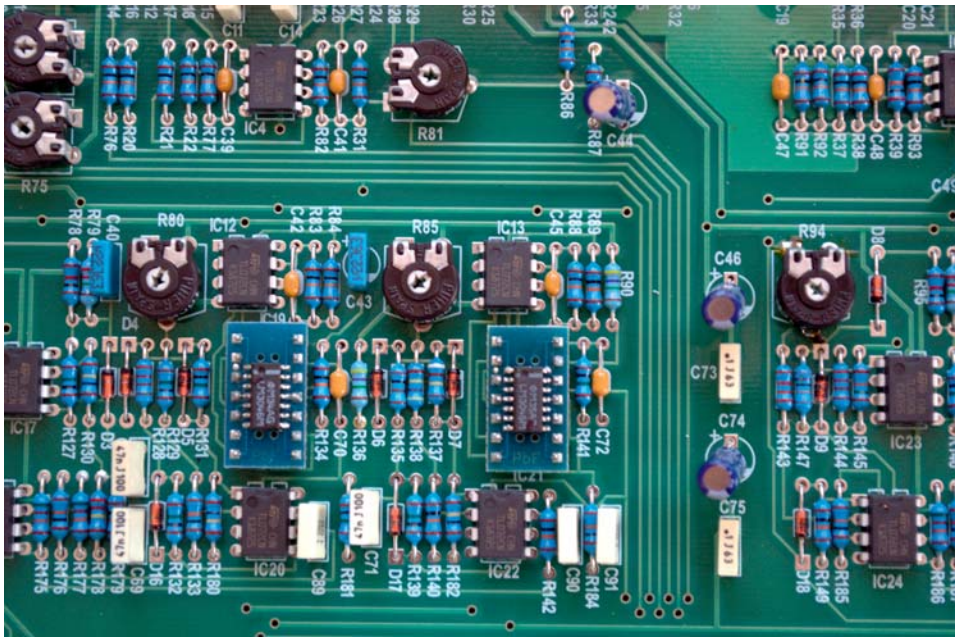
zwanego Punch Gate. To po prostu poczwórna bramka, oferująca funkcje dostępne dotąd w sprzęcie profesjonalnym (czytaj – dużo droższym), a jednocześnie wysoką jakość przetwarzania. I to wszystko w domenie czysto analogowej, o czym świadczy nie tylko stricte analogowe sterowanie, ale również i rzut oka do wnętrza. Ale po kolei.

MX40 to urządzenie o wysokości 1U, wyposażone we własny, klasyczny zasilacz, a więc nie wymagające pamiętania o zabraniu na „sztukę" wszystkich zasilaczy, adekwatnie do liczby procesorów w raku. W tym przypadku potrzebujemy tylko zwykłego kabla zasilającego z wtykiem „komputerowym", który – co oczywiste – znajdziemy w zestawie, po otwarciu pudełka z bardzo solidnie zapakowanym procesorem (gruba warstwa styropianu gwarantuje, że urządzenie dotrze do nas nienaruszone, jeśli tylko kurier nie będzie zabawiał się nim w „rzut do celu z wieżowca").

Jak wspomniałem MX40 ma „na pokładzie" wszystko to, co powinna oferować każda „szanująca się" bramka, a nawet dużo więcej. Aczkolwiek patrząc na jego panel czołowy można mieć ku temu wątpliwości – tylko trzy potencjometry przypadające na każdą z czterech sekcji. Przyglądając się jednak bliżej, zauważymy też spory zestaw przycisków. Co można dzięki tym manipulatorom uzyskać? Doprawdy sporo.

FUNKCJE

Podstawowa funkcja – jak w każdej bramce – to oczywiście wytłumianie sygnału poniżej pewnego, zadanego progu. I tutaj nie ma niespodzianek – do obsługi tej funkcji potrzebujemy dwóch z trzech dostępnych pokręteł. Pierwszy z nich – THRESH (środkowy) – służy właśnie do wybierania progu zadziałania w zakresie od -60 do ponad +20 dB, zaś drugim – RELEASE (skrajnie z prawej) – ustawimy czas zanikania (uwolnienia), w zakresie



Urządzenia z serii MX w środku to wzór porządku i przejrzystości oraz wysokiej jakości wykonania.

od 25 ms do 4 s, czyli czas, po jakim sygnał na wyjściu opadnie sukcesywnie poniżej progu zadziałania. Czasy ataku i podtrzymania dobierane są automatycznie, w zależności od obwiedni sygnału sterującego, głównie czasu narastania zbocza przedniego. Mamy też pewną możliwość wpływania na poziom tłumienia sygnału po zamknięciu się bramki – przyciskiem RANGE wybieramy czy ma to być -90 dB (w większości przypadków), czy -20 dB. W pierwszym przypadku sprawa jest jasna – 90-decybelowe tłumienie to praktycznie brak sygnału na wyjściu. To drugie ustawienie powoduje dość znaczne, ale nie całkowite wytłumienie sygnału – będzie przydatne w sytuacji, gdy nasz bramkowany sygnał „pracuje" w dość głośnym otoczeniu, czyli – mówiąc inaczej – poziom tła jest stosunkowo wysoki. W takiej sytuacji całkowite wycięcie tegoż tła może być zbyt „radykalne", tzn. odsłuchowo będzie to brzmiało zbyt nienaturalnie. Przełącznik RANGE może więc okazać się bardzo przydatny, sprawiając, że efekt bramkowania sygnału będzie bardziej przyjemny dla ucha. Trzeba jeszcze nadmienić, że przełączanie tłumienia jest niezależne w każdym kanale, nawet jeśli kanały 1-2 i 3-4 są zlinkowane (o tym za chwilę).

Natomiast „dodatkiem" nieczęsto spotykanym w tego typu urządzeniach jest funkcja PEAK PUNCH, załączana dedykowanym jej przyciskiem, co sygnalizowane jest zieloną diodą LED, znajdującą się pod nim. Od niej to pochodzi pełna nazwa MX40 – Quad Punch Gate – a jej zadaniem jest dodawanie owego „puncha", czyli – jak byśmy to nazwali w rodzimym języku – kopa. Realizowane jest to przez dynamiczny układ podbijający o ponad 6 dB zbocze narastające sygnału, przez czas nie dłuższy niż 10 ms. Efekt tego jest słyszalny w postaci dynamiczniejszego, bardziej zarysowanego brzmienia ataku bramkowanych instrumentów, np. stopy, werbla czy kotłów. Nie każdemu może się to podobać, ale czasem, jeśli chcemy podkreślić znaczenie danego instrumentu w miksie lub uwypuklić jego dynamikę, może się przydać.

Również, jak w każdym „szanującym" się urządzeniu tego typu, zamykaniem i otwieraniem bramki możemy sterować nie tylko „samoistnie", czyli przy odpowiednim poziomie sygnału bramkowanego, ale również sygnałem zewnętrznym, podawanym osobnym wejściem KEY INPUT (jack ¼" TS), znajdującym się z tyłu. I tutaj ważna informacja – sygnał ten jest wspólny dla wszystkich czterech kanałów. To trochę ogranicza pole działania – dobrze byłoby mieć choć dwa osobne wejścia KEY, jedno dla pary 1-2, a drugie dla 3-4 – ale biorąc pod uwagę, że procesor można zaliczyć do gatunku budżetowych, nie można wymagać od niego aż tak wiele. Oczywiście, nie musimy sterować tym sygnałem wszystkich 4 bramek – każda ma osobny przełącznik wyboru źródła sygnału sterującego – wewnętrzny

Marek Kozik

Dynacord PowerMate 1000-3

Powermikser serii PowerMate III generacji

Na rynku sprzętu nagłaśniającego pojawiło się już wiele konstrukcji, które okrzyknięto kultowymi. Pomimo tego producenci nie osiadają na laurach i wciąż wytężają umysły, aby czymś przyciągnąć klientów, a jednocześnie ułatwić im życie za „bilety NBP".



Oczywiście, nic to, że „bilety" trzeba wydać, kiedy mamy za nie urządzenia dające wciąż większe możliwości. To jest tak, jak z samochodami. Niedługo będą prowadzić za nas (a w zasadzie będą prowadzić się same). Cóż, dzięki technice mikroprocesorowej coraz częściej okazuje się, że nie ma rzeczy niemożliwych, jedynie zawodzi nasza wyobraźnia.

Skąd u mnie takie przemyślenia? Wynikają one ze spotkania na swej drodze życiowej powermiksera (czy ktoś wymyśli jakiś sensowny polski, najlepiej jednowyrazowy

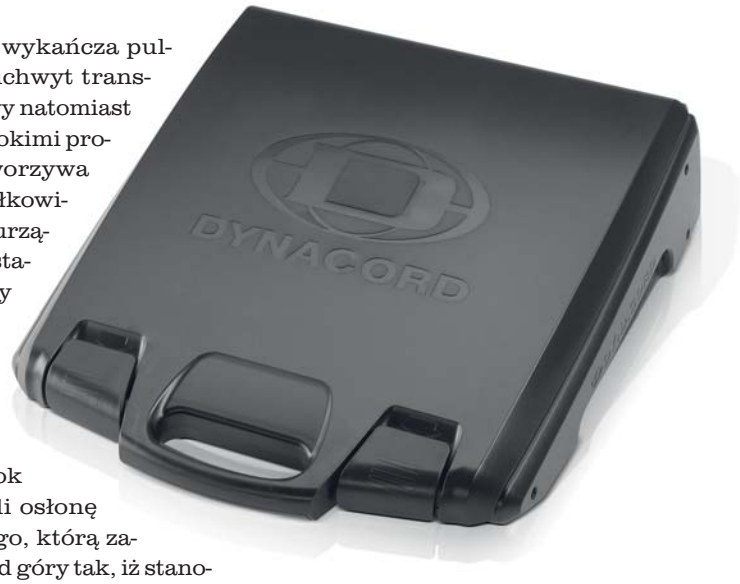
odpowiednik tej angielskiej nazwy?) znanej i uznanej niemieckiej firmy Dynacord, PowerMate 1000-3. W „zamierzchłych czasach" nikt nie marzył o takich urządzeniach, bo królowały niepodzielnie wzmacniacze mocy pracujące w klasie AB, z potężnymi transformatorami zasilającymi. Gdy technika nieco poszła do przodu, pojawiły się konsolety wyposażone we wzmacniacze mocy, jednak ich moc nie była tak imponująca, jak w dzisiejszych konstrukcjach. Właśnie wspomniana wcześniej technika mikroprocesorowa (cyfrowa) umożliwiła projektowanie niesamowitych wzmacniaczy, które nie tylko zaskakują mocą i możliwościami, ale również niewielkimi wymiarami i wagą. Dość jednak ogólników i czas przejść do konkretów, czyli do powermiksera PowerMate 1000-3, który cyfrowe technologie wykorzystuje z powodzeniem.

Prezentowane urządzenie jest najmniejszą konsoletą ze wzmacniaczem mocy w serii, która tak w zasadzie może poszczycić się obecnie trzecią odsłoną. Na początek

WYGLĄD ZEWNĘTRZNY

Model 1000-3 to na pierwszy rzut oka po prostu konsoleta w typowej pulpitowej obudowie, która jest niskoprofilowa, i w sumie trudno na początku uwierzyć, że mamy do czynienia z mikserem wyposażonym we wzmacniacz mocy. Obudowa PowerMate'a wykonana jest z blachy stalowej polakierowanej na stalowo-grafitowy kolor. Już wykonanie samego oblachowania urządzenia cechuje bardzo duża precyzja. Na panelu głównym znajdują się wszystkie regulatory oraz gniazda wejść i wyjść sygnału. Wyjątkiem są gniazda służące do podłączenia głośników, interfejsu MIDI oraz gniazdo zasilania. W związku z tym, że PowerMate 1000-3 wyposażony został w sześć kanałów mono i cztery stereo, na pulpicie znajduje się imponująca liczba potencjometrów oraz przełączników. Nie ma jednak problemu z obsługą i orientacją w ustawieniach, gdyż poszczególne grupy regulatorów mają różne kolory główek gałek. Wszystkie opisy są wykonane precyzyjnie i kontrastowo, co również ułatwia obsługę.

Obudowa powermiksera jednak nie ogranicza się tylko do blaszanego pulpitu. Na przedniej ściance obudowy przykręcono profil ze stopu lekkiego, który nie tylko estetycznym łukiem wykańcza pulpit, ale też stanowi uchwyt transportowy. Boki obudowy natomiast zostały osłonięte głębokimi profilami z czarnego tworzywa sztucznego, które całkowicie zmieniają wygląd urządzenia, a przy okazji stanowią kolejne uchwyty transportowe, tym razem do niesienia oburącz. Uzyskując w zasadzie dosyć plastyczny kształt, konstruktorzy poszli krok dalej i zaprojektowali osłonę z tworzywa sztucznego, którą zamyka się urządzenie od góry tak, iż stanowi walizkę. Dzięki takiemu rozwiązaniu odpada nam problem kupna dodatkowego futerału czy kejsu na urządzenie. Nawiasem mówiąc, bardzo fajne i funkcjonalne rozwiązanie. Na tylnej płycie znajduje się wyłącznik zasilania, a także wyloty dwóch wentylatorów chłodzących radiatory wzmacniaczy mocy oraz zasilacza sieciowego.



Specjalna obudowa w kształcie walizki optymalizuje transport powermiksera.

WEWNĄTRZ OBUDOWY

można wyróżnić dwie części, a mianowicie blok przedwzmacniaczy i sterowania cyfrowego oraz blok zasilacza i wzmacniaczy mocy. PowerMate 1000 (dla uproszczenia damy sobie na razie spokój z tą „trójką", bo wiadomo, że omawiamy najnowsze „dziecko" serii PowerMate) jest tak skonstruowany, że w dolnej części obudowy znajdują się układy mocy, które są dokładnie oddzielone za pośrednictwem osłony z blachy stalowej, tworzącej ekran oraz powiększającej powierzchnię czynną radiatorów chłodzących. Wzmacniacze mocy oraz zasilacz impulsowy są zmontowane na jednej płycie drukowanej.

Zasilacz impulsowy powermiksera został wyposażony w układy zabezpieczające, kontrolujące napięcie zasilania, pobór prądu, z możliwością dynamicznego ograniczenia go, oraz temperaturę.

PowerMate 1000, jak nazwa wskazuje, dysponuje mocą 2 × 1.000 W przy impedancji obciążenia 4 Ω. Tak imponująca moc z tak małego gabarytowo wzmacniacza podpowiada, że pracuje on w klasie D. Wzmacniacze mocy są bardzo solidnie zabezpieczone. I tak, mamy tu do dyspozycji limiter sygnału, zabezpieczenie przed przekroczeniem temperatury, wystąpieniu napięcia stałego na wyjściach wzmacniacza, przeciwwzbudzeniowe, przeciwzwarciowe oraz limiter krótkich impulsów. Górna część elektronicznych układów połączona jest z dolną taśmami komputerowymi, zakończonymi gniazdami AWHW.

Blok przedwzmacniaczy i procesorów składa się z trzech płyt drukowanych. Przedwzmacniacze monofoniczne



Na tylnej płycie znajduje się tylko wyłącznik zasilania, gniazda MIDI i głośnikowe, gniazdo zasilające oraz wyloty dwóch wentylatorów.



Piotr Sadłoń

JBL CBT 50LA i CBT 100LA

Kolumny głośnikowe w technologii Constant Beamwidth

Kolumna głośnikowa nie jest niczym nowym ani też, bynajmniej, rzadko spotykanym – w miejscach o trudnej akustyce, gdzie główny nacisk kładzie się na zrozumiałość mowy (kościoły, dworce, lotniska) oddaje nieocenione usługi.

Tak przy okazji – czym różni się kolumna głośnikowa od zestawu głośnikowego i czy poprawne jest nazywanie wszystkiego, co ma głośniki w obudowie kolumną (to taka moja mała, prywatna wojenka o poprawną nomenklaturę, którą toczę już od lat, z marnym niestety skutkiem). Otóż kolumna głośnikowa to urządzenie głośnikowe złożone z kilku TAKICH SAMYCH głośników, umieszczonych w obudowie. Z kolei zestaw głośnikowy jest pojęciem szerszym i oznacza urządzenie głośnikowe, składające się z kilku głośników w obudowie – uwaga, kilku DOWOLNYCH głośników. Mogą więc to być przetworniki takie same, ale też i różne, np. nisko-, średnio- i wysokotonowy. W przypadku kolumn głośnikowych jest inaczej – wszystkie głośniki muszą być takie same. A więc – reasumując – każda kolumna głośnikowa jest zestawem głośnikowym, ale nie każdy zestaw będzie kolumną. I to może wystarczy w tym temacie.

Przejdźmy do „dania głównego", a jest nim, a w zasadzie są, dwie kolumny (określenie użyte tutaj z pełną świadomością) firmy JBL z serii

CBT

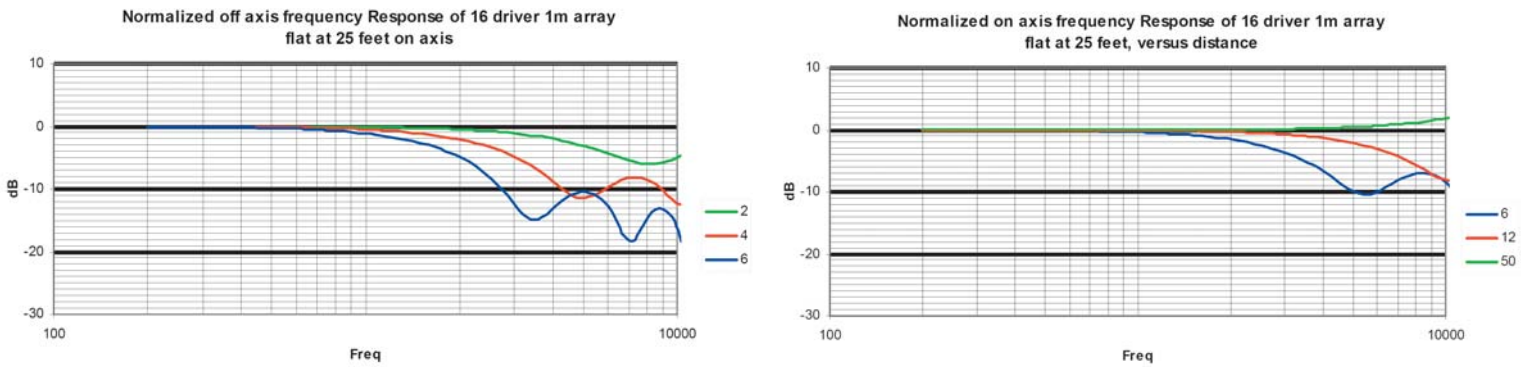
który to skrót należy rozszyfrować jako Constant Beamwidth Technology. Zanim więc przejdziemy do omówienia dwóch konkretnych przedstawicieli tejże serii, pomówmy o tym, cóż to jest ta technologia Constant Beamwidth.

Constant Beamwidth Technology to w wolnym tłumaczeniu technologia wiązki o stałej szerokości – oczywiście wiązki promieniowanego dźwięku. W czym rzecz? Aby to zrozumieć musimy, niestety – bo wiem, że niektórzy są wręcz uczuleni na to słowo – zacząć od

HISTORII

czyli cofnąć się nieco w czasie, dokładnie do lat 30. ubiegłego stulecia, kiedy to rozpoczęły się pierwsze prace nad zwiększeniem kierunkowości emitowanego dźwięku za pomocą rozbudowywania systemów głośnikowych „wzdłuż" (array of loudspeaker), czyli dodawania kolejnych, takich samych głośników, usytuowanych w jednej osi. Mniemano wtedy, poniekąd słusznie, że zwiększenie kierunkowości przełoży się na poprawę zrozumiałości, co ma kluczowe znacznie w systemach PA. Początek lat 50. i 60 to eksplozja kolumn głośnikowych.

Tradycyjne myślenie jest takie, że kierunkowość jest w prostej linii zależna od długości kolumny. Równie powszechne jest też twierdzenie, że źródła liniowe, a za takie uważa się kolumny głośnikowe (a także powszechnie obecnie stosowane systemy liniowe), wytwarzają falę cylindryczną. I owszem, źródła liniowe o nieskończonej długości faktycznie powinny wytwarzać falę cylindryczną, ale – jak wszystko, co ma w swojej nazwie słowo „nieskończoność" – źródła takie



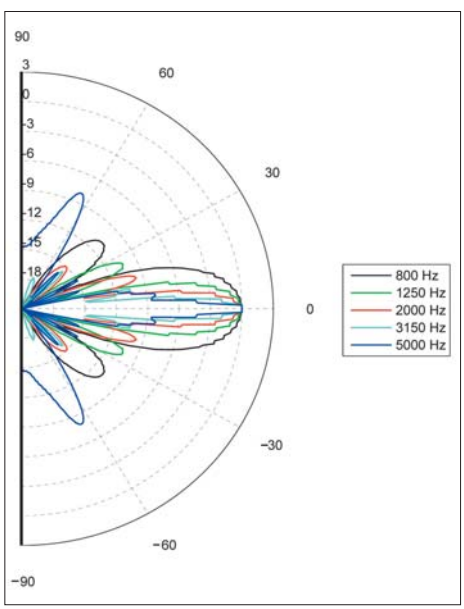
Charakterystyka kierunkowa zwykłej, prostej kolumny dla kątów 2, 4 i 6°.Obok charakterystyka tej samej kolumny złożonej z 16 głośników (1 m wysokości), mierzona na osi w odległości 6, 12 i 50 stóp.

nie istnieją. Tak więc wszelkie systemy liniowe i kolumny głośnikowe muszą się kiedyś skończyć, tzn. ich długość jest ograniczona, a to oznacza, że ową falę cylindryczną (w pewnym, dużym przybliżeniu) produkują one tylko w wąskim zakresie, zarówno w przestrzeni, jak i częstotliwości, a zakres ten faktycznie zależy od efektywnej długości źródła. Jednak w zwykłym, prostym (nie ugiętym) źródle liniowym, zbudowanym w oparciu o promienniki dyskretne (czyli, mówiąc po ludzku, w modelu kolumny), pasmo zawęża się wraz ze wzrostem częstotliwości i do tego jeszcze nierównomiernie. Dodatkowo charakterystyka zmienia się również wraz z odległością (patrz wykresy).

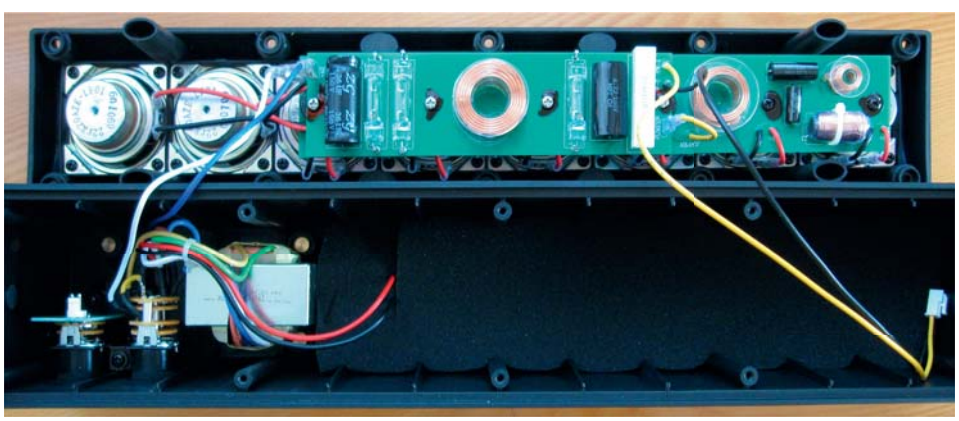
Pierwsze próby uzyskania spójnej wiązki dźwięku o stałej szerokości polegały na ograniczeniu częstotliwości pracy oraz poziomu emitowanego przez głośniki sygnału. Ponieważ uzyskanie stałej kierunkowości, jak wcześniej wspomniałem, wymaga zmiany efektywnej długości kolumny wraz z częstotliwością, za pomocą filtrów redukowano pasmo przenoszenia skrajnych głośników. Dzięki temu dla niskich częstotliwości pracowały wszystkie głośniki, a wraz ze zwiększaniem się częstotliwości sygnału źródła dźwięku zacieśniały się wokół środka kolumny (za co odpowiadały filtry dolnoprzepustowe głośników zewnętrznych). To sprawiało, że wynikowa wielkość źródła dźwięku (apertura) zmniejszała się z częstotliwością, co pozwalało uzyskać relatywnie stałą szerokość wiązki dźwięku w funkcji częstotliwości. Koncepcja ta jednak była ograniczana przez wpływ charakterystyk fazowych filtrów, w wyniku których źródła nie pracowały w fazie przy wszystkich częstotliwościach. Dodatkowo wprowadzono też ograniczenie amplitudy sygnału głośników bliżej końca kolumny, co poprawiało dyspersję i ograniczało listki boczne wiązki dźwięku. W latach 80. wprowadzono kolejne ulepszenie metody, przez zastosowanie cyfrowego opóźniania sygnału, zaś wspomniane wcześniej ograniczanie amplitudy obliczono z wykorzystaniem funkcji Bessela. Chociaż w dalszym ciągu wiązka odbiegała od ideału wykazano, że zastosowanie opóźnienia sygnału oraz wykorzystanie funkcji Bessela pozytywnie wpłynęło na efekt finalny. Koncepcje te wykorzystano też później, przy projektowaniu technologii CBT.

Dopóki królowała technika analogowa, nie udało się uzyskać zadawalających efektów, właśnie z powodu wspomnianej wcześniej charakterystyki fazowej filtrów. W momencie gdy technika cyfrowa weszła również do systemów nagłośnieniowych, wspomnianą niedogodność udało się usunąć za pomocą filtrów FIR o zerowym przesunięciu fazowym.

Wróćmy jednak do podstawowej koncepcji. Z przestawionych wyżej wykresów widać, że charakterystyka częstotliwościowa poza osią zwykłej, prostej kolumny jest bardzo zróżnicowana, i to już przy niewielkich odchyłkach kątowych, rzędu ±6°, szczególnie w zakresie najwyższych częstotliwości. Nie ma



Promieniowanie tradycyjnej, prostej kolumny, złożonej z 12 głośników – widać zawężenie wiązki wraz z częstotliwością i spore listki boczne.



Wnętrze CBT 50LA ujawnia tajniki technologii Constant Beamwidth – „drabinkę" złożoną z elementów biernych, odpowiedzialnych za opóźnienie sygnałów docierających do poszczególnych głośników.

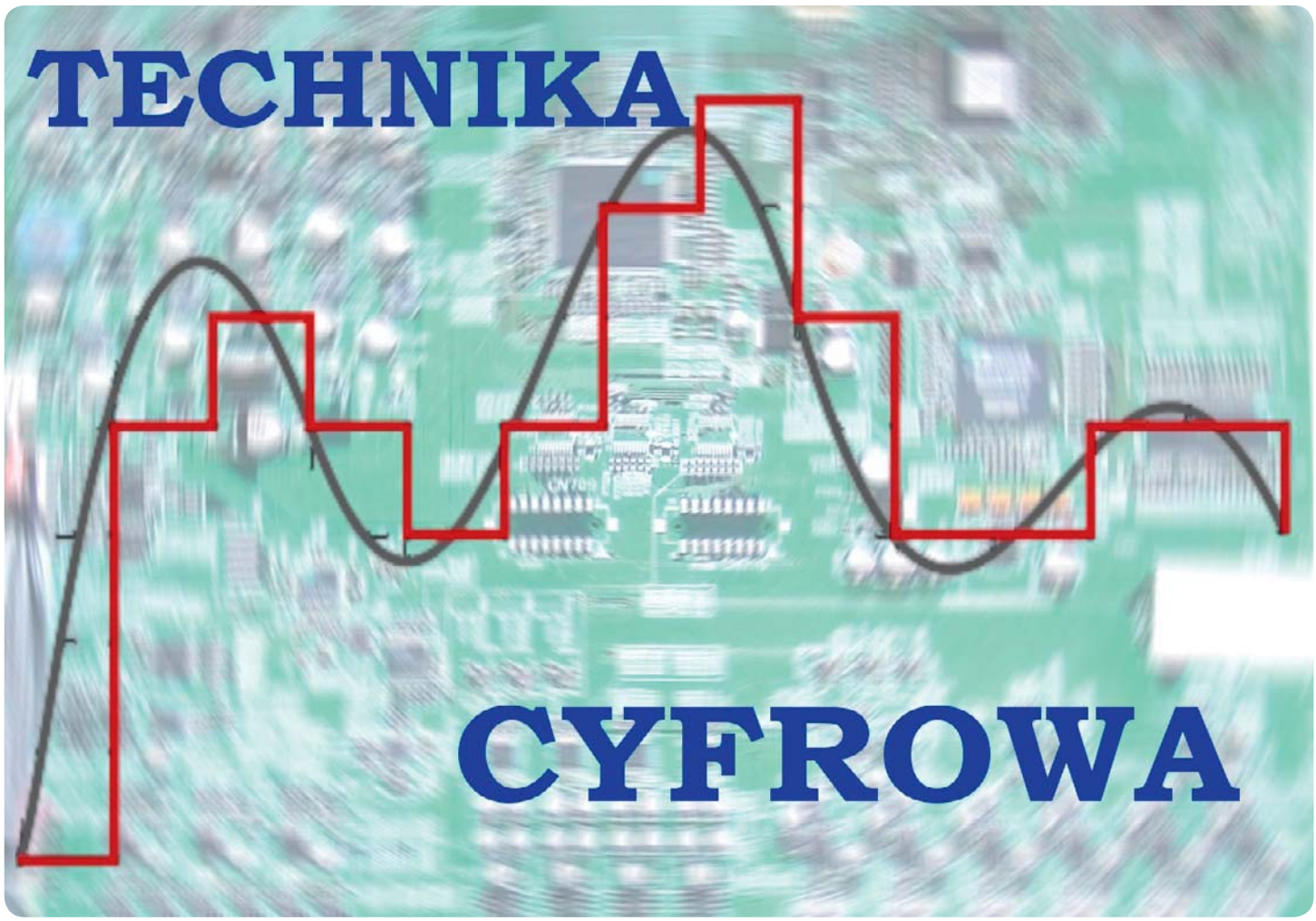
Jan Erhard

Transmisja sygnałów cyfrowych

Transmisja dwukanałowa

Jeśli chodzi o kody i kodowanie, my, Polacy, mamy się czym poszczycić – przecież nie kto inny, jak polscy naukowcy pierwsi odkryli tajemnicę Enigmy i złamali kody, którymi posługiwali się przez całą II wojnę światową dowódcy i politycy niemieccy.

My jednak, w kolejnym artykule z serii Technika cyfrowa, zajmiemy się nie tajnymi kodami szyfrowymi, ale innymi rodzajami kodów, które mają coś wspólnego z przesyłaniem informacji oraz generalnie transmisją sygnałów cyfrowych.



STANDARDY (KODY) TRANSMISJI CYFROWYCH

Możemy je podzielić na standardy transmisji dwukanałowej oraz wielokanałowej. Z tej pierwszej grupy najczęściej spotykamy dwa: S/PDIF oraz AES/EBU, i właśnie nimi zajmiemy się w tym numerze. Obydwa te standardy mają wiele cech wspólnych, ale też i pewne zasadnicze różnice, powodujące, że pierwszy z nich, S/PDIF *(Sony/Philips Digital Interface Format),* nazywany jest formatem amatorskim lub konsumenckim i w takowym sprzęcie jest używany, a drugi – AES/EBU *(Audio Engineering Society/ European Broadcast Union)* – uważany jest za standard profesjonalny. Obydwa standardy wykorzystują do przenoszenia dźwiękowych danych cyfrowych interfejs IEC958. Najważniejsze różnice ujęte są w Tabeli 1. Standard AES/EBU został zaprojektowany do przesyłania dźwięku cyfrowego za pomocą zwykłej skrętki ekranowanej na odległość do 100 m. Urządzenia powszechnego użytku są zwykle umieszczone w jednym miejscu, więc kable połączeniowe nie muszą być takie długie. Dlatego standard amatorski przewiduje przesyłanie danych za pomocą kabla koncentrycznego na odległość do 10 m. Oba formaty pozwalają na wykorzystanie istniejących złączy i przewodów używanych do przesyłania dźwięku w postaci analogowej. W standardzie profesjonalnym korzysta się z ekranowanej symetrycznej skrętki dwuprzewodowej o impedancji 110 Ω, ze złączem XLR (można do tego celu wykorzystać kabel mikrofonowy). W standardzie konsumenckim natomiast używa się symetrycznego kabla koncentrycznego o impedancji 75 Ω ze złączem RCA (cinch) oraz kabla światłowodowego z prostokątnym złączem (rysunek 1).



Rysunek 1. W standardzie profesjonalnym AES/EBU korzysta się ze złączy XLR, natomiast w standardzie konsumenckim S/PDIF ze złączy RCA (cinch) lub światłowodowych.

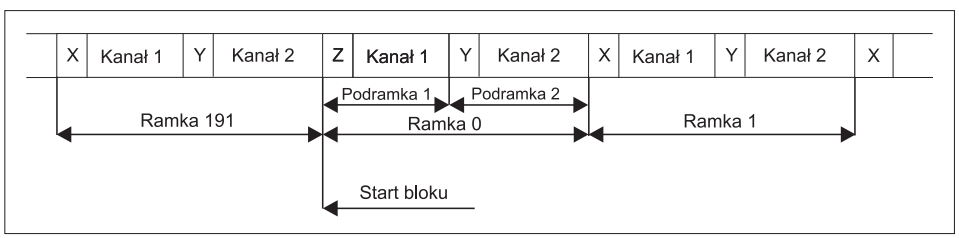
FORMAT RAMKI I BLOKU

Żeby za każdym razem nie powtarzać: „w obu formatach", przyjmijmy, iż to, co będę opisywał bez rozróżniania formatów, odnosi się właśnie do obu. Natomiast różnice występujące pomiędzy nimi będą omówione później.

Ramka składa się z dwóch podramek (dla dwóch kanałów: lewego i prawego). 192 ramki tworzą jeden blok (rysunek 2), zaś częstotliwość transmitowania ramek jest równa częstotliwości próbkowania.

Tabela 1. Niektóre różnice między standardem AES/EBU i S/PDIF

Parametr	Profesjonalny AES/EBU	Konsumencki S/PDIF
Napięcie międzyszczytowe	5 V_{pp}	0.5 V_{pp}
Linia	Symetryczna	Niesymetryczna
Kabel połączeniowy	Para skręconych przewodów 110 Ω	Przewód koncentryczny 75
Złącze	XLR	RCA/phono (cinch) lub opical
Maksymalna odległość transmisji	100 m	10 m



Rysunek 2. Struktura ramki i bloku.

PODRAMKA

Przyglądnijmy się, jak wygląda organizacja bitów w takiej podramce (rysunek 3). Słowo próbki dźwięku przesyłane jest w podramce składającej się z 28 bitów i preambuły. Preambuły są to specjalne czterobitowe sygnały, stosowane do synchronizacji oraz identyfikacji podramek i bloków. Pierwsze 24 bity za preambułą przeznaczone są do przesyłania próbek sygnału fonicznego. Jeśli długość słowa próbki dźwięku nie przekracza 20 bitów, wówczas zamiast czterech najmniej znaczących bitów można przesyłać bity AUX, niosące dodatkową informację. Bity te mogą być użyte np. do przenoszenia pojedynczego sygnału koordynującego niskiej jakości. Sygnał ten ma częstotliwość próbkowania równą dokładnie 1/3 częstotliwości próbkowania sygnału głównego oraz jest kodowany na dwunastu bitach. Jednocześnie mogą być przesyłane dwa takie sygnały, jeden w podramce 1, a drugi w podramce 2.

Wróćmy do rysunku 3 i naszej podramki. Na pozycji 28 przesyłany jest bit ważności (V), informujący czy słowo próbki

Marcin „EmDżi” Grass

Charakterystyki mikrofonów

Jak je czytać i o czym nam mówią

Mikrofony należą do grupy przetworników elektromagnetycznych. W przypadku głośników dynamicznych oznacza to przetwarzanie energii elektrycznej na magnetyczną, która z kolei pozwala wprawić membranę w ruch. Działanie mikrofonu – szczególnie mam tu na myśli odmianę dynamiczną – to proces odwrotny.



To wiemy właściwie wszyscy. Każdy mikrofon, nie tylko dynamiczny, podobnie jak każde inne urządzenie, cechuje się pewnymi charakterystykami i parametrami. To też jest dla każdego jasne. Ale czy na pewno potrafimy odczytywać te charakterystyki i prawidłowo je interpretować? Tym właśnie zagadnieniom poświęcony jest niniejszy artykuł.

ZACZNIJMY OD...

...pojęcia skali decybelowej. Pisaliśmy już na łamach (jeszcze) LSP co nieco o decybelach (przy okazji artykułu o poziomach operacyjnych, itp.), ale tak podstawowej wiedzy nigdy dość, toteż małe przypomnienie.

Skala decybelowa stanowi fundamentalny element specyfikacji każdego mikrofonu (i nie tylko). Jest to skala logarytmiczna, co oznacza, iż zmiany wartości w jednej osi (zazwyczaj poziomej) odpowiadają logarytmom wartości w osi drugiej. Pozwolę sobie darować dalsze rozważania o tym, co to jest logarytm i tak dalej, bo to wiedza elementarna z zakresu matematyki, którą każdy szanujący się inżynier dźwięku powinien posiadać. W tym miejscu powiem tylko, że tę akurat skalę stosuje się w elektroakustyce przez wzgląd na to, iż czułość słuchu (nie tylko) ludzkiego ma charakterystykę właśnie logarytmiczną, a nie liniową. Zainteresowanych zgłębieniem tego tematu polecam zapoznanie się z prawem Webera-Fechnera. Poza tym wartości i ich proporcje wyrażane w decybelach są łatwiejsze do „ogarnięcia”, niż ogromne liczby, jakie otrzymywalibyśmy, pozostając w kręgu obliczeń wartości w skali liniowej. Krótko mówiąc, skala decybelowa pozwala odwzorować relacje pomiędzy danym ciśnieniem akustycznym i ciśnieniem odniesienia, w większości przypadków określanym jako 20 μPa (mikropaskali). Owo ciśnienie 20 mikropaskali

odpowiada zeru na skali decybelowej, czyli progowi słyszenia. Nie oznacza to wcale, iż 0 dB reprezentuje absolutny brak dźwięku, a jedynie to, że jeśli jakiś dźwięk występuje, to przeciętny człowiek nie jest w stanie go usłyszeć. Inaczej mówiąc, ciśnienie dźwięku wywoływane przez dane źródło nie jest w stanie wytworzyć ciśnienia akustycznego zdolnego do poruszenia błony bębenkowej w uchu. Wg pewnego opracowania próg słyszalności wyznaczony jest głośnością trzepotu skrzydeł komara „słyszanego" z odległości 3 metrów. Kto wie, może i tak ...

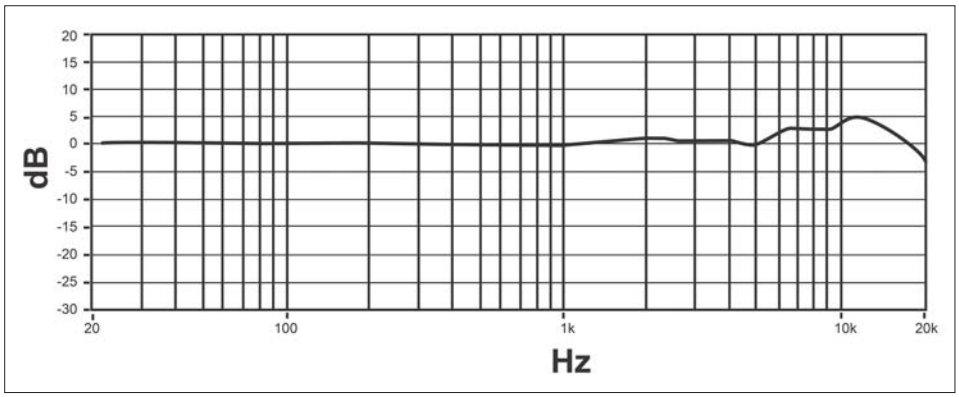
CHARAKTERYSTYKA CZĘSTOTLIWOŚCIOWA

Charakterystyką mikrofonu, na którą wszyscy zwykle zwracają uwagę w pierwszym rzędzie, jest charakterystyka częstotliwościowa, czasami zwana też odpowiedzią częstotliwością (jako dosłowne tłumaczenie angielskiego odpowiednika – *frequency response*). Co znaczy to pojęcie? Charakterystyka ta, przedstawiana zazwyczaj w formie wykresu, prezentuje zdolność mikrofonu do przetwarzania energii akustycznej, zawartej w całym paśmie akustycznym, w elektryczną. Z wykresu takiego możemy się jednak dowiedzieć nie tylko tego, że dany mikrofon potrafi przetworzyć częstotliwości od do, ale także na ile wiernie jest w stanie oddać koloryt przetwarzanego dźwięku – inaczej mówiąc, jakie tony podbija, a jakie tłumi. Oczywiście, wykresy te sporządzane są z pewną tolerancją i stanowią jedynie przybliżony obraz „brzmienia" mikrofonu. Nie należy tego pojęcia mylić z innym – pojęciem „zakresu częstotliwości". Czasami zakres ten zresztą określa się także mianem „pasma przenoszenia".

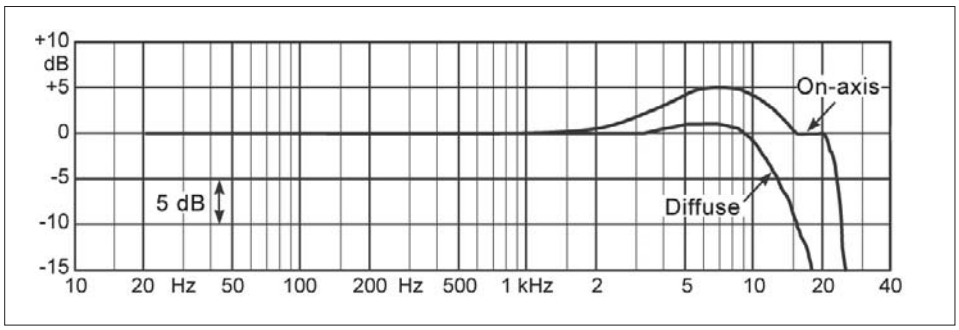
ODPOWIEDŹ OSIOWA, POZAOSIOWA I W POLU ROZPROSZONYM

Mówiąc „po ludzku", chodzić nam będzie tu o kierunkowość mikrofonu. Producenci profesjonalnych mikrofonów często podają nie tylko charakterystyki danego mikrofonu mierzone na wprost, pod kątem 0° względem jego osi podłużnej, czyli w obszarze, w którym mikrofon cechuje się największą czułością i skutecznością. Należy jednak pamiętać, że pomiar ów odbywa się często z różnych odległości, co nie pozostaje bez wpływu na zmierzone wartości.

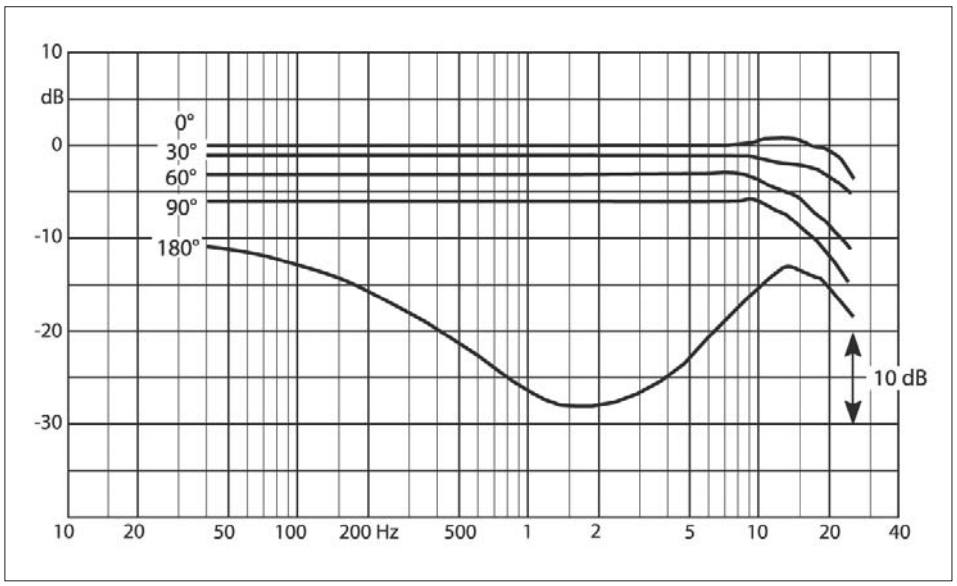
Oprócz odpowiedzi osiowej mierzone są, i często ujawniane, także charakterystyki



Charakterystyką mikrofonu, na którą wszyscy zwykle zwracają uwagę w pierwszym rzędzie, jest charakterystyka częstotliwościowa, czasami zwana też odpowiedzią częstotliwością.



Odpowiedź w polu rozproszonym (diffuse), pokazuje nam, jak dany mikrofon radzi sobie z przetwarzaniem poszczególnych częstotliwości w większej przestrzeni.



Oprócz odpowiedzi osiowej mierzone są, i często ujawniane, także charakterystyki pozaosiowe.

pozaosiowe. Oczywiście, tyczy się to głównie mikrofonów kierunkowych. Pomiary te mają pokazać skuteczność mikrofonu w zakresie przetwarzania dźwięków dochodzących pod różnymi kątami. Największe znaczenie mają one w odniesieniu do tych mikrofonów, od których oczekujemy, że będą „zbierały" dźwięk przede wszystkim z kierunku, w którym zamierzamy je zwrócić, a słabiej z boków i tyłu, albo wręcz odwrotnie – kiedy szukamy mikrofonu, który będzie zbierał dobrze w osi i równie dobrze, lub tylko nieznacznie mniej skutecznie, w określonym obszarze pozaosiowym. Wyniki takich pomiarów mogą być przedstawiane zarówno na

Armand Szary

Kierunkowość

Od czego zależą własności kierunkowe mikrofonu

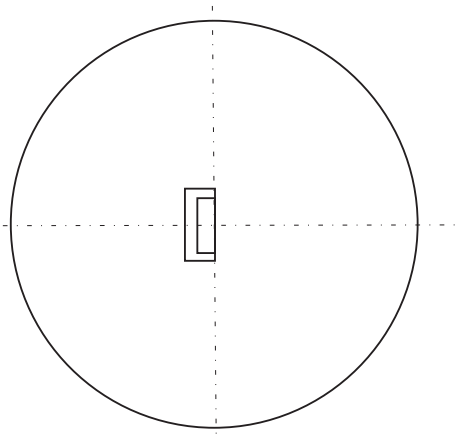
Właściwości kierunkowe mikrofonów zależą przede wszystkim od sposobu odbierania energii akustycznej i przetwarzania jej na energię mechaniczną, a następnie od kształtu i rozmiarów mikrofonu w porównaniu z długością fali.

MIKROFONY WSZECHKIERUNKOWE

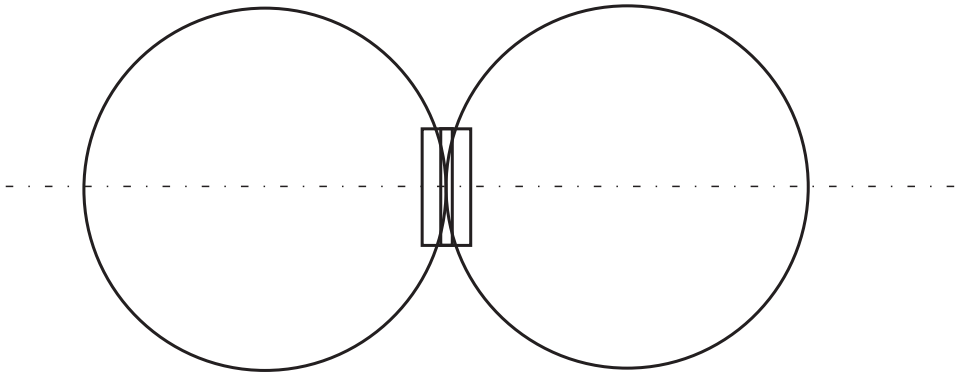
Jeśli membrana mikrofonu jest wystawiona na działanie fali dźwiękowej tylko z jednej strony (druga strona jest zasłonięta, np. przez obudowę), to reaguje ona na ciśnienie, i mikrofon nazywamy ciśnieniowym. Jeśli rozmiary mikrofonu są znacznie mniejsze, niż długość fali, i mikrofon nie powoduje odkształceń pola akustycznego, ciśnienie akustyczne na powierzchni membrany jest takie samo, jakie istniało przed wprowadzeniem mikrofonu. Ponieważ ciśnienie to jest niezależne od kierunku, z jakiego przybiega fala, więc siła wywierana na membranę jest taka sama dla wszystkich kierunków padania fali na mikrofon. W takiej sytuacji mikrofon ciśnieniowy jest wszechkierunkowy i jego charakterystykę kierunkowości w dowolnej płaszczyźnie przedstawia rysunek 1.

Przy dużych częstotliwościach (a więc małych długościach fal), gdy rozmiary mikrofonu są tego samego rzędu, co długości fal, czas potrzebny do „opłynięcia" mikrofonu przez falę stanowi znaczną część okresu i ciśnienie na powierzchni membrany może się różnić od ciśnienia w polu akustycznym, jakie istniało przed umieszczeniem w nim mikrofonu. Przy dużych częstotliwościach mikrofon ciśnieniowy traci własności wszechkierunkowe. Najbardziej „uprzywilejowanym" kierunkiem jest kierunek na wprost membrany. Właściwości kierunkowe mikrofonu ciśnieniowego pogarszają się jeszcze przy dużych częstotliwościach wskutek tego, że przy padaniu ukośnym ciśnienia akustyczne na powierzchni membrany, pochodzące od różnych części fali, znoszą się i ciśnienie wypadkowe jest mniejsze. Z tych powodów mikrofony ciśnieniowe, które muszą być wszechkierunkowe w jak najszerszym zakresie, robi się możliwie małe w stosunku do długości najkrótszej fali.





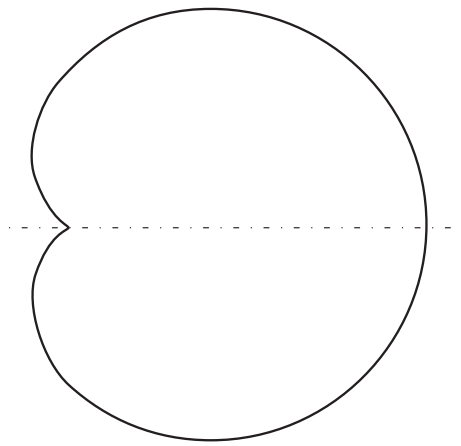
Rysunek 1. Charakterystyka kierunkowości mikrofonu ciśnieniowego.



Rysunek 2. Charakterystyka kierunkowości mikrofonu gradientowego.

MIKROFON DWUKIERUNKOWY

Gdy element odbierający energię akustyczną jest poddany działaniu fali akustycznej z obu stron, wówczas wypadkowa siła działająca nań pochodzi od różnicy ciśnień akustycznych występujących po obu stronach elementu. Elementem odbierającym energię akustyczną może być membrana kołowa lub wstęga odsłonięta z obu stron, bądź dwie membrany odsunięte od siebie na pewną odległość i wystawione tylko zewnętrznymi powierzchniami na działanie fali. Ponieważ działanie tych mikrofonów zależy od różnicy ciśnień między dwoma punktami fali, czyli od gradientu ciśnień, nazywa się je – *gradientowymi*. Gdy rozmiary membrany są znacznie mniejsze od długości fali, można stwierdzić, że gradient ciśnienia akustycznego fali sinusoidalnie zmiennej jest proporcjonalny do prędkości cząstki. Z tego powodu mikrofony te nazwano również *prędkościowymi*. Charakterystyka kierunkowości mikrofonu gradientowego ma kształt ósemki (rysunek 2) i dlatego nazywa się ją ósemkową. Mikrofon klasyfikuje się jako dwukierunkowy, ponieważ przy dwóch kierunkach padania fali jego skuteczność jest największa.



Rysunek 3. Charakterystyka kierunkowości mikrofonu ciśnieniowo-gradientowego.

MIKROFON JEDNOKIERUNKOWY

Jeśli mikrofon ciśnieniowy i gradientowy, o takich samych wartościach skuteczności, połączy się szeregowo, tak aby ich napięcia na wyjściu dodawały się, otrzyma się mikrofon ciśnieniowo-gradientowy, o charakterystyce kierunkowości przedstawionej na Rysunku 3. Pokazuje ona, że skuteczność mikrofonu jest największa dla kąta padania fali $\Theta = 0$, a równa się zeru dla $\Theta = \pi$. Mikrofon taki nazywa się jednokierunkowym, a jego charakterystykę – kardioidalną, gdyż krzywa przedstawiająca ją jest kardioidą. Łącząc mikrofony wszechkierunkowy i dwukierunkowy o niejednakowych skutecznościach można otrzymać mikrofon o charakterystyce pośredniej między kołową a ósemkową. Mikrofon, w którym stosunek skuteczności części „wszechkierunkowej" do skuteczności „ósemkowej" może być dowolnie zmieniany, nazywa się mikrofonem o regulowanej kierunkowości.

W praktyce mikrofony jednokierunkowe wykonuje się tak, aby zmiany ciśnienia akustycznego przedostawały się do drugiej strony membrany przez odpowiednie kanały oraz otwory.

MIKROFONY SUPERKIERUNKOWE

Ostatnią grupę stanowią mikrofony wybitnie jednokierunkowe, których charakterystyki kierunkowości w zasadniczej części zakresu częstotliwości mają kształt bardzo wydłużonej połówki ósemki. Takie charakterystyki otrzymuje się przez zastosowanie specjalnych elementów akustycznych, jak rury z bocznymi otworami, reflektory akustyczne, które kierują fale dźwiękowe na element odbierający energię akustyczną. Mikrofony kierunkowe są stosowane zwłaszcza wtedy, gdy należy odebrać i przetworzyć dźwięki przychodzące tylko z wybranych kierunków. Dzięki ich właściwościom kierunkowym zostaje zmniejszony wpływ dźwięków niepożądanych jak szum, echo, pogłos i zakłócenia. Ten typ mikrofonów nazywa się ciśnieniowo-gradientowo-interferencyjnymi.

Na koniec rada odnośnie sprzęgania się mikrofonu wokalisty. Często zdarza się, że wokaliści trzymają mikrofon tuż przy samej główce lub nawet wręcz „za sitko". Jest to jeden z głównych powodów „piszczenia" w odsłuchach. Dlaczego? Przecież skoro ktoś zasłania ręką tylną część mikrofonu, to powinien, wydawałoby się, zmniejszyć wrażliwość mikrofonu na sprzężenia? Niestety, aby mikrofon był kierunkowy (nerkowy), sygnał na membranę musi padać nie tylko z przodu, ale też i z tyłu. Odpowiednie ukształtowanie tego „tylnego padania" powoduje, że pewne fale się „znoszą" i dzięki temu tył mikrofonu jest „nieczuły", ale tylko pod warunkiem, że ktoś nie zasłoni bocznych lub tylnych otworów „sitka". Czasem więc, zamiast walczyć z korektorami i eliminatorami, wystarczy poprosić grzecznie wokalistę, aby raczył złapać mikrofon nieco dalej od sita, i od razu powinno być lepiej.

Armand Szary współpracuje na co dzień z jednym z młodych zespołów jako realizator dźwięku.

Jacek Sitarski

DMX512-A/2004

Kolejny krok

Dotychczas nasze rozważania w artykułach o protokole DMX obracały się wokół starszej wersji, z 1990 roku. Ale obecnie w zasadzie wszędzie króluje DMX z dodatkową literką „A", który oficjalnie zadebiutował w 2004 roku.

Czym różni się on od wersji z 1990 roku i dlaczego go wprowadzono? Postaram się za chwilę odpowiedzieć na te pytania.

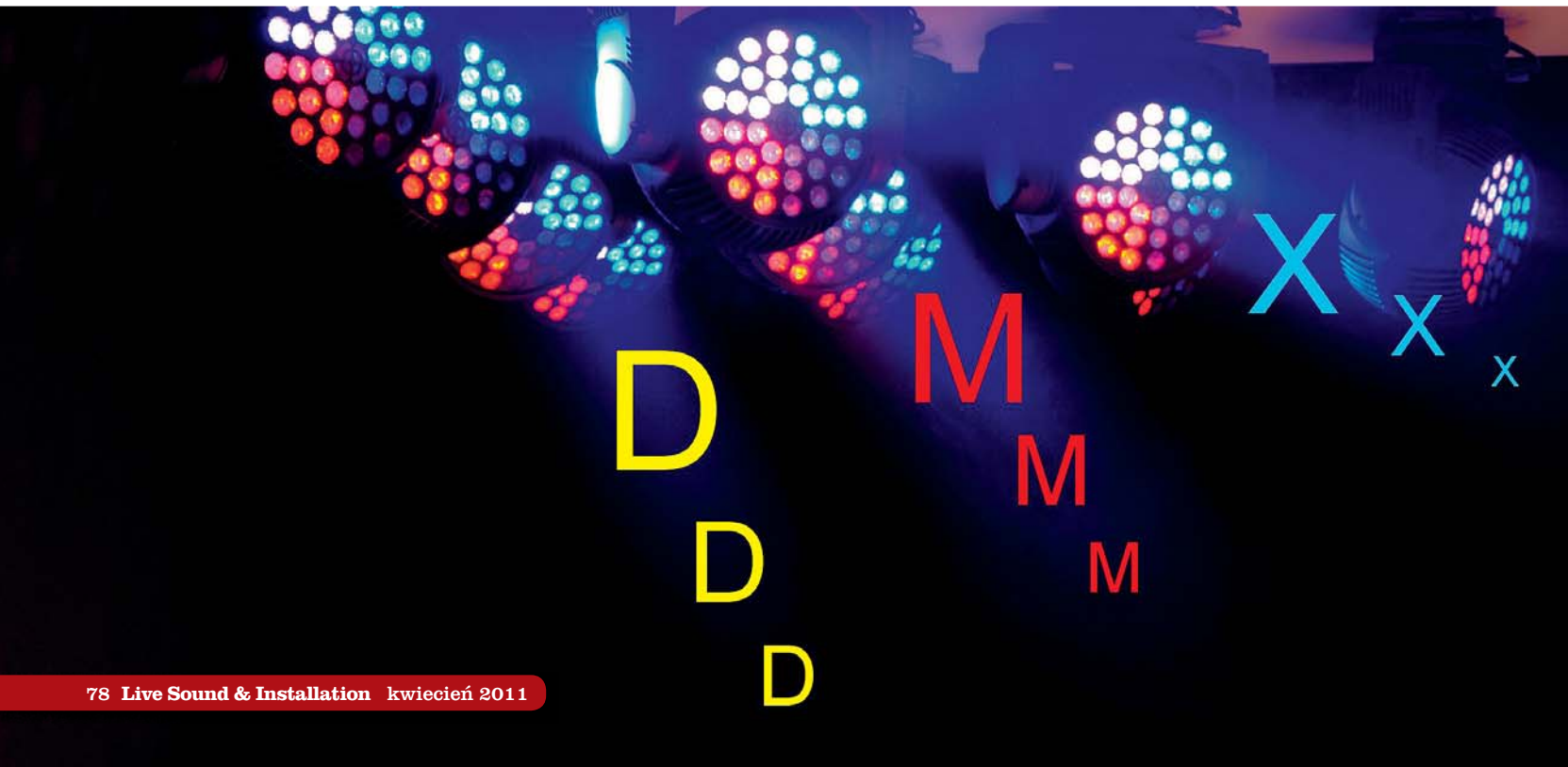
RODZĄ SIĘ WĄTPLIWOŚCI

Na pierwsze pytanie można odpowiedzieć krótko – z użytkowego punktu widzenia w zasadzie nie różni się niczym. Po co więc wprowadzać coś, co teoretycznie niewiele zmienia? A kto powiedział, że nie zmienia? Napisałem „z punktu widzenia użytkownika", mając na myśli tzw. użytkownika końcowego, czyli realizatorów, techników itp. No dobrze, ale może wróćmy do tego, skąd w ogóle wziął się pomysł na jakieś zmiany.

Potrzeba stworzenia nowego standardu wzięła się stąd, ze poprzedni tak naprawdę... nie był standardem. Dopiero końcem lat 90. ubiegłego wieku pojawił się pomysł, aby istniejący protokół DMX512/1990 uczynić międzynarodowym standardem, wraz z jego narodowymi wersjami. Stało się to w roku 1999, w sierpniu, gdy oryginalny protokół DMX512 z roku 1990 wraz z poprawkami został uznany przez IEC Technical Committe 34 jako standard USITT DMX512 (IEC 62136).

Pierwszy, oryginalny protokół DMX, jak również ten z roku 1990, obejmował swoim „zasięgiem" jedynie dane sterujące dimmerami i nie był adresowany dla zmieniaczy kolorów, napędów gobo, strobo, balastów, nie mówiąc już o urządzeniach automatycznych i wszystkich innych, nie będacych dimmerami. W praktyce protokół z roku 90. używany był w bardzo szerokim zakresie urządzeń, jednakże brak detekcji błędów sprawiał, że nie był on właściwy dla niektórych aplikacji – jak np. systemów pirotechnicznych czy mechanizacji sceny. Nowy standard nie zmienił tego faktu, w dalszym ciągu nie ma w nim detekcji błędów, ale problem rozwiązano w ten sposób, iż dodano odpowiednią linijkę, mówiącą że „DMX512-A nie jest właściwym protokołem do sterowania aplikacji niebezpiecznych" – koniec cytatu, w wolnym tłumaczeniu. Wygląda to trochę tak, jak radzenie sobie naszych drogowców w pozimowymi dziurami w jezdni – naprawić nie naprawili, ale przynajmniej postawili znak ostrzegawczy. Zawsze jest to jakieś rozwiązanie.

Kolejny powód ujęcia protokołu DMX w ramy standardu wynikał z tego, iż wielu producentów niezbyt precyzyjnie implementowało w swoich urządzeniach założenia protokołu, interpretując zapisy po swojemu lub, co gorsza, kompletnie ignorując odniesienia do EIA-485 (inaczej RS485) – standardu, na którym opiera się fizyczna część protokołu DMX512. Rezultatem tego były często zdarzające się awarie lub uszkodzenia sprzętu. Wszystko było OK dopóki w systemie pracowały



urządzenia tej samej firmy. Kiedy sprzęt współpracujący ze sobą pochodził od różnych producentów, pojawiały się problemy. Przykładem może być fakt, iż część producentów wykorzystywała piny 4 i 5 złącza XLR do przesyłania za ich pomocą zasilania. Z kolei część producentów w ogóle nie korzystała z 5-pinowych złączy, ale 3-pinowych, co już rodziło problem z połączeniem takich urządzeń ze sobą. Kolejny problem mógł wyniknąć z bliżej niezdefiniowanych pojęć, jak „izolowany" czy „pływający".

Pomińmy całą ścieżkę legislacyjną i nazwy organizacji i komitetów „zamieszanych" w cały proces powstawania nowego standardu. Summa sumarum w grudniu 2004 roku Amerykański Narodowy Instytut Standaryzacji (ANSI – American National Standards Institute) zaaprobował nową wersję protokołu DMX512, pod nazwą DMX512-A, jako międzynarodowy standard.

CO SIĘ ZMIENIŁO

Pośród nowych koncepcji, które wprowadzono do standardu DMX512-A znalazły się:

1. Zmiany strukturalne, zawierające użycie aneksów.
2. Dodanie klauzuli Wprowadzenia w celu zapewnienia pomocy w lepszym zrozumieniu standardu DMX512.
3. Zmiany w definicjach i terminologii.
4. Detale warstwy fizycznej/praktyczne wskazówki dotyczące uziemiania i masowania.
5. Oficjalna klasyfikacja topologii używanych w drugiej parze przewodów – zwana Enhanced Functionality. Piny 4 i 5 zostały przeznaczone tylko do przesyłania danych. Żadne napięcie zasilające nie może się na nich pojawić.
6. Producenci dostali wybór układów zabezpieczeń DMX512 o wyższym poziomie, niż „domyślny" RS485.
7. Opcjonalny pakiet informacji systemowych.
8. Alternatywne zarządzanie kodem START.
9. Konieczność oznaczania czy produkt jest izolowany, czy nie.
10. Wyłączenie i stworzenie nowego dokumentu standaryzacji kabli do przesyłania danych DMX (***BSR E1.27-1 – Portable Control Cables for Use with USITT DMX512/1990 and DMX512-A Product***).

Jak widać nic na tyle kluczowego nie pojawiło się w nowym standardzie, co mogłoby użytkownikowi „końcowemu" uprzykrzyć (albo i też umilić) życie. Zmiana była więc bardziej formalna (papierologia), niż praktyczna, tak więc jeśli ktoś doskonale radził sobie z systemami pracującymi ze „starym" protokołem DMX512, w „nowym" DMX512-A również nic go nie powinno zaskoczyć.

No i wreszcie dobrnęliśmy do końca dość żmudnej teorii, historii i terminologii. Za miesiąc (mam nadzieję) będziemy mogli przejść do bardziej interesujących tematów i zapoznać się ze składnikami systemów DMX, tj. dystrybutorami, wzmacniaczami, mergerami, multi- i demultiplekserami, repeatorami i konwerterami protokołów, powiemy też coś na temat terminatorów.

Przy przygotowaniu artykułu autor korzystał z książki „Practical DMX" Nicka Mobsby'ego.



Marek Witkowski

Branżowy „Dzień Świstaka”

Związki zawodowe

Dzień Świstaka, a ściśle mówiąc Dzień Świszcza, to doroczne święto obchodzone 2. lutego w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, będące czymś w rodzaju „meteorologicznej przepowiedni”.

Jego głównym „bohaterem” jest Świszcz, którego wywleka się z nory i wbrew popularnemu w Polsce wyobrażeniu nie chodzi tu wcale o rzeczonego nieszczęśnika, ale o jego cień. Pielęgnowana od 1887 roku tradycja głosi bowiem, że jeżeli w tym dniu zwierzę zobaczy swój cień, to fakt ten będzie zwiastunem kolejnych sześciu tygodni zimy. Jeśli nie zobaczy cienia, oznaczać to będzie rychłe nadejście wiosny. W historii owych praktyk odnotowano, że gryzoń najczęściej widywał swój cień, a więc... zima!

Ta, co by nie powiedzieć, barbarzyńska tradycja – bo któż z nas lubi, jak mu się sen przerywa bez zrozumiałego powodu – jakoś tak przewrotnie pokojarzyła mi się z sytuacją w branży. Spodziewałem się w tym miejscu Waszego zaskoczenia i zdziwionych min. Spodziewałem się również licznych pytań i oczywiście dlatego – tak „na wszelki wypadek” – przygotowałem się do złożenia obszernych wyjaśnień. Oto i one.



Od kilku lat dyżurnym tematem, jaki pojawia się regularnie, jest pomysł założenia branżowych związków czy też stowarzyszenia skupiającego pod swymi skrzydłami realizatorów dźwięku, techników sceny, techników systemów nagłośnieniowych, czyli wszystkich tych, którzy zajmują się różnymi przedsięwzięciami związanymi z nagłośnieniem koncertów i widowisk estradowych. Propozycje dotyczące formy i zakresu działania takiej organizacji padały różne. Jedni sugerowali, że należy wzorować się na systemie funkcjonującym w USA, inni, że trzeba dostosować wszystko raczej do rodzimych realiów. Tu pozwolę sobie na odrobinę cynizmu: według mnie bardziej, niż mamy to w chwili obecnej, do rodzimych warunków niczego dostosować się już nie da. Po co sięgać po wzorce z Ameryki, skoro mamy tu już własne „dwa w jednym”, czyli wolnoamerykankę w polskim wykonaniu? No, chyba że wszyscy zgodzą się pracować za darmo, ku uciesze agencji, managerów i niektórych właścicieli aparatur.

O.K., teraz już będzie nieco poważniej. O sytuacji w branży po raz n-ty pisać nie warto, bo wszyscy doskonale wiedzą, jak ona wygląda. Tajemnicą poliszynela jest to, że spora część ludzi pracuje „na czarno” – bez żadnych umów, ubezpieczeń, świadczeń itp. Ta sytuacja – zważywszy, że trwa sobie w najlepsze od wielu lat – wydaje się być chyba wygodną dla wszystkich – tych narzekających na nią również, a że biadolenie leży podobno w naszej polskiej naturze i jest zjawiskiem powszechnym, to nikt się tym faktem specjalnie nie przejmuje.

Inną sprawą jest to, że wiele osób jakoś tam funkcjonuje sobie w branży „z doskoku”, mając inne, oficjalne źródło utrzymania lub też wikt i opierunek zapewniony przez troskliwych rodzicieli. Cieszą się więc, jak co pewien czas wpadnie im kilka „wolnych od podatku” złotówek. Oczywiście, ważne jest dla każdego, by złotówek tych było jak najwięcej, ale jeśli jest ich mniej, to przecież nie jest to dla tej grupy ludzi sprawą życia lub śmierci. Osoby te zwykle traktują tę „przygodę” dosłownie, czyli jako sytuację przejściową. Mogą to robić, ale nie muszą i nie zamierzają wiązać swojej przyszłości z tym fachem. Tym samym spora część z nich zwykle nie „zaśmieca” sobie głowy nawet elementarną wiedzą przydatną w tym fachu, bo i po co? Przecież sam fakt, że się pojawiają i deklarują chęć do pracy, powinien wystarczyć za całą resztę.

W diametralnie innej (gorszej) sytuacji są ludzie, którzy związali się z tą branżą na stałe. Dla nich nie jest bez znaczenia to, jak często i za jakie stawki są zatrudniani. Ten problem miałby się podobno rozwiązać dzięki związkom lub stowarzyszeniu. Byłby to zresztą tylko jeden z celów działania takiej organizacji. Inne to na przykład ujednolicenie minimalnego poziomu stawek, normalizacja czasu i warunków pracy, obsługa i pomoc prawna w sytuacjach spornych, potwierdzanie kwalifikacji zawodowych, itd. Pomysłów pojawiało się wiele, ale jak dotąd – używając kolokwialnego zwrotu – na biciu piany wszystko się kończyło. Dlaczego właśnie tak jest? Odpowiedź jest prosta, banalnie prosta. Rok kalendarzowy według branżowej prawidłowości podzielić możemy na trzy okresy. Najważniejszym okresem jest tak zwany „sezon”. To oczywiście czas wielkiej prosperity dla wszystkich bez wyjątku – firm i pojedynczych osób. Wszyscy mają wtedy sporo zajęć, w miarę regularne wynagrodzenie, więc nie w głowie komukolwiek jakiś tam związek, stowarzyszenie lub cokolwiek w tym rodzaju. Jasne, że także i w tym okresie niezadowoleni też się znajdą, bo przecież „normalne”, że firmy konkurują ze sobą, a więc zdarza się, że czasem jedna drugiej imprezę podbierze...

Kiedy sezon się kończy, wszystko jeszcze toczy się siłą rozpędu. Jeszcze trafiają się jakieś drobne zlecenia, ale w powietrzu już czuje się zapach świątecznej choinki i pieczonych placków. Zbliża się czas odpoczynku, a że jeszcze nie wyczerpały się uciułane w sezonie pieniądze, więc – póki co – martwić się nie ma specjalnie czym. Przebudzenie nadchodzi gdzieś tak w styczniu. Jest już mocno po sezonie i jednocześnie równie daleko do początku kolejnego. Wiele osób uświadamia sobie, że po świątecznych szaleństwach kupka zaoszczędzonej kasy mocno stopniała, a na nowe wpływy widoki wciąż jeszcze marne.



Najważniejszym okresem jest tak zwany „sezon” – to oczywiście czas wielkiej prosperity dla wszystkich bez wyjątku.

Angielscy i amerykańscy naukowcy opracowali nawet taką teorię, że najbardziej stresogennym dniem w całym roku jest zawsze 17. stycznia, a to właśnie z powodów, o których wcześniej wspomniałem. W pierwszych dwóch tygodniach nowego roku ludziska uświadamiają sobie, ile kasy wydali na świąteczne zakupy, prezenty oraz sylwestrowe szaleństwa. Znane są już nowe ceny mediów oraz ewentualne wyrównania różnych kosztów za rok miniony. To wszystko wpędza wiele osób w minorowe nastroje i skłania do planowania posunięć radykalnych.

Według moich obserwacji najpóźniej na początku lutego, a więc w okresie, gdy także w Ameryce świętują ów dzień, wywalany jest z nory nasz rodzimy „branżowy świstak” – trzeba założyć związek! Nigdy nie wiadomo, skąd się bierze i dlaczego z prędkością dźwięku sunie pomiędzy ludzi wiadomość, która od wielu lat jest niestety tylko plotką. Ktoś komuś coś powiedział, a inny ktoś znów gdzieś usłyszał, że tamten już wie konkretnie, bo podobno widział, jak... itd. Dzwonią do siebie ludzie i nakręcają się niezdrowo, ale od ładnych kilku lat nikt nie zrobił ani jednego kroku w tym kierunku, by słowo nie było tylko plotką, ale wreszcie związkiem się stało. Z chwilowego braku zajęcia, a tym samym przymusowego nadmiaru wolnego czasu, snute są różne mrzonki, ale gdy tylko zaczyna roboty przybywać, to wszyscy porzucają temat tworzenia związku, by ponownie sięgnąć po niego za rok, kiedy brak kasy znowu zacznie się dawać we znaki.

Nie jestem absolutnie przeciwnikiem stworzenia związku, wręcz przeciwnie, ale patrzę na otaczającą mnie rzeczywistość dość realnie i to, co zaobserwowałem przez lata, nastraja mnie niestety bardzo sceptycznie do takich pomysłów. Przeanalizujcie sami kilka faktów, które są tylko moją subiektywną oceną sytuacji i z którą oczywiście nie musicie się od razu (lub też wcale) zgodzić.

Po pierwsze. Kto z kim i przeciw komu miałby się jednoczyć w związku? Jak powszechnie wiadomo, firmy ze sobą konkurują. Tak jest, nawet jeśli próbują stwarzać pozory, że jest inaczej, a do tego niektórzy właściciele firm są wzajemnie skłóceni. Zatrudnieni w danej firmie ludzie konkurują pomiędzy sobą również. Jeden drugiego utopiłby niekiedy w przysłowiowej łyżce wody, byle tylko zająć zwalniające się miejsce i dzięki temu