

Pomiary pomieszczeń studyjnych



Nie każdy posiada możliwość stworzenia swojego studia nagraniowego od podstaw a niestety taka sytuacja ma zdecydowanie więcej pozytywnych stron niż projektowanie studia w istniejących już pomieszczeniach. Chciałbym uczulić wszystkich, którzy planują wybudować pomieszczenia i później dopiero zająć się ich adaptacją akustyczną, że osiągnięcie bardzo dobrych efektów może być okupione np. znacznie zwiększonymi nakładami finansowymi lub wręcz niemożliwe. Niestety adaptacja akustyczna to tak naprawdę szukanie kompromisu pomiędzy kwestiami akustycznymi, estetycznymi, użytkowymi i finansowymi, który znacznie łatwiej jest osiągnąć „na papierze” niż poprzez burzenie ścian i stawianie ich od nowa.

Jeżeli jednak zachodzi potrzeba adaptacji istniejącego już pomieszczenia, wyniki serii pomiarów związanych z parametrami akustycznymi wnętrza, przegród czy tła akustycznego (w otoczeniu i w pomieszczeniach przeznaczonych do adaptacji) są podstawą dobrze wykonanego projektu. Niezwykle istotną rzeczą jest dokładność tych pomiarów. Ich wyniki muszą być powtarzalne i obciążone jak najmniejszym błędem a tym samym wykonane z jak najmniejszą wartością niepewności pomiaru. Jednym z czynników wpływających na jakość pomiaru jest dobór punktów pomiarowych, do którego należy podejść ostrożnie. Dotyczy to zarówno pozycji mikrofonów jak i ustawienia źródła sygnału testowego. Trzeba także dostosować metodę pomiaru do odpowiedniego typu pomieszczenia. Do przeprowadzenia pomiarów potrzebny jest też dedykowany sprzęt najwyższej klasy. Im dokładniejszy sprzęt tym bardziej wiarygodne wyniki. Chodzi tu głównie o referencyjne, wszechkierunkowe źródło dźwięku o szerokim paśmie przenoszenia, którego nie zastąpią zwykłe urządzenia głośnikowe oraz niskosumowe mikrofony pomiarowe o dużej czułości.

W przypadku studia nagraniowego czy reżyserni dźwięku nieodzowne jest

wykonanie przegród o odpowiedniej izolacyjności akustycznej. Istnieją wytyczne co do poziomu tła akustycznego, jaki powinien być uzyskany, np. w reżyserni dźwięku (zalecenia EBU Tech. 3276). Założenia te, jakkolwiek mogą się wydawać restrykcyjne, nie są nieuzasadnione – nagrania w warunkach studyjnych muszą przecież być pozbawione niechcianych dźwięków. W związku z tym przed przystąpieniem do jakichkolwiek rozważań trzeba określić tło akustyczne jakie panuje w okolicy studia i reżyserni a następnie oszacować charakterystykę izolacyjności przegród, które pozwolą na przeprowadzenie sesji nagraniowej w sterylnym akustycznie klimacie (lub wykonać pomiar i na jego podstawie wprowadzać modyfikacje istniejących przegród). Nie chcemy przecież przerywać ciekawie rozwijającej się sesji nagraniowej tylko dlatego, że do studia dostają się dźwięki z zewnątrz.

Konieczne jest także wykonanie pomiarów czasu pogłosu w pomieszczeniach do adaptacji, zwłaszcza jeżeli mamy już elementy wyposażenia wnętrza. Dzięki takim pomiarom możemy oszacować z dużym przybliżeniem dodatkową chłonność, jaką np. wprowadzi kanapa ustawiona za punktem odsłuchu. Kwestia pomiarów czasu pogłosu jest o tyle ważna, że pozwala na „kalibrację” modelu obliczeniowego. Dlaczego jest to takie ważne? Odpowiedź jest prosta – współczynniki pochłaniania różnych materiałów dostępne w literaturze fachowej czy komputerowych bazach danych niekoniecznie odpowiadają współczynnikom elementów w pomieszczeniu. Wystarczy spojrzeć na współczynniki pochłaniania dla betonu, które zależnie od źródła mogą się różnić nawet o 50%. A przecież im dokładniejszy jest model, tym efekty końcowe są bardziej zbliżone do założeń.

Ciekawostką może okazać się wprowadzona do oferty firmy 4SOUND

analiza rezonansów pomieszczenia. Firma korzysta z analizatora FFT, umożliwiającego pomiary z dokładnością do 0,016 Hz w wybranym paśmie częstotliwości. Poprzez odpowiednie ustawienie źródła i mikrofonów możemy zidentyfikować z najwyższą dokładnością wyróżniające się rezonanse pomieszczenia, które mogą powodować podbarwienia dźwięku. Dokładne określenie częstotliwości rezonansowych pozwala skutecznie walczyć z niekorzystnymi zjawiskami w zakresie najniższych częstotliwości.

Wykonywanie pomiarów jest także bardzo ważne w przedsięwzięciach czysto projektowych. Analiza wyników uzyskanych na poszczególnych etapach realizacji adaptacji pozwala kontrolować sytuację i wprowadzać ewentualne modyfikacje na bieżąco, co pozwala uniknąć drastycznego zwiększenia kosztów przedsięwzięcia.

Na koniec chciałbym dodać, że do wykonania adaptacji akustycznej można skorzystać z szerokiej gamy ustrojów akustycznych, które mogą w znaczącym stopniu poprawić właściwości pola akustycznego w reżyserni czy studiu nagrań. Co najważniejsze nie muszą to być ustroje niemiłe dla oka – panele zaprojektowane i wykonane przez firmę 4SOUND, odpowiednio wybarwione, z powodzeniem mogą się wpasować zarówno do wnętrza klasycznego jak i nowoczesnego. Na szczególne miejsce w panteonie ustrojów akustycznych zasłużyły sobie dyfuzory Schroedera (zarówno te 1D jak i 2D), rezonansowe ustroje pochłaniające perforowane lub szczelinowe oraz pułapki basowe. Warto wspomnieć, że tego typu panele z wielkim powodzeniem znalazły zastosowanie w wielu pokojach odsłuchowych czy profesjonalnych studiach nagraniowych.

Marcin Kornak
4SOUND engineer

Projekty

Pomiary

Kompleksowe realizacje

www.4sound.pl

Wrocław, tel. 71.72 302 85, 503 127 733, kontakt@4sound.pl