

31 grudnia 2018 r.

RECENZJA

rozprawy doktorskiej

p. Mgr inż.arch. Joanny Pietrzak pt. „Koherencja struktury nośnej i formy przestrzennej w biurowych i wielofunkcyjnych europejskich budynkach wysokościowych”.

Niniejszą recenzję opracowano na podstawie pisma p. Dr hab.inż.arch. Krystyny Solarek, Prodziekan Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej, z dnia 06 listopada 2018 roku informującego o powołaniu mnie na recenzenta tej dysertacji. Promotorem recenzowanej pracy doktorskiej jest p. Dr hab.inż. Wiesław Rokicki, profesor Politechniki Warszawskiej.

1. Uwagi ogólne

Przedmiotem recenzji jest wyżej wspomniana rozprawa doktorska wykonana na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej w 2018 roku, której treść jest zaprezentowana w dwóch oddzielnych tomach. Pierwszy z nich zawiera zasadniczą, merytoryczną część pracy doktorskiej, która jest przedstawiona na 277 stronach ponumerowanych w siedmiu rozdziałach podstawowych oraz w rozdziale ósmym prezentującym wnioski z całości prowadzonych studiów i badań. Drugi tom ma charakter suplementu i na 108 stronach ponumerowanych zawiera spis liczący 239 pozycji bibliograficznych, spisy ilustracji i tabel oraz załącznik. W całej rozprawie znajduje się ponad 240 ilustracji i rysunków podpisanych, jednak rzeczywista ich liczba jest kilkukrotnie wyższa ponieważ niemal wszystkie one składają się z minimum kilku osobnych części. Podobna uwaga odnosi się do kilkudziesięciu tablic, stanowiących integralną część pracy i zawierających informacje analityczne jako ważne podstawy dla prowadzonych badań oraz gdzie syntetycznie przedstawiono wnioski będące wynikami przeprowadzonych analiz, które są pomocne w sformułowaniu wszystkich konkluzji końcowych. Jakość materiału graficznego jest

bardzo dobra, a jego wysoką ocenę podnoszą rysunki i ilustracje zamieszczone w tomie drugim, umożliwiając czytelnikowi dogodny odbiór przekazywanych tam ważnych i odpowiednio skondensowanych informacji.

2. Analiza ogólna rozprawy doktorskiej

Na wstępie usytuowany jest spis treści po czym zaprezentowano streszczenie dysertacji w języku polskim i w języku angielskim z podaniem w tych dwóch językach słów kluczowych jednoznacznie identyfikujących jej obszar tematyczny. W rozdziale pierwszym pracy nakreślono zakres badawczy prezentując ogólnie istniejący stan wiedzy, zdefiniowano cele i tezy pracy, określono jej strukturę, omówiono przyjęte metody badawcze i podano definicje pojęć podstawowych stosowanych w pracy.

Rozwój europejskiej zabudowy wysokiej jest przedmiotem rozważań zawartych w rozdziale drugim, we wstępie którego zdefiniowano przedmiot całości prowadzonych badań, określono funkcje analizowanych budynków, ich wysokości oraz zakres czasowy ich realizacji wraz z omówieniem lokalizacji takich obiektów w przestrzeni miejskiej na przykładach wybranych miast europejskich.

Tematem rozdziału trzeciego jest idea budynku wysokiego w Europie, którą omówiono na szerokim tle geograficznym i kulturowym prezentując kluczowe teorie dotyczące kształtowania, sytuowania i technik wznoszenia takiego obiektu, omawiając ewolucję percepcji estetycznej jego formy architektonicznej zarówno przez inwestorów jak i przez szersze społeczności użytkowników wraz z prezentacją znaczących projektów i realizacji budynków wysokich w zdefiniowanym okresie.

W rozdziale czwartym przeanalizowano tendencje w projektowaniu najnowszych wielofunkcyjnych budynków wysokich oraz mających funkcje głównie biurowe. Zakres czasowy analizowanych projektów oraz wznoszonych bądź już zrealizowanych obiektów ogranicza się do lat 2000 – 2020, w którym to okresie obserwuje się dynamiczny wzrost nie tylko liczby samych budynków wysokich, ale także dużej swobody czy też łatwości lub dowolności w procesach kształtowania ich form architektonicznych. Autorka prezentuje także w tej części rozważania dotyczące uwarunkowań środowiskowych mających wpływ na walory użytkowe oraz ekonomiczne budownictwa wysokiego w Europie.

Rozdział piąty poświęcony jest tematyce dotyczącej kształtowania struktur nośnych i form przestrzennych badanej grupy budynków wysokich. Rozważane są tutaj zagadnienia wzajemnych związków między postacią systemu nośnego a formą architektoniczną obiektu wysokiego, sposobami odbioru i oceny jej estetyki oraz walorami użytkowymi i ekonomicznymi budynku. Omawiane są zasady kształtowania rzutów poziomych poszczególnych części obiektu wysokiego, podane są schematy podstawowych rodzajów systemów nośnych wraz z charakterystyką konstrukcyjno-materiałową oraz funkcjonalno-użytkową dla wyodrębnionych grup obiektów o różnych wysokościach. Przedstawiono także problemy związane z zastosowaniem odpowiedniej infrastruktury technicznej niezbędnej dla funkcjonowania budynków wysokich.

Rozdział szósty zatytułowany „Współzależność i koherencja kształtowania struktury nośnej i formy przestrzennej” należy do najważniejszych merytorycznie części recenzowanej rozprawy i rozdział ten może być postrzegany jako zawierający autorskie podsumowania i wnioski z analiz prowadzonych w kilku poprzednich rozdziałach. Ostatnia część tego rozdziału, zawierająca omówienie wzajemnych relacji dotyczących obciążenia wiatrem budynku wysokiego a jego forma architektoniczną i postacią systemu konstrukcyjnego, stanowi umiejętne i logicznie uzasadnione wprowadzenie do tematyki rozdziału następnego.

W rozdziale siódmym przedstawiono w sposób szczegółowy i obszerny wyniki badań i analiz oddziaływania wiatru na budynek wysoki o nieregularnej formie przestrzennej. Zawarto tu także wiele ważnych informacji dotyczących metodyki przeprowadzonych analiz statycznych i wytrzymałościowych oraz badań modelowych wybranej formy budynku w tunelu aerodynamicznym.

Rozdział ósmy poświęcony jest dość obszernej prezentacji wniosków uzyskanych przez Autorkę w toku przeprowadzonych analiz i badań. Zawartość tomu drugiego omówiono już ogólnie wcześniej.

3. Analiza szczegółowa

Przedmiot rozprawy dotyczy aktualnych problemów badawczych w zakresie architektury i budownictwa obiektów wysokich, których niezwykle dynamiczny rozwój - wbrew wielu przewidywaniom sformułowanym tuż po 11 września 2011 roku - jest

obserwowany od początku bieżącego stulecia. Zagadnienia związane z projektowaniem i wznoszeniem, a także bieżącym utrzymaniem budynków wysokich wymagają stosowania odpowiednich i obecnie bardzo złożonych technologii, a także wiedzy i doświadczenia zespołów projektowych w celu efektywnego dostarczenia inwestorowi dokumentacji projektowej, w procesie przygotowania której należy uwzględnić wiele, niekiedy sprzecznych ze sobą zaleceń i wymagań.

Układ całości pracy jest logiczny, a jej struktura poznawcza jest odpowiednio dostosowana do tematyki rozważanych problemów. Z lektury dysertacji wynika, że jej Autorka posiada bardzo rozległą i dogłębną wiedzę nie tylko w obszarze badań oraz analiz sprawnie i umiejętnie prowadzonych przez siebie, ale także odznacza się bardzo dobrą znajomością problemów w obszarach wiedzy technicznej związanych pośrednio z głównym nurtem poszukiwań badawczych. Objętość recenzowanej pracy jest bardzo duża i mimo ograniczenia zakresu tematycznego jedynie do stosownych budynków europejskich, to biorąc pod uwagę różnorodność prowadzonych rozważań naukowych, mogłaby ona być przedmiotem co najmniej dwóch oddzielnych dysertacji. Zawartość rozdziału VII może być taką osobną pracą, a zamieszczone tam wyniki i analizy świadczą o kontynuacji zainteresowań stosownego kręgu akademickiego Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej badaniami dotyczącymi wpływu wiatru na kształtowanie formy i systemu konstrukcyjnego budynków wysokich.

Cele i tezy pracy oraz zakres czasowy prowadzonych badań są jasno i precyzyjnie sformułowane. Sposób prowadzenia wywodów świadczy o tym, że Doktorantka obdarzona jest talentem powadzenia wartkiej narracji, co jest cechą bardzo korzystną w działalności naukowej. Liczne wtrącenia zawarte w nawiasach okrągłych są akceptowalne w wypowiedziach słownych mających miejsce w np. dydaktyce, jednak w tekstach naukowych powinny być eliminowane dla lepszej sprawności i jednoznaczności przekazywanych treści. Podawanie pewnych informacji w nawiasach jest wręcz zalecane w przypadku tłumaczeń terminów obcojęzycznych lub umieszczeniem w tekście odniesień do pozycji literaturowych, jednak w pracy naukowej stałe podawanie dodatkowych informacji w licznych nawiasach nie jest cechą korzystną tego typu prezentacji. W przypadku przygotowania do publikacji części lub całości recenzowanej dysertacji zalecam Autorce taką redakcję tekstu, aby pozbyć się dużej ilości i większości niepotrzebnych wtrąceń zawartych w nawiasach.

Do olbrzymich zalet recenzowanej pracy należy zaliczyć sposób przygotowania oraz prezentacji złożonych informacji zamieszczonych w tablicach i na rysunkach. Czytelnik może się o tym przekonać już na początku, gdzie na przykład między stronami o numerach 24 i 36 Autorka umieściła skondensowane informacje znakomicie go wprowadzające w istotę zagadnień będących przedmiotem kolejnych i coraz to bardziej złożonych studiów, analiz i wynikowych rozważań. Szata graficzna i edytorska całości są na bardzo wysokim poziomie. Numeracja rysunków jednoznacznie identyfikuje je z danym rozdziałem, co jest bardzo pomocne podczas lektury każdego z nich. Przyjęty sposób numeracji rozdziałów i podrozdziałów należy do standardowych, jednak w przypadku publikacji pracy sugeruję jego modyfikację polegającą na wprowadzeniu bardziej złożonej ich struktury, również jednoznacznie związanej z numerem danego rozdziału.

Wszystkie rysunki są przygotowane starannie i są objęte jednolitym charakterem graficznym. Podobna uwaga odnosi się do tablic, które mają rozbudowane postaci, zawierają wiele istotnych danych i mogą być źródłem cennych informacji i wskazówek dla projektantów tego typu obiektów. Z analizy informacji zawartych w rozpatrywanych tablicach wynika, iż zostały one przygotowane w niezmiernie sumienny, rzetelny i profesjonalny sposób, co w konsekwencji uzasadnia stwierdzenie, że Autorkę dysertacji już teraz należy zaliczyć do grona ekspertów w przedmiotowych zagadnieniach architektonicznych.

Łatwość narracji skłania Autorkę niekiedy do skrótowego czy też tzw. hasłowego formułowania pewnych stwierdzeń, które w konsekwencji mogą być uważane za dość ryzykowne. Do nielicznych z nich zaliczam dwa następujące. Pierwsze z nich to: „Kształtowanie architektury jest zwykle wynikiem indywidualnego podejścia do każdego projektu” i jest pierwszym zdaniem wstępu zamieszczonego na stronie nr 92. Drugie, które przytaczam także w całości: „Architektura zawsze była graficznym obrazem według zasad geometrii”, znajduje się na stronie nr 97. Usilnie zalecam gruntowne rozbudowanie i przeredagowanie tego typu zdań lub zastąpienie ich innymi stwierdzeniami.

Recenzent zauważył tylko kilka drobnych błędów literowych. Ponadto na stronie nr 118 należy skorygować przeniesienie tekstu w wierszu ósmym licząc od dołu tej strony. Ponadto sugeruję dodanie słowa „traktów” w odpowiednim fragmencie zdania umieszczonego w 10-tym wierszu od góry na stronie nr 163, lub bardziej precyzyjną

redakcję całego zdania. Odnotowano też brak w stosownym tekście odniesienia do Rys. 6.33 znajdującego się na stronie nr 206 tomu pierwszego. Powyższe uwagi mają charakter porządkowy i nie wpływają na bardzo wysoką ocenę merytoryczną tej dysertacji.

4. Ocena rozprawy doktorskiej

Recenzowana praca zawiera bardzo rzetelnie studia i analizy postaci struktur nośnych i form architektonicznych przedmiotowych obiektów europejskich oraz ich wzajemnych uwarunkowań rozpatrywanych w przyjętym okresie czasu na tle ewolucji metod i technologii projektowania i praktycznych realizacji. Uwzględnione zostały złożone zestawy problemów funkcjonalnych, materiałowych, kulturowych, środowiskowych czy też ekologicznych mających istotny wpływ na wybór ostatecznie przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego determinującego formę architektoniczną projektowanego obiektu. Bardzo starannie opracowane i szczegółowo przedstawione wnioski końcowe stanowią nie tylko cenny materiał naukowy będący wynikiem podjętych przez Autorkę badań, lecz mogą być niezwykle pomocne dla szerokich kręgów projektantów budynków wysokich nie tylko w Europie.

5. Wniosek

Podsumowując stwierdzam, że rozprawa p. Mgr inż.arch. Joanny Pietrzak pt. „Koherencja struktury nośnej i formy przestrzennej w biurowych i wielofunkcyjnych europejskich budynkach wysokościowych” spełnia warunki stawiane przez obowiązującą ustawę o tytule i stopniach naukowych i może być podstawą dla dalszych etapów przewodu wszczętego na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej w sprawie nadania Kandydatce stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

Biorąc pod uwagę wysoką rzetelność oraz jakość naukową recenzowanej dysertacji wnoszę już na tym etapie o możliwość jej nagrodzenia.

