

Anna Iżewska*

STAN NORMALIZACJI POLSKIEJ W DZIEDZINIE AKUSTYKI BUDOWLANEJ NA TLE NORMALIZACJI EUROPEJSKIEJ I ŚWIATOWEJ

W artykule omówiono zakres i stan normalizacji w dziedzinie akustyki budowlanej. Z zaprezentowanego zestawienia wynika, że normalizacja polska stoi na europejskim poziomie, wszystkie bowiem ustanowione normy EN zostały wdrożone jako PN. Przedstawiono również program prac prowadzonych w Komitetach Technicznych CEN/TC126 i ISO/TC43/SC2 oraz wynikające z niego kierunki przyszłych prac badawczych.

1. Wprowadzenie

Potrzeba wdrożenia norm europejskich do normalizacji polskiej jest związana z koniecznością respektowania zapisów zawartych w Dyrektywie 89/106/EWG dotyczącej wyrobów budowlanych [1]. Uwzględniono w niej, jako jedno z podstawowych wymagań, ochronę przed hałasem, formułując ten zapis następująco:

Obiekty budowlane muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby hałas, na który narażeni są mieszkańcy lub ludzie znajdujący się w pobliżu obiektów, nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenie dla ich zdrowia oraz pozwalał im spać, odpoczywać i pracować w zadowalających warunkach.

Wymaganie to było związane z koniecznością znormalizowania w skali europejskiej parametrów, za pomocą których można określić i ocenić właściwości akustyczne wyrobów i obiektów budowlanych. Zgodnie z zaleceniami Dokumentu interpretacyjnego do tej dyrektywy [2], właściwości użytkowe wyrobów powinny być wyrażone w postaci jednoliczbowych wskaźników oceny, a ich sposób wyznaczania (pomiarowy i/lub obliczeniowy) powinien być przedmiotem norm zharmonizowanych. Wskaźniki oceny związane z Dyrektywą 89/106/EWG dotyczą przede wszystkim takich parametrów, jak izolacyjność od dźwięków powietrznych, izolacyjność od dźwięków uderzeniowych, tłumienie dźwięków uderzeniowych, pochłanianie dźwięku.

Prace nad wdrożeniem norm europejskich z dziedziny akustyki budowlanej do normalizacji polskiej są prowadzone w ramach Komitetu Technicznego PKN nr 253 „Akustyka architektoniczna”, który współpracuje z Komitetem Technicznym CEN/TC 126 – Wła-

* dr – adiunkt w Zakładzie Akustyki Instytutu Techniki Budowlanej

ściwości akustyczne wyrobów budowlanych i budynków oraz Podkomitetem Technicznym ISO/TC 43/SC2 – Akustyka budowlana.

Przedstawiciele Zakładu Akustyki Instytutu Techniki Budowlanej biorą czynny udział zarówno w pracach normalizacyjnych Komitetu Technicznego PKN, jak również w pracach wymienionych komitetów technicznych CEN i ISO oraz ich grup roboczych.

2. Zakres normalizacji w dziedzinie akustyki budowlanej

Normy z zakresu akustyki budowlanej można podzielić na 5 grup, obejmujących kolejno normy określające:

1) terminologię i podstawowe jednostki stosowane w pomiarach, obliczeniach i formułowaniu wymagań (norma ogólna),

2) wymagania w stosunku do parametrów akustycznych budynku (ustanawiane na poziomie krajowym),

3) metody obliczeniowe wyznaczania wskaźników oceny właściwości dźwiękoizolacyjnych przegród budowlanych i ich elementów oraz właściwości dźwiękochłonnych wyrobów budowlanych,

4) metody pomiarów:

4.1) właściwości dźwiękoizolacyjnych przegród budowlanych i ich elementów (metody laboratoryjne i terenowe),

4.2) właściwości dźwiękochłonnych wyrobów budowlanych (metody laboratoryjne),

4.3) parametrów akustycznych pomieszczeń (czasu pogłosu, poziomu dźwięku),

4.4) parametrów akustycznych urządzeń technicznego wyposażenia budynków (metody laboratoryjne i terenowe),

4.5) parametrów związanych z właściwościami akustycznymi wyrobów,

5) metody obliczeniowe służące do prognozowania właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości akustycznych wyrobów budowlanych.

3. Stan normalizacji polskiej

Aktualny spis norm PN (w tym norm PN-EN) ustanowionych w dziedzinie akustyki budowlanej przedstawiono w tablicy 1. Zachowano w niej podział na grupy tematyczne podane w p. 2.

Tablica 1. Zestaw norm PN z dziedziny akustyki budowlanej (stan: grudzień 2003 r.)

Table 1. Set of Polish Standards in the field of building acoustics (state for December 2003)

Grupa 1. Normy ogólne	
PN-B-02153:2002 zastąpiła PN-61/B-02153	Akustyka budowlana. Terminologia, symbole literowe i jednostki

Grupa 2. Normy dotyczące wymagań akustycznych w budynku	
PN-87/B-02151.01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-B-02151-3:1999 zastąpiła PN-87/B-02151.03	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
Grupa 3. Normy dotyczące metod wyznaczania wskaźników oceny akustycznej	
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych
PN-EN ISO 717-2:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych
PN-EN ISO 11654:1999	Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
Grupa 4. Normy dotyczące metod pomiarowych	
Grupa 4.1. Pomiary izolacyjności akustycznej przegród budowlanych i ich elementów	
PN-EN ISO 140-1:1999	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 1: Wymagania dotyczące laboratoryjnych stanowisk badawczych bez przenoszenia bocznego
PN-EN 20140-2:1999	Część 2: Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność
PN-EN 20140-3:1999	Część 3: Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych
PN-EN ISO 140-4:2000	Część 4: Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami
PN-EN ISO 140-5:1999	Część 5: Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych ściany zewnętrznej i jej elementów
PN-EN ISO 140-6:1999	Część 6: Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropów
PN-EN ISO 140-7:2000	Część 7: Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej od dźwięków uderzeniowych stropów
PN-EN ISO 140-8:1999	Część 8: Pomiary laboratoryjne tłumienia dźwięków uderzeniowych przez podłogi na masywnym stropie wzorcowym

Grupa 4.1. – c.d.	
PN-EN 20140-9:1998	Część 9: Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych, dla sufitów podwieszonych z przestrzenią nad sufitem, mierzonej pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami
PN-EN 20140-10:1994	Część 10: Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych małych elementów budowlanych
PN-EN ISO 140-12:2001	Część 12: Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych podniesionej podłogi pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami
PN-ISO 15186-1:2001	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach oraz izolacyjności elementów budowlanych metodą natężenia dźwięku Część 1: Pomiar laboratoryjny
4.2. Pomiar pochłaniania dźwięku przez materiały i ustroje dźwiękochłonne	
PN-EN 20354:2000	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
PN-EN 20354/A1:2000	Sposoby montażu próbek do pomiaru pochłaniania dźwięku (Zmiana A1)
PN-ISO 10534-1:2001/ /Ap1:2002	Akustyka. Określenie współczynnika pochłaniania dźwięku i impedancji akustycznej w rurach impedancyjnych. Metoda wykorzystująca współczynnik fal stojących
PN ISO 10534-2:2001	Akustyka. Określenie współczynnika pochłaniania dźwięku i impedancji akustycznej w rurach impedancyjnych. Metoda funkcji przejścia
4.3. Pomiar czasu pogłosu i poziomu dźwięku w pomieszczeniu	
PN-EN ISO 3382:2001	Akustyka. Pomiar czasu pogłosu pomieszczenia w powiązaniu z innymi parametrami akustycznymi
PN-87/B-02156	Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach
4.4. Pomiar parametrów akustycznych urządzeń technicznego wyposażenia budynków	
PN-EN ISO 3822-1:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej Część 1: Metody pomiaru
PN-EN ISO 3822-2:2001	Część 2: Warunki montażu i działania zaworów czerpalnych i baterii
PN-EN ISO 3822-3:2001	Część 3: Warunki montażu i pracy zaworów przepływowych i urządzeń
PN-EN ISO 3822-4:2002	Część 4: Warunki montażu i działania urządzeń specjalnych
PN-EN ISO 3740:2002	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu. Wytyczne stosowania norm podstawowych

PN-EN ISO 3741:2002	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu. Metody dokładne dla źródeł szerokopasmowych w komorach pogłosowych
PN-EN ISO 3743-1:1998	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu. Metody techniczne dotyczące małych, przenośnych źródeł w polach pogłosowych. Metoda porównawcza w pomieszczeniach pomiarowych o ścianach odbijających dźwięk
PN-EN ISO 3743-2:1998	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu. Metody techniczne dotyczące małych, przenośnych źródeł w polach pogłosowych. Metody w specjalnych pomieszczeniach pogłosowych
PN-EN ISO 3744:1999	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metoda techniczna stosowana w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk
PN-EN ISO 3746:1999	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk
PN-EN ISO 3747:2002	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metoda porównawcza <i>in situ</i>
PN-EN ISO 9614-1:1999	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku. Metoda stałych punktów pomiarowych
PN-EN ISO 9614-2:2002	Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku. Metoda omiatania
PN-ISO 5135:2000	Akustyka. Określenie metodą pomiaru w komorze pogłosowej poziomu mocy akustycznej hałasu emitowanego przez urządzenia i elementy końcowe układów wentylacyjnych, tłumiki i zawory
PN-EN ISO 7235:1998	Akustyka. Metody pomiaru tłumików kanałowych. Tłumienie wtrącenia, hałas przepływu i strata ciśnienia całkowitego
PN-EN ISO 11691:2000	Akustyka. Pomiary tłumienia wtrącenia tłumików kanałowych bez przepływu. Laboratoryjna metoda orientacyjna
PN-EN ISO 11821:2000	Akustyka. Pomiary tłumików hałasu w miejscu zainstalowania
4.5. Pomiary parametrów związanych z właściwościami akustycznymi wyrobów budowlanych	
PN-ISO 9052-1:1994/ /Ap1:1999	Akustyka. Określenie sztywności dynamicznej Część 1: Materiały stosowane w pływających podłogach w budynkach mieszkalnych
PN-ISO 9053:1994/ /Ap1:1999	Akustyka. Materiały do izolacji i adaptacji akustycznych. Określenie oporności przepływu powietrza

5. Normy dotyczące prognozowania parametrów akustycznych pomieszczeń	
PN-EN 12354-1:2002	Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami
PN-EN 12354-2:2002	Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami
PN-EN 12354-3:2003	Część 3: Izolacyjność od dźwięków powietrznych przenikających z zewnątrz
PN-EN 12354-4:2003	Część 4: Przenikanie dźwięku z pomieszczenia na zewnątrz

4. Zakres prac normalizacyjnych prowadzonych obecnie w ramach CEN/TC126 i ISO/TC43/SC2 oraz wynikające z niego kierunki dalszych działań

W ramach Komitetów Technicznych CEN/TC126 i ISO/TC43/SC2 działa czternaście grup roboczych (w dziesięciu z nich uczestniczą pracownicy Zakładu Akustyki ITB).

W przypadku, gdy tematyka prac normalizacyjnych w grupach CEN i ISO jest podobna, zgodnie z porozumieniem wiedeńskim istnieje ścisła współpraca między członkami grup CEN i ISO, a projekty norm są ustanawiane jako EN ISO.

W tablicy 2 zestawiono listę 32 norm przygotowywanych przez grupy robocze obu komitetów. Osiemnaście z nich jest już obecnie na etapie ankietyzacji i w niedalekiej przyszłości mogą być one ustanowione jak EN ISO.

W grupie norm dotyczących metod wyznaczania wskaźników oceny akustycznej trwają prace nad sprecyzowaniem zasad zaokrąglania wyników obliczeń na poszczególnych etapach. Ma to bowiem wpływ na końcową wartość wskaźnika oceny jakości akustycznej przegrody budowlanej lub jej elementu. Nowym zagadnieniem jest wskaźnikowa ocena akustyczna lekkich konstrukcji stropowych. Jest ono związane z prowadzonymi równoległe pracami nad metodą pomiarową izolacyjności akustycznej lekkich stropów i stosowanych na nich układów podłogowych (ISO/CD 140-11).

W dziedzinie norm pomiarowych zasadniczą grupę tworzy seria norm EN ISO 140, licząca obecnie 11 części. Trwają prace nad kolejnymi 5 częściami, wśród których na szczególną uwagę zasługują – oprócz wspomnianej już normy obejmującej lekkie stropy – norma prEN ISO 140-16 dotycząca poprawy izolacyjności akustycznej ścian w wyniku zastosowania dodatkowych okładzin oraz norma ISO/CD 140-14 opisująca zasady wykonywania pomiarów w nietypowych sytuacjach (na przykład w bardzo dużych pomieszczeniach).

Problemy związane z montażem lekkich przegród w laboratorium są przedmiotem dwóch nowych dodatków do EN ISO 140-1 i EN ISO 140-3. Stwierdzono bowiem, że sposób montażu lekkich ścian w otworze badawczym ma wpływ na wyniki pomiarów. Wynikła stąd konieczność unormowania tych zasad, tak aby wyniki uzyskiwane w poszczególnych laboratoriach były ze sobą porównywalne.

Tablica 2. Program prac normalizacyjnych z dziedziny akustyki budowlanej prowadzonych w ramach CEN/TC 126 i ISO/TC43/SC2 (stan: grudzień 2003); numery grup tematycznych – jak w tablicy 1
 Table 2. Program of standardization work in the domain of building acoustics carried out within the framework of CEN/TC126 and ISO/TC43/SC2 (state for December 2003); numbers of the thematic groups – as in the table 1

Lp.	prEN, ISO/CD, ISO/DIS	Tytuł dokumentu normalizacyjnego	nr WG	Prowadzący CEN/ISO
Grupa 3. Normy dotyczące metod wyznaczania wskaźników oceny akustycznej				
1	prEN ISO 717-1 Dodatek 1	Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych. Dod. 1: Zasady zaokrąglania wyników	CEN-WG4	CEN
2	prEN ISO 717-2 Dodatek 1	Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych Dod. 1: Zasady zaokrąglania wyników	CEN-WG4	CEN
3	prEN ISO 717-2 Dodatek 2	Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych Dod. 2: Jednoliczbowa ocena lekkich stropów	CEN-WG4	CEN
Grupa 4.1. Pomiary izolacyjności akustycznej przegród budowlanych i ich elementów				
4	prEN ISO 140-1 Dodatek 1	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 1: Wymagania dotyczące laboratoryjnych stanowisk badawczych bez przenoszenia bocznego Dod. 1: Specjalne wymagania dotyczące ramy otworu badawczego w przypadku badania podwójnych przegród lekkich montowanych na rozdzielonych kształtownikach	CEN-WG1	CEN
5	EN ISO 140-2 rewizja	Część 2: Wyznaczenie, weryfikacja i stosowanie dokładności wyników	ISO-WG18	ISO
6	prEN ISO 140-3 Dodatek 1	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 3: Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych Dod. 1: Specjalne warunki montażu podwójnych przegród lekkich montowanych na rozdzielonych kształtownikach	CEN-WG1	CEN

Lp.	prEN, ISO/CD, ISO/DIS	Tytuł dokumentu normalizacyjnego	nr WG	Prowadzący CEN/ISO
7	ISO/CD 140-11	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 11: Pomiary laboratoryjne tłumienia dźwięków uderzeniowych przez podłogi na lekkim stropie	ISO-WG22	ISO
8	ISO/CD 140-14	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 14: Pomiary izolacyjności akustycznej w nietypowych pomieszczeniach i specjalnych sytuacjach	ISO-WG18	ISO
9	prEN ISO 140-16	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 16: Pomiary laboratoryjne poprawy izolacyjności w wyniku dodatkowych okładzin	CEN-WG1	CEN
10	prEN ISO 140-17	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 17: Pomiary współczynnika strat w powiązaniu z pomiarami izolacyjności	CEN-WG1	CEN
11	ISO/CD 140-18	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych Część 18: Pomiary laboratoryjne izolacyjności akustycznej od hałasu padającego deszczu	ISO-WG18	ISO
12	prEN ISO 10052 ISO/DIS 10052	Akustyka. Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych i poziomu dźwięku urządzeń – metoda uproszczona	CEN-WG1	CEN
13	prEN ISO 10848-1	Pomiary laboratoryjne przenoszenia bocznego dźwięków powietrznych i uderzeniowych między przylegającymi pomieszczeniami Część 1: Dokument ramowy	CEN-WG6	CEN
14	prEN ISO 10848-2	Pomiary laboratoryjne przenoszenia bocznego dźwięków powietrznych i uderzeniowych między przylegającymi pomieszczeniami Część 2: Pomiary izolacyjności lekkich elementów przy małym wpływie złączy	CEN-WG6	CEN

Lp.	prEN, ISO/CD, ISO/DIS	Tytuł dokumentu normalizacyjnego	nr WG	Prowadzący CEN/ISO
15	prEN ISO 10848-3	Pomiary laboratoryjne przenoszenia bocznego dźwięków powietrznych i uderzeniowych między przylegającymi pomieszczeniami Część 3: Pomiary izolacyjności lekkich elementów przy dużym wpływie złączy	CEN-WG6	CEN
16	prEN ISO 10848-4	Pomiary laboratoryjne przenoszenia bocznego dźwięków powietrznych i uderzeniowych między przylegającymi pomieszczeniami Część 4: Inne przypadki	CEN-WG6	CEN
17	WI/ISO/ 18233	Akustyka budowlana. Różne zastosowania nowych metod (tzn. MLS, technik impulsowych)	ISO-WG24	ISO
18	EN xxxxx	Pomiar laboratoryjny hałasu od kroków na stropach	CEN-WG1	CEN
19	NWI/ISO/ 10140-1	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynku i izolacyjności elementów budowlanych Część 1: Laboratoryjne stanowiska pomiarowe	ISO-WG18	ISO
20	NWI/ISO/ 10140-2	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynku i izolacyjności elementów budowlanych Część 2: Podstawy pomiaru izolacyjności od dźwięków powietrznych	ISO-WG18	ISO
21	NWI/ISO 10140-3	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynku i izolacyjności elementów budowlanych Część 3: Podstawy pomiaru izolacyjności od dźwięków uderzeniowych	ISO-WG18	ISO
22	NWI/ISO 10140-4	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynku i izolacyjności elementów budowlanych Część 4: Pomiary laboratoryjne	ISO-WG18	ISO
23	NWI/ISO 10140-5	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynku i izolacyjności elementów budowlanych Część 5: Klasyfikacje	ISO-WG18	ISO
24	NWI/ISO 10140-6	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynku i izolacyjności elementów budowlanych Część 6: Podstawy „test codes”	ISO-WG18	ISO

Lp.	prEN, ISO/CD, ISO/DIS	Tytuł dokumentu normalizacyjnego	nr WG	Prowadzący CEN/ISO
Grupa 4.3. Pomiary pochłaniania dźwięku				
25	ISO/FDIS 354 Rev1	Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej	ISO-WG7*	ISO
Grupa 4.4. Pomiary czasu pogłosu				
26	WI/ISO 3382-1	Akustyka. Pomiar czasu pogłosu w specjalnych pomieszczeniach z odniesieniem do innych parametrów akustycznych pomieszczenia	ISO-WG19	ISO
27	WI/ISO 3382-2	Akustyka. Pomiary terenowe czasu pogłosu w pomieszczeniach	ISO-WG19	ISO
Grupa 4.5. Pomiary parametrów akustycznych urządzeń technicznego wyposażenia budynków				
28	prEN ISO 16032 ISO/DIS 16032	Akustyka. Pomiary hałasu emitowanego przez wyposażenie techniczne budynku. Metoda inżynierska	CEN-WG1	CEN
29	prEN ISO 14366	Pomiar laboratoryjny hałasu od urządzeń wodno-kanalizacyjnych	CEN-WG7*	CEN
Grupa 5. Normy dotyczące prognozowania parametrów akustycznych pomieszczeń				
30	prEN 12354-5	Akustyka budowlana. Przewidywane parametry akustyczne budynku na podstawie parametrów produktów Część 5: Poziomy dźwięku w pomieszczeniach wywołane pracą wyposażenia technicznego budynku	CEN-WG2	CEN
31	prEN 12354-6	Akustyka budowlana. Przewidywane parametry akustyczne budynku na podstawie parametrów produktów Część 6: Czas pogłosu w pomieszczeniach i innych zamkniętych przestrzeniach w budynku	CEN-WG2	CEN
Inne				
32	prEN xxxxx	Typowe wymagania techniczne dotyczące akustyki w normach wyrobów dla określonej rodziny produktów budowlanych lub urządzeń	CEN-WG5	CEN
* W tej grupie roboczej nie bierze udziału przedstawiciel ITB.				

Z powtarzalnością i dokładnością wyników pomiarów wiąże się również norma EN ISO 140-2, która jest obecnie poddawana rewizji w ramach grupy ISO/WG18. Zamierza się wprowadzić do niej zasady wyznaczania niepewności pomiarów akustycznych zgodnie z zaleceniami przewodnika ISO (GUM).

Należałoby rozważyć możliwość czynnego udziału w grupie roboczej *ad hoc*, powołanej przy ISO/WG18, co wiązałoby się prawdopodobnie z uczestnictwem w „robin teście” i wykonaniem serii pomiarów. Działanie takie wydaje się bardzo celowe ze względu na możliwość weryfikacji – w szerokim gronie laboratoriów – stosowanych metod oraz jakości uzyskiwanych wyników pomiarów. Wyniki „robin testu” mogłyby być wykorzystane w pracach dotyczących badań międzylaboratoryjnych.

Dużym wyzwaniem dla grup roboczych CEN/WG1 i ISO/WG18 jest systematyczna przebudowa całej serii 16 norm pomiarowych w taki sposób, aby zawarte w nich treści zostały zgrupowane w 6 normach o wydzielonej tematyce:

1. Laboratoryjne stanowiska pomiarowe (L),
2. Podstawy pomiaru izolacyjności od dźwięków powietrznych (A),
3. Podstawy pomiaru izolacyjności od dźwięków uderzeniowych (I),
4. Pomiary – aparatura, punkty pomiarowe etc. (M),
5. Klasyfikacja (Q),
6. Podstawy określania parametrów charakteryzujących właściwości akustyczne poszczególnych grup wyrobów – tzw. test codes (T).

Z opracowaniem norm „test codes”, których ustalenia będą obowiązywać w zharmonizowanych „normach produktów”, wiąże się również działalność grupy roboczej CEN/WG 5, przygotowującej projekt EN „Typowe wymagania techniczne dotyczące akustyki w normach wyrobów dla określonej rodziny produktów budowlanych lub urządzeń”. Norma ta jest dokumentem ramowym (przewodnikiem) dla całej grupy norm „test codes”, które będą określać:

- zakres (definicję grupy produktów),
- wielkości mierzone (z powołaniem się na normy serii EN ISO 140),
- specyfikację próbek (rozmiar, liczbę),
- warunki testowania (wilgotność, temperaturę itp.),
- warunki montażu,
- sposób prezentacji wyników.

Na szczególną uwagę zasługuje seria norm EN 12354 pt. „Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów”, należąca do grupy 5 – „normy obliczeniowe dotyczące prognozowania parametrów akustycznych pomieszczeń”. Może ona bowiem okazać się istotną pomocą w procesie projektowania budynków zgodnie z PN-B-02151-3:1999, ustalającą poziom wymagań akustycznych dla budynków.

Seria ta składa się z następujących części:

- część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami,
- część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami,
- część 3: Izolacyjność od dźwięków powietrznych przenikających z zewnątrz,
- część 4: Przenikanie dźwięku z pomieszczenia na zewnątrz,
- część 5: Hałas od instalacji i urządzeń technicznych,
- część 6: Pochłanianie dźwięku w pomieszczeniach.

Do chwili obecnej ustanowiono jako PN-EN części 1–4. Część 6 jest obecnie w trakcie głosowania końcowego CEN. Opracowanie części 5 okazało się zadaniem najtrudniejszym i prace nad tym dokumentem nadal trwają w grupie roboczej.

5. Podsumowanie

Na podstawie przedstawionego w niniejszym artykule stanu normalizacji w dziedzinie akustyki budowlanej można stwierdzić, że normalizacja polska jest praktycznie na tym samym poziomie, co normalizacja europejska i międzynarodowa. Wynika to ze zrozumienia konieczności prowadzenia w tej dziedzinie intensywnych działań ze względu na proces zbliżania się do Unii Europejskiej. Obecny stan normalizacji, w którym praktycznie wszystkie normy europejskie zostały już wdrożone, jest wynikiem między innymi intensywnej współpracy Zakładu Akustyki ITB [3] z Komitetami Technicznymi CEN/TC 126 i ISO/TC43/SC2 oraz ich grupami roboczymi.

Analiza zakresu prowadzonych prac normalizacyjnych pozwala na ukierunkowanie przyszłych prac badawczych prowadzonych w Zakładzie Akustyki ITB. Należy bowiem podkreślić, że prace normalizacyjne dotyczące nowych metod pomiarowych i obliczeniowych czy nowych sposobów interpretacji wyników są często związane z koniecznością prowadzenia prac badawczych. Możliwość prezentowania własnych wyników badań znacznie zwiększyłaby nasz prestiż, a przede wszystkim naszą przydatność jako nowego członka CEN.

Bibliografia

- [1] Dyrektywa 89/106/EWG w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych
- [2] Dokument interpretacyjny do Dyrektywy 89/106/EWG. Wymagania podstawowe nr 5 „Ochrona przed hałasem”. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1996
- [3] Współpraca w grupach roboczych ISO/TC 43/SC2 oraz CEN/TC 126 w opracowywaniu i weryfikacji projektów norm EN/ISO z akustyki budowlanej oraz wdrażanie ich do norm polskich; opracowanie wynikowe tematu NA-33, 2000–2003, maszyn., biblioteka ITB

STATE OF THE POLISH STANDARDIZATION IN THE FIELD OF BUILDING ACOUSTICS AGAINST THE BACKGROUND OF THE EUROPEAN AND WORLD STANDARDIZATION

Summary

The paper presents the scope and the state of the polish standardization in the field of building acoustics. The submitted set of standards shows that the polish standardization represents the European level because practically all established EN standards have been implemented as PN. The program of work carried out within the framework of Technical Committees CEN/TC126 and ISO/TC43/SC2 as well the directions of future research coming from this program have been shown.

Praca wpłynęła do Redakcji 2 II 2004