

Warszawa, 2.10.2017

Dr hab. inż. arch. Cezary Głuszek

RECENZJA rozprawy doktorskiej:

"Wielokryterialne projektowanie budynków wielofunkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem kryterium elastyczności funkcjonalnej."

autor: mgr inż. arch. Mateusz Gerigk

promotor: prof. dr hab. inż. arch. Antoni Taraszkiewicz.

Dyscyplina naukowa: Architektura i urbanistyka.

Politechnika Gdańska, Wydział Architektury.

Autor zajął się problematyką aktualną i rozwijającą się, trudną i wymagającą dość wszechstronnego przygotowania merytorycznego, z uwzględnieniem narzędzi programistycznych i matematycznych. Wielokryterialne projektowanie w architekturze jest wprowadzane coraz szerzej do biur projektowych, lecz są to początki rozwoju nowego narzędzia, które wkrótce może stać się dość powszechne w warsztacie architekta, przy projektowaniu czy wręcz częściowo programowaniu architektury.

Na wstępie autor napisał, że obecnie „...architektura powinna charakteryzować się dalekowzroczną wizją, uwzględniającą możliwe zagrożenia wynikające z konieczności dokonywania przekształceń i przeobrażeń powstających struktur przestrzennych...” a przedstawiony w pracy „model o charakterze teoretycznym, zastosowany w praktyce projektowej może zapewnić projektowanym budynkom wielofunkcyjnym wysoki stopień adaptacji do aktualnych potrzeb użytkowników na etapie eksploatacji...” - te stwierdzenia doktoranta trafnie określają ideę oraz przedmiot dysertacji.

Stosunkowo rzadko rozprawy doktorskie z dziedziny architektury przybierają formę teoretycznego modelu projektowania. Recenzowane opracowanie jest właśnie takim rzadkim przypadkiem. Podkreślić należy fakt oparcia pracy na gruntownie przeprowadzonych autorskich badaniach. Trafne i

dojrzałe sformułowanie tez pracy *Wielofunkcyjność współczesnych struktur miejskich projektowanych systemowo stanowi jeden z najważniejszych elementów rozwoju zrównoważonego oraz Funkcjonalna elastyczność budynków ujęta w wielokryterialnym procesie projektowania jest jedną najbardziej pożądaną cech współczesnych miast* świadczy o wcześniejszym dobrym przygotowaniu merytorycznym doktoranta. Badania zasadnie to potwierdziły. Należy podkreślić odwagę podjęcia się tego zdania, w kontekście pewnego niedostatku literatury i opracowań, a także sprawdzonych metod dla tego typu projektowania. Na podkreślenie zasługuje fakt, że doktorant nie podważa dotychczasowych rezultatów postępowania w odniesieniu do analizowanych obiektów, lecz twórczo je kontynuuje i rozwija, co jest walorem pracy.

Na zakończenie wstępnych refleksji recenzenckich chciałbym zwrócić uwagę na fakt, iż dysertacja nie jest oderwana od poprzednich zainteresowań doktoranta. Autor powołuje się na wcześniejsze badania własne, co świadczy zarówno o przekonaniu do kontynuowania tematyki i pasji badawczej.

1.DANE OGÓLNE O ROZPRAWIE

Zgodnie z recenzenckim obowiązkiem, załączam charakterystykę formalnych cech pracy. Oprócz standardowego wyliczenia, uwypuklone zostały: pozytywnie wyróżniający się duży nakład oraz samodzielność pracy doktoranta.

Dysertacja liczy 139 stron. Zamieszczono 73 ilustracje w tym 50 opracowań własnych, z licznymi opracowanymi autorsko schematami i tabelami (1,2,3).

Bibliografia tematyczna liczy 103 publikacje (znaczna liczba najnowszych), i 3 akty prawne. W tym 40 anglojęzyczne. W kilku przypadkach skorzystano z publikacji zamieszczonych na stronach internetowych. Spośród polskojęzycznych znalazły się istotne pozycje z zakresu: modelowania informacji o budynku (poz.1), optymalizacji (poz. 41), kulturowego wytwarzania przestrzeni publicznych (poz. 14), a szczególnie pozycje P. Lorensa, *Gospodarowanie przestrzenią a polityka równoważenia rozwoju* (2005), A.Z. Pawłowskiego, I.Cały, *Budynki wysokie* (2013) oraz A. Taraszkiewicza, *Research by design w architekturze* (2008). Znajduje się również 5 autorskich publikacji doktoranta. Literatura została dobrana odpowiednio do charakteru zagadnień związanych z opracowywaną problematyką: teorii i praktyki architektonicznej, urbanistyki, kulturowych, historycznych, konserwatorskich, sztuki, socjologicznych, budownictwa,

konstrukcji, matematyki.

Wraz z bogatą bibliografią, zamieszczono odpowiednią liczbę przypisów: jest ich około 140, szkoda że jedynie jako przywołania. Poziom języka rozprawy, jest stylistycznie wysoki: mimo trudnej i obszernej merytorycznie tematyki rozprawy.

Pomocny w zapoznawaniu się z treścią jest spis ilustracji.

2. STRUKTURA ROZPRAWY

Struktura rozprawy została opracowana w klasycznej formie naukowej „wstęp-rozwinięcie-zakończenie” i spełnia podstawowe wymogi formalne standardowo pojmowanej dysertacji doktorskiej. Zgodnie z zasadami prac naukowych ograniczony został zakres tematyczny badań do budynków wielofunkcyjnych. Z uwypukleniem elastyczności funkcjonalnej, jako najważniejszego czynnika umożliwiającego długotrwałą eksploatację. Bardzo szerokie badania własne autora zawarte zostały w rozdziałach o wyodrębniających się zagadnieniach tematycznych, logicznie uporządkowanych i niezbędnych do sformułowania późniejszych ocen i wskazań.

Szczegółowa zawartość rozdziałów wykazuje logiczny układ struktury, czytelnie zintegrowany ze specyfiką tematyki. Jest to uzasadniona, pozytywna cecha rozprawy, odpowiadająca konwencji. Łącznie dysertacja zawiera siedem rozdziałów. Siódmy rozdział *Weryfikacja badań dotyczących projektowania obiektów funkcjonalnie elastycznych – wnioski i uwagi końcowe* z racji jego treści można potraktować jednocześnie, jako nie wyodrębnione, lecz wymagane w pracy streszczenie.

We *Wstępie* (s. 5-12) doktorant przedstawił ideę tematu, zawierającą się konstatacji, że w obecnych czasach zmieniające się dynamicznie potrzeby użytkowników, wymuszają nadawanie istniejącym strukturom nowych funkcji. Zmiany często są niemożliwe do wykonania z uwagi na wiele uwarunkowań np. nieodpowiedni stan techniczny. Świadomość tego zjawiska, obliguje coraz częściej do projektowania nie tylko na „teraz”, lecz „wyprzedzająco” z uwzględnieniem przyszłych zmian.

Istotnym i niezbędnym we wszelkich dyskursach naukowych elementem jest ustalenie definicji pojęć, którymi się posługujemy. Zgodnie z tym niepisany standardem doktorant opracował/zacytował definicje pojęć używanych w

dysertacji - co niewątpliwie ułatwia dalszą lekturę i zapobiega niezamierzonym niezrozumieniom.

Autor zaprezentował następnie plan szerokich, kompleksowych badań własnych – bardzo mocnego elementu przedstawionej dysertacji. *Przedmiotem badań jest struktura budynku wielofunkcyjnego, stanowiąca pewnego rodzaju system.*

Rozdział 2 (13-19). *Geneza rozprawy. Cel, tezy i zakres pracy* - zawiera standardowe elementy rozpraw doktorskich: od genezy i motywacji podjęcia tematu, poprzez podanie celu, zakresu, tezy pracy badawczej, do określenia metod badań.

W rozdziale 3 (20-39) zgodnie z powszechnymi regułami rozprawy naukowej, scharakteryzowano obecny stan wiedzy związanej z problematyką badawczą, z odniesieniami do wcześniejszych badań. Poddano analizie liczne przykłady realizacji budynków wielofunkcyjnych – jako podstawę kolejnych, autorskich rozważań.

W kontekście historycznym autor sięgnął aż po przykłady architektury antycznej, czasów greckiej Agory jako miejsca handlu, zgromadzeń mieszkańców, spotkań kulturalnych, debat politycznych – ówczesnych przestrzeni i obiektów wielofunkcyjnych.

W rozdziale 5 (58-82) opisano wielokryterialne modelowanie obiektów wielofunkcyjnych z uwypukleniem ich wartości architektonicznych, estetycznych oraz urbanistycznych – aspektu stanowiącego istotę architektury.

Rozdziały 3-5 (20-82) stworzyły mocną podbudowę pod bardzo istotny rozdział, jeśli nie najistotniejszy, zawierający autorski model wielokryterialnego projektowania budynków wielofunkcyjnych.

Jest to rozdział 6 (83-121) *Model własny wielokryterialnego projektowania obiektów funkcjonalnie elastycznych z uwzględnieniem ich walorów urbanistycznych, architektonicznych oraz estetycznych*, Ro

Merytoryczną część pracy zamyka *Weryfikacja badań dotyczących projektowania obiektów funkcjonalnie elastycznych – wnioski i uwagi końcowe* (122-126).

Na końcu znalazły się *Bibliografia, Spis tabel i Zestawienie rysunków*, jako niezbędne elementy dysertacji.

Struktura pracy umożliwia kompleksowe spojrzenie na istotę przebadanego

zagadnienia, trudnego mocno rozbudowanego i wielowątkowego. Potwierdza to dojrzałość w autorskim budowaniu rozprawy naukowej.

3. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Uwagi szczegółowe w recenzji sformułowano w oparciu o analizę i ocenę węzłowych elementów rozprawy w następstwie rozdziałów 3-6, jako metodę prowadzącą do sprawdzenia logiki wywodów i słuszności założeń oraz tez autora. Podyktowane to zostało wspomnianą wielowątkowością badań i rozważań doktoranta.

3.1. W *Aktualnym stanie wiedzy z zakresu stanu wiedzy obiektów wielofunkcyjnych* autor odniósł się do podstawowych aspektów tej problematyki: struktury formalnej obiektów wielofunkcyjnych, współczesnego podejścia do ich projektowania, stosowanej metodyki projektowania oraz optymalizowania (coraz istotniejszego). Zagadnienia te wyczerpująco zilustrował licznymi przykładami istniejących rozwiązań – polskimi i zagranicznymi – opatrując autorskimi komentarzami. Następnie omówił drugi z podstawowych elementów pracy, dotyczący użytkowania obiektów i zmiany funkcji.

3.2. Rozdział 4 *Proponowana metoda badań obiektów wielofunkcyjnych w zakresie funkcjonalności, efektywności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska* – badania własne i zdaniem recenzenta podstawa do dalszych samodzielnych rozważań naukowych. Metoda zawiera trzy złożone etapy, graficznie przedstawione na rysunkach 4.1. *Metoda badań budynków wielofunkcyjnych*, 4.2. *Proces wielokryterialnego modelowania budynku wielofunkcyjnego elastycznego funkcjonalnie* i 4.3. *Schemat modelu projektowania obiektów wielofunkcyjnych elastycznych funkcjonalnie*.

3.3. Rozdziałem 5 *Modelowanie wielokryterialne obiektów elastycznych funkcjonalnie z uwzględnieniem ich walorów urbanistycznych, architektonicznych oraz estetycznych* doktorant wkroczył w obszar rozważań architektonicznych o problematyce współczesnych działań projektowych dotyczących projektowania wielokryterialnego. Uniknął przy tym pułapki stricte technicznego podejścia do projektowania wielokryterialnego.

Z punktu widzenia architekta-artysty to chyba najważniejszy rozdział. Jak projektować struktury funkcjonalne teraz i w przyszłości, technicznie odporne na warunki zewnętrzne, ekonomiczne, bezpieczne - a zarazem piękne, zintegrowane

z otaczającą przestrzenią, kontekstem kulturowym czy też wręcz zabytkowym. Ideał do którego dążą twórcy od czasów antycznych.

Autor zawarł je w tematycznych częściach *Percepcja przestrzeni architektonicznej i urbanistycznej*, *Estetyka obiektów wielofunkcyjnych*, *Projektowanie geometrii obiektu*. *Modelowanie osobliwości kształtu*. Bardzo trafnie podkreślił rangę problemu przytaczając poglądy autorytetów i znawców problematyki w tym zakresie m.in. L.H.Sullivana, A.Taraszkiewicza, Zb.Pawłowskiego, I.Cały czy K.Zielonko-Jung.

3.4. *Model własny wielokryterialnego projektowania obiektów funkcjonalnie elastycznych* jest punktem wyjścia do opracowania procedur projektowych dla złożonych systemów, często znacznie, na które składają się elementy struktury funkcjonalnej, systemów konstrukcyjnych oraz systemów technologicznych. *...Przy zastosowaniu zintegrowanej metody projektowej opracowane zostało holistyczne ujęcie systemu obiektu wielofunkcyjnego...* Podkreślona została m.in. konieczność selekcji znanych rozwiązań jako bezpośredni wybór bądź wskazanie ich zmodyfikowania tak by spełniały indywidualne możliwości konkretnej lokalizacji.

Autor podjął próbę roboczego projektowania z uwzględnieniem trzech wymiarów i przedstawił graficznie etapy projektowania wielokryterialnego na ilustracjach: *Schemat przestrzenny modelu funkcjonalnego* rys. 6.12, *Schemat przestrzenny modelu funkcjonalnego uwzględniający zakres układu wewnętrznego i układu zewnętrznego ze wskazaniem funkcji stałych i zmiennych* rys. 6.14, *Schemat modelu wielokryterialnego MW obiektu wielofunkcyjnego* rys. 6.18.

Stopień złożoności projektowania zintegrowanego ilustrują tabele własne: 1 (s.110), 2 (s.113) i 3 (s.116) zatytułowane odpowiednio: *Interesariusze procesu projektowego obiektu wielofunkcyjnego*, *Zestawienie parametrów budynku wielofunkcyjnego w procesie projektowym*, *Zestawienie połączeń sieciowych w wielokryterialnym procesie projektowym budynku wielofunkcyjnego elastycznego funkcjonalnie*.

3.5. Autorskie oceny i wskazania doktorant zawarł w rozdziale 7 *Weryfikacja badań dotyczących projektowania obiektów funkcjonalnie elastycznych – wnioski i uwagi końcowe*. Jednakże niezbyt czytelnie wyodrębniają się wnioski i uwagi. Zarazem rozdział ma charakter streszczenia dysertacji

Zawiera opracowane przez autora, uporządkowane wskazania – niemalże algorytmy postępowania: metodyczne, urbanistyczne, architektoniczne, techniczne swoisty algorytm postępowania przy wielokryterialnym projektowaniu budynków wielofunkcyjnych. W uwagach końcowych Autor podsumowuje pracę stwierdzeniem *...zapropozowane w rozprawie kryterium elastyczności funkcjonalnej stanowi odpowiedź na potrzeby, które mogą zaistnieć po zrealizowaniu budynku wielofunkcyjnego...*

4. WNIOSKI KOŃCOWE

- Oceniając kompleksowo całość, rozprawa stanowi czytelny i logiczny zapis autorskiego podejścia do tematu „*Wielokryterialne projektowanie budynków wielofunkcyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem kryterium elastyczności funkcjonalnej*”.
- Założone cele zostały osiągnięte, a tezy potwierdzone.
- Doktorant wykazał się umiejętnością posługiwania się aparatem naukowym.
- Do drobnych uchybień można zaliczyć zdarzające się usterki literowe (np. w bibliografii poz. 10, 22, 38, 44, 55, 102), w niczym nie umniejszające wysokiej oceny całości.
- Na podkreślenie zasługuje samodzielność doktoranta, wyrażająca się znaczną liczbą opracowań własnych w dysertacji – szczególnie autorskich ilustracji, schematów i tabel, w odniesieniu do podsumowujących poszczególne etapy rozważań.

Biorąc powyższe pod uwagę, uważam, że **rozprawa doktorska mgr inż. arch. Mateusza Gerigka pt.: "Wielokryterialne projektowanie budynków wielofunkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem kryterium elastyczności funkcjonalnej."**, opracowana pod kierunkiem Prof. dr hab. inż. arch. Antoniego Taraszkiewicza, na Wydziale Architektury Politechniki Gdańskiej, w 2017 roku, spełnia wymagania określone Ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz uznawane standardy jakości rozpraw doktorskich i może być przedmiotem dalszego postępowania na drodze do nadania stopnia doktora nauk technicznych.

