

Akustyka w budownictwie

Akustyka jako dyscyplina naukowa zajmuje się dźwiękiem, jego powstawaniem, propagacją i percepcją, a także wszystkimi efektami związanymi z występowaniem i oddziaływaniem dźwięku. Zakres zagadnień rozpatrywanych w obszarze akustyki jest bardzo rozległy, można wyliczyć kilkadziesiąt specjalistycznych działów poświęconych różnorodnej problematyce. Podstawy teoretyczne nakreśla akustyka fizyczna, która ma wiele odniesień i zastosowań praktycznych w różnych dziedzinach wiedzy i techniki, również w architekturze i budownictwie.

Akustyka w odniesieniu do budownictwa najczęściej kojarzy się z salami koncertowymi, wnętrzami przeznaczonymi do słuchania muzyki. Zakres zagadnień akustycznych występujących w budownictwie jest jednak znacznie szerszy. Jednym z istotnych aspektów jest ochrona przed hałasem w budynku i w środowisku zewnętrznym, ocena jego dokuczliwości i szkodliwości oraz stosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych. Uwzględniany jest hałas od urządzeń i instalacji technicznych, środków komunikacji, a także hałas bytowy powodowany obecnością i aktywnością użytkowników budynku. Wiąże się z tym problem izolacyjności akustycznej przegród budowlanych, powstawania i przenoszenia dźwięków powietrznych i materiałowych, transmisji energii akustycznej w strukturze budynku, oraz skutecznych metod jej ograniczania. Użytkowanie obiektów budowlanych powoduje także emisję hałasu do środowiska zewnętrznego. Dotyczy to przede wszystkim obiektów przemysłowych i komunikacyjnych, ale także realizowanych w ramach budownictwa ogólnego, urządzenia należące do ich wyposażenia technicznego mogą być szczególnie dokuczliwe w środowisku zurbanizowanym, w gęstej zabudowie miejskiej.

Niniejsza publikacja jest poświęcona zagadnieniom akustycznym, jakie występują w budownictwie. Koncentruje się głównie na budownictwie mieszkaniowym, ale omawiane są również wybrane problemy dotyczące budynków użyteczności publicznej, obiektów przemysłowych oraz inżynierskich stanowiących źródło hałasu.

W Polsce jest obecnie nowelizowana seria podstawowych norm określających wymagania akustyczne w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Rewidowane są normy europejskie określające zasady badań akustycznych elementów budowlanych i budynku, a także normy projektowe pozwalające na określenie jego właściwości akustycznych na podstawie właściwości elementów składowych. Gotowa jest także końcowa wersja normy odnoszącej się do hałasu środowiskowego. W publikacji zostały uwzględnione uwarunkowania wynikające z tych działań.

Książka przeznaczona jest dla osób zajmujących się budownictwem: projektantów, inwestorów, deweloperów, ale także planistów, urbanistów, lokalnych władz podejmujących decyzje w zakresie budownictwa. Zawiera kompletną wiedzę w zakresie akustyki budowlanej i niezbędny warsztat dla projektanta. Będzie również przydatna studentom oraz wykładowcom budownictwa, akustyki oraz inżynierii dźwięku.

Jacek Nurzyński

dr hab. inż., prof. ITB, jest absolwentem Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Karierę zawodową rozpoczął w pracowni akustycznej Miejskiego Biura Projektów „Warcen”, gdzie był zatrudniony na stanowisku starszego projektanta i zajmował się rozwiązywaniem problemów akustycznych od strony praktycznej. Od 1991 roku pracuje w Zakładzie Akustyki Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, który jest wiodącą placówką naukową, zajmującą się badaniami z zakresu akustyki w budownictwie. Jej założycielem i wieloletnim kierownikiem był prof. Jerzy Sadowski, twórca polskiej szkoły akustyki budowlanej i autorytet w tej dziedzinie o renomie międzynarodowej. Tradycję tej szkoły naukowej kontynuowała później prof. Barbara Szudrowicz.

Autor jest członkiem Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa, Polskiego i Europejskiego Towarzystwa Akustycznego oraz innych organizacji i grup roboczych zajmujących się akustyką budowlaną, komitetów technicznych PKN ds. Akustyki Architektonicznej i Hałasu w Środowisku, a także komisji ds. ocen Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie i Sekcji Fizyki Budowli Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN.

Dr hab. inż. Jacek Nurzyński jest wybitnym specjalistą i praktykiem z zakresu akustyki budowlanej, inżynierii środowiska i ochrony przed hałasem, w tym także komunikacyjnym. Ma wieloletnie doświadczenie w badaniach laboratoryjnych elementów budowlanych, pomiarach akustycznych wykonywanych w terenie na potrzeby budownictwa oraz inżynierii drogowej i środowiska. Jest autorem licznych publikacji naukowych, opracowań technicznych, raportów, ocen oddziaływania na środowisko, projektów i ekspertyz z zakresu akustyki.