



Norma PN-85/B-02170 umożliwia przeprowadzanie oceny wpływu drgań na budynki według jednolitej procedury, z uwzględnieniem obiektywnych kryteriów oceny. W tej chwili trwają prace nad jej nowelizacją. Nad uaktualnieniem i uzupełnieniem zapisów tego aktu pracuje zespół specjalistów, którego trzonem jest kadra Instytutu Mechaniki Budowli Politechniki Krakowskiej. Znowelizowanie zapisów normy PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki jest istotnym zadaniem wobec nasilania się intensywności drgań przekazywanych na budynki z podłoża oraz powstawania nowych ich źródeł.

Współczesne budownictwo musi dysponować obiektywnym narzędziem oceny i prognozowania wpływu źródeł drgań na obiekty budowlane. Istotne jest ono zarówno w projektowaniu, jak też w diagnostyce budowli poddanych działaniom parasejsmicznym. Tymczasem niewiele brakowało, by inżynierowie budownictwa zostali pozbawieni takiego narzędzia. W 2010 roku Polski Komitet Normalizacyjny podjął decyzję o wycofaniu tej polskiej normy. Tymczasem praktyka jej stosowania wskazywała, że nie straciła ona swojej aktualności oraz żaden z funkcjonujących aktów technicznych jej nie zastąpi. Interweniował zespół z Instytutu Mechaniki Budowli (IMB) Politechniki Krakowskiej, w którym są współtwórcy tej normy i metodologii oceny wpływu drgań na budowle. Dzieje jej powstania sięgają lat 60. ubiegłego stulecia i wysiłku badawczego podjętego przez prof. Romana Ciesielskiego.

Polska Norma PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki została ustanowiona 31 stycznia 1985 roku przez ówczesny Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości. Obowiązek jej stosowania wyznaczono od 1 stycznia 1986 roku, dając w ten sposób czas na zapoznanie się z nowymi zasadami i przygotowanie się środowisk inżynierskich do jej stosowania.

Historia tworzenia tej normy zaczęła się jednak dużo wcześniej. - W 1961 roku ukazało się fundamentalne opracowanie prof. Romana Ciesielskiego, poświęcone ujęciu obliczeniowemu oraz ocenie wpływu drgań i wstrząsów ze źródeł zewnętrznych na niektóre typy budowli. To była praca habilitacyjna profesora Ciesielskiego\*. Nowością wprowadzoną w tym opracowaniu była skala SWD (skala wpływów dynamicznych). Profesor opracował skale za pomocą których można opisać związek między poziomem drgań fundamentów a naruszeniem warunków sztywności i wytrzymałości w elementach pewnej klasy typowych budynków - przypomina prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki z Instytutu Mechaniki Budowli, Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej. Po opracowaniu skal wykonywane były diagnozy dynamicznych budynków objętych zakresem stosowania skal. Zebrane na tej podstawie materiał źródłowy został wykorzystany w opracowaniu zapisów spełniających wymagania normowe.

W 1968 roku ówczesne Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych zdecydowało o wprowadzeniu projektu normy PN/B02170 „Ocena szkodliwości wpływów drgań i wstrząsów w budynkach” do doświadczalnego stosowania (fakultatywnego). Powtórnie norma ta została opublikowana i skierowana do doświadczalnego stosowania w 1971 roku. W tej normie podano jednolite kryteria oceny szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki oraz dopuszczalne uproszczenia w obliczeniach wpływu drgań na budynki, a także sposoby pomiarów drgań, których wyniki mogą być wykorzystywane w diagnostyce budynków i budowli poddanych drganiom przekazywanym na nie z podłoża.

- Takie wydanie i wdrożenie normy nie gwarantowało tego, że inżynierowie samodzielnie nauczą się jej stosowania w praktyce. Przede wszystkim należało położyć nacisk na szkolenie kadry inżynierów projektantów. Dla tego środowiska przygotowano cykle kursów i publikacji. Kursy prowadzili pracownicy Politechniki Krakowskiej, organizowała je Politechnika Krakowska oraz Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa. Równocześnie poszerzano zbiór informacji o przeprowadzonych badaniach dynamicznych budynków objętych zakresem stosowania skal SWD i w ten sposób weryfikowano zapisy normowe - wspomina prof. Janusz Kawecki.

W 1969 roku w czterech kolejnych wydaniach „Inżynierii i Budownictwa” opublikowano opracowanie stanowiące rodzaj komentarza do normy. - Zespołowi pracującemu pod kierunkiem prof. Romana Ciesielskiego chodziło nie tylko o to, by przygotować opracowanie dotyczące normy, ale również o pokazanie jak wdrażać ją w praktyce - podkreśla prof. Kawecki. W kolejnych latach dalej prowadzono badania związane z zakresem normy. - Nasze efekty prac, w tym dotyczące weryfikacji skali SWD, mieliśmy okazję przedstawiać na konferencjach, między innymi w 1979 roku na Sympozjum „Wpływy sejsmiczne na budowle” - mówi profesor.

W okresie doświadczalnego stosowania normy szczególną pomocą służyła inżynierom monografia prof. Romana Ciesielskiego wydana w 1973 roku pt. „Ocena szkodliwości wpływów dynamicznych w budownictwie” (wyd. Arkady). - W tej

monografii skale SWD zostały już przedstawione w formule zbliżonej do tej, jaka została przyjęta w normie z 1985 roku, wprowadzonej jako obligatoryjnej. Dlaczego te skale są takie ważne? Z treści normy PN-85/B-02170 one są najczęściej wykorzystywane, i to nie tylko przez specjalistów budownictwa – zauważa prof. Janusz Kawecki. Szerokie spektrum wykorzystania skal SWD w diagnostyce konstrukcji niesie niestety wiele problemów skutkujących błędami podczas wykonywania pomiarów i interpretacji ich wyników. Bywa bowiem, że pomiary dynamiczne na budynkach wykonywane w celach diagnostycznych według metodyki opisanej w normie są przeprowadzone bez udziału specjalistów z zakresu budownictwa. W przedmowie do normy warunek uczestniczenia takiego specjalisty w zespole badawczym został wyraźnie sformułowany.

AS

\*Ciesielski R.; "Ujęcie obliczeniowe oraz ocena wpływu drgań i wstrząsów pochodzących ze źródeł zewnętrznych na niektóre typy budowli"; Zeszyty Naukowe Politechniki Krakowskiej, Budownictwo Lądowe 4; 1961