Warszaw, dn. 11.09.2018

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Koherencja struktury nośnej i formy przestrzennej w biurowych i wielofunkcyjnych europejskich budynkach wysokościowych

mgr inż. arch. Joanna Pietrzak

Na rozprawę doktorską składają się dwa tomy. Pierwszy jest częścią analityczno-badawczą, a drugi zawiera bibliografię, spis ilustracji i tabel, a także załącznik. Dysertacja stanowi pracę interdyscyplinarną, a jej przedmiotem są analizy i badania wzajemnych relacji formy przestrzennej oraz struktury nośnej. Praca w szczególności dotyczy poszukiwania koherencji, czyli spójności przestrzenno-konstrukcyjnej, dopełniania się formy budynku oraz jego struktury nośnej, w celu uzyskiwania rozwiązań synergicznych. Ponadto analizowano rozwój ilościowy i funkcjonalno-wysokościowy oraz lokalizacje europejskiej zabudowy o wysokości przekraczającej 100 m w okresie 1940-2020. Scharakteryzowano koncepcje projektowe budynków wysokich z I połowy XX wieku i realizacje z II połowy XX wieku. Badania podjęte w pracy dotyczyły analizy wieżowców ukończonych w latach 2000-2017, o wysokościach 150-250 m, przy czym uwzględniono budynki biurowe i wielofunkcyjne (o kilku dominujących funkcjach, w tym biurowej). Opisano też wiodące tendencje w projektowaniu wieżowców w XXI wieku. Przeanalizowano również wybrane aspekty architektoniczno-estetyczne, funkcjonalno-przestrzenne oraz techniczno-użytkowe wpływające na kształtowanie europejskich budynków wysokich, przede wszystkim w kontekście ich struktur nośnych i form przestrzennych. Przedstawione dane były podstawą do badania współzależności oraz koherencji w kształtowaniu struktur nośnych i form przestrzennych, ze szczególnym uwzględnieniem roli trzonu. Istotną częścią pracy stanowiły badania i analizy aerodynamiczne, dotyczące obciążeń wiatrem budynku wysokiego o niesymetrycznej, nieregularnej formie i o wysokości ok. 200 m. Analizowano wpływ zmian geometrii bryły budynku na wielkość obciążeń od wiatru. Porównywano wyniki dotyczące wielkości obciążeń wiatrowych (uzyskane metodami: normową, empiryczną i numeryczną) w celu optymalizacji przestrzenno-strukturalnej oraz poszukiwania bardziej koherentnych rozwiązań.

Słowa kluczowe: budynki wysokie, budynki wysokościowe, wieżowce, Europa, budynki biurowe, budynki wielofunkcyjne, kształtowanie, współzależność, koherencja, forma przestrzenna, struktura nośna, oddziaływanie wiatru